

## **Perfil Nutricional de Pacientes em *Home Care* de um Hospital Particular de Porto Velho – RO**

### **Nutritional Profile of *Home Care* Patients from a private hospital at Porto Velho – RO**

**Vitor Hugo Almeida da Silva**

Nutricionista graduado pela Faculdade São Lucas, Porto Velho – RO

[Vitor\\_hugo39@yahoo.com.br](mailto:Vitor_hugo39@yahoo.com.br) (69 9258-7755)

**Juliana Souza Closs Correia**

Nutricionista, Prof<sup>ª</sup> MSc. Coordenadora do curso de Nutrição da Faculdade São Lucas, Porto Velho - RO

**Luna Mares Lopes de Oliveira**

Nutricionista, Prof<sup>ª</sup> MSc. Coordenadora da Clínica de Nutrição da Faculdade São Lucas, Porto Velho - RO

**Daniela Augusta Cabral Baleroni**

Nutricionista, Prof<sup>ª</sup> Esp. em Nutrição Clínica pela Faculdade São Lucas Porto Velho – RO

**Jamile Sadeck**

Nutricionista do Programa *Home Care* do Hospital Unimed – RO

**Resumo:** O estado nutricional tem um grande impacto na resposta individual à enfermidade e, portanto as deficiências devem ser detectadas precocemente. A terapia nutricional visa reconstituir ou manter o estado nutricional de um indivíduo, por meio da oferta de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi verificar o perfil nutricional dos pacientes em tratamento domiciliar, através dos resultados obtidos do Índice de Massa Corporal (IMC), da Avaliação Subjetiva Global (ASG), da adequação do peso atual em relação ao peso ideal, e das medidas antropométricas como a Circunferência do Braço (CB), Circunferência Muscular do Braço (CMB) e da Dobra Cutânea Tricipital (DCT). O estudo foi do tipo descritivo retrospectivo com pesquisa em prontuários dos pacientes em *Home Care* do Hospital Unimed-RO. O resultado de todos os parâmetros analisados foi de desnutrição. Concluiu-se que há prevalência de desnutrição nos pacientes em *Home Care* do Hospital da Unimed-RO.

**Palavras-chave:** Estado nutricional; Desnutrição; Avaliação nutricional, Antropometria.

**Abstract:** The nutritional status has a major impact on the individual response to illness and, therefore the deficiencies must be detected early on. The nutritional therapy aims to restore or to maintain the nutritional status of the individual by the supplying of nutrients. The objective of this study was to verify the nutritional status of patients in Home Care, by the results obtained from the Body Mass Index (BMI), the Global Subjective Assessment (GSA), the adequacy of current weight in respect to ideal weight, and from the anthropometric measures as the Arm Circumference (AC), Arm Muscle Circumference (AMC) and from the Triceps Skinfolds (TSF). This study was descriptive retrospective with research on the medical records of patients in Home Care at Unimed Hospital in Rondônia. The result of all the analyzed parameters was malnutrition. It was concluded that there is a prevalence of malnutrition in patients in home care from the Unimed Hospital in Porto Velho/RO.

Keywords: Nutritional status, malnutrition, nutritional assessment, anthropometry.

### **introdução**

*Home Care* é uma modalidade de oferta de serviço de saúde. A empresa provê cuidados, tratamentos, produtos, equipamentos, serviços especializados e específicos para cada paciente, num ambiente extra-institucional de saúde mais especificamente, nas suas residências (LEME, 2009).

O *Home Care* é importante por ser uma alternativa viável para oferecer uma melhor qualidade de vida ao paciente, ofertando a oportunidade do convívio familiar, e oferece atendimento às pessoas que se encontram impossibilitadas de se locomoverem ao serviço de saúde (COUCEIRO; MENEZES; YAMAGUCHI, 2006).

Considerando que no Brasil existem cerca de 4.000 pacientes em atendimento domiciliar, enquadrados na categoria de internação domiciliar, estima-se que cerca de 16.000

profissionais de enfermagem e 400 médicos estejam em atividades profissionais diretamente vinculadas a esses pacientes, além da participação interdisciplinar de centenas de outros profissionais de saúde como fisioterapeutas, nutricionistas, farmacêuticos, psicólogos, assistentes sociais e fonoaudiólogos. Trata-se, portanto, de um segmento com uma imensa participação como provedora de bem estar social (COUCEIRO; MENEZES; YAMAGUCHI, 2006).

Em Porto Velho, Rondônia, existem duas empresas de plano de saúde que oferecem esta modalidade de serviço, o GEAP – Fundação de Seguridade Social e o serviço de *Home Care* do Hospital da Unimed, que existe desde junho de 2003. Junto a clientes deste último, desenvolveu-se este estudo.

É relevante que se conheça o perfil nutricional dos pacientes atendidos pelo serviço de *Home Care* da Unimed-RO, através de ferramentas antropométricas e pela Avaliação Subjetiva Global (ASG), para que se possa intervir nutricionalmente, e assim proporcionar uma melhora na qualidade de vida desses pacientes. Este levantamento de dados é pioneiro nesse tipo de serviço no Estado de Rondônia.

### **metodologia**

O estudo foi documental do tipo descritivo retrospectivo. Foram utilizadas informações contidas nos prontuários de pacientes em atendimento domiciliar, no Hospital Unimed em Porto Velho - RO. Foram utilizados dados antropométricos, Avaliação Subjetiva Global (ASG) e Mini Avaliação Nutricional (MAN) para idosos. Foram pesquisados prontuários de 32 pacientes, destes foram descartados 6 prontuários por falta de dados que efetivassem um diagnóstico para se ter um perfil nutricional, portanto, a amostra foi composta por 26 pacientes.

Foram analisados o peso e a altura para avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), as dobras cutâneas tricipital (DCT), subescapular (DCSE), circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP), altura dos joelhos (AJ).

Para a adequação do peso, utilizou-se o peso atual e o peso ideal. Para se obter o peso ideal utilizou-se o IMC desejado para o paciente multiplicado pela altura elevada ao quadrado.

A DCT foi analisada utilizando-se a tabela de Frisancho (1990) para adultos até 74 anos e 11 meses.

Foi realizada a adequação de peso atual pelo peso ideal para os pacientes, porque eram as informações disponíveis quanto ao peso. Para os pacientes que obtinham adequação do peso inferior a 95% ou superior a 115%, foi realizado cálculo de peso ajustado para os pacientes poderem receber os aportes nutricionais adequados.

Nas análises estatísticas foi empregado o programa Excel.

### **resultados e discussão**

Foram avaliados 26 prontuários e as características gerais dos pacientes estão relacionadas na tabela 1

**Tabela 1: Diagnóstico Clínico por estágio de vida e gênero. Porto Velho-RO, 2009.**

|  | Sexo      |          | Total |
|--|-----------|----------|-------|
|  | Masculino | Feminino |       |
| <b>Dados de Identificação</b>                    |           |          |       |
| Idade entre 20 – 59 anos                         | 4         | 3        | 7     |
| Idade > 60 anos                                  | 4         | 15       | 19    |
| Total de prontuários analisados                  | 8         | 18       | 26    |
| <b>Diagnóstico</b>                               |           |          |       |
| Doenças neurológicas (AVC, Parkinson, Alzheimer) | 5         | 13       | 18    |
| Outras   | 3         | 5        | 8     |
| Total de prontuários                             | 8         | 18       | 26    |

Dos prontuários analisados, verificou-se que as patologias que tiveram maior incidência foram as neurológicas como o Acidente Vascular Cerebral (AVC), Alzheimer, Parkinson 18 (69,23%), muitas vezes associadas com outras patologias como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM). A média de idade dos pacientes foi de 70,35 anos, sendo a amplitude de 20 a 96 anos. Quanto ao sexo, 8 (30,77%) pacientes eram do sexo masculino e 18 (69,23%) eram do sexo feminino. Neste estudo observa-se um índice alto de pacientes idosos do sexo feminino no programa, 15 (83,33%). Quanto as patologias e a idade, esses resultados se assemelham com os resultados obtidos pelo estudo de Schieferdecker et al.(2005), onde houve prevalência de patologias neurológicas como AVC, Alzheimer e Parkinson (72,00%) e a média de idade foi de 70,7 anos.

No presente estudo, a porcentagem de pacientes desnutridos quanto ao IMC (61,54%) foi superior a verificada por Paula et al.(2007), (43,90%)

De 8 homens, apenas 2 (25,00%) apresentaram IMC dentro da faixa de normalidade; 6 (75,00%) com IMC abaixo de 18,5Kg/m<sup>2</sup>, ou seja, com algum nível de depleção nutricional. De 18 mulheres, 7 (38,89%) apresentaram IMC dentro da faixa de normalidade, 11 (61,11%) com IMC acusando algum nível de depleção nutricional.

A tabela 2 mostra as alterações do estado nutricional.

**Tabela 2: Classificação do IMC dos adultos de 20 a 59 anos e classificação dos idosos ≥ 60 anos. Porto Velho-RO, 2009.**

| Estado nutricional | Homens  |        | mulheres |        | Total / %    |
|--------------------|---------|--------|----------|--------|--------------|
|                    | Adultos | Idosos | Adultos  | idosos |              |
| Magreza            | 2       | 4      | 1        | 9      | 16 (61,54%)  |
| Eutrofia           | 2       | 0      | 2        | 6      | 10 (38,46%)  |
| Total              | 4       | 4      | 3        | 15     | 26 (100,00%) |

Houve maior prevalência de desnutrição entre os idosos.

A perda de peso analisada foi relativa ao peso ideal. A tabela 3 mostra a classificação do estado nutricional segundo o percentual do peso atual pelo peso ideal.

**Tabela 3: Classificação do Estado Nutricional segundo o Percentual do Peso atual pelo peso ideal. Porto Velho-RO, 2009.**

| Estado nutricional | homens | mulheres | total / (%)  |
|--------------------|--------|----------|--------------|
| Desnutrição        | 7      | 10       | 17 (65,38%)  |
| Eutrofia           | 1      | 8        | 9 (34,62%)   |
| Total              | 8      | 18       | 26 (100,00%) |

Houve predomínio de desnutrição quanto a adequação do peso atual em relação ao peso ideal. Isso demonstra que para se realizar os cálculos das necessidades nutricionais desses pacientes, precisa-se ajustar o peso.

Os resultados da CB apontam para desnutrição em todos os pacientes do sexo masculino 100,00%. 12 pacientes do sexo feminino encontravam-se desnutridas (66,67%) e 6 eutróficas (33,33%).

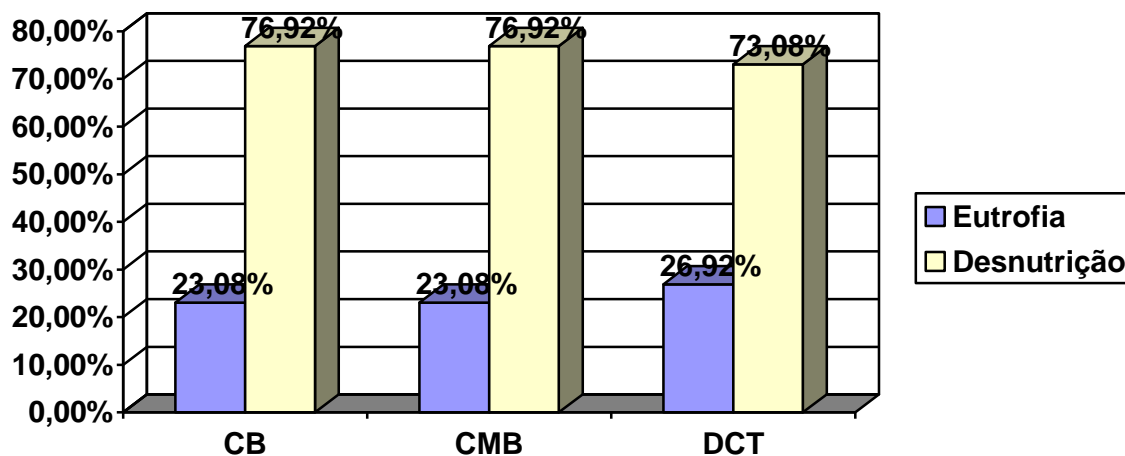
Quanto a CMB, o resultado foi idêntico ao da CB. Todos os homens ficaram classificados como desnutridos (100,00%), 6 mulheres foram classificadas como eutróficas (33,33%) e 12 foram classificadas como desnutridas (66,67%). Isso demonstra uma desnutrição protéica, uma vez que reflete o definhamento muscular. Esses resultados foram superiores aos resultados encontrados por (COUCEIRO; MENEZES; YAMAGUCHI, 2006), em estudo semelhante quanto à CB e CMB (63,00% e 54,00% respectivamente).

Os resultados da DCT indicam eutrofia em 3 pacientes do sexo masculino (37,50%) e desnutrição em 5 (62,50%). 4 mulheres foram classificadas como eutróficas (22,22%) e 14 foram classificadas como desnutridas (77,78%). Os resultados de desnutrição nos dois gêneros foram superiores, porém próximos aos resultados encontrados em estudo semelhante realizado por Koehnlein et al. (2008), cujos resultados obtidos de 31 pacientes foram 58,33% de desnutrição para o gênero masculino e 71,43% para o gênero feminino.

A avaliação Subjetiva Global para os idosos foi realizada através da Mini Avaliação Nutricional (MAN) que é um instrumento específico de avaliação nutricional, que permite que o risco de desnutrição seja identificado em idosos, antes mesmo que as alterações clínicas se manifestem (PAULA, 2007).

Os resultados da classificação da CB, CMB e DCT estão representados no gráfico 1.

**Gráfico 1: Classificação do estado nutricional, de acordo com a CB, a CMB e a DCT de pacientes atendidos no programa Home Care. Porto Velho-RO, 2009.**



Os dados referem-se ao estado nutricional dos pacientes no programa *Home Care*. Observa-se que a desnutrição esteve presente em mais de 70,00% dos pacientes, independente do método avaliativo utilizado.

No presente estudo, a porcentagem de pacientes desnutridos quanto à ASG (80,77%) foi superior à verificada por Paula et al.(2007), (48.8%).

Através da ASG e MAN confirmou-se a desnutrição, como está representado na tabela 4.

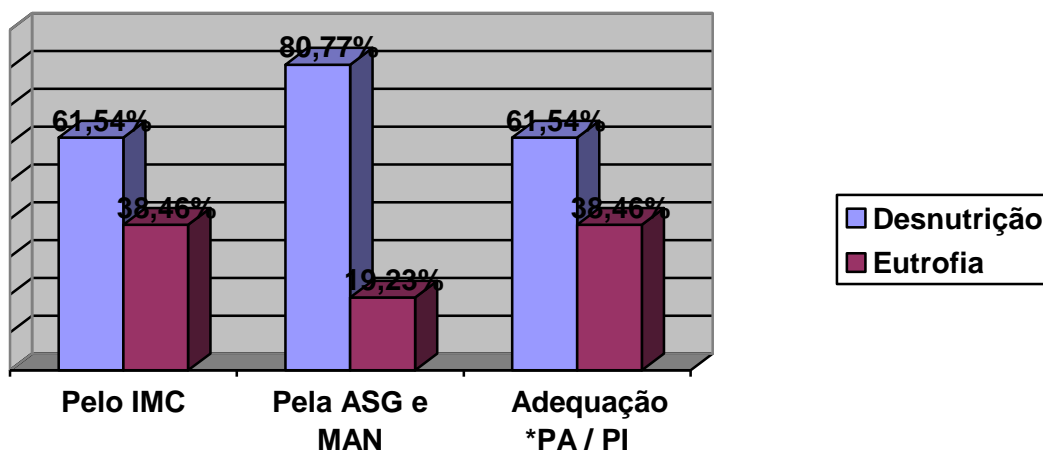
**Tabela 4: Classificação do estado nutricional de acordo com a Avaliação Subjetiva Global (ASG) e com a Mini Avaliação Nutricional (MAN). Porto Velho-RO, 2009.**

| Estado nutricional | homens | mulheres | Total        |
|--------------------|--------|----------|--------------|
| Desnutrição        | 8      | 13       | 21 (80,77%)  |
| Eutrofia           | 0      | 5        | 5 (19,23%)   |
| Total              | 8      | 18       | 26 (100,00%) |

A ASG indica que 100,00% dos homens e 72,22% das mulheres encontravam-se desnutridos. Todas as 13 mulheres desnutridas eram idosas.

Os resultados da classificação pelo IMC, ASG e MAN e da Adequação do peso atual em relação ao peso ideal dos pacientes atendidos no programa *Home Care* estão representados no gráfico 2.

**Gráfico 2: Classificação do estado nutricional, de acordo com o IMC, a ASG, a adequação do peso atual pelo peso ideal e a MAN, de pacientes atendidos no programa *Home Care*. Porto Velho-RO, 2009.**



\*Peso atual pelo peso ideal

Em relação aos resultados do IMC, ASG e MAN e a Adequação do peso atual pelo peso ideal, a desnutrição esteve presente em mais de 60,00% dos pacientes, independente do método empregado, para avaliação nutricional. Em estudo realizado por Emed et al (2006), resultado parecido foi encontrado. 67,00% de 114 pacientes estudados estavam desnutridos e 33,00% estavam eutróficos.

### conclusão

Pelos resultados antropométricos do IMC, CB, CMB, e pelos resultados da adequação do peso atual em relação ao peso ideal e pela ASG obtidos, pode-se concluir que a desnutrição é muito elevada entre os pacientes em *Home Care* do Hospital Unimed-RO. A

desnutrição é ainda mais severa entre os idosos do programa, considerando o quadro clínico que aumenta o catabolismo.

Para que a terapia nutricional seja adequada às necessidades do paciente, a fim de manter, ou recuperar o estado nutricional e evitar a instalação ou progressão da desnutrição, é necessário que esta seja baseada no conjunto de informações obtidas do paciente incluindo inquérito alimentar, exame físico, antropometria e exames bioquímicos. Somente dessa forma o paciente poderá ser beneficiado na melhoria do seu estado nutricional e conseqüentemente na diminuição da morbi-mortalidade.

### **Referências Bibliográficas**

COUCEIRO, P.; MENEZES, F.S.; YAMAGUCHI, A.M. Associação entre Circunferência da Panturrilha (CP) e Índice de Massa Corpórea (IMC) no Atendimento Domiciliar de Idosos. *Revista Nutrição em Pauta* nov/dez, ano XIV n.81, 2006.

EMED, T.C.X.S. et al. Mini-avaliação nutricional como indicador de diagnóstico em idosos de asilos. *Rev Bras Nutr Clin*; 21 (3): 219-23 2006.

FRISANCHO, A .R. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. USA, University of Michigan, 1990. In: Cuppari, L. *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar: nutrição clínica no adulto*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2006.

KOEHNLEIN, E.A. et al. Avaliação do Estado Nutricional de pacientes em Hemodiálise. *Acta Sci. Health Sci*. Maringa, v. 30, n. 1, p. 65-71, 2008.

LEME, E. O. O que é Home Care. Disponível em: <http://www.portalthomecare.com.br>, acesso em 16 jun 2009.

PAULA, H.A.A. et al. Avaliação do Estado Nutricional de Pacientes Geriátricos. *Rev Bras Nutr Clín*. 2007; 22(4): 280-5. Minas Gerais 2009.

SCHIEFERDECKER, M.E.M. “Estado Nutricional de Pacientes em Terapia Nutricional Enteral e a relação das necessidades energéticas com o valor energético total prescrito e recebido.” Disponível em:  
<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/1467/1/SCHIEFERDECKER,M.E.M.,2005.pdf>. Acesso em 23 jan. 2009.

# ESTUDO COMPARATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM SIDA HOSPITALIZADOS E ATENDIDOS EM NÍVEL AMBULATORIAL

Ísis Lucília Santos Borges de Araújo, Paulla Suylane Santos Fernandes Costa, Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima, Bruna Nolasco Siqueira Silva, Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE, PE.

Avenida Professor Moraes Rego, 1235. Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901  
Email: isis\_lucilia@hotmail.com

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A SIDA pode ser descrita como uma das mais importantes epidemias de toda história, sendo considerada como um problema de saúde pública. **OBJETIVO:** Comparar o estado nutricional, por meio de diferentes indicadores, de pacientes portadores de SIDA hospitalizados e atendidos em nível ambulatorial. **METODOLOGIA:** Estudo transversal do tipo série de casos, realizado no serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. As variáveis estudadas foram idade, sexo, índice de massa corpórea (IMC), circunferência do braço (CC), prega cutânea triциptal (PCT), circunferência da cintura (CC) e relação cintura-estatura (RCEst). **RESULTADOS:** Dos 60 pacientes participantes, 50% foram atendidas na enfermaria e 50% no ambulatório. A avaliação através do IMC (Kg/m<sup>2</sup>) revelou que 23,3% (n=7) dos pacientes da enfermaria estavam desnutridos, enquanto nos os pacientes do ambulatório apresentaram maior IMC (25,0 ± 4,5 vs. 22,3 ± 5,3 Kg/m<sup>2</sup>; p=0,036) e menor perda de peso (4,8 ± 6,0 vs. 12,9 ± 12,6%; p=0,032) quando comparados aos da enfermaria. Quanto aos indicadores de obesidade abdominal, na enfermaria 7 pacientes (23,3%) apresentaram valores elevados de CC e 10 (33,3%) de RCEst. No ambulatório, 12 (40%) apresentaram valores elevados de CC e 13 (43,3%) de RCEst. **CONCLUSÃO:** Apesar das mudanças no perfil nutricional dos pacientes portadores de SIDA, nossos resultados mostram que o percentual de pacientes desnutridos ainda é alto, sobretudo nos pacientes hospitalizados. **PALAVRAS CHAVE:** SIDA, Estado Nutricional, TARV, Desnutrição.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) pode ser descrita como uma das mais importantes epidemias de toda história, sendo considerado um problema de saúde pública, apesar de todos os avanços no diagnóstico e na terapia. A desnutrição foi uma das primeiras complicações relacionadas à SIDA a ser reconhecida e um dos diagnósticos mais frequentes na população infectada pelo HIV.<sup>1</sup>

Após o advento da terapia antirretroviral (TARV), juntamente com as terapias profiláticas, observou-se um profundo impacto na história natural da doença. O emprego de combinações terapêuticas promoveu uma importante supressão na replicação viral, com drástica redução da mortalidade, da ocorrência de infecções oportunistas e da desnutrição, elevando a sobrevida e a qualidade de vida dos indivíduos soropositivos.<sup>2</sup> No entanto, eventos adversos associados à terapêutica vêm sendo descritos, destacando-se a síndrome lipodistrófica, que é caracterizada por dislipidemias, alterações do metabolismo da glicose e da distribuição de gordura corporal.<sup>1,3</sup> Mesmo após a introdução da TARV, a desnutrição ainda é prevalente entre os indivíduos infectados.<sup>4</sup>

Apesar das alterações nutricionais serem considerados achados frequentes em portadores de SIDA, poucos trabalhos propuseram avaliar por diversos parâmetros antropométricos e comparar o do estado nutricional destes pacientes de acordo com o tipo de atendimento.

## **OBJETIVO**

Comparar o estado nutricional, por meio de diferentes indicadores, de pacientes portadores de SIDA hospitalizados com o dos atendidos em nível ambulatorial do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-UFPE).

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal do tipo série de casos, realizado no serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) do HC/UFPE, no período de março a outubro de 2011. Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de SIDA, internados na enfermaria ou atendidos no ambulatório de nutrição do setor de DIP, de ambos os sexos, com faixa etária entre 20 e 59 anos e que aceitaram participar do estudo.

A avaliação antropométrica foi realizada em até 48 horas após a admissão ou durante a consulta de rotina no ambulatório. Foram coletados dados de peso, altura, circunferência do braço (CB), prega cutânea tricipital (PCT) e circunferência da cintura (CC). A CC (cm) e a RCEst foram utilizados como indicadores de obesidade abdominal (OABD). O ponto de corte para a classificação da CC foi o recomendado pela WHO<sup>5</sup>, que define risco elevado como  $CC \geq 94$  cm e  $\geq 80$  cm para homens e mulheres, respectivamente. Em relação à RCEst foram adotados os pontos de corte de Pitanga & Lessa<sup>6</sup>, que utilizam para definição de OABD, os valores  $\geq 0,52$  para homens e  $\geq 0,53$  para mulheres.

Esta pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE (Registro CEP/CCS/UFPE N°057/11).

A construção do banco de dados foi realizada no Excel 2007 e a análise descritiva e inferencial foi realizada pelo SPSS 18.0. As variáveis foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões. Para descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%. Para analisar a diferença entre as variáveis foram realizados os testes *t* de Student. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

## **RESULTADOS**

Participaram do estudo 60 pacientes, com idade de  $39,6 \pm 8,9$  anos, sendo 39 (65%) do sexo masculino. Trinta (50%) foram atendidos na enfermaria e 30 (50%), no ambulatório.

Na enfermaria, a avaliação através do IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) revelou que 23,3% ( $n=7$ ,  $\text{IC}_{95\%}=9,9-42,3$ ) pacientes estavam desnutridos, enquanto que pela PCT e CMB 70% ( $n=21$ ;  $\text{IC}_{95\%}= 50,6-85,3\%$ ) receberam esse diagnóstico. Isto demonstra que grande parte dos pacientes apresentou depleção de tecido adiposo e de massa muscular. Além disso, 58,4% destes pacientes apresentaram perda de peso  $\geq 10\%$ . Os pacientes do ambulatório apresentaram maior IMC ( $25,0 \pm 4,5$  vs.  $22,3 \pm 5,3$   $\text{Kg}/\text{m}^2$ ;  $p=0,036$ ) e menor perda de peso ( $4,8 \pm 6,0$  vs.  $12,9 \pm 12,6\%$ ;  $p=0,032$ ) quando comparados aos da enfermaria. O percentual de desnutrição entre os pacientes ambulatoriais foi de 10%.

Quanto aos indicadores de OABD, na enfermaria 7 pacientes (23,3%) apresentaram valores elevados de CC, 10 (33,3%) e de RCEst. No ambulatório, 12 (40%) apresentaram valores elevados de CC e 13 (43,3%) de RCEst. Os pacientes do



ambulatório apresentaram maior IMC ( $25,0 \pm 4,5$  vs.  $22,3 \pm 5,3$  Kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,036$ ) e menor perda de peso ( $4,8 \pm 6,0$  vs.  $12,9 \pm 12,6\%$ ;  $p=0,032$ ) quando comparados aos da enfermaria. Em relação aos indicadores de OABD, a CC foi maior nos homens do ambulatório que nos da enfermaria ( $90,24 \pm 8,77$  vs.  $80,34 \pm 9,18$ ,  $p=0,02$ ), não havendo diferença significativa no sexo feminino. Já a RCEst se mostrou mais elevada nos pacientes do ambulatório para ambos os sexos ( $0,53 \pm 0,06$  vs.  $0,49 \pm 0,06$   $p=0,04$ ;  $0,56 \pm 0,03$  vs.  $0,53 \pm 0,07$   $p=0,02$ , homens e mulheres respectivamente). Destaca-se que tanto essas médias da RCEst para os dois sexos, quanto as médias da CC para o sexo feminino ( $84,56 \pm 17,67$  vs.  $84,15 \pm 11,67$ ;  $p=0,40$ ) encontram-se acima do ponto de corte estabelecido tanto nos pacientes hospitalizados quanto nos do ambulatório.

## DISCUSSÃO

Embora os estudos mais recentes, retratem em sua maioria, uma mudança no perfil nutricional dos pacientes com SIDA, uma parcela significativa continua a progredir para a fase terminal da doença. Isso pode ser verificado neste estudo, onde se observa uma alta prevalência de pacientes desnutridos, com depleção tanto do compartimento proteico quanto lipídico. Além disso, um percentual elevado de pacientes apresentou perda de peso significativa, sendo superior aos encontrados em outros estudos<sup>7,8,9</sup>, e inferiores aos observados por estudo mais antigo.<sup>10</sup>

É importante observar que um número importante de pacientes possuía alguma perda de massa muscular, como visto pela CMB. Mesmo nos pacientes em uso de TARV, com alterações típicas da síndrome lipodistrófica, ainda há perda de massa magra, porém em menor grau.<sup>11</sup>

Como era de se esperar, os pacientes do ambulatório apresentaram IMC maior que os da enfermaria estando a média situada na classificação de sobrepeso. Comparando a média do IMC destes pacientes, foi visto que foi acima dos valores encontrados por Silva e cols.<sup>12</sup> e Rodrigues e cols.<sup>13</sup>.

Os homens do ambulatório apresentaram CC maior que os da enfermaria. No entanto, nenhum dos grupos apresentou média acima dos pontos de corte recomendados.<sup>5</sup> Já as mulheres de ambos os grupos apresentaram essa medida aumentada, corroborando com resultados de outros estudos.<sup>9, 14</sup> Assim, em pacientes com SIDA, a obesidade abdominal parece estar mais relacionada ao sexo feminino.

A RCEst pode vir a ser utilizada para discriminar alto risco coronariano, ainda que os valores de sensibilidade e especificidade não sejam tão elevados.<sup>6</sup> Quanto a esse parâmetro, em relação ao sexo, os homens do ambulatório além de apresentar valores maiores, apresentaram valores acima do ponto de corte recomendado. Os valores de RCEst encontrados no sexo masculino em nosso estudo foram mais elevados, quando comparado ao de Haun e cols.<sup>15</sup>, que comparou a RCEst com outros indicadores de OABD em indivíduos não portadores de SIDA. Já nas mulheres, a RCEst foi elevada nos dois grupos, além do grupo do ambulatório apresentar valores maiores. Comparando com o trabalho de Haun e cols.<sup>15</sup>, as pacientes internas apresentaram valores semelhantes, e o grupo de pacientes desse mesmo sexo proveniente do ambulatório apresentaram valores superiores ao encontrados por esse estudo.

## CONCLUSÃO

Apesar das mudanças no perfil nutricional dos pacientes portadores de SIDA, nossos resultados mostram que o percentual de pacientes desnutridos ainda é alto, sobretudo nos pacientes hospitalizados.

## REFERÊNCIAS

1. Kotler DP. Nutritional alterations associated with HIV infection. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 25, supl.81-87, 2000.
2. Almeida RT, Almeida MMG, AraújoTM. Obesidade Abdominal e risco Cardiovascular: Desempenho de Indicadores Antropométricos em mulheres. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 5, p. 375-380, 2009.
3. Curti MLR, et al. Evolução de parâmetros antropométricos em portadores do vírus da Imunodeficiência Humana ou com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida: um estudo prospectivo. **Revista de Nutrição**, v. 23, n.1, p.57-64, jan./fev., 2010.
4. Nobre V, et al. Opportunistic infections in patients with AIDS admitted to na university hospital of the southeast of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 45, n. 2, p.69-74, 2003.
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 1998.
6. Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano em adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, n.3, p.157-61, 2006.
7. Niyongabo T, Bouchaud O, Henzel D, Melchior JC, Samb B, Dazza MC, et al. Nutritional status of HIV-seropositive subjects in an AIDS clinic in Paris. **Eur Jour of Clin Nutr**. 1997. 51: 637-640.
8. Terán-Ricón G, Solano L, Portillo Z. Indicadores nutricionales en pacientes infectados con virus de inmunodeficiencia humana. **An venez nutr**. 2001; 14(1): 27-34.
9. Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia antiretroviral de alta potência. **Rev Bras Epidemiol**. 2004; 7(1): 65-72.
10. Monteiro JP, Cunha DF, Cunha SFC, Santos VM, Silva-Vergana ML, Correia D, et al. Resposta de fase aguda, subnutrição e estado nutricional do ferro em adultos com AIDS. **Rev Soc Bras Med Trop** 2000; 33 (2): 175-180.
11. Knox TA, Zafonte-Sanders M, Fields-Gardner C, Moen K, Johansen D, Paton N. Assessment of nutritional status, body composition, and human immunodeficiency virus-associated morphologic changes. **Clin Infect Dis**. 2003; 36:S63-68.
12. Silva MCA, Burgos MGPA, Silva RA. Alterações Nutricionais e Metabólicas em Pacientes com. **J bras Doenças Sex Transm** .2010; 22(3): 118-122.
13. Rodrigues RL, Domingos H, Cunha RV, Paniago AM, Souza AS. Risco cardiovascular pré e pós-terapia antirretroviral potente nos pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida. **Rev Bras Clin Med**. 2009; 7: 153-160.
14. Dihel LA, Dias JR, Paes AC, Thomazini MC, Garcia LR, Cinagawa E, et al. Prevalência da lipodistrofia associada ao HIV em pacientes ambulatoriais brasileiros: relação com síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular. **Arq Bras Endocrinol Metabol**. 2008; 52 (4): 658-67.
15. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. **Rev Assoc Med Bras** 2009; 55(6): 705-711.

# ESTADO NUTRICIONAL E ALTERAÇÕES LIPÍDICAS EM PACIENTES PORTADORES DE SIDA.

Ísis Lucília Santos Borges de Araújo, Paulla Suylane Santos Fernandes Costa, Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima, Renata Pereira da Silva, Bruna Nolasco Siqueira Silva.  
HOSPITAL DAS CLÍNICAS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO,  
RECIFE, PE.

Avenida Professor Moraes Rego, 1235. Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901  
Email: isis\_lucilia@hotmail.com

**INTRODUÇÃO:** Após o advento da terapia antirretroviral, observou-se um profundo impacto no perfil nutricional dos pacientes portadores de SIDA, destacando-se as alterações no perfil lipídico, na glicemia e na distribuição de gordura corporal. **OBJETIVO:** Avaliar o estado nutricional e as alterações lipídicas em pacientes portadores de SIDA hospitalizados e atendidos em nível ambulatorial. **MÉTODOS:** Estudo transversal do tipo série de casos, realizado no serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. As variáveis estudadas foram idade, sexo, índice de massa corpórea (IMC), perfil lipídico através do Colesterol Total (CT), LDL-c, HDL-c e Triglicerídeos (TG). **RESULTADOS:** Dos 60 pacientes participantes. Na enfermaria, foi encontrado através do IMC (Kg/m<sup>2</sup>) um percentual de 50% (n=15) eram eutróficos e 26,7% (n=8) com sobrepeso e obesidade. No ambulatório, o percentual de sobrepeso e obesidade foi maior (50% n=15). Quanto às alterações lipídicas na enfermaria, 26,7% (n=11) apresentaram hipertrigliceridemia, nenhum apresentou valores elevados de CT, 3,7% (n=1) apresentou valor elevado de LDL-c e 84,6% (n=22) apresentaram valores reduzidos de HDL-c. No ambulatório, 56,7% dos pacientes (n=17) apresentaram hipertrigliceridemia, 60% (n=18) apresentaram valores elevados de CT, 24% (n=6) apresentaram valores elevados de LDL-c e 60% (n=17) apresentaram valores reduzidos de HDL-c. **CONCLUSÃO:** Os resultados desse estudo reforçam a nova tendência do estado nutricional dos pacientes com SIDA e os riscos que estes apresentam para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares. **PALAVRAS-CHAVES:** Estado Nutricional, Perfil Lipídico, SIDA, Lipodistrofia.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) pode ser descrita como uma das mais importantes epidemias de toda história, sendo considerado um problema de saúde pública, apesar de todos os avanços no diagnóstico e na terapia.<sup>1</sup>

Após o advento da terapia antirretroviral (TARV), juntamente com as terapias profiláticas, observou-se um profundo impacto na história natural da doença. O emprego de combinações terapêuticas promoveu uma importante supressão na replicação viral, com drástica redução da mortalidade, da ocorrência de infecções oportunistas e da desnutrição, elevando a sobrevida e a qualidade de vida dos indivíduos soropositivos.<sup>2,3</sup> No entanto, eventos adversos associados à terapêutica vêm sendo descritos, destacando-se a síndrome lipodistrófica, que é caracterizada por dislipidemias, alterações do metabolismo da glicose e alterações na distribuição de gordura corporal.<sup>2,4</sup>

## OBJETIVO

Avaliar o estado nutricional e as alterações lipídicas em pacientes portadores de SIDA hospitalizados e atendidos em nível ambulatorial.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal do tipo série de casos, realizado no serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE), no período de março a outubro de 2011.

Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de SIDA, internados na enfermaria ou atendidos no ambulatório de nutrição do setor de DIP, de ambos os sexos, com faixa etária entre 20 e 59 anos e que aceitaram participar do estudo.

A avaliação do estado nutricional foi realizada em até 48 horas após a admissão ou durante a consulta de rotina no ambulatório. Foram coletados dados de peso e altura e calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), e os resultados comparados com os valores de referência estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde.<sup>5</sup> Para avaliação do perfil lipídico foram coletados dados de colesterol total (CT), lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c), lipoproteínas de alta densidade (HDL-c) e triglicerídeos (TG), contidos nos prontuários dos pacientes ou apresentados durante a consulta ambulatorial. Dos pacientes internados, foram coletados dados dos primeiros exames solicitados após a internação. Os valores encontrados foram comparados com os critérios da IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia.<sup>6</sup> Para o HDL-c e triglicerídeos de jejum foram considerados os valores preconizados pelo NCEP-ATP III.<sup>7</sup>

Esta pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (Registro CEP/CCS/UFPE N° 057/2011).

A construção do banco de dados foi realizada no Excel 2007 e a análise descritiva e inferencial foi realizada pelo SPSS 18.0. As variáveis foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões. Para descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%. Para analisar a diferença entre as variáveis contínuas de amostras independentes foram realizados os testes *t* de Student ou o de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 60 pacientes, com idade de  $39,6 \pm 8,9$  anos, sendo 39 (65%) do sexo masculino. Trinta (50%) foram atendidos na enfermaria e 30 (50%), no ambulatório.

Na enfermaria, o tempo de diagnóstico de SIDA foi de  $4,2 \pm 5,3$  anos e o tempo de uso de TARV de  $3,6 \pm 5,1$  anos, enquanto no ambulatório foi de  $6,5 \pm 5,5$  anos e  $5,3 \pm 4,7$  anos, respectivamente. Quanto à interrupção da TARV, 13 (43,3%) dos pacientes da enfermaria referiram ter interrompido o tratamento em algum momento, enquanto 9 (30,0%) do ambulatório o fizeram.

Na enfermaria, a avaliação através pelo IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), revelou que 50% dos pacientes ( $n=15$ ,  $\text{IC}_{95\%}=31,3-68,7$ ) eram eutróficos e 26,7% ( $n=8$ ) foram classificados com sobrepeso e obesidade. Já nos pacientes do ambulatório o percentual de sobrepeso e obesidade foi maior (50%  $n=15$ ) quando comparados aos da enfermaria, enquanto que o percentual de eutrofia mostrou-se menor (40%  $n=12$ ).

Quanto às alterações lipídicas na enfermaria, 26,7% ( $n=11$ ) apresentaram hipertrigliceridemia, nenhum apresentou valores elevados de CT, 3,7% ( $n=1$ ) apresentou valor elevado de LDL-c e 84,6% ( $n=22$ ) apresentaram valores reduzidos de HDL-c. No ambulatório, 56,7% dos pacientes ( $n=17$ ) apresentaram hipertrigliceridemia, 60% ( $n=18$ ) apresentaram valores elevados de CT, 24% ( $n=6$ ) apresentaram valores elevados de LDL-c e 60% ( $n=17$ ) apresentaram valores reduzidos de HDL-c.

Os valores de HDL-c ( $\text{mg}/\text{dL}$ ) foram menores nos pacientes da enfermaria ( $33,8 \pm 11,7$  vs.  $44,1 \pm 14,5$ ,  $p=0,006$ ), mas ambos os grupos apresentaram valores abaixo do recomendado. Já os valores de LDL-c ( $\text{mg}/\text{dL}$ ) foram maiores no ambulatório ( $124,7 \pm$

32,9 vs. 98,1 ± 28,5, p=0,003). Os valores de CT (mg/dL) foram maiores no ambulatório e apresentaram valores acima do recomendado (213,1 ± 45,6 vs. 151,9 ± 33,7, p< 0,0011) . Embora entre os valores de TG (mg/dL), não tenha havido uma diferença significativa, os pacientes do ambulatório apresentaram uma tendência a serem mais hipertriglicéridêmicos (231,6 ± 189,9 vs. 159,7 ± 90,58, p=0,066), e ambos os grupos apresentaram médias de valores superiores aos recomendados.

## DISCURSÃO

Como era de se esperar, os pacientes do ambulatório apresentaram IMC maior que os da enfermaria estando a média situada na classificação de sobrepeso. Comparando a média do IMC destes pacientes, foi visto que foi acima dos valores encontrados por Silva e cols.<sup>8</sup> (22,91 ± 3,74 Kg/m<sup>2</sup>) e Rodrigues e cols.<sup>9</sup> (24,28 ± 0,21 Kg/m<sup>2</sup>).

Em relação ao tempo de TARV, em ambos os atendimentos, os resultados foram superiores aos encontrados por Braga e cols.<sup>10</sup> e por Florindo e cols.<sup>11</sup>

A análise do perfil lipídico se torna de fundamental importância nos pacientes portadores de SIDA, já que esses indivíduos parecem estar mais susceptíveis a doenças crônicas e afecções cardiovasculares, tanto devido aos fatores de risco comuns relacionados à população em geral, bem como das condições relacionadas à infecção pelo HIV ou ao uso de TARV.<sup>12</sup> Quando comparados aos da enfermaria, os pacientes do ambulatório apresentaram valores superiores de CT, LDL-c e TG, bem como níveis mais baixos de HDL-c. Estes dados corroboram com estudos de Silva e Cols.<sup>8</sup> e Mulligan e cols.<sup>13</sup>, os quais apontam que as anormalidades lipídicas se tornam mais evidentes entre os infectados pelo HIV após a aderência a TARV, e que valores reduzidos de HDL-c e a hipertriglicéridemia são os distúrbios mais marcantes. Outro fator que também pode explicar tais alterações é um maior tempo de exposição aos medicamentos, além de uma menor frequência de interrupção da terapia.<sup>14</sup>

Os pacientes internados também apresentaram médias de HDL-c baixos assim como os do ambulatório e ainda menores, fator que pode ser justificado, pela própria presença em si da infecção pelo HIV, já que uma replicação descontrolada do vírus tem demonstrado ser um importante fator de risco independente para alterações lipídicas e maior risco para doença cardiovascular na população. Há indícios de que o vírus favoreça a aterosclerose por mecanismos que envolvem a imunodeficiência, a inflamação crônica e a disfunção das células endoteliais.<sup>15</sup> Outro fator que pode explicar a redução do HDL-c nos pacientes internados, é a grande frequência de perda de peso nesses pacientes. Em geral, os infectados pelo HIV, usuários ou não de antirretrovirais, apresentam níveis bastante reduzidos de HDL-c, sugerindo um maior risco cardiovascular independente do uso da TARV.<sup>14</sup> Os valores reduzidos de HDL-c, também podem estar associados ao tabagismo, e mesmo em nossa população que o percentual de tabagistas foi inferior ao de outros estudos.<sup>15,16</sup> Percentual elevado de pacientes referiu ter passado de tabagismo, fator que também pode estar associado à redução dessa fração lipídica.

## CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo reforçam a nova tendência do estado nutricional dos pacientes com SIDA e os riscos que estes apresentam para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares.

## REFERÊNCIAS

1. Andrade CRS. Prevalência de alterações nutricionais e fatores de risco para desnutrição em pacientes hospitalizados por HIV/AIDS. [Dissertação]. Salvador:

- Universidade Federal da Bahia; 2010.81 p. Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde.
2. Curti MLR, Almeida LB, Jaime PC. Evolução de parâmetros antropométricos em portadores do vírus da Imunodeficiência Humana ou com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida: um estudo prospectivo. *Rev Nutr Campinas*. 2010; 23(1): 57-64.
  3. Valente AMM, Reis AF, Machado DM, Succi RCM, Chacra AR. Alterações metabólicas da Síndrome Lipodistrófica do HIV. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2005; 49(6): 871-81
  4. Curti MLR, Almeida LB, Jaime PC. Evolução de parâmetros antropométricos em portadores do vírus da Imunodeficiência Humana ou com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida: um estudo prospectivo. *Rev Nutr Campinas*. 2010; 23(1): 57-64.
  5. World Health Organization. Obesity epidemic puts millions at risk from related diseases, WHO Press Release 1997; 46:12.
  6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira de Dislipidemia Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2007; 88 (1): 2-19.
  7. National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel Detection, Evaluation, and I Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
  8. Silva MCA, Burgos MGPA, Silva RA. Alterações Nutricionais e Metabólicas em Pacientes com. *J bras Doenças Sex Transm*. 2010; 22(3): 118-122.
  9. Rodrigues RL, Domingos H, Cunha RV, Paniago AM, Souza AS. Risco cardiovascular pré e pós-terapia antirretroviral potente nos pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida. *Rev Bras Clin Med*. 2009; 7: 153-160.
  10. Braga LA, Silva CAB. Avaliação nutricional e metabólica de pacientes com hiv em uso da terapia antirretroviral no nordeste do brasil. *RBPS*. 2010. 23(4): 368-373.
  11. Florindo AA, Latorre MRDO, Santos ECM, Borelli A, Rocha MS, Segurado AAC. Validação de métodos de estimativa de gordura corporal em portadores do HIV/Aids. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38: 643-649.
  12. Lazzaretti RK. Intervenção nutricional previne alterações do perfil lipídico em indivíduos HIV-Positivo que iniciam terapêutica anti-retroviral : um ensaio clínico randomizado. 2007. [Dissertação]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.114p. Mestrado em Ciências da Saúde- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares.
  13. Mulligan K, Grunfeld C, Tai VW, Algren H, Pang M, Chernoff DN, et al. Hyperlipidemia and insulin resistance are induced by protease inhibitors independent of changes in body composition in patients with HIV infection. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2000; 23: 35-43.
  14. Guimarães MMM, Greco DB, Ribeiro OJA, Penido MG, Machado LJC. Distribuição da gordura corporal e perfis lipídico e glicêmico de pacientes infectados pelo HIV. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007; 51(1):42-51.
  15. Barbaro G, Silva EFR. Cardiovascular complications in the acquired immunodeficiency syndrome. *Rev Assoc Med Bras*. 2009; 55(5): 621-630.
  16. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87(6):728-734.

# **AValiação DO CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA A RESPEITO DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA ATLETAS**

**Araújo EPS<sup>1</sup>, Alencar IC<sup>2</sup>, Massa NML<sup>3</sup>, Cariri M<sup>4</sup>, Gonçalves MCR<sup>5</sup>**

Universidade Federal da Paraíba, Campus Universitário I. Jardim Cidade Universitária  
CEP - 58.059- 900. João Pessoa – PB. E-mail: duda\_jampa@hotmail.com

1,2 - Graduandas em Nutrição, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

3,4 – Mestrandas em Ciências da Nutrição, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa -  
PB.

5 – Prof. <sup>a</sup> Associada do Dep. de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa  
– PB.

## **RESUMO**

O uso de suplementos alimentares tem crescido bastante entre praticantes de atividade física e ainda é um tema pouco explorado nos currículos dos Cursos de Graduação em Saúde. O objetivo do trabalho foi avaliar os conhecimentos sobre suplementos nutricionais de acadêmicos do Curso de Bacharelado em Educação Física da UFPB. O estudo foi de caráter populacional, do tipo transversal, descritivo e abordagem quantitativa envolvendo 88 estudantes matriculados do segundo ao sexto período do Curso de Bacharelado em Educação Física/CCS/UFPB, por meio de questionário. Destes, 68,2% eram do gênero masculino e 31,8% do feminino, a média de idade foi de 21,9±5,0 anos, onde 47,7% utilizavam suplementos nutricionais, 69% com o objetivo de aumento de massa muscular. A principal fonte de indicação foi à auto prescrição (64,3%), destacando-se que 37,5% dos estudantes relataram já ter buscado informação na legislação sobre suplementos nutricionais. Do mesmo modo, apenas 32,9% mostraram-se conhecedores do conceito de suplementos nutricionais. Conclui-se, portanto, que apesar do baixo nível de conhecimento sobre suplementos nutricionais apresentados pelos estudantes, muitos relataram à auto prescrição, fato este preocupante, por consideram que mais informações seriam necessárias quanto riscos e benefícios destes suplementos para que com segurança estes estudantes pudessem utilizá-los, sem esquecer, no entanto, que a sua prescrição deveria ser realizados por profissionais aptos e respaldados pela lei.

Palavras-chave: conhecimento; estudantes; suplementos nutricionais.

## **INTRODUÇÃO**

Suplementos nutricionais são definidos como os alimentos que servem para complementar com calorias e/ou nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, nos casos em que sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente, ou quando a dieta requer suplementação (Resolução nº 380/2005 do Conselho Federal dos Nutricionistas - CFN). No entanto, seu uso visando o aumento do desempenho físico é, atualmente, amplamente usado entre praticantes de atividade física. Segundo Santos e Santos (2002) talvez isto ocorra por falta de uma legislação rigorosa que desautorize a sua venda sem receita médica, ou devido às indústrias lançarem constantemente no mercado produtos ditos ergogênicos prometendo efeitos imediatos.

Por estarem diretamente vinculados às academias, clubes e espaços desportivos e escolares, os profissionais de Educação Física são requisitados, por vezes, a indicar a utilização de suplementos e recursos ergogênicos. Justifica-se a realização da pesquisa, uma vez que são poucos os estudos na literatura científica conclusivos sobre o consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividade física, isso se deve não só ao fato de ser este um assunto recente, mas também ao constante surgimento de novos produtos no mercado.

Partindo deste pressuposto, a presente pesquisa teve como objetivo principal avaliar os conhecimentos de acadêmicos do Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, acerca da temática de suplementos nutricionais.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de caráter populacional, do tipo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, não probabilístico intencional. O estudo foi realizado com estudantes matriculados no Curso de Bacharelado em Educação Física do Departamento de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, do segundo ao sexto período, de ambos os gêneros. O projeto do estudo foi previamente aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do CEP/HULW, sob o número 150/11.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um questionário previamente formulado pelos pesquisadores. Neste, os sujeitos responderam sobre seus dados pessoais, o tipo de atividade física, se praticada, e sobre seu conhecimento em relação à suplementação nutricional. O mesmo foi aplicado em sala de aula em comum acordo com os professores. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva de média, desvio-padrão da média, frequência e porcentagem e analisados conforme os objetivos pesquisados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa foi realizada 88 acadêmicos, com média de  $21,9 \pm 5,0$  anos, predominantemente composta por homens, a maior parte praticante de atividade física, sendo musculação (56,0%) a modalidade predominante. Destes, (69%) relataram ter feito uso de suplemento. No estudo de Duarte et al. (2007), nas academias de ginástica de Franca - SP, 64,3% dos indivíduos que consomem suplementos praticam musculação.

Os dados desta pesquisa mostraram que 47,7% dos alunos faziam uso de algum suplemento nutricional previamente ao estudo que corrobora com outros estudos sobre consumo de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias, que apontam percentuais de 50,61% e 52% de consumo (REIS; MANZONI; LOUREIRO, 2006; GOMES et al., 2008).

A principal fonte de prescrição de suplementos encontrada neste estudo foi a auto prescrição (64,3%), seguida pelo educador físico (35,7%). Os profissionais mais indicados para sugerir o uso dessas substâncias são os nutricionistas, compondo 23,8% dos indicadores. Em estudo anterior, em academias de ginástica, em São Paulo, 42,8% dos sujeitos também faziam auto prescrição de suplementos (HIRSCHBRUCH; FISBERG; MOCHIZUKI, 2008).

Com relação aos objetivos, observou-se que hipertrofia foi o mais citado pelos estudantes avaliados, que corresponde com o estudo realizado por Gomes et al. (2008), cujo principal objetivo foi aumento de massa muscular (73,53%).

*Nível de conhecimento sobre suplementação esportiva:* observou-se que 32,9% dos estudantes apresentaram uma resposta coerente com relação aos conceitos apresentados na literatura para a pergunta “O que são suplementos alimentares”. Apenas 37,5% dos estudantes já haviam buscado informações na legislação sobre os aspectos legais da suplementação alimentar. Constatou-se que 94,3% dos estudantes relataram ter cursado alguma disciplina que abordou o tema suplementação nutricional.

*Nível de habilitação para recomendar suplementos:* verificou-se que 48,9% dos estudantes relataram se sentirem habilitados para recomendar suplementos, após a conclusão do curso. Entende-se que o profissional de educação física não tem capacidade para instruir seus alunos em relação a dietas e suplementos. É o que sugere o estudo de Tolentino et al. (2010), que analisou o conhecimento sobre nutrição esportiva de



acadêmicos concluintes do curso de Educação Física e concluiu que o conhecimento dos participantes foi considerado insuficiente em vários aspectos.

Constatou-se que creatina, albumina, BCAA, whey protein, maltodextrina e termogênicos são os suplementos mais conhecidos pelos alunos de educação física. Os demais suplementos eram conhecidos por menos de 50% dos estudantes. Apenas 31,8% dos estudantes afirmaram conhecer a finalidade e uso dos suplementos relatados, entrando em acordo com os dados de Pimenta e Lopes (2007), que relataram os produtos protéicos, dentre eles creatina e Whey protein como os suplementos mais utilizados entre os praticantes de atividade física.

A figura 1 mostra os principais recursos que foram referidos pelos estudantes como fonte de informações sobre os suplementos alimentares relatados, sendo os professores e artigos científicos as fontes mais citadas. Um estudo realizado por Barbosa et al. (2011) com acadêmicos de nutrição demonstraram resultados semelhantes ao deste estudo, no qual, as fontes mais utilizadas foram artigos científicos e livros.

## CONCLUSÃO

Os dados deste estudo permitem concluir que os estudantes de educação física investigados apresentam um nível de conhecimento insuficiente sobre suplementos nutricionais, porém muitos relataram serem qualificados para recomendar ou prescrevê-los.

Necessita-se dessa forma maior divulgação, principalmente no meio acadêmico, sobre a legislação e estudos de eficácia e segurança dos suplementos nutricionais. Isto deveria ser feito nas disciplinas que contemplam suplementação nutricional na grade curricular do curso de graduação em educação física da instituição onde foi realizada a pesquisa e de todos os demais cursos de educação física.

A indicação do uso de suplementação tem sido realizada geralmente por pessoas não habilitadas, ou até mesmo por iniciativa do próprio indivíduo, sem nenhuma consulta do profissional habilitado, o nutricionista. Entretanto, acreditamos serem importantes conteúdos mais aprofundados sobre nutrição na formação dos profissionais em Educação Física. Pensamos que esses, em seu processo de formação acadêmica inicial e continuada, devem ser preparados para responder a mercados em expansão, contudo não consideramos adequado que os mesmos façam ou exerçam funções de outros profissionais, como as de um nutricionista.

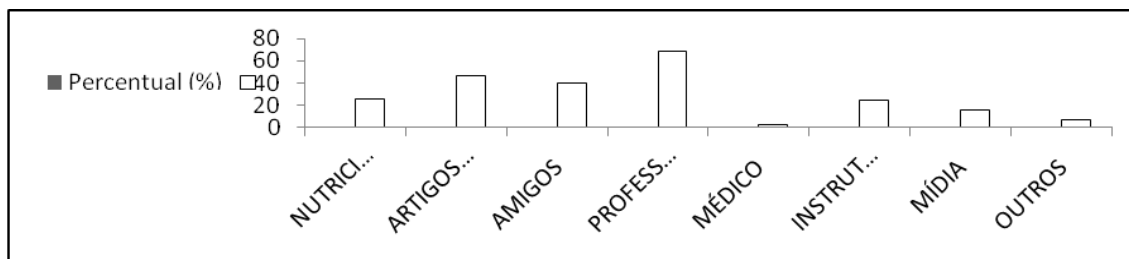
## TABELA E GRÁFICOS

Tabela 1: Prevalência de consumo, indicação e objetivos do uso de suplementos nutricionais pelos estudantes do curso de bacharelado em educação física.

|                                   | Frequência | Percentual |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Prevalência de uso de suplementos |            |            |
| Masculino                         | 34         | 56,6       |
| Feminino                          | 8          | 28,5       |
| Indicação dos suplementos         |            |            |
| Médico                            | 0          | 0          |
| Auto prescrição                   | 27         | 64,3       |
| Nutricionista                     | 10         | 23,8       |
| Educador Físico                   | 15         | 35,7       |
| Outros                            | 4          | 9,5        |
| Objetivos                         |            |            |
| Promoção de saúde                 | 10         | 23,8       |
| Hipertrofia                       | 29         | 69,0       |
| Perda de peso                     | 9          | 21,4       |
| Aumento de peso                   | 10         | 23,8       |

|                        |    |      |
|------------------------|----|------|
| Melhorar desempenho    | 17 | 40,5 |
| Condicionamento físico | 9  | 21,4 |
| Outros                 | 3  | 7,1  |

Dados representam as frequências absoluta e relativa.



**FIGURA 1** – Fontes de informações mais utilizadas pelos estudantes de educação física para se informarem sobre suplementação para praticantes de exercício físico.

### REFERÊNCIAS

Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução nº 380, 9 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 10 Jan 2006

Santos MAA, Santos RP. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica. *Revista Paulista de Educação Física*, 2002; 16 (2):174–185

Duarte PSF, Neiva CM, Santos CM, Pelizer LH, Zaninelo MO. Aspectos Gerais e Indicadores Estatísticos Sobre Consumo de Suplementos Nutricionais em Academias de Ginástica. *Nutrição em Pauta*. 2007; 82: 27-31.

Reis MGA, Manzoni M, Loureiro HMS. Avaliação do uso de suplementos nutricionais por frequentadores de academias de ginástica em Curitiba. *Nutrição Brasil*. 2006; 5(5): 257

Gomes GS, Degiovanni GC, Garlipp MR, Chiarello PG, Jordão JRAA. Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. *Medicina*. 2008; 41 (3): 327-31.

Hirschbruch MD, Fisberg M, Mochizuki L. Consumo de Suplementos por Jovens Frequentadores de Academias de Ginástica em São Paulo. *Revista Brás. Med. Esporte*. 2008; 14( 6): 539-43

Pimenta MG, Lopes AC. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividade física de academias de ginásticas de Cascavel – PR. *Revista de Nutrição*. 2007; 11 (1): 76-82

Tolentino FM, et al. A nutrição esportiva no curso de Educação física: verificação sobre o conhecimento dos acadêmicos. *Educação Física em Revista*. 2010; 4 (3).

Barbosa CV, Oliveira CVC, Silva AS, Nogueira, JCR, Gonçalves MCR. Nutritional supplements for athletes: knowledge of nutrition undergraduate students. *The FIEP Bulletin*. 2010; 81: 182-186.

# SÍNDROME METABÓLICA E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS EM MULHERES ATENDIDAS NO AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.

**Lanni Sarmiento da Rocha**<sup>1</sup>, Adriana de Oliveira Fernandes<sup>2</sup>, Isabella Correia de Oliveira Andrade Lima<sup>2</sup>, Jacqueline Elineuza da Silva<sup>3</sup>, Laércio Marques da Luz Neto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Setor de Nutrição - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

Email: [lannisarmento@hotmail.com](mailto:lannisarmento@hotmail.com)

Endereço: Rua Faustino Porto, 289, Apto 704, Boa Viagem, Recife/PE. CEP: 51020-260.

<sup>2</sup>Setor de Nutrição - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Nutrição – Campus de Recife - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife, PE – Brasil.

## Resumo:

A Síndrome Metabólica (SM) é definida como um transtorno que agrupa uma série de fatores de risco para a doença cardiovascular <sup>(1)</sup>, sendo cada vez maior a conscientização de que é o acúmulo intra-abdominal de gordura que se relaciona fortemente com a RI, e, por conseguinte, à SM<sup>(2)</sup>. **Objetivos:** Comparar a prevalência de SM pelos critérios diagnósticos do National Cholesterol Education Program (NCEP) e International Diabetes Federation (IDF) verificando a concordância entre esses métodos e associar a SM com variáveis antropométricas em mulheres. **Métodos:** Estudo transversal envolvendo 74 mulheres atendidas no ambulatório geral de nutrição do Hospital das Clínicas de Pernambuco/UFPE. A prevalência de SM foi determinada pelos critérios do NCEP e IDF para comparação e avaliação da concordância e as associações feitas apenas com o critério da IDF. Utilizou-se os testes do Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher e o índice kappa. **Resultados:** A prevalência encontrada foi de 52,7% e 58,1% pelo NCEP e IDF respectivamente, havendo ótima concordância entre esses critérios. Houve associação da SM com a Razão Cintura/Estatura (RCE) e Razão Cintura/Quadril (RCQ). **Conclusão:** Os dois critérios utilizados foram semelhantes na determinação das prevalências de SM, sendo a obesidade abdominal, identificada pela RCE e RCQ, ao invés da obesidade geral identificada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), melhor associada à SM.

**Palavras-chave:** Síndrome metabólica; prevalência; fatores de risco; obesidade abdominal, mulheres.

**Introdução:** A Síndrome Metabólica (SM) é definida como um transtorno que agrupa uma série de fatores de risco para a doença cardiovascular como índices antropométricos, dislipidemias, hipertensão arterial, alterações do metabolismo dos carboidratos, estados pró-trombóticos e pró-inflamatórios<sup>(1)</sup>, sendo cada vez maior a conscientização de que é o acúmulo intra-abdominal de gordura que se relaciona fortemente com a RI, e, por conseguinte, à síndrome metabólica<sup>(2)</sup>. Os critérios de definição do National Cholesterol Education Program (NCEP)<sup>(3)</sup> e International Diabetes Federation (IDF)<sup>(4)</sup> são os mais utilizados em estudos epidemiológicos<sup>(5)</sup>, apesar de ainda não está definido qual é o melhor para ser utilizado na prática clínica<sup>(6)</sup>. O surgimento da síndrome metabólica depende de uma complexa interação entre a predisposição genética e fatores ligados ao estilo de vida, como padrão dietético, sedentarismo e obesidade<sup>(7)</sup>. O conhecimento da prevalência da síndrome metabólica é essencial para o bom manejo clínico desses pacientes, através da

prevenção primária, pois a maior parte dos componentes dessa síndrome pode ser tratada por meio de medidas comportamentais.

**Metodologia:** Estudo transversal com 74 mulheres atendidas no ambulatório geral de nutrição do Hospital das Clínicas de Pernambuco/UFPE, no período de junho a outubro de 2011. Foram excluídas pacientes impossibilitadas de serem submetidas à avaliação antropométrica, gestantes, pacientes edemaciados e/ou com ascite. A coleta dos dados foi feita através da aplicação de um questionário e/ou transcritas dos prontuários. O diagnóstico nutricional foi realizado pelo índice de massa corporal (IMC) de acordo com os valores indicados pela OMS (1995)<sup>(8)</sup>, para adultos e segundo a classificação de Lipschitz (1994)<sup>(9)</sup>, para os idosos. Os indicadores de obesidade abdominal utilizados para associação com a síndrome metabólica foram a RCQ<sup>(10)</sup>, RCE<sup>(11)</sup> e IC<sup>(11)</sup>. A construção do banco de dados foi realizada no Excel e análise estatística no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Todas as variáveis contínuas foram testadas pelo teste de Kolmogorov Smirnov e apresentaram distribuição Gaussiana, sendo expressas na forma de média e desvio padrão. As médias foram comparadas pelos testes “t” student e na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

**Resultados e Discussão:** A amostra compreendeu 74 mulheres com idade média de  $55,3 \pm 11,7$  anos, dentre as quais 54,1% eram hipertensas e 91,9% dislipidêmicas. Os dados demográficos e o estado nutricional dos participantes estão descritos na tabela 1. Observa-se que a maior parte das mulheres possuía excesso de peso (66,2%) e não faziam nenhuma atividade física (71,6%). A prevalência de síndrome metabólica encontrada foi de 52,7% e 58,1% segundo o NCEP e IDF, respectivamente, tendo sido semelhante entre esses dois critérios utilizados (tabela 2). A comparação dos dois critérios diagnósticos resultou em uma concordância elevada ( $\kappa=0,84$  – IC95% 0,71 a 0,97). Quanto à associação da SM com medidas antropométricas, os indicadores de obesidade abdominal, razão cintura/estatura (RCE) e razão cintura/quadril (RCQ), apresentaram significância estatística, enquanto que o índice de conicidade (IC) apresentou apenas uma tendência em associar-se com a mesma (tabela 3). A elevada prevalência de SM observada nas mulheres estudadas é fato preocupante e remete para a necessidade de maiores cuidados, visto a vulnerabilidade frente às alterações próprias do envelhecimento que se refletem no estado de saúde e nutrição. Os resultados encontrados corroboram com o estudo de Brown et al (2008)<sup>(12)</sup>, onde foi comparada a prevalência de SM de acordo com as definições NCEP-ATPIII (70%) e IDF (74%), apresentando concordância de 92,2%, em mulheres na pós-menopausa. Por outro lado, os achados deste estudo são discordantes dos resultados encontrados por Santos; Schrank e Kupfer, (2009)<sup>(13)</sup>, quando foi avaliado a frequência de síndrome metabólica em portadores de diabetes melito tipo 1, de acordo com os critérios da IDF e do NCEP, sendo encontrada uma frequência de 32% e 26%, respectivamente, e a concordância entre esses critérios foi moderada. A presença de obesidade abdominal é um componente imprescindível na determinação da SM. No entanto, o IMC, indicador de obesidade geral, não apresentou associação com a SM corroborando com o fato do mesmo não refletir mudanças na composição corporal de forma localizada.

**Conclusões:** Conclui-se que a proporção de síndrome metabólica foi similar quando utilizadas as definições do NCEP e da IDF em uma população de mulheres brasileiras, sugerindo que ambos os critérios podem ser utilizados na prática clínica. O estudo sugeriu ainda que o IMC, indicador de obesidade geral, não seja um bom parâmetro para

identificar a SM, por outro lado, os indicadores de obesidade abdominal, RCE e RCQ, foram os parâmetros que melhor se associaram à SM. Mais estudos envolvendo amostras representativas são necessários para comprovar tais proposições.

## Figuras:

Tabela 1 - Caracterização da amostra quanto às variáveis demográficas, clínicas e socioeconômicas e quanto ao estado nutricional de mulheres atendidas no Ambulatório Geral de Nutrição do HC/UFPE, 2011.

|                           | N  | % (IC 95%)*        |
|---------------------------|----|--------------------|
| <b>Idade</b>              |    |                    |
| Adulto                    | 45 | 60,8 (48,7 – 71,9) |
| Idoso                     | 29 | 39,2 (28,0 – 51,2) |
| <b>Total</b>              | 74 | 100                |
| <b>Estado nutricional</b> |    |                    |
| Baixo peso                | 3  | 4,1 (0,8 – 11,4)   |
| Eutrofia                  | 22 | 29,7 (19,6 – 41,5) |
| Excesso de peso           | 49 | 66,2 (54,3 – 76,8) |
| <b>Total</b>              | 74 | ☐☐☐                |

\* Intervalo de confiança de 95%

Tabela 2 - Prevalência de Síndrome Metabólica de acordo com os critérios do NCEP e IDF em mulheres atendidas no Ambulatório Geral de Nutrição do HC/UFPE, 2011.

|             | Síndrome metabólica |                    |     |                   |
|-------------|---------------------|--------------------|-----|-------------------|
|             | Sim                 |                    | Não |                   |
|             | n                   | % (IC 95%)*        | n   | % (IC 95%)*       |
| <b>NCEP</b> | 39                  | 52,7 (40,75-64,43) | 35  | 47,3(33,56-59,25) |
| <b>IDF</b>  | 43                  | 58,1(46,06-69,48)  | 31  | 41,9(30,51-53,93) |

Intervalo de confiança de 95%

Tabela 3 - Valores médios de variáveis antropométricas e bioquímicas (mg/dL) de mulheres com e sem síndrome metabólica de acordo com o critério da IDF, atendidas no Ambulatório Geral de Nutrição do HC/UFPE, 2011.

|            | Síndrome metabólica |       |       |        | p                   |
|------------|---------------------|-------|-------|--------|---------------------|
|            | Sim                 |       | Não   |        |                     |
|            | Média               | DP    | Média | DP     |                     |
| <b>IMC</b> | 29,19               | ±4,18 | 26,46 | ±4,25  | $p^{(1)} = 0,008^*$ |
| <b>CC</b>  | 96,40               | ±8,16 | 89,72 | ±11,27 | $p^{(1)} = 0,004^*$ |
| <b>RCQ</b> | 0,92                | ±0,06 | 0,88  | ±0,08  | $p^{(1)} = 0,022^*$ |
| <b>RCE</b> | 0,63                | ±0,06 | 0,58  | ±0,07  | $p^{(1)} = 0,002^*$ |
| <b>IC</b>  | 1,33                | ±0,06 | 1,29  | ±0,08  | $p^{(1)} = 0,039^*$ |

<sup>(1)</sup> Teste t de Student;

\* Associação significativa ao nível de 5,0%

## Referências:

1. RODRIGUEZ BL ET AL. Prevalence of cardiovascular disease risk factors in U.S. children and adolescents with diabetes: the search for diabetes in youth study. *Diabetes Care* 2006;29:1891-6.
2. MATSUZAWAY. Therapy insight: adipocytokines in metabolic syndrome and related cardiovascular disease. *Nat Clin Pract Cardiovasc Méd* 2006; 3: 35-42.
3. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) - Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) – Final Report. *Circulation* 2002;106(25):3143-421.
4. International Diabetes Federation: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. April 14, 2005: [http://www.idf.org/webdata/docs/Metac\\_syndrome\\_def.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf).
5. PAULA HAA ET AL. Comparação de diferentes critérios de definição para diagnóstico de síndrome metabólica em idosos. *Arq Bras Cardiol* 2010, v. 95, p. 346-353,
6. PICON PX ET AL. Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* [online] 2006, vol.50, n.2, pp. 264-270. ISSN 0004-2730).
7. MINAME MH., CHACRA APM. Síndrome metabólica. *Rev Soc Cardiol* 2005;15(6):482-9.
8. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: WHO - Technical Report Series. Geneva: World Health Organization, 1995.854p.
9. LIPSCHITZ DA, Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care* 1994, v. 21, p. 55-67.
10. PITANGA FJG, LESSA I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Rev. Ass. Méd. Bras.*, v. 52, n. 3, p 157-61, 2006.
11. PITANGA FJG, LESSA I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol.*, v.10, n. 2, p. 239-248, 2007.
12. BROWN T ET AL. Does prevalence of the metabolic syndrome in women with coronary artery disease differ by the ATPIII and IDF criteria? *J Womens Health (Larchmt)*. 2008; 17 (5): 841-7.
13. SANTOS CE, SCHRANK Y, KUPFER R. Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53/9.

# A ADEQUAÇÃO CALÓRICO-PROTÉICA INFLUENCIA O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA?

**Jakeline Olindina Francelino**<sup>1</sup>, Marcella de Arruda Moreira<sup>2</sup>, Camila Yandara Sousa Vieira de Melo<sup>3</sup>, Milena Damasceno de Souza Costa<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Divisão de Nutrição, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), Universidade de Pernambuco (UPE); <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/Pernambuco; <sup>3,4</sup> Universidade de Pernambuco (UPE), Recife/Pernambuco.

<sup>1</sup>**Endereço do autor principal:** Rua Formosa, nº 3033, Bairro: Nobre, CEP.: 53.401-670, Paulista/PE, Brasil. E-mail: jakelineolindina@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar a influência da adequação calórico-proteica no desfecho clínico de pacientes em uso de terapia nutricional enteral exclusiva internados nas unidades de terapia intensiva. **Métodos:** Estudo do tipo transversal retrospectivo, realizado no período de março a setembro de 2011, nas unidades de terapia intensiva do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), em Recife, Pernambuco. Participaram da pesquisa pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos e que requeriam terapia nutricional enteral exclusiva. A estimativa das necessidades calórico-proteicas foi realizada de acordo com a patologia de base e o estado nutricional do paciente, estabelecendo recomendações que variam de 20 a 30 kcal/kg/dia e de 1,2 a 2,0 g de proteínas/kg/dia. Foi considerada oferta calórico-proteica adequada quando alcançadas as necessidades nutricionais estimadas em até 72 horas após o início da nutrição enteral exclusiva. A associação entre as variáveis categóricas foi realizada pelo teste qui-quadrado de Pearson, adotando-se um nível de significância estatística de 5%. **Resultados:** A amostra foi composta por 107 pacientes. A nutrição enteral precoce foi realizada em 85% dos indivíduos. Foi observada associação significativa entre a mortalidade e a variável oferta nutricional adequada ( $p=0,000$ ). **Conclusões:** A adequada oferta de calorias e proteínas em até 72 horas, após o início da nutrição enteral exclusiva, foi alcançada pela maioria dos pacientes do presente estudo, verificando-se uma associação direta com o desfecho clínico de alta.

**Palavras-chave:** mortalidade; necessidades nutricionais; nutrição enteral.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição causa implicações sobre a evolução clínica de pacientes hospitalizados, sendo, portanto, fator coadjuvante em sua morbimortalidade<sup>1</sup>. A TNE faz parte da rotina de tratamento intensivo desses pacientes que estão impossibilitados de utilizar a via oral para a alimentação e que podem utilizar o trato gastrointestinal<sup>2</sup>. Do ponto de vista metabólico, o uso da TNE precoce pode evitar a secreção excessiva de hormônios catabólicos ao prevenir o aumento do cortisol e do glucagon séricos, visando a preservação do estado nutricional, com a manutenção do peso corporal e da massa muscular<sup>3</sup>, além de melhorar a imunidade e a capacidade antioxidante celular, reduzindo assim, o tempo de internação hospitalar<sup>2</sup>.

A dieta, se possível, deve ser evoluída para alcançar as necessidades nutricionais do indivíduo nas primeiras 72 horas após ter iniciado a oferta de nutrientes<sup>4</sup>. Entretanto, diversos fatores podem impedir um aporte nutricional adequado, entre eles estão: intolerância gastrointestinal à fórmula ofertada, jejum para exames, procedimentos

médicos, de enfermagem e de fisioterapia, além da não administração do volume total prescrito, levando o paciente a receber um aporte consideravelmente menor do que suas necessidades nutricionais estimadas<sup>5,6,7</sup>. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo investigar a influência da adequação calórico-proteica no desfecho clínico de pacientes em uso de terapia nutricional enteral exclusiva internados nas unidades de terapia intensiva (UTI).

## **METODOLOGIA**

Estudo do tipo transversal retrospectivo, realizado no período de março a setembro de 2011. Foram coletados dados a partir da análise de fichas de acompanhamento nutricional das UTI do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), Recife/PE, de pacientes, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos, internados nas UTI e que necessitaram de TNE exclusiva. Foram excluídos os pacientes que ao serem internados nas UTI já estavam em uso de TNE ou com TNE associada à outra via de alimentação.

Os dados antropométricos foram utilizados como instrumento para determinar o diagnóstico nutricional do paciente, bem como para estabelecer suas necessidades calórico-proteicas. A avaliação antropométrica dos pacientes provenientes das enfermarias era realizada em até no máximo sete dias antes da chegada à UTI. Na ausência do relato de altura e/ou peso, a altura era estimada através da medida da altura do joelho, adotando-se as equações de Chumlea<sup>8</sup>, de acordo com idade, sexo e raça, e o peso utilizou-se a faixa de peso ideal de acordo com a recomendação da Metropolitan Life Insurance Company<sup>9</sup>. Para a classificação do índice de massa corporal (IMC) dos adultos foi estabelecido o padrão de referência descrito pela OMS<sup>10</sup> e, para idosos, os pontos de corte propostos por Lipschitz<sup>11</sup>.

A estimativa das necessidades calórico-proteicas foi realizada considerando a patologia de base e o estado nutricional do paciente, de acordo com as recomendações da European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)<sup>12</sup> e da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)<sup>4</sup> que variam de 20 a 30 kcal/kg/dia e de 1,2 a 2,0 g de proteínas/kg/dia. Foi registrado o tempo para se iniciar a TNE após sua admissão na UTI, subdividindo o grupo em: tempo menor que 24 horas, entre 24 a 48 horas e acima de 48 horas. A nutrição enteral foi considerada precoce quando era iniciada em até 48 horas após o internamento<sup>4</sup>. Os indivíduos foram acompanhados quanto a sua evolução dietética, considerando oferta calórico-proteica adequada quando alcançadas as necessidades nutricionais estimadas em até 72 horas após o início da nutrição enteral exclusiva<sup>4</sup>.

Para análise e processamento dos dados foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 13.0. As variáveis categóricas estão apresentadas em frequência numérica e percentual. A associação entre as variáveis categóricas foi realizada pelo teste qui-quadrado de Pearson. O nível de significância estatística adotado foi de 5%. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Universitário Oswaldo Cruz da Universidade de Pernambuco (CEP/HUOC/UPE), sob número de protocolo 069/2011.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi composta por 107 pacientes, sendo 75,7% do sexo masculino e em sua maioria por adultos (63,5%). Com relação ao tempo para iniciar a nutrição enteral, o maior número dos pacientes iniciou em até 48 horas após o internamento. Esse achado corrobora com o estudo de Lemos *et al*<sup>13</sup>, onde 91% dos pacientes receberam a terapia nutricional precoce.



A adequação calórico-proteica em até 72 horas foi alcançada por mais da metade dos pacientes acompanhados e associada significativamente com o desfecho clínico de alta (**Tabelas 1 e 2**). Sabe-se que uma oferta nutricional reduzida, mesmo que por períodos curtos, associada a quadros de hipercatabolismo, podem comprometer o estado nutricional do paciente aumentando a sua morbimortalidade<sup>14</sup>. No estudo de Oliveira *et al*<sup>15</sup> a adequada oferta energética de pacientes sob TNE não teve influência sobre a taxa de mortalidade na UTI. Por outro lado, Campanella *et al*<sup>5</sup> identificaram que o grupo de indivíduos que faleceu apresentou média de consumo calórico-proteico menor do que o grupo que obteve alta. Contudo, não se pode justificar o óbito pela inadequada oferta calórico-proteica, mas é importante ressaltar que a oferta nutricional adequada contribui significativamente para um melhor prognóstico do paciente<sup>5, 15</sup>.

## CONCLUSÕES

A maior parte dos pacientes desta pesquisa obteve uma adequada oferta de calorias e proteínas em até 72 horas, após o início da nutrição enteral exclusiva, estando diretamente associada ao desfecho clínico de alta. Sendo assim, vale salientar a importância da utilização de protocolos para infusão precoce de nutrição enteral, facilitando desta maneira, uma oferta calórico-proteica adequada e, conseqüentemente, favorecendo o estado nutricional do indivíduo e sua evolução clínica.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra quanto ao tempo necessário para iniciar a nutrição enteral (NE), adequação calórico-proteica em até 72 horas e desfecho clínico dos pacientes em terapia nutricional exclusiva do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Universidade de Pernambuco (HUOC/UPE), 2011.

| <i>Variáveis</i>                                     | <i>n*</i> | <i>%</i> | <i>IC 95%**</i> |
|--|-----------|----------|-----------------|
| <b><i>Tempo para iniciar a Nutrição Enteral</i></b>  |           |          |                 |
| < 24 horas   | 53        | 49,5     | 39,8 - 59,3     |
| 24 – 48 horas  | 38        | 35,5     | 26,7 - 45,4     |
| > 48 horas   | 16        | 15,0     | 09,0 - 23,4     |
| <b><i>Adequação calórico-proteica em até 72h</i></b> |           |          |                 |
| Sim  | 59        | 55,1     | 45,2 - 64,7     |
| Não  | 48        | 44,9     | 35,3 - 54,7     |
| <b><i>Desfecho clínico</i></b>                       |           |          |                 |
| Alta   | 54        | 50,5     | 40,7 - 60,2     |
| Óbito  | 53        | 49,5     | 39,8 - 59,3     |

\*n = 107 pacientes    \*\*IC<sub>95%</sub> = Intervalo de Confiança de 95%

**Tabela 2.** Distribuição da adequação calórico-proteica em relação ao desfecho clínico dos pacientes em terapia nutricional exclusiva do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Universidade de Pernambuco (HUOC/UPE), 2011.

| <i>Variável</i>                | <i>Adequação calórico-proteica</i> |          |                |          |              |          | <i>p*</i> |
|--------------------------------|------------------------------------|----------|----------------|----------|--------------|----------|-----------|
|                                | <i>≤ 72h</i>                       |          | <i>&gt;72h</i> |          | <i>Total</i> |          |           |
|                                | <i>N</i>                           | <i>%</i> | <i>n</i>       | <i>%</i> | <i>n</i>     | <i>%</i> |           |
| <b><i>Desfecho clínico</i></b> |                                    |          |                |          |              |          |           |
| Alta                           | 43                                 | 72,9     | 11             | 22,9     | 54           | 50,5     | 0,000     |
| Óbito                          | 16                                 | 27,1     | 37             | 77,1     | 53           | 49,5     |           |
| <b><i>Total</i></b>            | 59                                 | 100,0    | 48             | 100,0    | 107          | 100,0    |           |

\*Teste qui-quadrado de Pearson.

## AGRADECIMENTOS

A todos os pacientes que fizeram parte desta pesquisa e ao setor de Nutrição do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC)/UPE.

## REFERÊNCIAS

1. Miranda SBN, Oliveira MRM. Suporte Nutricional Precoce: avaliação de pacientes críticos internados em UTI. *Saúde Rev.* 2005; 7 (16): 37-47.
2. Ferreira IKC. Terapia Nutricional em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2007; 19 (1): 90-97.
3. Fujino V, Nogueira LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde.* 2007; 14 (4): 220-26.
4. Society of Critical Care Medicine (SCCM), American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. *JPEN.* 2009; 33 (3): 277 -316.
5. Campanella LCA, Silveira BM, Neto OR, Silva AA. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita é realmente infundida? *Rev Bras Nutr Clin.* 2008; 23 (1):21-25.
6. Teixeira ACC, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional Enteral em Unidades de Terapia Intensiva: Infusão *Versus* Necessidades. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2006; 18 (4): 331-37.
7. Couto JCF, Bento A, Couto CMF, Silva BCO, Oliveira IAG. Nutrição enteral em Terapia Intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? *Rev Bras Nutr Clín.* 2002; 17 (2): 43-46.
8. Chumlea WC, Roche A F, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Jorn Amer Geriatric Soc.* 1985; 33: 116- 20.
9. Metropolitan Life Insurance Company. Metropolitan height and weight tables. *Stat Bull Metrop Insur Com.* 1983; 64:2-9.
10. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation of Obesity. Geneva. 1997.
11. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1):55-67.
12. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr,* 2006; 25:210-223.
13. Lemos CFS, Paula CA, Rocha R. Alterações gastrintestinais de pacientes críticos em uso de norepinefrina e terapia nutricional enteral. *Rev Bras Nutr Clín.* 2008; 23 (1): 34-40.
14. Borges RM, Nonino-Borges CB, Campos AD, Basileo-Filho A. Incidência de Complicações em Terapia Nutricional de Pacientes em Estado Grave. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2005; 17 (2): 98-103.
15. Oliveira NS, Caruso LC, Bergamaschi DP, Cartolano FC, Soriano FG. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011; 23 (2): 183-189.

# BAIXO PESO AO NASCER E PREMATURIDADE EM LACTENTES COM CARDIOPATIA CONGÊNITA

Adriana César da Silveira<sup>1</sup>, **Jakeline Olindina Francelino**<sup>2</sup>, Cláudia Porto Sabino Pinho<sup>3</sup>.

<sup>1,3</sup> Pronto Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco – Procape / Universidade de Pernambuco(UPE), Recife/PE, <sup>2</sup>Faculdade Mauricio de Nassau, Recife/PE.

**Endereço do autor Principal:** Rua Esmeraldino Bandeira, n° 292, apt.103.

Graças, CEP: 52011-050, Recife/PE.

E-mail: [adrianacesardasilveira@yahoo.com.br](mailto:adrianacesardasilveira@yahoo.com.br)

## RESUMO

O baixo peso ao nascer e a prematuridade são os fatores mais importantes na determinação da mortalidade neonatal. **Objetivo:** Verificar a prevalência de baixo peso ao nascer e prematuridade, e a relação destes achados com o tipo de cardiopatia congênita em lactentes. **Metodologia:** Estudo transversal com análise retrospectiva de prontuários de 125 lactentes de ambos os sexos menores de 24 meses, portadoras de cardiopatia congênita admitidos no Pronto Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco, entre novembro de 2007 e julho de 2011. Consideraram-se as seguintes variáveis: sexo, idade, peso ao nascer, idade gestacional, e tipo de cardiopatia congênita (cianótica, acianótica e arritmia). Para classificação do peso ao nascer utilizou-se o critério da Organização Mundial da Saúde (OMS): baixo peso (< 2500 g), peso insuficiente (2500 a 2999g), peso adequado (3000 a 3999 g) e excesso de peso ( $\geq 4000$ g). Foram considerados prematuros, os lactentes nascidos com <37semanas, segundo a OMS. As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS, versão 13.0. **Resultados e Discussão:** A maioria das crianças nasceu a termo e apenas 09 (7,2%) com baixo peso. A média do peso ao nascer foi de 2,62g( $\pm 0,72$ ). **Conclusão:** As prevalências de baixo peso ao nascer e prematuridade foram abaixo da prevalência nacional. Podendo estar relacionadas com vários fatores, entretanto pode-se sugerir que a repercussão negativa da cardiopatia congênita sobre o estado nutricional ocorra mais agressivamente no período pós-natal.

**Palavras-chave:** baixo peso; cardiopatia; lactente; prematuridade.

## INTRODUÇÃO

O peso ao nascer é o melhor preditor do padrão de saúde imediato e futuro do recém-nascido. No período perinatal, o baixo peso ao nascer relaciona-se diretamente com a morbidade e mortalidade da criança.<sup>1,2</sup>São determinantes do baixo peso ao nascer, entre outros, baixa assistência pré-natal, exposição pré-natal ao cigarro, gestação múltipla, e a baixa escolaridade materna.<sup>3</sup> Entre as causas perinatais de mortalidade infantil, 61,4% estão associadas com a prematuridade.<sup>4</sup> As anomalias congênitas e os fatores genéticos também são fatores de risco para parto prematuro e baixo peso ao nascer.<sup>5</sup>As prevalências de desnutrição na cardiopatias congênitas são elevadas.<sup>6,7</sup> Dados sobre a condição ao nascimento de crianças portadoras de cardiopatia congênita são escassos na literatura, sobretudo em amostras do Norte-Nordeste brasileiro. O presente estudo teve como finalidade verificar a prevalência de baixo peso ao nascer e prematuridade, e a relação destes achados com o tipo de cardiopatia congênita em lactentes admitidos em um hospital de referencia em cardiologia na cidade de Recife, que atende crianças do Norte-Nordeste do Brasil para tratamento clínico e cirúrgico da cardiopatia congênita.

## **METODOLOGIA**

Estudo transversal com análise retrospectiva dos prontuários de 125 lactentes admitidos na Unidade de Cardiologia Pediátrica do Pronto Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco – Procape, entre novembro de 2007 e julho de 2011. Foram incluídas crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 0 a 23 meses e 29 dias, portadoras de cardiopatia congênita. Foram excluídas as crianças com cardiopatias adquiridas, portadoras de síndromes genéticas, distúrbios metabólicos congênitos, diagnóstico não confirmado, e ausência no prontuário de informação de algumas das variáveis selecionadas. Os dados foram coletados de prontuários, considerando-se as seguintes variáveis: sexo, idade, peso ao nascer, idade gestacional, e tipo de cardiopatia congênita (cianótica, acianótica e arritmia). Para classificação do peso ao nascer utilizou-se o critério da Organização Mundial da Saúde (OMS):<sup>8</sup> baixo peso (crianças com menos de 2500 g), peso insuficiente (2500 g a 2999 g), peso adequado (3000 g a 3999 g) e excesso de peso (4000g ou mais). Foram considerados prematuros, os lactentes nascidos com menos de trinta e sete semanas, segundo a Organização Mundial da Saúde.<sup>9</sup> O diagnóstico cardíaco foi definido pela equipe de especialistas em cardiologia pediátrica após realização de exames segundo protocolo de internamento na Unidade de Cardiologia Pediátrica do hospital, através exame físico, eletrocardiograma, radiografia de tórax e ecocardiograma, e em alguns casos pelo cateterismo cardíaco, sendo todos estes exames realizados no hospital. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar do Hospital Universitário Osvaldo Cruz e Pronto Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco, sob o parecer nº 083/2011. A base de dados foi compilada no Programa Epi Info, versão 6.04 (CDC/WHO, Atlanta, GE, USA) e as análises estatísticas foram realizadas no software SPSS, versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A média de idade dos lactentes foi de 7,3(±6,5) meses, sendo a maioria do sexo masculino(56%). Quase 35% eram procedentes de outros estados do Nordeste e do Norte do país, segundo a tabela 1. Quanto ao tipo de cardiopatia, 72(57,6%) eram cianóticas, conforme gráfico 1. A maioria das crianças apresentou múltiplos defeitos cardíacos.

A maioria dos lactentes nasceu a termo, resultado semelhante ao encontrado por Bueno e Kimura, 2008.<sup>10</sup> A média do peso ao nascer foi de 2,62g(±0,72), inferior ao encontrada por Silva, 2007(3,11g). Dos 125 lactentes, apenas 09 (7,2%) nasceram com baixo peso, prevalência menor que as encontradas no nordeste brasileiro entre 1996 e 2000.<sup>11</sup> Não houve diferença significativa do peso ao nascer e a idade gestacional com os tipos de cardiopatias (Tabela 2).

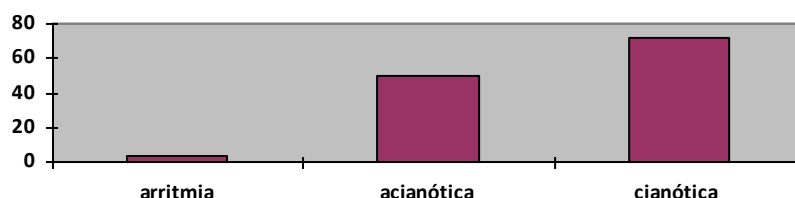
Considerando o pré-natal como estratégia valiosa na prevenção e controle do peso do feto e do neonato, em especial em gestações onde há risco para a cardiopatia congênita, esforços devem ser mobilizados para se avaliar o coração do feto. A ecocardiografia fetal (ECO) vem se apresentando como tecnologia de escolha para o diagnóstico intra-uterino de cardiopatias congênitas.<sup>12</sup> A implicação imediata desse fato é a de que muitas cardiopatias poderiam ser tratadas ainda na vida intra-uterina, ou logo após o nascimento.<sup>13</sup>

## CONCLUSÃO

As prevalências de baixo peso ao nascer e prematuridade encontradas neste estudo foram abaixo da prevalência do nordeste brasileiro. Podendo estar relacionadas com vários fatores, entretanto pode sugerir que a repercussão negativa da cardiopatia congênita sobre o estado nutricional ocorra mais agressivamente no período pós-natal. A limitação desse estudo foi a impossibilidade de avaliar outras variáveis, que pudessem determinar o BPN. No entanto, os resultados encontrados poderão nortear pesquisas na busca de dados sobre as condições de nascimento das crianças com cardiopatia congênita, bem como contribuir para a implementação de protocolos para acompanhamento das gestantes após a detecção desta má-formação através da realização do Ecocardiograma fetal.

**Tabela 1. Distribuição dos lactentes portadores de cardiopatias quanto ao sexo, e características demográficas, Recife, PE, 2012.**

| Variáveis                | N  | %    |
|--------------------------|----|------|
| <b>Sexo</b>              |    |      |
| Feminino                 | 55 | 44   |
| Masculino                | 70 | 56   |
| <b>Procedência</b>       |    |      |
| Pernambuco               | 82 | 65,6 |
| Outro estado do Nordeste | 34 | 27,2 |
| Norte                    | 9  | 7,2  |



**Gráfico 1. Distribuição dos lactentes segundo tipo de cardiopatia.**

**Tabela 2 – Correlação entre tipo de cardiopatia e as condições de nascimento de lactentes cardiopatas, Recife, PE, 2012.**

|                          | Cardiopatia cianótica |      | Cardiopatia acianótica |      | Arritmias |     | Total        |
|--------------------------|-----------------------|------|------------------------|------|-----------|-----|--------------|
|                          | N                     | %    | N                      | %    | N         | %   |              |
| <b>Peso ao nascer</b>    |                       |      |                        |      |           |     | <b>0,397</b> |
| <2500g                   | 4                     | 44,4 | 5                      | 56,6 | 0         | 0   |              |
| ≥2500≤2999g              | 26                    | 68,4 | 12                     | 31,6 | 0         | 0   |              |
| ≥3000g≤4000g             | 39                    | 55,3 | 28                     | 40   | 3         | 4,3 |              |
| ≥4000g                   | 3                     | 37,5 | 5                      | 62,5 | 0         | 0   |              |
| <b>Idade gestacional</b> |                       |      |                        |      |           |     | <b>0,089</b> |
| > 37                     | 70                    | 57,9 | 48                     | 39,7 | 3         | 2,5 |              |
| ≤ 37                     | 2                     | 50,0 | 2                      | 50   | 0         | 0   |              |

**p<000,5**

## REFERÊNCIAS

1. Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(1):100-7.
2. Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2004; 20(1):63-72.
3. Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades sociodemográficas e suas consequências sobre o peso do recém-nascido. *Rev Saúde Pública* 2006;40 (3):466-73.
4. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2001;4(1):63-9.
5. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *World Health Organization* 1987; 65(5): 663-737.
6. Silvia VM, Lopes MVO, Araújo TL. Avaliação dos percentis de crescimento de crianças com cardiopatias congênitas. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2007;15(2): 298-303.
7. Pinheiro, D.G.M.; Pinheiro, C.H.J.; Marinho, M.J.F. Comprometimento do desenvolvimento pondo-estatural em crianças portadoras de cardiopatias congênitas com shunt cianogênico. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2008; 21(2): 98-102.
8. Puffer RR, Serrano C. Patterns of birth weight. Washington (DC): PAHO; 1987. (Scientific Publication, 504).
9. World Health Organization. The incidence of low birth weight: A critical review of available information. *World Health Statist. Quart*. 1980; 33:197-224.
10. Bueno M, Kimura AF. Perfil de recém-nascidos submetidos à cirurgia cardíaca em hospital privado do Município de São Paulo. *Rev Esc EnfermUSP*. 2008; 42(1):112-9.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2004 – uma análise da situação de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
13. Zielinsky P. Role of prenatal echocardiography in the study of hypertrophic cardiomyopathy in the fetus. *Echocardiography*. 1991;8(6):661-8.
12. Bromley B, Estroff JA, Sanders SP, Parad R, Roberts D, Frigoletto FD Jr, et al. Fetal echocardiography: accuracy and limitations in a population at high and low risk for heart defects. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166(5):1473-81.

# EFEITO DA DEXTRINA DE TRIGO NO CONTROLE GLICÊMICO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

Autores:

**Ana Clara Martins e Silva Carvalho**

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Universidade Federal de Goiás/UFG. Primeira Avenida nº 206 Setor Leste Universitário, CEP 74.605-020, Goiânia, Goiás, E-mail: anaclaramartins@gmail.com

Marília Mendonça Guimarães

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Goiás.

Christian Soares Mansur

Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Goiás.

Maria Sebastiana Silva

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Faculdade de Educação Física. Universidade Federal de Goiás.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito da suplementação de dextrina de trigo no controle glicêmico de indivíduos com diabetes tipo 2. **Sujeitos e métodos:** Trata-se de ensaio clínico cego randomizado, realizado com vinte e sete indivíduos diabéticos tipo 2, com IMC > 25,00 kg/m<sup>2</sup>, distribuídos em dois grupos: teste e placebo. O grupo teste ingeriu diariamente 200 mL de bebida sem açúcar sabor laranja e adicionada de 10 g de dextrina de trigo e o grupo placebo recebeu a mesma bebida, sem adição de fibra. Foram avaliados: glicemia de jejum, e hemoglobina glicada no início, aos 45 e aos 90 dias do período de intervenção. **Resultados:** A hemoglobina glicada, a glicemia de jejum não apresentaram diferenças significativas intra e entre grupos. **Conclusões:** A dextrina de trigo não melhorou o controle glicêmico dos diabéticos tipo 2 suplementados com fibra solúvel.

**Palavras-chave:** diabetes *mellitus* tipo 2, fibra alimentar, glicemia

## INTRODUÇÃO

Estudos demonstram que o controle glicêmico por meio de modificações dietéticas é imprescindível para prevenir, reduzir, ou retardar as complicações do DM, especialmente as cardiovasculares. Por isso, é importante o desenvolvimento de estratégias que auxiliem o controle glicêmico dos indivíduos diabéticos<sup>(1,2)</sup>.

À fibra dietética, especialmente à fibra solúvel, são atribuídos efeitos fisiológicos que podem beneficiar o tratamento do paciente diabético, como a melhora do controle glicêmico e lipídico, o aumento da sensibilidade à insulina e a regulação do peso corporal. Estes efeitos são decorrentes da capacidade da fibra solúvel em reduzir e ou retardar a digestão e absorção de glicose e lipídios, e aumentar a saciedade em indivíduos saudáveis e diabéticos<sup>(3)</sup>. Diante do exposto o objetivo deste estudo é avaliar o efeito da suplementação de dextrina de trigo, durante 12 semanas, no controle glicêmico de indivíduos com DM tipo 2.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo constitui-se de um ensaio clínico cego, randomizado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (Goiânia, Goiás, Brasil), protocolo nº 130/2010 e registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos - REBEC, identificador RBR-2xxp48.

Foram incluídos no estudo 27 pacientes diabéticos tipo 2 atendidos em Unidades de Atenção Básica à Saúde da Família do Distrito Sanitário Norte da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia – Goiás, Brasil, de ambos os sexos, com idade entre 30 e 60 anos, sedentários, e com Índice de Massa Corporal (IMC) superior a 25 kg/m<sup>2</sup>. Os critérios de exclusão foram pacientes em uso de insulina e hipolipemiantes, com complicações crônicas do diabetes, com distúrbios gastrointestinais, intolerância às fibras e gestantes e ou nutrízes. Os 27 sujeitos triados divididos em dois grupos, controle (n=13) e teste (n=14), representam um poder de teste de 80 % e tamanho de efeito igual a 0,66. A determinação do tamanho de efeito baseou-se em Cohen (1988) <sup>(4)</sup> para teste F (Análise de Variância).

O ensaio clínico envolveu a suplementação alimentar dos diabéticos com uma bebida sabor laranja, sem adição de açúcar e adicionada de 10 g de dextrina de trigo ou bebida sabor laranja sem adição de açúcar e fibra, que foi consumida pelos participantes durante 12 semanas.

Os pacientes dos grupos teste e placebo foram recebidos para atendimento individual na UBASF em três momentos, o primeiro antes do início do ensaio clínico, e o segundo e terceiro aos 45 dias e 90 dias após a intervenção, respectivamente. Durante o atendimento foram realizados inquéritos alimentares para averiguar o consumo de fibra alimentar e exames bioquímicos (glicemia de jejum e hemoglobina glicada). As amostras de sangue foram coletadas em jejum de oito a doze horas.

As mudanças longitudinais dos dados bioquímicos, entre os grupos foram testadas com o uso de modelos mistos de análise de variância para medidas repetidas, com ajustamento para os valores das medidas no tempo anterior ao tratamento. O foco principal da análise foram as mudanças ocorridas nos tempos 45 e 90 dias, em relação aos valores das medidas na linha de base. Realizou-se análise de resíduo, decorrente do ajuste do modelo, para cada variável, sendo que todas apresentaram uma satisfatória aproximação para a distribuição gaussiana.

Para efeito de análise usou-se um nível de significância de 5 %. Os dados foram analisados pelos aplicativos InStat versão 2.01 (teste t não pareado) e SAS 9.2 (análise de variância para medidas repetidas).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Concluíram o estudo 27 indivíduos, 13 no grupo placebo e 14 no grupo teste (Figura 1). A média de consumo da bebida durante o período experimental foi semelhante (p=0,0958) entre os grupos, sendo de 91,26±7,47% para o Placebo e de 95,26±4,21% para o Teste.

Apesar do aumento significativo no consumo de fibra da dieta do grupo teste, os valores de glicemia de jejum e hemoglobina glicada (A1c) não foram alterados significativamente (Tabela 1). Do mesmo modo, em ensaios clínicos com diabéticos e não diabéticos, onde se utilizou de 4 a 36 g de fibra/dia, por um período maior que quatro semanas e sem controle da composição nutricional das refeições, observou-se uma pequena redução, e sem diferença significativa, na glicemia de jejum dos indivíduos <sup>(5,6,7)</sup>.

Resultados diferentes foram encontrados em estudos onde a suplementação diária de cerca de 8 g de fibra solúvel, em refeições com composição nutricional controlada, por um período inferior a duas semanas, diminuiu a glicemia pós-prandial <sup>(8)</sup>.

Além da quantidade e qualidade dos carboidratos ingeridos, outros fatores intrínsecos ao alimento como teor de gorduras e de proteínas, e a forma de processamento, e fatores intrínsecos ao indivíduo como o nível de glicose pré-prandial, de insulina disponível e o grau de resistência à insulina, podem influenciar a resposta glicêmica <sup>(1)</sup>. Por isso em ensaios clínicos de curta duração, com refeições de composição nutricional controlada, adicionada de fibras, a resposta pós-prandial satisfatória é mais fácil de ser



alcançada, do que mudanças significativas no controle glicêmico (glicemia de jejum e A1c) em estudos de longa duração e com a dieta habitual do indivíduo.

Contudo, é difícil estabelecer uma comparação dos resultados encontrados no presente estudo com outros disponíveis na literatura, pois não existem publicações que apresentem dados sobre o efeito da ingestão de dextrina de trigo em diabéticos. Há disponível apenas um estudo, que avaliou o efeito da dextrina de trigo em 60 indivíduos não diabéticos com excesso de peso, com suplementação de 34 g/dia por doze semanas que também não encontrou redução da glicemia de jejum no grupo teste quando comparado ao grupo placebo <sup>(9)</sup>.

Em estudo onde foi realizada a suplementação com 24 g/dia de amido resistente de banana, cuja ação fisiológica é semelhante ao amido resistente de trigo, também não foram observadas alterações significativas na glicemia de jejum e A1c de pacientes diabéticos <sup>(6)</sup>.

A formação de gel mais viscoso parece ser mais efetiva no controle glicêmico e lipídico. Por isso, a menor viscosidade da dextrina de trigo quando comparada com outras fibras solúveis como goma guar e o psyllium, também pode estar relacionada com a ausência de alterações significativas na glicemia de jejum e a A1c <sup>(10,11)</sup>.

## CONCLUSÃO

A bebida sem adição de açúcar sabor laranja e adicionada de dextrina de trigo na dosagem de 10 g/dia durante doze semanas, aumentou o consumo de fibra para o valor mínimo da recomendação diária, e não alterou o perfil glicêmico dos diabéticos tipo 2 suplementados.

**Tabela 1.** Mudanças no consumo de fibra e marcadores do controle glicêmico e intra e entre grupos após 45 e 90 dias de intervenção. Goiânia-Goiás-Brasil, 2011.

| Variável                         | Grupos*           |                 | p-valor†        |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
|                                  | Placebo<br>(n=13) | Teste<br>(n=14) | Placebo x Teste |
| <b>Fibra (g)</b>                 |                   |                 |                 |
| Linha de Base                    | 9,64 (4,30)       | 13,18 (6,67)    |                 |
| Mudança aos 45 dias              | -1,88 (2,60) §    | 9,28 (5,09) ‡   | < 0,0001        |
| Mudança aos 90 dias              | 1,07 (5,34)       | 8,37 (4,42) ‡   | < 0,0001        |
| <b>Glicemia de Jejum (mg/dL)</b> |                   |                 |                 |
| Linha de Base                    | 131,54(38,11)     | 172,43(69,10)   | -               |
| Mudança aos 45 dias              | 23,23 (38,36)     | 14,65 (50,15)   | 0,9549          |
| Mudança aos 90 dias              | 10,25 (35,37)     | -8,26 (61,03)   | 0,8552          |
| <b>A1c (%)</b>                   |                   |                 |                 |
| Linha de Base                    | 7,32 (0,66)       | 7,51 (1,06)     | -               |
| Mudança aos 90 dias              | 0,18 (0,86)       | -0,03 (0,49)    | 0,6759          |

\* Os valores representam média (desvio padrão)

† p-valores para a comparação entre grupos das mudanças da linha de base para os 45 dias e para os 90 dias foram calculados com o uso de modelos de efeitos mistos de análise de variância com medidas repetidas

‡ p < 0,01 para a comparação do valor no tempo de seguimento com relação a linha de base dentro do grupo, calculou-se com o uso de modelos de efeitos mistos de análise de variância com medidas repetidas

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG, pela concessão de bolsa de formação de doutorado. À Secretaria de Saúde do município de Goiânia por viabilizar os exames bioquímicos. À empresa AVANUTRI® por disponibilizar o programa para análise de consumo alimentar.

## REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. 2008. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. *Diabetes Care*.31(I):61-78.
2. Danaei, G, Finucane, M.M, Lu, Y, Singh, G.M, Cowan, et al. 2011. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *The Lancet*. (378):31-40.
3. Anderson, J.W, Baird, P, Jr David, R.H, Ferreri, S, Knudtson, M, Koraym, A, Waters, V, Williams, C. 2009. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev*. 67(4):188-205.
4. Cohen J. *Statistical Power for the behavioral sciences*. 2. ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. 474p.
5. Salvadó, J.S, Farrés, X, Luque, X, Narejos, S, Borrell, M, et al.. 2008. Effect of two doses of mixture of soluble fibers on body weight and metabolic variables in overweight or obese patients: a randomised trial. *Br J Nutr*. (99):1380-1387.
6. Castillo, J.L.B, Trápala, M.A.A, Luria, M.U.F, Uscanga, R.C, Hernández, A.R, Méndez, J.D, Zagoya, J.C.D. 2010. Effects of native banana starch supplementation on body weight and insulin sensitivity in obese type 2 diabetics. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. (7):1953-1962.
7. Pal S, Khossousi A, Binns C, Dhaliwal S, Ellis V. 2011. The effect of a fibre supplement compared to a healthy diet on body composition, lipids, glucose, insulin and other metabolic syndrome risk factors in overweight and obese individuals. *Br J Nutr*.(105):90-100.
8. Maki, K.C, Carson, M.L, Miller, M.P, Turowski, M, Bell, M, Wilder, D.M, Reeves, M.S. 2007. High-viscosity hydroxypropylmethyl-cellulose blunts postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes Care*.30 (5):1039-1043.
9. Li, S, Deremaux, L.G, Pochat, M, Wils, D, Reifer, C, Miller, L.E. 2010. NUTRIOSE dietary fiber supplementation improves insulin resistance and determinants of metabolic syndrome in overweight men: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. (35):773-782.
10. Slavin, J.L, Savarino, V, Paredes-diaz, A, Fotopoulos, G. 2009. A review of the role of soluble fiber in health with specific reference to wheat dextrin. *J Int Med Res*. 37 (1):1-17.
11. Sood, N. Baker, W.L, Coleman, C.I. 2008. Effect of glucomannan on plasma lipid and glucose concentrations, body weight, and blood pressure: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. (88): 1167-1175.

# ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA DO CHÁ DA *Uncaria tomentosa* (UNHA DE GATO) NA CISTITE HEMORRÁGICA INDUZIDA POR CICLOFOSFAMIDA

<sup>1</sup>Fernanda Teixeira Benevides, <sup>1</sup>**Francisca Leidiane Santos Leandro**, <sup>2</sup>Larisse Mota Marques, <sup>2</sup>Nylane Maria Nunes de Alencar, <sup>2</sup>Karoline Sabóia Aragão.

<sup>1</sup>Faculdade Estácio do Ceará- FIC. Fortaleza-CE e <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará – UFC. Email: karolinearagao@gmail.com. Endereço: Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisiologia e Farmacologia. Rua Cel. Nunes de Melo, 1127. CEP: 60430270. Fortaleza-Ceará

## Resumo

Cistite hemorrágica (CH) é um efeito adverso decorrente do uso de ciclofosfamida (CFS). *Uncaria tomentosa* tem apresentado atividades antiinflamatórias. OBJETIVO: Investigar o efeito do extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* (UT) no modelo experimental de CH induzida por CFS. METODOLOGIA: Para indução da CH, camundongos Swiss fêmeas receberam 400mg/kg de CFS i.p. 12h antes do sacrifício. O grupo tratado com UT recebeu o extrato aquoso 2% *ad libitum* durante 9 dias, e no décimo dia 200mg/kg v.o. de UT 1h antes, 3, 6 e 9h após a administração de CFS. O grupo controle experimental recebeu apenas o veículo aquoso, v.o. Após o sacrifício, as bexigas dos animais foram pesadas para determinação do seu peso úmido vesical (PUV) e avaliadas macroscopicamente segundo os critérios de Gray para edema. RESULTADOS: UT foi capaz de reduzir significativamente ( $p < 0,05$ ) o aumento do PUV em 30,5% e as alterações macroscópicas avaliadas de acordo os critérios de Gray (edema: de 1 [1-2] para 0 [0-1]) quando comparado ao grupo tratado somente com CFS. CONCLUSÃO: Esses achados demonstram a atividade antiinflamatória do extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* no modelo de cistite hemorrágica induzida por ciclofosfamida. Novas abordagens estão sendo tomadas para elucidar os possíveis mecanismos de ação envolvidos.

**Palavras-chave:** CISTITE HEMORRÁGICA; *Uncaria tomentosa*; CICLOFOSFAMIDA.

## 1. Introdução

Apesar do fato da quimioterapia continuar a ser a opção de melhores resultados para o tratamento de muitos tipos de neoplasias, há uma constante pesquisa em busca do desenvolvimento de novas drogas com eficácia e especificidade maiores, bem como com efeitos adversos reduzidos.

As oxazafosforinas, ciclofosfamida (CFS) e ifosfamida (IFO), figuram entre as drogas citotóxicas mais utilizadas, sendo ativas contra muitos tipos de doenças neoplásicas e benignas <sup>(1)</sup>. A ciclofosfamida é a oxazafosforina mais utilizada na prática oncológica. Produz resposta clínica em tumores de mama, ovário, linfomas, sendo também frequentemente utilizada em regimes de condicionamento para transplantes de medula óssea.

Cistite hemorrágica (CH) é o principal efeito adverso dose-limitante das oxazafosforinas. A incidência deste efeito colateral no curso da terapia prolongada com CFS, em baixas doses, varia de 2 a 40% e pode ser tão elevada quanto 75% em pacientes em uso de altas doses intravenosas de CFS <sup>(3)</sup>.

A cistite hemorrágica trata-se de um processo inflamatório de intensidade variável causado pela eliminação renal de metabólitos tóxicos da ciclofosfamida e da ifosfamida. Dentre os metabólitos tóxicos das oxazafosforinas, destaca-se a acroleína como principal responsável pelo dano urotelial <sup>(2)</sup>. Neste sentido, tem sido proposto que o dano urotelial é provocado pelo contato direto da acroleína com o epitélio vesical, causando edema, ulceração, hemorragia, necrose e neovascularização.

O extrato de *Uncaria tomentosa* apresentou uma eficiente atividade antiinflamatória nos modelos de edema de pata induzidos por carragenina <sup>(4)</sup>. De maneira indiscriminada a população em geral vem utilizando o chá da *Uncaria tomentosa* no tratamento de diversos sintomas relacionados à inflamação. Estudos relacionados a diferentes doses de administração do chá de UT fazem-se necessários com o objetivo de avaliar se essas doses administradas pela população são realmente capazes de reduzir os efeitos do processo inflamatório, e se o consumo excessivo pode acarretar efeitos indesejáveis. Baseado nas propriedades biológicas do extrato de *Uncaria tomentosa*, principalmente relacionados a processos inflamatórios <sup>(5)</sup>. O presente estudo tem como objetivo principal investigar o efeito do chá da *Uncaria tomentosa* (unha de gato) sobre os eventos inflamatórios no modelo de cistite hemorrágica induzida por ciclofosfamida, sendo capaz de reduzir o peso úmido vesical (PUV) e o edema macroscópico nas bexigas.

## 2. Metodologia

### 2.1 Coleta da planta *Uncaria tomentosa*

A amostra da casca de *Uncaria tomentosa* foi adquirida em lojas de produtos naturais estabelecidas na cidade de Fortaleza-Ce/Brasil. O processo de extração do princípio ativo da planta *Uncaria tomentosa* foi realizado por decocção a 2% (20g/L), durante 30 minutos.

### 2.2 Animais

Foram utilizados camundongos Swiss albinos (*Mus musculus*) fêmeas, pesando entre 20 e 30 gramas, provenientes do Biotério da Faculdade Estácio do Ceará (FIC). Os experimentos foram conduzidos de acordo com as normas estabelecidas pela comissão de ética com animais de experimentação, com aprovação do Comitê de Ética para o Uso de Animais da Universidade Estadual do Ceará, registrado sob o número 10724196-0/04.

### 2.3 Indução da cistite hemorrágica por Ciclofosfamida

Camundongos Swiss fêmeas (20-30 g) receberam Ciclofosfamida (Genuxal -Asta Médica, Brasil) 400mg/kg, via intraperitoneal (i.p.). Os animais foram tratados durante dez dias. Foram administrados aos animais durante nove dias o extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* 2% ad libitum em vez de água e no décimo dia o extrato de *Uncaria tomentosa* foi administrado na dose de 200mg/Kg (10mL/Kg) por gavagem (v.o.) 1 hora antes e 3, 6 e 9 horas após a administração da CFS. Após 12 h da administração da CFS, os animais foram sacrificados por deslocamento cervical e através de uma incisão abdominal mediana foi realizada uma cuidadosa dissecação vesical para retirada das bexigas junto ao colo vesical. As bexigas foram seccionadas e seus conteúdos desprezados. Foram colocadas em contato com papel absorvente para retirada do excesso de líquidos. Em seguida, foram pesadas e o resultado do peso úmido vesical (PUV) foi expresso como Média  $\pm$  EPM de mg de bexiga/20g de peso corporal, visando à correção da variação das massas corpóreas dos animais.

Os grupos controles experimentais tiveram água *ad libitum* durante os 9 dias do experimento e no décimo dia, a água foi administrada por gavagem (10 mL/Kg) nos mesmos horários do grupo em tratamento com *Uncaria tomentosa*.

### 2.4 Quantificação da cistite

#### a) Edema vesical

A determinação do edema foi realizada através da determinação do peso úmido vesical, expresso em mg/20 g de peso corporal.

#### b) Análise macroscópica

As bexigas foram examinadas à inspeção visual, quanto à presença de edema. Edema foi avaliado de acordo com os critérios de Gray <sup>(6)</sup> que se seguem: Severo (3+), quando fluido é visto externa e internamente na parede da bexiga; Moderado (2+), quando

o edema é confinado à mucosa interna; Intermediário (1+), aspecto entre normal e moderado; e Ausente (0), aspecto normal;

### c) Análise Estatística

Os resultados da variação do Peso Úmido Vesical foram expressos como média  $\pm$  Erro Padrão da Média (EPM). Para a verificação das diferenças estatísticas entre os grupos, foi realizada Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni.

Os dados não paramétricos resultantes da análise macroscópica foram reportados como medianas, sendo aplicados os testes estatísticos de Kruskal-Wallis. Para todas as análises foi considerado significativo  $p < 0,05$ .

### 3. Resultados e discussão

A figura 1 mostra o efeito do extrato de *Uncaria tomentosa* sobre o edema vesical, avaliado a partir da quantificação do Peso Úmido Vesical (PUV). A injeção intraperitoneal de ciclofosfamida (400 mg/kg, i.p.) induziu um aumento significativo no peso úmido vesical 12 horas após a sua administração ( $33,18 \pm 3,087$  g/20g, um aumento de 130,1%,  $p < 0,05$ ) quando comparado ao grupo controle ( $14,42 \pm 0,325$  g/20g).

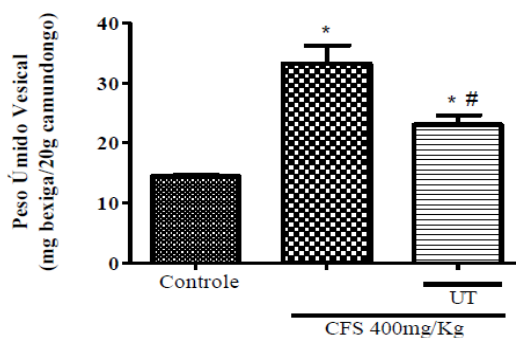
O tratamento com extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* preveniu significativamente o aumento no peso úmido vesical causado por ciclofosfamida em torno de 30,5% ( $23,06 \pm 1,547$ ,  $p < 0,05$ ). A tabela 1 apresenta a análise macroscópica das bexigas avaliada segundo os critérios de Gray para edema. Bexigas de animais tratados somente com CFS desenvolveram significante edema (mediana = 1,  $p < 0,05$ ) quando comparado com o grupo controle (mediana = 0). UT protegeu significativamente do edema induzido por ciclofosfamida (mediana = 0,  $p < 0,05$ ).

Os resultados do presente estudo apontam para um possível efeito no sentido de reduzir o edema produzido pela cistite hemorrágica induzida por ciclofosfamida. Esse efeito foi estudado através da medição do peso úmido vesical e da avaliação macroscópica das bexigas. O peso úmido vesical (PUV) mede o peso da bexiga em relação a 20g do peso do camundongo. Quanto maior o PUV, maior o edema produzido. No nosso estudo, observamos a redução significativa do PUV dos animais tratados com o extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* (UT) em relação aos animais que não receberam tratamento com UT.

Os critérios de Gray classificam os diferentes graus de edema pela atribuição de escores através da análise macroscópica. Os resultados obtidos da análise macroscópica do edema corroboraram com a suposição de que o extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* é capaz de reduzir o edema produzido pela indução de cistite hemorrágica em camundongos.

### 4. Conclusão

O extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* apresentou um eficiente efeito antiinflamatório sobre os eventos inflamatórios no modelo de cistite hemorragia induzida por ciclofosfamida. O extrato aquoso de UT foi capaz de reduzir o peso úmido vesical das bexigas e, na avaliação macroscópica, foi observada significativa redução do edema. Novas abordagens estão sendo tomadas para elucidar os possíveis mecanismos de ação envolvidos.



**Figura 1** – Peso Úmido Vesical (PUV) das bexigas de camundongos tratados com ciclofosfamida (CFS) e/ou extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* 2% (20g/L) (UT). Os resultados da variação do PUV foram expressos como média ± EPM. Para a verificação das diferenças estatísticas entre os grupos, foi realizada Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni. Diferença significativa ( $p < 0,05$ ) do PUV comparado ao controle (\*) e ao grupo CFS (#).

| Grupos                         | Edema    |
|--------------------------------|----------|
| Controle                       | 0 (0-0)  |
| Ciclofosfamida (CFS)           | 1 (1-2)* |
| CFS + <i>Uncaria tomentosa</i> | 0 (0-1)# |

**Tabela 1** – Alterações macroscópicas avaliadas segundo os critérios de Gray das bexigas de camundongos tratados com ciclofosfamida (CFS) e/ou extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* 2% (20g/L) (UT). Os dados da avaliação macroscópica foram reportados como medianas, sendo aplicados os testes estatísticos de Kruskal-Wallis. Diferença significativa ( $p < 0,05$ ) comparado ao controle (\*) e ao grupo CFS (#).

## REFERENCIAS

1. HUNTER H.L.; HARRISON E.F. **The anticancer spectrum of ifosfamida.** SeminOncol. 1982 Dec; 9 (4 Suppl 1):96-100.
2. GIFONI, M. A. C. **Envolvimento da Pentraxina3 (PTX3) na patogênese da cistite hemorrágica induzida por ifosfamida em camundongos.** 2008. 130f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2008.
3. AYHANCI, A.; YAMAN, S.; SAHINTURK, V.; UYAR, R.; BAYRAMOGLU, G.; SENTURK, H.; ALTUNER, Y.; APPAK, S.; GUNES, S. **Protective Effect of Seleno-L-Methionine on Cyclophosphamide-Induced Urinary Bladder Toxicity in Rats.** Biol Trace Elem Res (2010) 134:98–108
4. AQUINO, R.; DE FEO, V.; DE SIMONE, F.; PIZZA, C.; CIRINO, G. **Plant metabolites: new compounds and anti-inflammatory activity of *Uncariatomentosa*.** Journal of Natural Products, 54(2): 453-9, 1991.
5. GONÇALVES C, DINIS T, BATISTA MT. **Antioxidant properties of proanthocyanidins of *Uncariatomentosa* bark decoction: a mechanism for anti-inflammatory activity.** Phytochemistry. 2005 Jan; 66 (1):89-98.
6. GRAY KJ, ENGELMANN UH, JOHNSON EH, FISHMAN IJ. **Evaluation of misoprostol cytoprotection of the bladder with cyclophosphamide (Cytosan) therapy.** J Urol 1986; 136: 497-500.

# QUALIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DE UM HOSPITAL PRIVADO EM BELÉM-PA

**Lorena Furtado Falcão** - Universidade da Amazônia, Belém-PA

E-mail: lorenafalcao@unama.br

Fernando Alípio Rollo - Universidade da Amazônia, Belém-PA

Natália Silva da Silva - Hospital Porto Dias, Belém-PA.

Elenilma Barros da Silva - Universidade da Amazônia, Belém-PA

Hospital Porto Dias - Avenida Almirante Barroso, 1454 - Marco Belém-PA

## RESUMO

A qualidade higiênico-sanitária dos alimentos tem se tornado de grande interesse devido a questão da segurança alimentar, pois o alimento produzido pode ser tornar veículo de contaminação. Objetivou-se com este trabalho avaliar o percentual de adequação dos fornecedores de gêneros alimentícios de uma UAN hospitalar privada. Foi realizado o levantamento do número de fornecedores da unidade no ano de 2011 e para a avaliação dos mesmos foram utilizados os critérios estabelecidos pelo *check-list* adaptado da RDC nº 275 aplicado nas unidades fornecedoras avaliadas e que os classificam de acordo com o percentual de adequação encontrado. Como resultado, dos 17 fornecedores registrados pela unidade, apenas 4 foram submetidos a visita técnica no referido ano. O fornecedor com menor percentual de adequação foi o de hortifruti com 45,56%, tendo sido classificado como reprovado. Os demais fornecedores avaliados obtiveram percentual de adequação superior a 80% sendo classificados como aprovados. Assim, concluiu-se que se faz necessário um controle maior sobre o processo de seleção de fornecedores efetuada pela UAN, uma vez que a utilização destes gêneros se dará a uma população com grande susceptibilidade a infecção o que poderia prejudicar a recuperação do paciente a nível hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** alimentos; fornecedor; qualificação.

## INTRODUÇÃO

Segundo a RDC nº 216 que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, todo estabelecimento que realiza atividades como manipulação, preparação, armazenamento e transporte de gêneros alimentícios, deve estabelecer procedimentos de boas práticas que garantam as condições higiênico-sanitárias do alimento, sendo a qualificação dos fornecedores um dos requisitos para a implementação das Boas Práticas de Fabricação-BPF (Brasil, 2004).

Entre os benefícios que um programa de qualificação de fornecedores traz para a empresa estão a redução de desperdício relacionada a processamentos inúteis, tempo de espera, estoques supérfluos e má qualidade da matéria prima. Já para o fornecedor esse processo traz benefícios relacionados à melhoria da qualidade nas instalações e processos que repercute em uma maior participação no mercado, menor custo de produção e maior lucratividade (Santos et al, 2012).

Para que o produto final seja de boa qualidade é necessário um bom controle higiênico-sanitário que começa desde a matéria-prima, para tanto os fornecedores devem ser selecionados da melhor forma através de visita técnica, onde deverão ser observadas as condições operacionais como: edificação e higiene; espaço físico disponível; embalagens e material utilizado; equipamentos e utensílios empregados; processos operacionais; higiene

dos funcionários quanto a uniformes, calçados, toucas e luvas; higiene do ambiente; sanitários; programa de controle de pragas; formas de armazenamento e temperatura no transporte (Guedes; Hoffmann; Fatel, 2012).

Neste contexto torna-se relevante a implementação de uma política de qualificação de fornecedores que permita maior segurança e qualidade quanto às matérias-primas adquiridas. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar o percentual de adequação dos fornecedores de gêneros alimentícios de uma UAN hospitalar privada.

## **METODOLOGIA**

O estudo é do tipo transversal de caráter documental.

Foi realizado o levantamento do número de fornecedores de gêneros alimentícios da unidade no ano de 2011, os mesmos foram classificados de acordo com a realização ou não de visita técnica pelo nutricionista da unidade.

Para a avaliação dos fornecedores foi utilizado os critérios estabelecidos pelo *check-list* adaptado da RDC 275 que foi aplicado nas unidades fornecedoras avaliadas e que as classifica de acordo com o percentual de adequação encontrado. Percentuais abaixo de 50% foram classificados como reprovados, pertencendo ao Grupo 1. No Grupo 2 foram classificados aqueles cujo percentual de adequação encontrava-se entre 50 a 80% sendo estes aprovados com restrições e no Grupo 3 aqueles com percentual de superior a 80% classificados como aprovados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 17 fornecedores de gêneros alimentícios registrados pela unidade, apenas 4 foram submetidos a visita técnica no ano de 2011.

O fornecedor com menor percentual de adequação foi o de hortifruti com 45,56%, tendo sido classificado como reprovado foi substituído por outro fornecedor, segundo informou a gerência da unidade. Todos os demais fornecedores avaliados obtiveram percentual de adequação superior a 80% sendo classificados como aprovados como mostra a figura 1.

Apesar de 3 dos 4 fornecedores avaliados terem obtido o percentual de aprovação, se faz necessário ressaltar que estes correspondem a apenas 23,5% do total de fornecedores de gêneros alimentícios da unidade, fornecendo um valor ilusório quanto a um alto padrão de qualidade dos fornecedores.

## **CONCLUSÃO**

A pesquisa mostrou que se faz necessário um controle maior sobre o processo de seleção de fornecedores efetuada pela UAN com a realização de visitas técnicas periódicas a todos os fornecedores, além de vistas reavaliativas, processo que deve estar pautado em uma política de qualificação eficaz.

Em uma UAN hospitalar a implementação desta política se faz ainda mais importante, uma vez que a clientela encontra-se em condições de saúde delicadas, onde uma alimentação com condições de higiênico-sanitárias inadequadas pode possibilitar um agravamento no estado de saúde dos mesmos.

**Figura 1** – Distribuição percentual da qualificação dos fornecedores de uma UAN hospitalar em Belém-PA.

| <b>Fornecedor</b> | <b>Gênero</b> | <b>Adequação</b> | <b>Pontos</b> | <b>Grupo</b> | <b>Resultado</b> |
|-------------------|---------------|------------------|---------------|--------------|------------------|
| Fornecedor 1      | Carnes        | 84,8%            | 67            | Grupo 3      | Aprovado         |
| Fornecedor 2      | Peixe         | 86,07%           | 68            | Grupo 3      | Aprovado         |



|              |                 |        |    |         |           |
|--------------|-----------------|--------|----|---------|-----------|
| Fornecedor 3 | Polpas de Fruta | 84,8%  | 67 | Grupo 3 | Aprovado  |
| Fornecedor 4 | Hortifruti      | 45,56% | 36 | Grupo 1 | Reprovado |

**Fonte:** Relatórios de visita técnica da UAN

## REFERENCIAS

Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 216, 15 de setembro de 2004. Regulamento técnico sobre de Boas Práticas aplicada para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília: DF, 2004, p.8.

Santos, AGS; Vilella, AG; Marra, ACM; Michetti, CL; Pinto, SS. **A importância da qualificação dos fornecedores em indústrias do setor alimentício**. Disponível em: <http://revista.unilins.edu.br/index.php/cognitio/article/viewFile/2/2>. Acessado em 06 abr 2012.

Guedes, GB; Hoffmann, J; Fatel, EC. **Avaliação da qualidade de fornecedores de uma UAN de Cascavel - PR**. Disponível em: <http://www.fag.edu.br/graduacao/nutricao/mostra/mostra3.pdf>. Acessado em 06 abr 2012.

# INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL NO DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Laércio Marques da Luz Neto; Patrícia Brazil Pereira Coelho; **Silvia Gomes de Oliveira**; E'lida de Andrade Barboza; Jacqueline Elineuza da Silva.

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.

Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 – Recife - PE; e-mail: laercio.nutri@yahoo.com.br

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a influência do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. **Métodos:** Estudo de acompanhamento longitudinal, prospectivo. Foram incluídos todos os pacientes adultos e idosos admitidos na UTI do Hospital das Clínicas (HC-UFPE) no período de março a outubro de 2011 que se enquadraram nos critérios de elegibilidade. Os pacientes foram divididos em grupos com relação ao desfecho clínico e o estado nutricional. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. **Resultados:** A amostra final da pesquisa foi de 68 pacientes. O estado nutricional foi associado com o desfecho clínico ( $p = 0,03$ ), tendo os pacientes do grupo baixo peso um risco 2,3 [1,15 – 4,78] vezes maior de irem a óbito e os com excesso uma tendência de associação com a mortalidade. **Conclusão:** Os desvios nutricionais associaram-se com a mortalidade. Sugere-se então a possibilidade de inclusão do IMC nos indicadores prognósticos de pacientes críticos.

## PALAVRAS-CHAVE

estado nutricional; mortalidade; paciente crítico.

## INTRODUÇÃO

A incidência de desnutrição em pacientes hospitalizados é elevada e fortemente associada ao aumento da morbidade e mortalidade.<sup>1</sup> De acordo com o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional, realizado em hospitais da rede pública no ano de 1996, nos pacientes em terapia intensiva, a desnutrição atingiu níveis alarmantes de 60,0%.<sup>2</sup> Assim como a desnutrição, o excesso de peso tem sido apontado como fator determinante para o aumento da taxa de mortalidade entre os pacientes críticos. Uma análise de 57 estudos realizados na Europa e Estados Unidos com quase 900 mil pessoas revelou que um Índice de Massa Corporal (IMC) alto leva a um aumento nas taxas de mortalidade.<sup>3</sup>

A relação entre estado nutricional e mortalidade em pacientes críticos não é clara. No entanto, alguns estudos utilizando o IMC para avaliar o estado nutricional de pacientes gravemente enfermos estão disponíveis.<sup>4</sup> Apesar do IMC não representar a composição corporal, o mesmo tem uma boa correlação com morbidade e mortalidade<sup>5</sup>, desta forma a possibilidade de inclusão do IMC em escores preditores de mortalidade deveria ser considerada.<sup>6</sup>

Devido à importância do estado nutricional na evolução clínica do paciente, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do estado nutricional sobre o desfecho clínico de pacientes críticos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva.

## **METODOLOGIA**

Estudo de acompanhamento longitudinal, prospectivo, realizado em pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, admitidos na UTI do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), no período de março a outubro de 2011. Foram incluídos na pesquisa pacientes com idade mínima de 20 anos, excluindo as gestantes e lactantes e aqueles pacientes que ficaram internados na UTI por menos de 72 horas. Para registro dos dados foi utilizado um formulário onde constaram informações sobre o desfecho clínico e dados antropométricos do paciente. Para fins de análise estatística os pacientes foram agrupados segundo o desfecho clínico em: grupo 1 (pacientes que receberam alta ou transferidos) e grupo 2 (pacientes que foram a óbito).

O estado nutricional dos pacientes no momento da admissão foi avaliado pelo IMC. Para os pacientes procedentes de outras enfermarias do HC/UFPE que tiveram os dados de peso e altura aferidos através da técnica descrita por Lohman et al. (1991)<sup>7</sup> e registrados na ficha de avaliação nutricional do serviço, foram utilizadas essas medidas para o cálculo do IMC. Os demais tiveram altura e peso estimados no momento da admissão na UTI; a altura foi estimada através da altura do joelho, segundo técnica descrita por Chumlea e col.;<sup>8</sup> e o peso calculado através da estimativa do IMC do paciente, segundo critérios para pacientes acamados determinados por Fogaça e Oliveira.<sup>9</sup> Os resultados encontrados foram interpretados de acordo com os valores indicados pela OMS,<sup>10</sup> para adultos e por Lipschitz,<sup>11</sup> para os idosos.

A construção do banco de dados e a análise estatística foram realizadas no programa EPI-info, versão 6.04 e no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov e aplicadas transformações logarítmicas (log neperiano), quando necessárias. As variáveis com distribuição normal foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões e a variável que apresentou distribuição normal apenas após transformação logarítmica foi descrita sob a forma de média geométrica e respectivo intervalo de confiança.

Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Na verificação da associação estatística foi aplicado o teste de Qui-quadrado ou os testes de Qui-quadrado com correção de Yates e teste exato de Fisher, quando os critérios para aplicação do primeiro não foram atingidos. O risco relativo foi utilizado como medida de efeito, considerando o desfecho (óbito). Para verificação de correlações foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 68 pacientes no presente estudo. De acordo com estado nutricional 29,4% (IC<sub>95%</sub> 18,9 - 41,7) apresentava baixo peso, 36,8% (IC<sub>95%</sub> 25,4 - 49,3) eutrofia e 33,8% (IC<sub>95%</sub> 22,8 - 46,3) excesso de peso. Já em relação ao desfecho clínico 51,5% (IC<sub>95%</sub> 39 - 68) receberam alta para suas enfermarias de origem ou foram transferidos para outro serviço, enquanto que 48,5% (IC<sub>95%</sub> 22,8 - 46,3) foram a óbito.

A tabela 1 demonstra a associação do estado nutricional com o desfecho clínico dos pacientes internados na UTI. Foi verificada que a condição nutricional esteve relacionada com a mortalidade ( $p=0,03$ ) e que pacientes com baixo peso tiveram 2,3 vezes maior risco de irem a óbito quando comparados aos pacientes eutróficos.

A população do estudo foi homogênea com relação à condição nutricional. Este é um resultado que merece atenção, visto que 63,2% dos pacientes estudados apresentaram desvios nutricionais, corroborando com os dados encontrados no estudo de Guaitoli e col.<sup>12</sup> que encontrou baixo ou excesso de peso em 62,69% de sua amostra. Tremblay e Bandi<sup>13</sup>

também encontraram desvios nutricionais em 66,9 e 67,0% dos pacientes pertencentes ao grupo do modelo preditivo de mortalidade (MPM) e ao grupo do escore New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II), respectivamente.

O cálculo do IMC e a classificação nutricional baseada neste índice é provavelmente o método mais fácil e rápido de ser obtido, além de apresentar baixo custo.<sup>14</sup> Porém, o principal fator limitante no uso do IMC em pacientes críticos é a retenção hídrica, que provoca falso ganho de peso, ocultando o real estado nutricional.<sup>15</sup> Segundo Mourilhe e col.,<sup>16</sup> a alteração na massa corporal destes pacientes reflete muito mais o rearranjo da água corporal total do que modificações do estado nutricional.

No trabalho atual foi encontrada uma associação entre o baixo peso e a mortalidade. Resultado semelhante foi encontrado no estudo realizado pelo *American College of Chest Physicians* o qual buscou determinar o impacto do IMC no desfecho clínico de 63.646 pacientes críticos na UTI e observaram que um baixo IMC (< 20 Kg/m<sup>2</sup>) estava associado a maior mortalidade.<sup>13</sup> Em um estudo multicêntrico, conduzido em seis UTI médico-cirúrgicas na França, avaliou-se a associação entre mortalidade e IMC em 1698 pacientes internados na UTI e observou-se maior mortalidade em pacientes com IMC < 18,5.<sup>17</sup> Contudo, Abelha e col.<sup>18</sup> demonstraram que o baixo peso corporal e o baixo IMC foram considerados fatores protetores independentes para mortalidade.

O presente estudo demonstrou uma tendência de relação entre o excesso de peso e a mortalidade. Poucos estudos na literatura também encontraram influência do excesso de peso no desfecho clínico em pacientes de UTI.<sup>19,4</sup> O estudo de Goulenok e col.<sup>19</sup> foi o primeiro estudo, prospectivo, que demonstrou o impacto do IMC na mortalidade de pacientes críticos e observaram que o IMC > 27 foi associado com aumento da taxa de mortalidade. Entretanto, a influência do excesso de peso no aumento da taxa de mortalidade ainda não é consenso entre os pesquisadores. Outros estudos têm apontado que o excesso de peso (IMC de 25,0 a 29,9 Kg/m<sup>2</sup>) ou é benéfico ou tem pouco efeito sobre todas as causas de mortalidade.<sup>20</sup>

## CONCLUSÕES

Os desvios nutricionais associaram-se com a mortalidade de pacientes internados na UTI do HC-UFPE, o baixo peso de maneira significativa e o excesso de peso apresentando uma tendência no aumento da mortalidade desses pacientes.

Sugere-se então a possibilidade de inclusão do IMC nos indicadores prognósticos, visto que se trata de um indicador de baixo custo, fácil aplicabilidade e que vem mostrando influência no desfecho clínico dos pacientes críticos.

**Tabela 1 – Associação entre estado nutricional e desfecho clínico de pacientes internados na unidade de Terapia Intensiva do HC/UFPE, 2011.**

| Variáveis                 | Desfecho Clínico      |      |       |      | Risco relativo [IC <sub>95%</sub> ]* | P                  |
|---------------------------|-----------------------|------|-------|------|--------------------------------------|--------------------|
|                           | Alta ou transferência |      | Óbito |      |                                      |                    |
|                           | n                     | %    | n     | %    |                                      |                    |
| <b>Estado Nutricional</b> |                       |      |       |      |                                      |                    |
| Baixo peso                | 7                     | 35,0 | 13    | 65,0 | 2,3[1,15 – 4,78]                     | 0,03 <sup>a†</sup> |
| Eutrofia                  | 18                    | 72,0 | 7     | 28,0 | 1,0                                  |                    |
| Excesso de Peso           | 10                    | 43,5 | 13    | 56,5 | 2,0[0,98 – 4,16]                     |                    |

\* Intervalo de confiança de 95%; <sup>a</sup> Teste exato de Fisher; † p < 0,05.

## REFERÊNCIAS

1. Prins MA. Review: Nutritional assessment of the critically ill patient. *South Afr J Clin Nutr.* 2010;23(1):11-18

2. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7-8):573-80
3. Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373:1083-96
4. El-Solh A, Sikka P, Bozkanat E, Jaafar W, Davies J. Morbid obesity in the medical ICU. *Chest*. 2001;120:1989–1997
5. Campillo B, Richardet JP, Bories PN. Validation of body mass index for the diagnosis of malnutrition in patients with liver cirrhosis. *Gastroenterol Clin Biol*. 2006; 30(10):1137-43
6. Fontoura CSM, Cruz do, Londero LG, Vieira RM - Avaliação Nutricional de Paciente Critico - Rev Bras Ter Intensiva. 2006;Vol. 18 N° 3, Julho – Setembro
7. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Abridged edition;1991
8. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-20
9. Fogaça KC, Oliveira MRM. Escala de Figuras Aplicada à Avaliação Subjetiva do IMC de Pacientes Acamados; SAÚDE REV., Piracicaba. 2003 5(10): 35-41
10. World Health Organization (WHO) Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. WHO Tech Rep Ser; 1995. 854, Geneva, pp 1–452
11. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1):55-67
12. Guaitoli PMR, Bottoni A, Neto RS, Sallum PM, Benedetti H, Hiroshi R, et al. Avaliação do estado nutricional de pacientes adultos sob terapia nutricional internados em Unidade de Terapia Intensiva Neurológica. *Rev Bras Nutr Clin*. 2007;22(3):194-6
13. Tremblay A, Bandi V. Impact of body mass index on outcomes following critical care. *Chest*. 2003;123:1202–1207
14. Campillo B, Paillaud E, Uzan I, Merlier I, Abdellaoui M, Perennec J, et al. Comité de Liaison Alimentation-Nutrition. Value of body mass index in the detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. *Clin Nutr*. 2004;23(4):551-9
15. Jeejeebhoy KN. Nutritional Assessment. *Nutrition*. 2000;16(7-8):585-90
16. Mourilhe C, Rosenblatt M, Coelho SC. Semiologia nutricional no doente grave. In: Duarte AC. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. p.285-8
17. Garrouste-Orgeas M, Troche G, Azoulay E, Caubel A, Lassence A, Cheval C, et al. - Body mass index. An additional prognostic factor in ICU patients. *Intensive Care Med*. 2004;30:437-443
18. Abelha FJ; Castro MA; Landeiro NM; Neves AM; Santos CC. Mortalidade e o Tempo de Internação em uma Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica; *Rev Bras Anesthesiol*. 2006; Vol. 56, N° 1, Janeiro – Fevereiro
19. Goulenok C, Monchi M, Chiche JD, Mira JP, Dhainaut JF, Cariou A. Influence of overweight on ICU mortality: a prospective study. *Chest*. 2004;125(4):1441-5
20. Orpana HM, Berthelot JM, Kaplan MS, Feeny DH, Mcfarland B, Ross NA. BMI and mortality: results from a national longitudinal study of Canadian adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18:214-8.

# INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO RADIO/ QUIMIOTERÁPICO SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM NEOPLASIAS DO TRATO GASTROINTESTINAL

Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima; Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos; **Silvia Gomes de Oliveira**; E'cida de Andrade Barboza; Bruna Nolasco Siqueira Silva.

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.

Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 – Recife - PE; e-mail: denisandrelly@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever a evolução do estado nutricional e da albumina sérica de pacientes portadores de neoplasias do trato digestório durante o tratamento radio e quimioterápico.

**Métodos:** Estudo prospectivo, onde participaram pacientes internados na Clínica de Cirurgia Digestiva do HC/UFPE durante o tratamento radio e quimioterápico para neoplasias do trato gastrointestinal. Foi avaliada a albumina sérica e os dados antropométricos de peso, IMC, circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB) e prega cutânea tricipital (PCT), no início e no final do tratamento.

**Resultados:** A amostra foi constituída por 15 pacientes, com idade média foi de  $57,1 \pm 12,2$  anos, sendo 40% idosos e a maioria do sexo feminino (66,7%). O IMC revelou que 20% e 26,7% estavam desnutridos no início e fim do tratamento, respectivamente. Houve uma redução significativa na média de todos os parâmetros avaliados entre o início e o fim do tratamento. No entanto, o diagnóstico nutricional dos pacientes não foi significativamente alterado entre o início e o fim do tratamento, segundo os diferentes parâmetros antropométricos, exceto para a circunferência do braço, que mostrou um aumento significativo no número de indivíduos desnutridos de 60,0% para 79,9% ( $p=0,014$ ). Já em relação à hipoalbuminemia houve um aumento significativo de 20% para 60% ( $p=0,001$ ). **Conclusão:** A terapêutica utilizada para o tratamento de tumores pode está associada à evolução negativa do estado nutricional e a hipoalbuminemia.

## PALAVRAS-CHAVE

estado nutricional; neoplasia; quimioterapia; radioterapia; trato gastrointestinal.

## INTRODUÇÃO

Estudos têm relatado a alta prevalência da desnutrição entre portadores de neoplasia maligna. Até 80% das pessoas com câncer apresentam perda de peso em algum momento de sua doença.<sup>1,2</sup> Segundo dados do Inquérito Brasileiro de Nutrição (IBRANUTRI), estudo multicêntrico nacional, realizado com pacientes internados em hospitais públicos de grandes cidades brasileiras, a desnutrição hospitalar foi maior em portadores de neoplasia maligna (66,9%) do que naqueles sem diagnóstico de câncer (40,7%).<sup>1</sup>

A radioterapia é uma modalidade clínica que lida com o uso das radiações ionizantes no tratamento de pacientes com neoplasia maligna<sup>3,4</sup> e os agentes quimioterápicos agem sobre as células de divisão rápida, além das células malignas, causando grandes efeitos colaterais indesejáveis.<sup>5</sup> Lin *et al*<sup>6</sup> avaliando 99 pacientes em quimio/radioterapia por neoplasias avançadas de cabeça e pescoço observaram que 35% apresentaram perda de peso superior a 10% durante o tratamento. Perda acima de 20% do peso corporal total resulta em aumento considerável da toxicidade e mortalidade.<sup>7</sup>

Considerando os efeitos da terapêutica anti-tumoral sobre o estado nutricional dos pacientes, o presente estudo teve como objetivo descrever a evolução nutricional de pacientes portadores de neoplasias do trato digestório em tratamento simultâneo de radio e quimioterapia.

## **METODOLOGIA**

Estudo prospectivo, onde se incluíram pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de neoplasia do trato digestório em radio e quimioterapia, com idade entre 20 e 80 anos e que permaneceram internados durante todo o período de tratamento na Clínica de Cirurgia Digestiva do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Excluíram-se pacientes terminais, com diagnóstico de metástase e/ou aqueles que foram submetidos previamente à quimio e/ou radioterapia e/ou cirurgia para o tratamento do câncer.

Na antropometria foram utilizados o Índice de Massa Corporal (IMC), com adoção dos critérios de classificação da OMS<sup>8</sup> e de Lipschitz<sup>9</sup>, para adultos (< 60anos) e idosos (≥ 60anos), respectivamente; Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência do Braço (CB) e Circunferência Muscular do Braço (CMB) pelos critérios de Blackburn & Thornton.<sup>10</sup> Os pacientes foram pesados descalços, com vestimentas leves e sempre no mesmo horário, utilizando-se uma balança mecânica, com capacidade de 150 Kg e escala em divisões de 0,1 Kg. A estatura foi aferida com antropômetro de alumínio acoplado à balança. A PCT e a CB foram realizadas com paquímetro da marca Cescorf<sup>®</sup> e fita métrica de fibra de vidro não extensível, em centímetros e com precisão em milímetros, através das técnicas de medição proposta por Lohman.<sup>11</sup> A PCT foi o resultado da média de três aferições. Todas as medidas antropométricas descritas foram realizadas pelo próprio pesquisador, a fim de minimizar erros. Como parâmetro bioquímico foi avaliada a albumina sérica (Valor de Referência – VR: 3,5 a 5,2 g/dl) utilizada na rotina do HC/UFPE.

Os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para a realização do estudo, que foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, sob o nº 94671, de acordo com a Resolução Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Para análise dos dados foram obtidas distribuições absolutas, percentuais, média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor mínimo/máximo e foram utilizados os testes: Wilcoxon de postos sinalizados, Mc-Nemar, t-Student pareado e t-Student para duas amostras independentes (técnicas de estatística inferencial). Ressalta-se que a verificação da hipótese de igualdade de variâncias foi realizada através do teste F de Levene. O nível de significância utilizado nos testes estatísticos foi de 5,0%. Os dados foram analisados pelo *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 15 pacientes avaliados, 10 (66,7%) eram do sexo feminino e a idade média foi de  $57,1 \pm 12,2$  anos (46-79), sendo 6 idosos (> 60 anos). Destaca-se que 73,3% dos pacientes tinham mais de 50 anos.

Em relação à avaliação antropométrica, no início do tratamento, o IMC revelou que 3 pacientes (20%) estavam desnutridos, 7 (46,7%) eutróficos e 5 (33,3%) com excesso de peso. Categorizando a amostra de acordo com a faixa etária, verificou-se que, para os adultos, 7 (78%) apresentavam-se dentro do padrão de normalidade e 2 (22%) estavam com excesso de peso. Já os idosos apresentaram maior alteração do estado nutricional, estando 3 (50%) com desnutrição e 3 (50%) com excesso de peso.

Carvalho *et al*<sup>12</sup>, ao realizar antropometria em adultos hospitalizados portadores de neoplasia, no Sul do Brasil, obtiveram 49% de eutrofia, 42% de desnutrição, 1% de obesos e 8% em risco nutricional. Considerando as diferentes classificações de IMC para adultos e

idosos, Melo *et al*<sup>13</sup> encontraram para os adultos 72% de eutróficos, 14% sobrepesos e 14% obesos; para os idosos 56% desnutridos, 22% eutróficos e 22% com excesso de peso. Esses resultados são similares ao deste trabalho para adultos. Entretanto, nos idosos, não se observou eutrofia, apenas desnutrição e excesso de peso.

O diagnóstico nutricional dos pacientes não foi significativamente alterado entre o início e o fim do tratamento, segundo os diferentes parâmetros antropométricos, exceto para a circunferência do braço, que mostrou um aumento no número de indivíduos desnutridos de 60,0% para 79,9% (p=0,014). No entanto, a Tabela 1 mostra que houve uma redução significativa na média de todos os parâmetros avaliados entre o início e o fim.

Na análise da amostra total, denota-se diferença significativa entre o IMC inicial e final, semelhantes com os resultados de Dias *et al*<sup>14</sup>, que encontraram IMC de  $24,3 \pm 7,27$  e  $23,15 \pm 6,43$  Kg/m<sup>2</sup>, durante o tratamento quimio e/ou radioterápico, respectivamente. Mendes *et al*<sup>15</sup> em seu estudo com pacientes em radioterapia por câncer de cabeça e pescoço também encontraram uma redução significativa de  $25,9 \pm 5,5$  para  $25,0 \pm 5,3$  Kg/m<sup>2</sup> (p<0,0001).

Considerando os diferentes parâmetros antropométricos utilizados na avaliação nutricional, encontra-se uma maior prevalência de desnutrição do que aquela observada apenas pela análise do IMC. Verifica-se desnutrição em até 80% dos pacientes segundo a CB, PCT e CMB no término do tratamento contra 26,7% de desnutridos pelo IMC no mesmo momento. Garófolo *et al*<sup>2</sup> também encontraram maiores percentuais de déficits nutricionais através da PCT (40.2%) e CB (35.4%) quando comparados ao IMC (18.9%). Esses resultados podem ser decorrentes de alguns fatores que podem mascarar uma perda de massa muscular ou gordura no paciente com câncer, como o crescimento tumoral, falência renal, presença de edema ou ascite, hiper-hidratação e uso de corticóides associados à terapêutica quimioterápica.<sup>15</sup>

A avaliação bioquímica inicial e final revelou um aumento de 3 (20%) para 9 (60%) indivíduos com hipoalbuminemia, evidenciando uma redução significativa da albumina entre o início e fim do tratamento (p=0,001). Corroborando com os achados desse estudo, Guren *et al*<sup>16</sup> avaliando o comprometimento nutricional durante a radioterapia em 31 pacientes com câncer de reto, encontraram entre o início e o fim do tratamento uma redução significativa do peso corporal, IMC, CB, hemoglobina e albumina. Eles também encontraram uma redução do consumo energético de 15%, o que poderia justificar a queda desses parâmetros nutricionais.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados, pode-se concluir que houve uma evolução negativa no estado nutricional. Assim, ressalta-se a importância do tratamento dietoterápico durante a radio e/ou quimioterapia, visando minimizar os efeitos destes tratamentos.

**Tabela 1 – Dados antropométricos avaliados no início e fim do tratamento quimio/radioterápico de pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal no HC/UFPE.**

| Variáveis                | Inicial<br>Média ± DP <sup>(1)</sup> | Final<br>Média ± DP <sup>(1)</sup> | Valor de p                |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Peso (Kg)                | 55,93 ± 9,47                         | 53,99 ± 9,06                       | p <sup>(2)</sup> = 0,019* |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | 24,31 ± 4,76                         | 23,51 ± 4,71                       | p <sup>(2)</sup> = 0,022* |
| CB (cm)                  | 27,05 ± 3,69                         | 25,21 ± 3,59                       | p <sup>(2)</sup> = 0,007* |
| Adequação % da CB        | 87,71 ± 11,82                        | 81,82 ± 11,98                      | p <sup>(2)</sup> = 0,007* |



|                    |               |               |                           |
|--------------------|---------------|---------------|---------------------------|
| CMB (cm)           | 22,57 ± 2,43  | 21,09 ± 2,23  | p <sup>(2)</sup> = 0,007* |
| Adequação % da CMB | 81,20 ± 28,83 | 74,98 ± 22,13 | p <sup>(2)</sup> = 0,013* |
| PCT (mm)           | 14,77 ± 7,14  | 13,43 ± 6,98  | p <sup>(2)</sup> = 0,017* |
| Adequação % da PCT | 68,57 ± 24,35 | 61,55 ± 24,17 | p <sup>(2)</sup> = 0,018* |

(\*) – Diferença significativa a 5,0%. (1) – DP = Desvio padrão. (2) – Através do teste t-Student pareado.

## REFERÊNCIAS

1. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001; 17(7-8):573-80.
2. Garófolo A, Lopez FA, Petrilli AS. High prevalence of malnutrition among patients with solid non-hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. *Sao Paulo Med J* 2005; 123(6):277-81.
3. Chao, KSC; Perez, CA; Brady, LW. *Radiation Oncology: Management decisions*. 2<sup>nd</sup>.ed. Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
4. Bozzetti, F. Enteropatia actínica. In: Sobotka, L. *Bases da Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2008.
5. Almeida MF. Nutrição e câncer. In: Schwartzmann G. *Oncologia Clínica, Princípios e Práticas*. ed. Porto Alegre, Artes Médica; 1991. p.505-12.
6. Lin A, Jabbari S, Worden FP, Bradford CR, Chepeha DB, Teknos TN, et al. Metabolic abnormalities associated with weight loss during chemoradiation of head-and-neck cancer. *Int J Radiat Onc Biol Phys* 2005 Dec; 63(5):1413-8.
7. Colasanto JM, Prasad P, Nash MA, Decker RH, Wilson LD. Nutritional support of patients undergoing radiation therapy for head and neck cancer. *Oncology (Williston Park)* 2005; 19(3):371-9.
8. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, 1997.452p.
9. Lipschitz, DA. Screening for nutritional status in elderly. *Primary care* 1994; 21(1):55-67.
10. Blackburn, GL, Thornton, PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am* 1979; 63:1103-15.
11. Lohman, TG, Roche AF, Martorell R. *Antropometric standardization reference manual*. Abridged edition; 1991. 90p.
12. Carvalho NA, Oliveira GPC, Bottoni A, Silva MLT, Carlucci FM, Pisani LP, et al. Perfil nutricional de pacientes oncológicos hospitalizados. *An Paul Med Cir* 2001;128(2):56-66.
13. Melo ILP, Dantas MAM, Silva LC, Lima VT, Lima SCV, Sena KCM. Avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos com câncer de cabeça e pescoço sob terapia nutricional enteral. *Rev Bras Nut Clin* 2006; 21(1):6-11.
14. Dias VM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS, Cláudio MM, Silva, PDG. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Nut Cin* 2006; 21(2):104-10.
15. Mendes CCT, Silva OS, Moreira FR, Oliveira FLC, Escrivão MAMS, Sarni ROS, et al. *Rev Bras Nut Clin* 2006; 21(1):23-7.
16. Guren MG, Tobiassen LB, Trygg KU, Drevon CA, Dueland S. Dietary intake and nutritional indicators are transiently compromised during radiotherapy for rectal cancer. *Eur J Clin Nut* 2006; 60: 113-9.

# INTERAÇÕES DROGA-NUTRIENTE EM IDOSOS HIPERTENSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA ASSISTENCIAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS-PI

Lélia Ibiapino Moura<sup>1</sup>, Luciana Dias Bezerra<sup>2</sup>, Rafaella Cristhine Pordeus Luna<sup>1</sup>, Iana Bantim Felício Calou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Rua Cícero Duarte nº 905, Bairro Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP 64600-000, e-mail: limnutri@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Faculdade Maurício de Nassau, Campina Grande, PB

A Hipertensão Arterial apresenta maior prevalência entre idosos e seu tratamento farmacológico geralmente caracterizado pela polifarmácia, pode, potencialmente, apresentar uma série de interações, inclusive com a alimentação do paciente. O objetivo deste trabalho foi identificar interações droga-nutriente no consumo alimentar de idosos hipertensos. Analisou-se o consumo habitual dos idosos através do Recordatório de 24 horas em três dias não consecutivos, aferiu-se a pressão arterial e aplicou-se um questionário para investigação do uso de medicamentos anti-hipertensivos. A amostra foi composta por 49 indivíduos hipertensos, dos quais 77,6% apresentavam pressão arterial não controlada. A polifarmácia foi observada em 55,09% dos pacientes e a Hidroclorotiazida foi o medicamento mais freqüente da terapêutica entre os participantes do estudo (33,75%). Quanto às interações com nutrientes, o Captopril apresentou 50% de interações com alimentos em geral, 22,73% com o cálcio e 27,7% com o magnésio; o Atenolol apresentou 50% com os alimentos em geral, 25% com a Niacina e 25% com a Proteína; com a Losartana, 100% estão ocorrendo pela ingestão juntamente com alimentos; o Propranolol apresentou todas as interações com alimentos em geral; o Enalapril apresentou 57,14% com alimentos em geral e 14,28% com cada um dos nutrientes: Cálcio, Proteína e Magnésio; com a Hidroclorotiazida, 100% estão ocorrendo pela ingestão concomitante com os alimentos. Essas interações podem ser o motivo pelo qual os indivíduos, mesmo ingerindo estes medicamentos, permaneçam com a pressão arterial alta.

Palavras - chave: interação droga-nutriente; anti-hipertensivos; idosos; pressão arterial

## INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial (HA) é a Doença Crônica Não Transmissível que apresenta maior prevalência entre os idosos, sendo uma entidade multigênica de etiologia múltipla e fisiopatologia multifatorial que causa lesões nos chamados órgãos-alvo (coração, vasos, rins, cérebro e retina)<sup>1</sup>. Considera-se hipertenso o indivíduo que apresentar pressão arterial sistólica acima de 140mm Hg e pressão arterial diastólica acima de 90mm Hg. O tratamento da HA envolve dois tipos de abordagem o farmacológico e o tratamento não-farmacológico que abrange mudanças no estilo de vida, redução do peso, abandono do tabagismo e do consumo de álcool além de mudanças na alimentação.

Há eficácia comprovada dos hábitos saudáveis na queda de valores pressóricos, na diminuição do risco para eventos cardiovasculares e para a síndrome metabólica<sup>2</sup>. Para o tratamento farmacológico da Hipertensão Arterial, o Sistema Único de Saúde (SUS), através do Programa Farmácia Popular, distribui gratuitamente medicamentos anti-hipertensivos, que, de acordo com o mecanismo de ação, são divididos em: Betabloqueadores; Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina; Diurético Tiazídico; Bloqueadores dos Receptores AT1 da Angiotensina II. No idoso, o risco do uso contínuo

de medicamentos é aumentado devido às desordens nutricionais e metabólicas além da possibilidade de interações entre fármacos e nutrientes, ambos utilizando a via oral. É no trato gastrointestinal que ocorre a maioria das interações, onde a absorção de nutrientes e fármacos ocorre por mecanismos semelhantes e até de modo competitivo<sup>3</sup>.

As interações entre fármacos e alimentos, merecem uma atenta reflexão na avaliação da eficácia da terapêutica medicamentosa, bem como na avaliação do estado nutricional do doente<sup>3</sup>. Com base nisto, este trabalho pretende chamar a atenção para as interações droga-nutriente em idosos hipertensos fazendo uso de anti-hipertensivos distribuídos pelo SUS, a relação com a prática da polifarmácia e com o adequado controle da doença.

## **METODOLOGIA**

Os resultados foram obtidos por meio de um estudo do tipo exploratório descritivo com abordagem quantitativa e emprego da técnica de observação direta por meio da análise do consumo habitual dos idosos hipertensos. A pesquisa foi realizada em um Programa Assistencial denominado Clube da Melhor Idade localizado no município de Oeiras-PI. Os idosos participantes foram selecionados aleatoriamente. A amostra foi constituída de 49 idosos. Foi estabelecido um intervalo de confiança de 95%, sendo de 1,96 o nível de significância expresso em desvio padrão ( $\alpha$ ), erro máximo permitido ( $\epsilon$ ) de 0,05 e uma prevalência ( $p$ ) de 50%. Após a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foi aplicado um questionário sobre uso de medicamentos anti-hipertensivos além do preenchimento de um Recordatório de 24 horas para investigar o consumo alimentar habitual, com três repetições em dias diferentes. Posteriormente foi realizada a aferição da pressão arterial. A análise do consumo habitual foi feita através do *software* de Nutrição *NutWin* 1.6, 0.7, através da determinação das quantidades de macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas), de energia (Kcal) da dieta ingerida e dos micronutrientes: Cálcio, Niacina, Potássio e Magnésio. Esta pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí (CAAE: 0266.0.045.000-11).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise das possíveis interações entre os nutrientes e fármacos foi embasada na literatura já existente. O estudo mostrou que 55,09% dos idosos usam mais de um medicamento, dos quais a Hidroclorotiazida é o mais consumido (33,75%), seguido do Captopril (29%), Losartana (15%), Enalapril (9%), Atenolol (7%) e Propranolol (6%) (Figura 1).

Neste estudo pôde ser percebido que, apesar do uso contínuo e prolongado de medicamentos anti-hipertensivos, a maioria dos indivíduos apresentava-se com a pressão arterial (PA) elevada (77,6%) (Figura 2). Isso pode estar ocorrendo devido às interações droga-nutriente, também observadas. Resultados semelhantes são encontrados na literatura, mostrando que o controle adequado da patologia não é tão fácil de ser atingido<sup>4,5</sup>.

Quanto às interações droga-nutriente, o Captopril apresentou 50% de interações com alimentos em geral, 22,73% com o cálcio e 27,7% com o magnésio. O Captopril tem sua absorção reduzida se administrado juntamente com as refeições<sup>6</sup>, perdendo portanto, parte do seu potencial terapêutico<sup>7</sup>. Essas interações podem estar ocorrendo com frequência nos idosos deste estudo, já que todos eles relataram ingerir o Captopril imediatamente antes ou após as refeições. Pode, ainda, estar ocorrendo a perda de proteínas plasmáticas, pois a ingestão deste medicamento com os alimentos pode gerar esse tipo de

interação<sup>1</sup>. O Cálcio e o Magnésio estão presentes na dieta dos indivíduos estudados, por isso, a biodisponibilidade e a absorção do Captopril devem estar afetadas<sup>1</sup>.

Das interações com o Propranolol, 100% ocorreram com alimentos em geral. As concentrações deste medicamento podem aumentar se administrado juntamente com alimentos, ocorre, ainda, um aumento na biodisponibilidade devido ao aumento na velocidade da passagem deste fármaco pelos pontos de biotransformação<sup>7</sup>. Essas interações podem ser consideradas benéficas ao tratamento. Dentre as interações ocorridas com o Atenolol, 50% foram com os alimentos em geral, 25% com a Niacina e 25% com a Proteína da dieta. As concentrações plasmáticas deste fármaco podem ser diminuídas na presença de alimentos<sup>8</sup>. Assim como todos os betabloqueadores, a ingestão concomitante com niacina pode aumentar o efeito hipotensor levando o paciente à perda de consciência<sup>9</sup>.

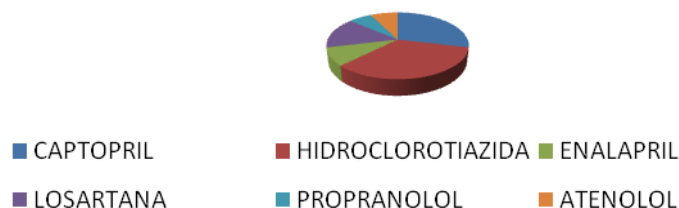
Todos os pacientes que faziam uso da losartana, o faziam durante a alimentação, diminuindo, desta forma, a absorção e biodisponibilidade do medicamento<sup>6</sup>. Das interações ocorridas com o Enalapril, 57,14% ocorreram com alimentos em geral e 14,28% com cada um dos nutrientes: Cálcio, Proteína e Magnésio. Em geral os mecanismos e os efeitos das interações do Enalapril com os nutrientes/alimentos são semelhantes aos do Captopril, pois pertencem à mesma classe farmacológica. Dentre as interações com a Hidroclorotiazida, 100% ocorreram pela ingestão concomitante com os alimentos, aumentando assim sua absorção devido ao caráter lipossolúvel do fármaco<sup>10</sup>.

Os riscos de interações alimento/nutrientes e fármacos são maiores durante os tratamentos crônicos, como o da Hipertensão, podendo ser facilitadas pela ingestão de doses elevadas de fármacos e pela polifarmácia, ocorrendo frequentemente em idosos que se enquadram neste quadro de suscetibilidade. As interações entre os fármacos e nutrientes podem modificar a biodisponibilidade, a atuação ou até mesmo a toxicidade de ambos, e ainda quando se trata de doenças crônicas, o uso prolongado da medicação pode acarretar na perda de nutrientes, assim a suplementação, através de intervenção dietoterápica se faz necessária para restabelecer níveis normais do paciente<sup>10</sup>.

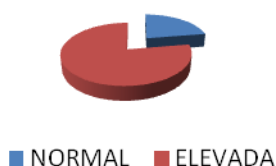
## CONCLUSÃO

Conclui-se que a ingestão de alimentos juntamente com anti-hipertensivos, provoca interações e que essas interações, facilitadas pela polifarmácia, podem ser o motivo pelo qual os indivíduos, mesmo com perfeita adesão à terapia, não conseguem controle adequado da patologia. A adequação do uso de anti-hipertensivos a pessoas idosas deve ser considerada uma prioridade imposta aos serviços de saúde, haja vista o crescente aumento dessa população e a relevância do uso adequado destes medicamentos. Apesar de ser de suma importância, as interações entre drogas e nutrientes são pouco estudadas. O aumento da frequência desses estudos poderá levar a uma maior conscientização por parte dos profissionais de saúde e da população, chamando a atenção dos governantes para o desenvolvimento de políticas de saúde que previnam tais interações e promovam assim, a harmonia entre a alimentação e o uso de medicamentos.

**Figura 1-** Uso de medicamentos entre os idosos hipertensos participantes de um programa assistencial de Oeiras- PI.



**Figura 2-** Níveis de pressão arterial de idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.



## REFERÊNCIAS

1. Cuppari L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2. ed. Barueri: Manole, 2005.
2. Piovesana PM, Colombo RCR, Gallani MCBJ. Pacientes hipertensos e fatores de risco relacionados ao exercício físico e nutrição. Rev Gaúcha Enferm. 2006; 27(4): 557-563.
3. Rodrigues AES. Importância do conhecimento das interações fármacos-nutrientes. Porto. Dissertação [Mestrado em Farmacologia]-UFP; 2009.
4. Converso MER, Leocadio PLLF. Prevalência da hipertensão arterial e análises de risco nos núcleos de terceira idade de Presidente Prudente. Rev. Ciênc. Ext. 2005; 1(2).
5. Bueno MJ, Martino HSD, Fernandes MFS, Costa LS, Silva RR. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. Ciênc saúde coletiva 2008; 13(4): 1323-1246.
6. Santiago SM. Interações Alimentos-Medicamentos. Porto. Dissertação [Mestrado em Farmacologia]-UFP; 2006.
7. Formighieri RV. Interações relatadas para medicamentos que compõem a lista da Farmácia Popular do Brasil. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Farmácia]-UFRS, 2008.
8. Reis NT. Nutrição clínica: interações. Rio de Janeiro (RJ): Rubio, 2009.
9. Ramos FJ. Manual de interações alimentos-medicamentos. AJE 2007.
10. Moura MRL, Reyes FGR. Interação alimento-medicamento. Rev. Nutrição 2002; 15(2): 223-238.

# DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE GLICÊMICO DA FARINHA DE BANANA VERDE

**LIMA, Mario Flávio Cardoso**<sup>1</sup>; GIRONDOLI, Yassana Marvila<sup>1</sup>; AZEREDO, Luiza Mello<sup>1</sup>; GOMES, Josiane Keila Viana<sup>1</sup>; BRESSAN, Josefina<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa - UFV/MG, *Campus* Viçosa.

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde. Av. PH Rolfs s/n., *Campus* Universitário, 36570 000, Viçosa, MG, Brasil. Correspondência para: BRESSAN, Josefina. *E-mail*: jbrm@ufv.br

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A inclusão de alimentos de baixo índice glicêmico (IG) na dieta pode contribuir com a diminuição da secreção insulínica pós-prandial, podendo representar um fator positivo no tratamento e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. A banana verde é um alimento constituído principalmente por água, fibra alimentar e amido resistente, elementos que influenciam na redução da glicemia. Tendo em vista o benefício do consumo de alimentos com baixo índice glicêmico este estudo objetivou determinar o IG da farinha de banana verde (FBV) comercializada no estado de Minas Gerais. **METODOLOGIA:** O IG foi estimado a partir da relação entre a área abaixo da curva glicêmica gerada após o consumo do alimento teste (FBV) e a média das áreas geradas após o consumo do alimento padrão (glicose). A média dessa relação entre os participantes foi usada para estimar o valor do IG. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O IG da FBV foi considerado baixo (16,2), sendo esta um importante alimento a ser incluído na alimentação para possível redução da glicemia e controle de peso. O baixo IG da farinha pode ser atribuído ao fato do possível teor elevado de amido resistente na mesma. **CONCLUSÃO:** Apesar do baixo valor encontrado, mais estudos são necessários para inclusão da farinha de banana verde na alimentação como forma de prevenção e tratamento de enfermidades crônicas não transmissíveis.

**Palavras-chave:** farinha de banana verde, índice glicêmico, amido resistente

## INTRODUÇÃO

O índice glicêmico é uma medida de classificação dos carboidratos e de seus alimentos fontes que considera a capacidade dos mesmos em elevar a glicemia após uma refeição <sup>(1)</sup>. Uma dieta balanceada e com alimentos de baixo índice glicêmico (IG) pode estar relacionada com a diminuição da secreção insulínica pós-prandial, podendo apresentar fatores positivos no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis. Dietas e alimentos de baixo IG estão associadas a uma menor sensação de fome, maior saciedade, menor ingestão calórica e, conseqüentemente, uma melhora no perfil bioquímico do sangue (controle glicêmico, redução do colesterol e triglicérides) e antropométrico <sup>(2)</sup>.

Sabe-se que a resposta glicêmica é influenciada pela velocidade de digestão e absorção de carboidratos disponíveis <sup>(3)</sup>. Por sua vez, tais mecanismos dependem de fatores intrínsecos e extrínsecos aos alimentos, como quantidade de carboidrato presente no alimento, natureza do amido, natureza dos monossacarídeos, fibra alimentar, grau de cozimento, grau de maturação das frutas, dentre outros <sup>(2)(4)(5)</sup>.

A banana (*Musa spp.*) é uma das frutas mais consumidas no mundo. É um alimento altamente calórico, cujos carboidratos (cerca de 22%) são facilmente assimiláveis. Na banana verde, o principal componente é o amido, podendo corresponder 55 a 93% do teor de sólidos totais. Os benefícios nutricionais atribuídos ao uso da farinha de banana verde, como redução do peso corporal, melhora nos parâmetros bioquímicos e na função intestinal podem estar relacionados ao elevado teor de amido total (73,45%), amido resistente (17,5%) e conteúdo de fibras (cerca de 14,5%)<sup>(6)</sup>. Diante do exposto, este estudo teve por objetivo determinar o índice glicêmico da farinha de banana verde produzida no estado de Minas Gerais, Brasil.

## **METODOLOGIA**

Para a determinação do índice glicêmico da FBV foram recrutados 10 voluntários de ambos os sexos, sem histórico pregresso ou familiar de diabetes ou resistência insulínica e que não estavam fazendo uso de medicamentos que afetavam a glicemia.

A carga testada consistia de 46,3g de FBV (contendo 25g de carboidratos disponíveis) diluídos em 250 ml de água. A carga teste foi ingerida uma única vez pelos voluntários. Como alimento de referência foi escolhida a glicose anidra cuja porção de 25g foi diluída em 250 ml e ingerida durante três dias não consecutivos. Após 10 horas de jejum os voluntários se apresentaram ao laboratório para ingerir a carga de FBV (1 dia) ou a glicose (3 dias). A porção total teve que ser ingerida em 15 minutos após a determinação da glicemia de jejum (tempo 0).

As alterações glicêmicas resultantes desta ingestão foram avaliadas pela determinação da glicemia capilar, utilizando o aparelho Accucheck Active®, nos tempos 0 (imediatamente antes da ingestão), 15, 30, 45, 60, 90 e 120 minutos (após início da ingestão). Por meio do método trapezoidal foi possível calcular a área positiva formada abaixo da curva de resposta glicêmica com auxílio do software (software Slide Write 7.0®). Os valores do IG da FBV foram expressos em termos da porcentagem da média das respostas glicêmicas obtida após a ingestão da glicose. O IG foi determinado por meio da média aritmética dos valores obtidos pelos dez voluntários e classificado segundo padrões internacionais<sup>(3)(7)(8)</sup>.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A área média abaixo da curva da resposta glicêmica foi consideravelmente maior com o consumo da glicose quando comparada a área que representa o consumo da FBV (Figura 1). Utilizando a proporção entre estas repostas foi determinado que o IG da FBV é igual a 16,2. Segundo classificação internacional que adota pontos de corte de até 55 para denominação de alimentos com baixo IG, é possível classificar a farinha em questão dentro dessa classificação.

Em longo prazo, o consumo de alimentos com alto IG pode levar ao desenvolvimento de resistência insulínica e diabetes mellitus tipo 2 além de estarem associados a outras doenças crônicas não transmissíveis, tais como doenças cardiovasculares, obesidade e alguns tipos de câncer<sup>(9)</sup>.

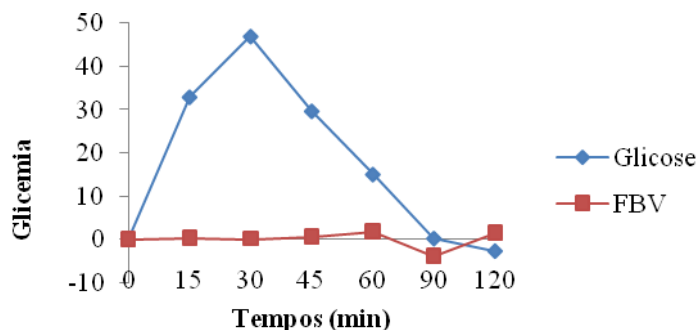
Estudos têm demonstrado que os carboidratos de baixo índice glicêmico desempenham um importante papel na melhoria da sensibilidade à insulina contribuindo para melhoria dos processos metabólicos de controle do peso corporal<sup>(10)</sup>, além de resultar em menores níveis de adiposidade central reduzindo o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares<sup>(11)</sup>.

Apesar de a metodologia ainda não ser claramente estabelecida, estudos têm encontrado quantidades expressivas de amido resistente na farinha de banana verde <sup>(12)</sup>, sendo este, talvez, o principal responsável por proporcionar baixo IG a este alimento. Thakorlal *et al.* (2010) <sup>(13)</sup> ao analisarem o conteúdo de amido resistente de diferentes espécies de bananas verdes, concluíram que o teor oscila grandemente entre as variedades da fruta, tempo de maturação e processamento.

Borges *et al.* (2009) <sup>(14)</sup> ao caracterizarem a farinha de banana verde mostraram que esta é uma fonte rica de amido, proteína, potássio, fósforo, magnésio, cobre, manganês e zinco, podendo também substituir outras fontes de alimentos por ter alto valor calórico e maior conteúdo nutricional que os demais tipos de farinhas existentes no mercado. Quando utilizada em substituição parcial à farinha de trigo para produção de biscoitos, não alterou as características sensoriais deste alimento e apresentou boa aceitação em diferentes faixas etárias. Isto sugere que a farinha de banana verde pode ser usada como matéria-prima de enriquecimento nutricional de alimentos contribuindo para reduzir o IG das refeições <sup>(14)</sup>.

## CONCLUSÃO

A farinha de banana verde apresentou um IG igual a 16,2 sendo classificada como um alimento de baixo IG. Dessa forma, pode ser um alimento potencial para auxiliar no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, principalmente o diabetes tipo 2 e obesidade. O resultado deste estudo sugere que tal farinha pode ser utilizada para o consumo de forma isolada ou adicionada como ingrediente de preparações diversas. Entretanto, são necessários estudos de intervenção para comprovar os efeitos benéficos que a farinha de banana verde pode exercer no organismo humano promovendo melhorias para a saúde.



**Figura 1.** Média das respostas glicêmicas dos voluntários após o consumo do alimento teste (FBV) e do alimento de referência (Glicose)

## REFERÊNCIAS

1. Jenkins DJA, Wolever TMS, Taylor RH, Barker H, Fielden H, Baldwin JM et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1981; 34(3):362-6.
2. Gutierrez APM, Alfenas RCG. Efeitos do Índice Glicêmico no Balanço Energético. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 2007; 51(3):382-8.
3. Brouns F, Bjorck I, Frayn KN, Gibbs AL, Lang V, Slama G, Wolever TM. Glycaemic Index Methodology. *Nutrition Research Reviews*, 2005; 18(1):145-71.



4. Capriles VD, Guerra-Matias AC; Arêas JAG. Marcador in vitro da resposta glicêmica dos alimentos como ferramenta de auxílio à prescrição e avaliação de dietas. *Revista de Nutrição*, 2009; 22(4):549-557.
5. Silva FM, Steemburgo T, Azevedo MJ, Mello VD. Papel do índice glicêmico e da carga glicêmica na prevenção e no controle metabólico de pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 2009; 53(5):560-71.
6. Saifullah R, Abbas FMA, Yeoh SY, Azhar ME. Utilization of green banana flour as a functional ingredient in yellow noodle. *International Food Research Journal*, 2009; 16(); 373-79.
7. Food and Agriculture Organization (FAO). *Carbohydrates in human nutrition*. 1998. 66p.
8. Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC. International tables of glycemic index and glycemic load values:2008. *Diabetes Care*. 2008; 31(12); 2281-83
9. Ek KL, Brand-Miller J, Copeland L. Glycemic effect of potatoes. *Food Chemistry*. 2011; 128(1);1-11.
10. Wolever TMS. Dietary carbohydrates and insulin action in humans. *British Journal of Nutrition*, 2000; 83(1);97-102.
11. Perozzo G, Olinto MTA, Dias-da-Costa JS, Henn RJ, Pattussi JSMP. Associação dos padrões alimentares com obesidade geral e abdominal em mulheres residentes no Sul do Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 2008; 24(10);2427-39.
12. Ramos DP, Leonel M, Leonel S. Amido Resistente em Farinhas de Banana Verde. *Alimentos e Nutrição (Araraquara)*. 2002; 20(3);479-83.
13. Thakorlal J, Perera CO, Smith B, Englberger L, Lorens A. Resistant Starch in Micronesian Banana Cultivars Offers Health Benefits. *Pacific Health Dialog*, 2010; 16(1);49-60.
14. Borges AM, Pereira J, Lucena EMP. Caracterização da farinha de banana verde. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2009; 29(2);333-9.
15. Fasolin LH, Almeida GC, Castanho PC, Netto-Oliveira ER. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2007; 27(3); 524-9.

# EFEITO DA ADIÇÃO DAS SEMENTES DE ABÓBORA E LINHAÇA NA INGESTÃO ALIMENTAR EM INDIVÍDUOS ADULTOS EUTRÓFICOS

ALFENAS<sup>1</sup>, Rita de Cássia Gonçalves; PINTO<sup>1</sup>, Carina Aparecida; **LIMA<sup>1</sup>, Mário Flávio** Cardoso; CÂNDIDO<sup>1</sup>, Flávia Galvão; OLIVEIRA<sup>1</sup>, Fernanda Cristina Esteves.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa - UFV/MG, *Campus Viçosa*.

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde. Av. PH Rolfs s/n., *Campus Universitário*, 36570 000, Viçosa, MG, Brasil. Correspondência para: ALFENAS, Rita de Cássia Gonçalves. *E-mail*: ralfenas@ufv.br

## RESUMO

**Introdução:** Os resultados dos estudos sobre o efeito das fibras na ingestão alimentar ainda são inconsistentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição das sementes de abóbora e de linhaça sobre a ingestão alimentar em indivíduos adultos eutróficos. **Metodologia:** Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, *crossover* (n=24), composto de três sessões experimentais, em que se avaliou o efeito do consumo de três refeições (desjejum) com teores semelhantes de macronutrientes: refeição controle (C), refeição adicionada de 65 g de semente de abóbora (SA) e refeição adicionada de 65g de semente de linhaça (SL) sobre a ingestão alimentar. As comparações entre os valores de ingestão em cada tratamento em relação à ingestão habitual foram feitas pela aplicação do teste t pareado (variáveis paramétricas) ou Mann-Whitney (não-paramétricas). Todos os testes foram conduzidos com o auxílio do *software Statistical Analysis System* (v 9.0 - SAS Institute Inc., 2000). Adotou-se como critério de significância estatística  $p < 0,05$ . **Resultados:** Verificou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) apenas no teor de fibras das refeições SA e SL em relação à refeição C, mas não afetou a ingestão alimentar. A refeição SA também diferiu de forma significativa ( $p < 0,05$ ) em relação à ingestão habitual. **Conclusão:** Os resultados desse estudo indicam que a inclusão de alimentos ricos em fibras na dieta pode não afetar a ingestão alimentar em curto prazo.

**Palavras-chave:** semente de abóbora; linhaça; fibras alimentares; ingestão alimentar.

## INTRODUÇÃO

O consumo adequado de fibras alimentares tem sido apontado como uma das condutas que podem atuar na prevenção e no controle de várias doenças crônicas não transmissíveis<sup>(1,2,3)</sup>. Além de atuarem no controle glicêmico, as fibras também podem promover o aumento da saciedade e a redução da ingestão calórica, favorecendo a adesão a planos alimentares hipocalóricos que visam a redução ponderal<sup>(4,5)</sup>.

Apesar de todos esses efeitos benéficos, tem sido verificada uma ingestão de fibras abaixo das recomendações diárias na população em geral<sup>(6)</sup>. As sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) e linhaça (*Linum usitatissimum L.*) são ricas em fibras alimentares. Além disso, a semente de abóbora também possui valor considerável de proteínas<sup>(7)</sup>. Tem sido descrito que a ingestão de alimentos ricos em fibras e em proteínas pode favorecer a redução da ingestão alimentar<sup>(8)</sup>. Apesar disso, a publicação de estudos em que se avaliou o efeito do consumo dessas sementes na ingestão alimentar é escassa na literatura. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito das sementes de abóbora e linhaça na ingestão alimentar em indivíduos adultos eutróficos.

## METODOLOGIA

Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, *crossover*, em que após 10-12 horas de jejum, os voluntários participaram de 3 sessões experimentais, onde ingeriram uma das seguintes refeições em ordem aleatória: refeição controle (C), semente de abóbora (SA) e semente de linhaça (SL). As refeições apresentaram teores semelhantes de macronutrientes (Tabela 1) e foram compostas por bolinhos e *shakes*. Dentre outros ingredientes contidos em C, as refeições SA e SL continham 65g das sementes anteriormente citadas. Houve um intervalo de 1 dia entre as sessões do estudo.

**Tabela 1.** Teor de macronutrientes e fibras totais de cada refeição testada\*

| Refeição           | Carboidrato | Lipídios | Proteína | Fibras |
|--------------------|-------------|----------|----------|--------|
| Controle           | 92,4        | 31,8     | 24,9     | 0,50   |
| Semente de Abóbora | 91,8        | 31,8     | 25,8     | 15,3   |
| Semente de Linhaça | 91,5        | 31,8     | 24,9     | 18,3   |

\*A composição química das refeições foi calculada utilizando as informações contidas nos rótulos dos alimentos, com exceção dos valores das sementes que foram analisados em laboratório pelos métodos propostos pela AOAC (1997).

A ingestão habitual dos participantes foi avaliada pela análise de questionários de frequência alimentar semi-quantitativo. A ingestão em resposta aos tratamentos aplicados no estudo foi avaliada pela análise de registros alimentares de 24 horas.

Foram utilizados os testes Kolmogorov-Smirnov e Bartlett para a verificação da normalidade e da homocedasticidade dos dados, respectivamente. Utilizaram-se análises de variância simples seguida pelo teste de Tukey (variáveis paramétricas) para detecção de diferenças entre as médias dos tratamentos, ou Kruskal-Wallis (variáveis não-paramétricas) seguido pelo teste de Dunn's. As comparações entre os valores de ingestão após cada refeição testada em relação à ingestão habitual foram feitas pela aplicação do teste t pareado (variáveis paramétricas) ou Mann-Whitney (não-paramétricas). Todos os testes foram conduzidos com o auxílio do *software Statistical Analysis System* (v 9.0 - SAS Institute Inc., 2000). O critério de significância estatística foi  $p < 0,05$ .

O protocolo do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Viçosa, MG (n° 084/2011/Comitê de Ética). Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos do projeto e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de serem incluídos como voluntários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 24 indivíduos (14 mulheres e 10 homens), com média de idade de  $22,73 \pm 2,22$  anos, índice de massa corporal (IMC)  $22,15 \pm 5,24$  kg/m<sup>2</sup> e gordura corporal  $20,16 \pm 8,00$  %.

A ingestão de fibras após o consumo da refeição C foi menor ( $p < 0,05$ ) que a verificada nos dias em que as refeições SA e SL foram ingeridas. No entanto, a ingestão diária habitual de fibras foi menor ( $p < 0,05$ ) apenas no dia em que a refeição SA foi oferecida. (Figura 1). Destaca-se que a ingestão diária de calorias e macronutrientes não foi alterada pelos tratamentos do estudo.

Propõe-se que a ingestão de grandes quantidades de fibras alimentares no café da manhã favoreça o menor consumo de alimentos na refeição seguinte. Burley et al. <sup>(9)</sup> evidenciaram que o consumo de 29 gramas de fibras no desjejum resultou redução de 14%

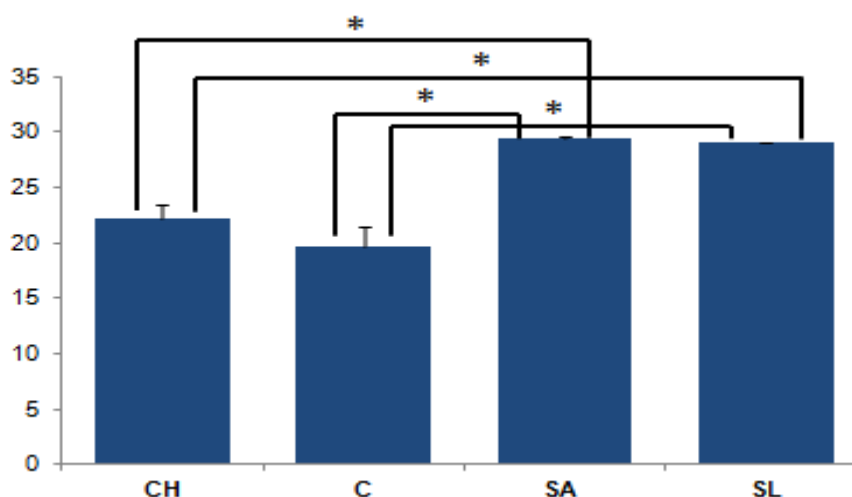
nas calorias do almoço. Entretanto, no estudo de Delargy et al. <sup>(10)</sup>, a ingestão de café da manhã contendo 22 gramas de fibras não afetou a ingestão alimentar na refeição seguinte. Esse resultado foi semelhante ao verificado no presente estudo. É possível que a quantidade de fibras ingeridas nesses dois últimos estudos não tenha sido suficiente para reduzir a ingestão alimentar, em curto prazo.

Entretanto, em outro estudo <sup>(11)</sup> apesar da ingestão de 41 gramas de fibra insolúvel pela manhã ter reduzido de maneira significativa ( $p < 0,008$ ) a ingestão alimentar na refeição consumida após 60 minutos, esse efeito não foi verificado após 120 minutos. Os resultados desses estudos sugerem que apesar das fibras reduzirem a ingestão alimentar na refeição seguinte, esse efeito pode não ser observado quando a ingestão diária é avaliada. No entanto, a ingestão de bebidas contendo entre 15,3 e 18,3 g de fibras não afetou a ingestão alimentar diária neste estudo.

Por outro lado, Guérin-Deremaux et al. <sup>(12)</sup> avaliaram durante 21 dias consecutivos o efeito da ingestão de 0; 8; 14; 18 e 24 gramas de fibras por dia na ingestão alimentar. As fibras foram adicionadas a uma bebida, sendo a metade das quantidades indicadas anteriormente ingerida em dois momentos do dia (3 horas após o café da manhã e 4 horas após o almoço). Constatou-se a redução significativa da ingestão alimentar nos grupos que receberam 14; 18 e 24 gramas de fibra em relação ao grupo que não recebia fibra ( $p < 0,001$  para os três grupos). Esse resultado sugere que para que o efeito supressor da ingestão alimentar exercido pelas fibras seja evidenciado, a ingestão aumentada das fibras alimentares precisa ser feita por vários dias.

## CONCLUSÕES

A inclusão de semente de abóbora no desjejum propiciou o aumento do consumo de fibras alimentares quando comparado à refeição controle e à ingestão habitual. Por outro lado, a semente de linhaça possibilitou o aumento do consumo de fibras somente em relação à refeição controle. Apesar disso, a ingestão alimentar na refeição seguinte (almoço) e a ingestão diária não foram modificadas em resposta aos tratamentos do estudo.



**Figura 1.** Média ± EP da ingestão de fibras alimentares totais dos participantes do estudo. Consumo Habitual (CH); Controle (C); Semente de Abóbora (SA) e Semente de linhaça (SL).

\*Diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

## AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa – UFV/MG por ter fornecidos os meios para o desenvolvimento desse projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos CRB, Portella ES, Avila SS, Soares EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. *Rev. Nutr.* 2006; 19(3): 389-401.
2. Sartorelli DS, Cardoso MA. Associação entre carboidratos da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2: evidências epidemiológicas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006; 50(3): 415-26.
3. Figueiredo AS, Modesto-Filho J. Efeito do uso da farinha desengordurada do *Sesamum indicum L* nos níveis glicêmicos em diabéticas tipo 2. *Rev. Bras. Farmacogn.* 2008; 18(1): 77-83.
4. Pasman WJ, Saris WHM, Wauters MAJ, Westerpert-Plantenga, MS. Effect of one week of fiber supplementation on hunger and satiety ratings and energy intake. *Appetite.* 1997; (29):77-87.
5. Burton-Freeman, B. Dietary Fiber and Energy Regulation. *The Journal of Nutrition.* 2000; 130: 272-5.
6. Mattos LL, Martins IS. Consumo de fibras alimentares em população adulta. *Rev. Saúde Pública.* 2000; 34(1): 50-5.
7. Santangelo SB. Avaliação química das farinhas de semente de abóbora (*Cucurbita máxima, L.*) integral, peneirada e residual. *Nutrição Brasil.* 2007; 6(6): 356-62.
8. Alfenas RCG, Bressan J, Paiva AC. Effects of protein quality on appetite and energy metabolism in normal weight subjects. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2010; 54(1):1-7.
9. Burley VJ, Paul AW, Blundell JE. Sustained post-ingestive action of dietary fiber: effects of sugar-beet-fibre-supplemented breakfast on satiety. *J Hum Nutr Diet.* 1993; 6: 253-60.
10. Delargy HJ, O'Sullivan KR, Fletcher RJ, Blundell JE. Effects of amount and type of dietary fiber (soluble and insoluble) on short-term control of appetite. *Int J Food Sci Nutr.* 1997; 48: 67-77.
11. Freeland KR, Anderson GH, Wolever TMS. Acute effects of dietary fibre and glycaemic carbohydrate on appetite and food intake in healthy males. *Appetite.* 2009; 52: 58-64.
12. Guérin-Deremaux L, Pochat M, Reifer C, Wils D, Cho S, Miller LE. The soluble fiber NUTRIOSE induces a dose-dependent beneficial impact on satiety over time in humans. *Nutrition Research.* 2011; 31: 665-72.

# PERFIL LIPÍDICO DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Isabella Correia de Oliveira Andrade Lima<sup>1</sup>, Adriana de Oliveira Fernandes<sup>1</sup>,  
Geórgia Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Lanni Sarmiento da Rocha<sup>1</sup>, Regiane Maio<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Setor de Nutrição - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

Email: [geoferreira@hotmail.com](mailto:geoferreira@hotmail.com)

Endereço: Rua Antônio Valdevino da Costa, nº 280. Bloco.13. Apto. 201.

CEP: 50640-040. Recife, PE - Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Campus Recife, PE – Brasil.

## Resumo:

Estimativas recentes da Organização Mundial de Saúde (OMS) calculam que em 2030 existirão aproximadamente 333 milhões de pacientes diabéticos, sendo projetado para o Brasil um universo de 11 milhões de indivíduos. Os pacientes com Diabetes Mellitus (DM) podem apresentar elevação das taxas de lipídios e de lipoproteínas na corrente sanguínea, ocasionando posteriormente as doenças cardiovasculares (DCV). **Objetivo:** Avaliar o perfil lipídico e a presença de dislipidemia em pacientes diabéticos atendidos no Ambulatório de Nutrição e Diabetes de um hospital universitário. **Métodos:** Estudo série de casos com 56 pacientes atendidos no ambulatório de Nutrição e Diabetes do Hospital das Clínicas-UFPE, no período de maio a outubro de 2011. Foram coletados dados laboratoriais de triglicerídeos, colesterol total, LDL-C e HDL-C; e dados antropométricos de Peso, Estatura, Circunferência da Cintura CC (cm) e Razão Cintura/Estatura (RCEts). A presença de dislipidemia foi classificada segundo a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. A análise estatística foi realizada por meio de tabelas e estatísticas descritivas (média e desvio-padrão). **Resultados:** Houve elevada ocorrência de dislipidemia associada ao DM (n=49). Quanto ao sexo, encontrou-se que 41 (73,2%) eram do sexo feminino. A média de idade foi de 59,37±11,50 anos. **Conclusão:** A maioria dos pacientes dislipidêmicos apresentou hipercolesterolemia isolada, seguido de HDL-C baixo, o que foi semelhante a outros estudos. Assim, percebemos a grande importância de solicitar perfil lipídico de diabéticos, pois a dislipidemia é um importante fator de risco para DCV.

**Palavras-chave:** diabetes mellitus; doenças cardiovasculares; dislipidemia; perfil lipídico.

## Introdução:

A dislipidemia é uma alteração do metabolismo de lipoproteínas circulantes no sangue, sendo a resistência à insulina e a obesidade as principais causas em diabéticos, que é caracterizada pelo aumento na produção de glicose, hipertrigliceridemia e Lipoproteína de Muito Baixa Densidade (VLDL), associando-se a redução das Lipoproteínas plasmáticas de alta densidade (HDL-C) e elevação nas Lipoproteínas plasmáticas de baixa densidade (LDL-C).<sup>1</sup>

Os fatores de risco cardiovasculares associados ao DM do tipo 2 são: obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), resistência à insulina, microalbuminúria,

tabagismo e anormalidades nos lipídios e lipoproteínas plasmáticas, principalmente elevação de triglicerídeos e redução do HDL-C.<sup>2</sup>

Os pacientes com DM do tipo 2 apresentam elevação dos triglicerídeos e redução dos níveis de HDL-C, sem, no entanto, apresentarem elevação dos níveis de colesterol contido na LDL-C além do esperado para a população em geral.<sup>3,4</sup>

Diretrizes da ADA e do ATP III (The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III) enfatizam que reduzir o LDL-C continua a ser a prioridade para redução de lipídios, e o HDL-C é o objetivo secundário de tratamento quando o nível de triglicerídeos é  $> 200$  mg/dl.<sup>5,6</sup> Estudo realizado por LIU et al (2005) determinou que o baixo nível de colesterol HDL-C é um forte preditor de mortalidade por doença coronária quando comparado com o LDL-C entre diabéticos, sugerindo que a VLDL e /ou triglicerídeos podem desempenhar um papel crítico no desenvolvimento de doença cardíaca entre aqueles com diabetes.<sup>4</sup>

Considerando a importância do DM como problema de saúde pública, é relevante diagnosticar o indivíduo diabético com dislipidemia, a fim de identificar subsídios que fundamentem intervenções eficazes nos serviços de saúde.

Esse trabalho tem como objetivo avaliar o perfil lipídico e a presença de dislipidemia em pacientes diabéticos atendidos no Ambulatório de Nutrição e Diabetes de um hospital universitário.

### **Metodologia:**

A avaliação do estado nutricional foi realizada utilizando as medidas antropométricas de peso (kg), estatura (m) e circunferência da cintura CC (cm). A obesidade abdominal foi avaliada pela CC e razão cintura/estatura (RCETs) (CC em centímetros dividida pela estatura em metros). A antropometria foi realizada no dia da consulta do paciente no ambulatório.

A avaliação laboratorial foi composta por colesterol total (CT), LDL-C e triglicerídeos (TG). Os dados laboratoriais foram obtidos de exames apresentados pelo paciente no dia da consulta, considerando aqueles realizados nos últimos três meses.

A presença de dislipidemia foi classificada segundo a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007), considerando os pontos de cortes para diabéticos, da seguinte forma: hipercolesterolemia isolada (LDL-C  $\geq 100$ mg/dL), hiperlipidemia mista (LDL-C  $\geq 100$ mg/dL e TG  $\geq 150$ mg/dL), hipertrigliceridemia isolada (TG  $\geq 150$ mg/dL), baixo colesterol (HDL-C  $< 50$ mg/dL para homens e mulheres) isolado ou em associação com aumento de LDL-C ou TG.

Os dados coletados foram inseridos no programa *Microsoft Office Excel 2007* e depois importados no “software” estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 17. A estatística descritiva foi apresentada em tabelas, sendo as variáveis contínuas com distribuição normal expressas em valores médios e desvios-padrão, e as variáveis com distribuição não-normal apresentadas em valores de mediana e percentis 25 e 75 e as variáveis categóricas expressas em porcentagem.

A pesquisa foi conduzida após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, registro do SISNEP FR 397563, em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº196/96 sobre “Pesquisa envolvendo Seres Humanos”. A participação no estudo foi voluntária após obtenção do consentimento dos pacientes mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **Resultados e Discussão:**

Quanto ao sexo, 41 (73,2%) pacientes eram do sexo feminino. A média de idade foi de  $59,37 \pm 11,50$  anos.

Segundo o IMC, a maioria dos pacientes adultos (n=19) apresentou sobrepeso/obesidade, assim como a maioria dos idosos apresentaram excesso de peso (n=22); totalizando 41 pacientes (Tabela 1). Conforme os indicadores de obesidade abdominal, a CC identificou aproximadamente metade dos homens (n=7) e a maioria das mulheres (n=33) com risco muito elevado de complicações metabólicas. Pela RCEst a maioria dos homens (n= 12) e das mulheres (n= 36) estavam com valores acima dos pontos de corte utilizados para risco coronariano elevado (Tabela 1).

As concentrações séricas de lipídios estão descritas na Tabela 2. Dentre as alterações do perfil lipídico, foi predominante o LDL-C elevado. A presença de dislipidemias foram observadas em 49 pacientes. A maior ocorrência foi de hipercolesterolemia isolada seguida de HDL-C baixo (Gráfico 1).

#### **Conclusão:**

Conclui-se que existe forte relação entre a dislipidemia e o DM, e que devem ser adotadas medidas preventivas como orientações dietéticas e incentivo da atividade física regular. Essas medidas têm como objetivo diminuir o risco de desenvolver doenças cardiovasculares e aterosclerose.

#### **Tabelas e Gráficos:**

**Tabela - 1** Estado nutricional e obesidade abdominal em pacientes diabéticos atendidos no HC/UFPE.

| Indicadores Antropométricos                     | N  |
|---|----|
| IMC Adultos (kg/m <sup>2</sup> )* (n=24)        |    |
| Eutrofia  | 5  |
| Sobrepeso                                       | 10 |
| Obesidade Grau I                                | 5  |
| Obesidade Grau II                               | 3  |
| Obesidade Grau III                              | 1  |
| IMC idosos (kg/m <sup>2</sup> )** (n=32)        |    |
| Magreza   | 1  |
| Eutrofia  | 9  |
| Excesso de Peso                                 | 22 |
| CC (cm) (n=56)                                  |    |
| Sem risco                                       | 7  |
| Risco aumentado de complicações metabólicas     | 9  |
| Risco muito elevado de complicações metabólicas | 40 |
| RCEst (cm/m) (n=56)                             |    |
| Sem risco                                       | 8  |
| Risco coronariano elevado                       | 48 |

IMC= índice de massa corporal, CC= circunferência da cintura, RCEst= Razão cintura/estatura.\*Organização Mundial de Saúde, 1998. \*\* Lipischitz, 1994.

**Tabela - 2** Concentrações séricas de lipídeos em pacientes diabéticos atendidos no HC/UFPE

| Características laboratoriais* | N  |
|--------------------------------|----|
| Colesterol Total (mg/dL)       |    |
| Normal <200                    | 29 |
| Elevado ≥ 200                  | 27 |

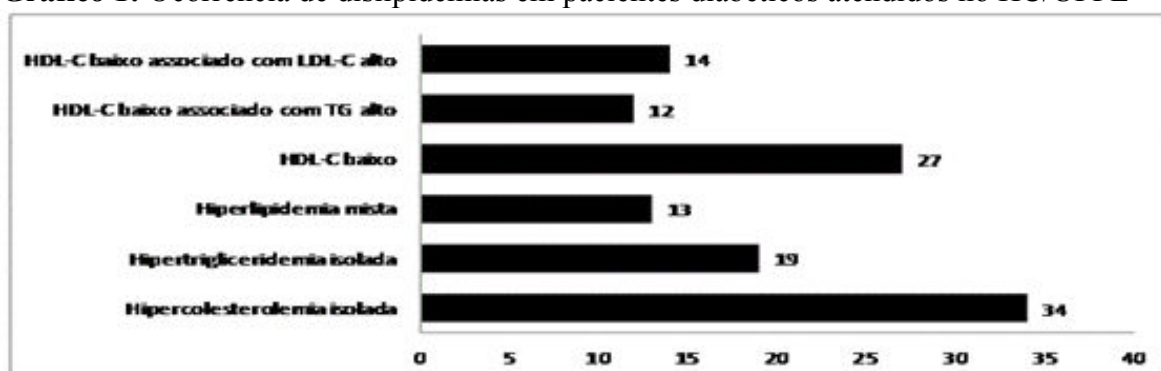


|                        |    |
|------------------------|----|
| LDL-C (mg/dL)          |    |
| Normal <100            | 22 |
| Elevado $\geq$ 100     | 34 |
| HDL-C (mg/dL)          |    |
| Normal                 | 29 |
| Baixo <50              | 27 |
| Triglicerídeos (mg/dL) |    |
| Normal <150            | 37 |
| Elevado $\geq$ 150     | 19 |

LDL-C= lipoproteína de baixa densidade, HDL-C= lipoproteína de alta densidade.

\* Metas terapêuticas da IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2007.

**Gráfico 1:** Ocorrência de dislipidemias em pacientes diabéticos atendidos no HC/UFPE



HDL-C= lipoproteína de alta densidade; LDL-C= lipoproteína de baixa densidade; TG= triglicerídeos.

#### Referências:

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivo Brasileiro de Cardiologia; 2007; 88 (1).
2. Reaven, GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes; 1988; 37; 1595-1607.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção clínica de doença cardiovascular, cerebrovascular e renal crônica. Cadernos de Atenção Básica; n. 14 - Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, Distrito Federal; 2006; 56.
4. Liu, J. et al. Joint Distribution of Non-HDL and LDL Cholesterol and Coronary Heart Disease Risk Prediction Among Individuals With and Without Diabetes. Diabetes Care; 2005; 28 (8).
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care; 2010; 33 (1).
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2006. Diabetes Care, 2006; 29 (1); S4-S42.

# AValiação Nutricional de Pacientes Hepatopatas Internados em um Hospital Universitário

**Isabella Correia de Oliveira Andrade Lima**<sup>1</sup>, Adriana de Oliveira Fernandes<sup>1</sup>, Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima<sup>1</sup>, Lanni Sarmento da Rocha<sup>1</sup>, Renata Pereira da Silva<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Setor de Nutrição - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

Email: [isabellacoal@gmail.com](mailto:isabellacoal@gmail.com)

Endereço: Avenida João de Barros. N. 1205. Apt 301. Espinheiro. CEP: 52021-180. Recife, PE - Brasil.

## Resumo:

A doença hepática crônica (DHC) influencia direta e indiretamente o estado nutricional do paciente, sendo a desnutrição bastante prevalente nesta população. O Índice de Risco Nutricional (IRN) é um dos indicadores validados para avaliar estado nutricional, possível de ser aplicado no paciente hepatopata hospitalizado. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional através do Índice de Massa Corporal (IMC) e IRN de pacientes com DHC internados nas enfermarias de Clínica Médica do Hospital das Clínicas – UFPE. **Métodos:** Estudo retrospectivo, realizado com 107 pacientes internados nas enfermarias de Clínica Médica de um hospital universitário. Dados de sexo, idade, peso habitual ou usual (PU), peso atual (PA) e albumina sérica foram coletados a partir de fichas de avaliação nutricional utilizadas na rotina do serviço. **Resultados:** Os pacientes apresentaram idade média de 57,41±16,9 anos, sendo 55 do sexo feminino (51,4%). A prevalência de desnutrição pelo IRN foi significativamente maior que pelo IMC (72,0% vs 33,6%). **Conclusão:** Recomenda-se a utilização de várias medidas antropométricas e acompanhamento do estado nutricional nesses pacientes, visto que o diagnóstico nutricional acurado representa grande desafio devido à retenção hídrica e efeitos da função hepática comprometida sobre a síntese de proteínas plasmáticas.

**Palavras-chave:** desnutrição, doença hepática, estado nutricional, índice de risco nutricional.

## Introdução:

A doença hepática crônica (DHC) influencia direta e indiretamente o estado nutricional do paciente, sendo a desnutrição bastante prevalente nesta população. As causas da desnutrição são multifatoriais, relacionadas à alteração na ingestão, na absorção e no metabolismo dos macro e micronutrientes<sup>1</sup>. A desnutrição está presente em 20% dos pacientes com doença hepática compensada e em mais de 80% nos portadores de cirrose descompensada<sup>2</sup>.

McCullough (2000)<sup>3</sup> refere que a desnutrição calórico-proteica (DCP) levaria a deterioração mais rápida da função hepática, pela formação de um ciclo vicioso, onde a desnutrição agrava a doença e esta o estado nutricional.

Após análise comparativa dos métodos empregados na prática clínica, como dobra cutânea tricípital (DCT), circunferência muscular do braço (CMB) e avaliação global subjetiva (AGS) para diagnóstico nutricional de pacientes com cirrose por vírus C, foram validados dois indicadores compostos, possíveis de serem aplicados no paciente hospitalizado. Entre eles o Índice de Risco Nutricional (IRN), considerado com média sensibilidade e especificidade, detectando 60,5% de desnutrição nos pacientes avaliados<sup>2</sup>.

Considerando a alta prevalência de desnutrição em pacientes com DHC, é necessário iniciar a terapia nutricional precocemente, a fim de possibilitar melhora do estado nutricional. A desnutrição está relacionada à pior evolução clínica e a maior incidência de complicações como ascite, encefalopatia hepática e infecções.

Este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional através do IMC e IRN de pacientes com DHC internados nas enfermarias de Clínica Médica do Hospital das Clínicas – UFPE.

### **Metodologia:**

Participaram do estudo pacientes com diagnóstico de DHC internados nas enfermarias de Clínica Médica do Hospital das Clínicas – UFPE. Dados de sexo, idade, peso habitual ou usual (PU), peso atual (PA) e albumina plasmática foram coletados a partir de fichas de avaliação nutricional utilizadas na rotina do serviço.

O Índice de Massa Corpórea (IMC), definido como o peso (em quilos) dividido pela altura (em metros) ao quadrado, foi utilizado para a avaliação do estado nutricional, segundo a classificação da OMS para adultos (1995)<sup>4</sup> e segundo LIPSCHITZ (1994) para idosos<sup>5</sup>.

Para calcular o IRN foi utilizada a seguinte equação e os pontos de corte para o diagnóstico de desnutrição<sup>6</sup>:

$$\text{IRN} = [(15,9 \times \text{albumina plasmática [g/dL]}) + (0,417 \times \% \text{ PU})]$$

$$\text{Sendo \%PU} = \text{PA} \times 100 / \text{PU}$$

**IRN > 100** – EUTROFIA

**IRN = 97,5 a 100** – LEVEMENTE DESNUTRIDO

**IRN = 83,5 a 97,4** – MODERADAMENTE DESNUTRIDO

**IRN < 83,5** – GRAVEMENTE DESNUTRIDO

O peso usual foi definido como o peso mais estável do paciente em seis ou mais meses anterior à avaliação.

Os dados obtidos foram tabulados no banco de dados Excel e avaliados através do software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnof. Para a descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%.

A pesquisa foi conduzida após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, registro do SISNEP FR 229142, em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº196/96 sobre “Pesquisa envolvendo Seres Humanos”.

### **Resultados e Discussão:**

A amostra foi composta por 107 pacientes internados nas enfermarias de Clínica Médica do Hospital das Clínicas-UFPE, no período de 2007 a 2012. A média de idade foi de 57,41±16,9 anos. Quanto ao sexo, 55 pacientes eram do sexo feminino (51,4%) e 52 do sexo masculino (48,6%).

Foram encontrados valores séricos de albumina plasmática <3,5 g/dL em 74,8% (IC95%=65,45-82,67) e ≥ 3,5 g/dL em 25,2% dos pacientes avaliados (IC95%=17,33-34,55).

Segundo o IMC, 47,7% dos hepatopatas avaliados apresentaram eutrofia (IC95%=37,92-57,54), 33,6% desnutrição (IC95%=24,8-43,42) e 18,7% excesso de peso (IC95%=11,81-27,38).

O IRN classificou 72% dos pacientes como desnutridos (IC95%=62,45-80,22), sendo 25,2% desnutridos graves, 42,1% desnutridos moderados e 4,7% desnutridos leve, e 28% eutróficos (IC95%=19,78-37,55).

### **Conclusão:**

Recomenda-se a utilização de várias medidas de avaliação no acompanhamento do estado nutricional nesses pacientes, visto que o diagnóstico nutricional acurado ainda representa grande desafio, devido à retenção hídrica frequentemente encontrada e dos efeitos da função hepática comprometida sobre a síntese de proteínas plasmáticas.

O resultado deste estudo foi semelhante ao esperado, pois na fórmula do IRN consta a albumina sérica, uma proteína sintetizada exclusivamente no fígado.

Mais estudos são necessários para avaliar o IRN como um bom parâmetro para avaliação do estado nutricional de hepatopatas.

### **Referências:**

1. Vulcano DSB. Avaliação dos indicadores nutricionais em hepatopatas crônicos e a relação com a etiologia e gravidade da doença [Dissertação – Mestrado]. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista; 2010.
2. Jesus RP, Nunes ALB, Magalhães LP, Buzzini R. Terapia Nutricional nas Doenças Hepáticas Crônicas e Insuficiência Hepática. In: Fabio BJ, Wanderley MB. Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. IX volume. São Paulo: AMB CFM; 2011, p.207-225.
3. McCullough AJ. Malnutrition in liver disease. Liver Transpl. 2000;6(suppl 1): 85-96.
4. WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Genebra, 1995.
5. Nutrition screening initiative. The American Dietetic Association. Incorporating nutrition screening and interventions into medical practice: a monograph for physicians. Washington: Nutrition screening initiative, 1994.
6. Rosa G. Avaliação Nutricional do paciente hospitalizado: Uma abordagem Teórico-Prática. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p.141.

# MORTALIDADE PERI-OPERATÓRIA DE IDOSAS SUBMETIDAS AO BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX

Mayanne Ribeiro de Moraes; Regiane Maio; Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos; **Mayara Ferreira Bernardo**

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas de Pernambuco  
Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.  
Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 Recife – PE  
e-mail:mayanne\_nutri@yahoo.com.br

## RESUMO

**Objetivo:** descrever a mortalidade perioperatória de idosas submetidas ao *bypass* gástrico em Y de Roux. **Métodos:** estudo retrospectivo concorrente. A amostra foi composta por todas as idosas submetidas à gastroplastia redutora com desvio em Y de Roux entre 1997 a 2010, no Hospital das Clínicas de Pernambuco/ UFPE. Foram obtidos dados referentes à história clínica e mortalidade peri-operatória, que foi definida como morte ocorrida a partir de qualquer causa no prazo de 30 dias após a cirurgia bariátrica. **Resultados:** a amostra final foi composta por 16 pacientes. Não houve registro de morte em 30 dias pós-gastroplastia. **Conclusão:** Não houve registro de morte em 30 dias pós-cirúrgico. Outros estudos devem ser realizados para avaliar a segurança e eficácia da cirurgia bariátrica em idosos.

**PALAVRAS CHAVE:** idosas; gastroplastia; mortalidade

## INTRODUÇÃO

Juntamente com o crescimento da população idosa, tem havido um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade nessa faixa etária<sup>1</sup>. A obesidade tem importantes implicações funcionais em homens e mulheres mais velhas porque agrava o desempenho da função física relacionado à idade e provoca fragilidade ou obesidade sarcopênica<sup>2</sup>.

Como a epidemia da obesidade não poupou o envelhecimento populacional, estudos foram recentemente realizados para reavaliar a cirurgia da obesidade em pacientes antes considerados com muita idade para se beneficiar de tal procedimento<sup>3</sup>.

Embora relatórios anteriores expressassem preocupação sobre a realização da cirurgia bariátrica em pacientes idosos, devido às maiores taxas de complicações precoces, estudos recentes têm mostrado que a cirurgia bariátrica em idosos pode ser realizada de maneira segura e com bons resultados e que a idade, por si só, não deve ser considerada uma contra-indicação absoluta para a cirurgia<sup>4,5,6</sup>.

Considerando-se que existe uma carência de estudos em gastroplastia no idoso, questionam-se então como seriam os resultados deste tratamento nesta população. Desta forma, este trabalho objetivou descrever a mortalidade perioperatória de idosas submetidas ao Bypass gástrico em Y de Roux.

## METODOLOGIA

Estudo retrospectivo concorrente. A amostra foi composta por todas as idosas (n=16) submetidas à gastroplastia redutora com desvio em Y de Roux entre 1997 a 2010, no Hospital das Clínicas de Pernambuco/ UFPE. Para identificar as que tinham pelo menos 60 anos de idade no momento da cirurgia foram obtidas informações do SAME (Serviço de

Arquivamento Médico) e após, os dados foram transcritos, dos prontuários, onde eram registradas as consultas de acompanhamento pela equipe multidisciplinar conforme a rotina do programa.

Foram obtidos dados referentes à história clínica e mortalidade peri-operatória, que foi definida como morte ocorrida a partir de qualquer causa no prazo de 30 dias após a cirurgia bariátrica.

As análises descritivas foram efetuadas com o pacote estatístico Sigma Stat for Windows, versão 3.5. As variáveis categóricas foram expressas em números inteiros.

A pesquisa foi previamente avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sob o registro no SISNEP nº 397605.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram estudadas 16 pacientes idosas gastroplastizadas. A idade média foi de  $62,06 \pm 2,02$  anos. Uma revisão realizada por Houston et al.<sup>10</sup>, com a finalidade de descrever a obesidade em idosos, mostrou que a grande maioria dos pacientes bariátricos são mulheres e o procedimento mais comum é o *bypass* gástrico em Y de roux (BGYR)<sup>1</sup>. Tal prevalência é confirmada, pois de todos os idosos operados durante o período deste estudo (n=17), 16, eram do sexo feminino e o procedimento adotado foi a BGYR. Os idosos representaram nesta pesquisa 2,9%, apenas uma pequena fração do número de todas as operações bariátricas realizadas; porcentagens semelhantes foram obtidos por Varella et al. (2,7%)<sup>2</sup> e Nelson et al. (1,3%)<sup>7</sup>.

Na história clínica, Todas apresentavam doenças relacionadas à obesidade, sendo, hipertensão (16), artropatias (11), dislipidemias (9), diabetes mellitus (7), gastrite (7), esteatose (7), colelitíase (4), dispneia (3), doença do refluxo gastroesofágico (3), depressão (3) e apneia do sono (2). O aumento da duração da obesidade é acompanhado por um aumento da incidência de comorbidades. As doenças pré-operatórias que foram mais comumente encontradas são as mesmas apontadas em trabalhos que avaliaram idosos gastroplastizados<sup>7,8,9</sup>. O diagnóstico de depressão observado em três pacientes, também foi relatado por O'keffe et al.<sup>5</sup>, representando 37,9% de sua amostra.

No presente estudo não houve registro de morte em 30 dias pós-gastroplastia. No entanto, após seis meses, uma paciente teve complicações de uma cirurgia ortopédica para colocação de prótese em joelho, evoluindo com desnutrição, choque séptico e morte. Embora as taxas de obesidade mórbida em pacientes  $\geq 65$  anos de idade estejam aumentando, poucos centros têm relatado os resultados da cirurgia para perda de peso em idosos, resultando em uma escassez de literatura sobre a mortalidade e morbidade perioperatória<sup>5</sup>. Segundo Papisavas et al.<sup>6</sup> a aplicação de técnicas laparoscópicas e a melhoria dos cuidados perioperatórios tornaram o procedimento mais seguro para pacientes mais velhos. A idade não deve ser considerada uma barreira para pacientes que desejam a cirurgia para perda de peso<sup>5,10</sup>.

Um estudo realizado por Quebbeman et al, em 2005<sup>8</sup>, com o objetivo de rever a segurança em curto prazo e a eficácia da banda gástrica ajustada e *bypass* gástrico em pacientes com mais de 65 anos observou que a cirurgia bariátrica pode ser realizada com segurança aceitável e melhoria significativa da qualidade de vida nesses pacientes. Resultados semelhantes foram detectados no Chile, nesta mesma faixa etária, adicionado à mortalidade zero<sup>11</sup>.

Em relação aos efeitos da cirurgia da obesidade na faixa em > 60 anos, Sugerman et al (2004)<sup>9</sup>, observaram baixa morbidade e mortalidade, porém os idosos tiveram mais comorbidades pré e pós-operatórias e perderam menos peso do que pacientes jovens. Por outro lado, uma pesquisa avaliando a idade como preditor de mortalidade detectou que os idosos tiveram a mesma taxa de complicação, mas uma mortalidade três vezes maior quando comparado aos mais jovens, sugerindo menor reserva de nutrientes nos indivíduos mais velhos, que proporcionaria com isso dificuldade na recuperação, período esse no qual as complicações aparecem<sup>12</sup>.

Fátima et al (2006)<sup>13</sup>, ao avaliarem os resultados da cirurgia bariátrica a curto (30 dias) e a longo prazo em pacientes nos extremos da idade (> 60 anos e < 18 anos), verificou que nos idosos a mortalidade nos primeiros 30 dias após a cirurgia foi de 0,7%, a morbidade foi de 14% e a mortalidade, em cinco anos, foi de 5%.

## CONCLUSÃO

Não houve registro de morte no período peri-operatório porém, ressalta-se a importância do acompanhamento nutricional com a finalidade de potencializar os efeitos benéficos da cirurgia e evitar maiores complicações como a desnutrição. Outros estudos devem ser realizados para avaliar a segurança e eficácia da cirurgia bariátrica em idosos.

## REFERÊNCIAS

1. Houston DK, Nicklas BJ, Zizza CA. Weighty concerns: The growing prevalence of obesity among older adults. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1886-95.
2. Varela JE, Wilson SE, Nguyen NT. Outcomes of bariatric surgery in the elderly. *Am Surg*. 2006;72:865-9.
3. Wittgrove AC, Martinez T. Laparoscopic gastric bypass in patients 60 years and older: Early postoperative morbidity and resolution of comorbidities. *Obes Surg* 2009;19:1472-76.
4. Hazzan D, Chin EH, Steinhagen E, Kini S, Gagner M, Pomp A, Herron D. Laparoscopic bariatric surgery can be safe for treatment of morbid obesity in patients older than 60 years. *Surg Obes Related Dis* 2006;2:613-6.
5. O'Keefe KL, Kemmeter PR, Kemmeter KD. Bariatric surgery outcomes in patients aged 65 years and older at an american society for metabolic and bariatric surgery center of excellence. *Obes Surg* 2010;20:1199-205.
6. Pappas PK, Gagné DJ, Kelly J, Caushaj PF. Laparoscopic roux-en-y gastric bypass is a safe and effective operation for the treatment of morbid obesity in patients older than 55 years. *Obes Surg* 2004;14, 1056-61.
7. Nelson LG, Lopez PP, Haines K, Stefan BS, Martin T, Gonzalez R, Byers P, Murr MM, M.D. Outcomes of bariatric surgery in patients  $\geq$  65 years. *Surg Obes Related Dis* 2006;2: 384-8.
8. Quebbemann B, Engstrom D, Siegfried T, Garner K, Dallal R. Bariatric surgery in patients older than 65 years is safe and effective. *Surg Obes Related Dis* 2005; 1:389-93.
9. Sugerman HJ, DeMaria EJ, Kellum JM, Kellum JM, Sugerman EL, Meador JG, Wolfe LG. Effects of bariatric surgery in older patients. *Ann Surg* 2004; 240(2):243-7.
10. Wool D, Bellatorre N, Wren S, Eisenberg D. Male patients above age 60 have as good outcomes as male patients 50-59 years old at 1-year follow-up after bariatric surgery. *Obes Surg* 2009; 19:18-21.

11. Burgos, L.A.M.; Cesendes; J.A.; Papapietro; V.K. Resection gastric gypass aged less than 18 and over 65 years. *Revista Médica de Chile*, v. 136, n. 10, p. 1247-1254, 2008.
12. Livingston, E.H.; Langert, J. The impact of age and medicare status on bariatric surgical outcomes. *Arquives of Surgery*, v. 141, n. 11, p. 1115-1120, 2006.
13. Fátima, J. et al. Bariatric surgery at the extreme of age. *Journal Gastrointestinal Surgery*, v. 10, n. 10, p. 1392-1396, 2006.





# CORRELAÇÃO ENTRE ALBUMINA E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM DOENTES RENAI CRÔNICOS SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

**Mayara Ferreira Bernardo;** Patrícia Brazil Pereira Coelho; Ana Carolina de Souza Braga

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.

Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 Recife – PE

e-mail: [mayarafbernardo@hotmail.com](mailto:mayarafbernardo@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** correlacionar níveis séricos de albumina com o índice de massa corporal de doentes renais crônicos em hemodiálise e discutir sua utilização nestes pacientes.

**Métodos:** estudo transversal, prospectivo, realizado com pacientes adultos e idosos de ambos os sexos, com diagnóstico de doença renal crônica em tratamento hemodialítico que estivessem internados no período de janeiro de 2010 a março de 2012. Foram coletados dados de albumina sérica, peso seco e altura. O peso e a altura foram utilizados para o cálculo do índice de massa corpórea que foi interpretado de acordo com os valores indicados pela organização mundial de saúde. A albumina foi interpretada segundo o ponto de corte proposto por Blackburn et al. **Resultados:** a amostra foi composta por 38 pacientes, o IMC média encontrada foi de 24,43kg/m<sup>2</sup> e a albumina sérica média encontrada foi de 3,03g/dl. **Conclusão:** não foi encontrada correlação entre os níveis séricos de albumina e o índice de massa corporal entre doentes renais crônicos em hemodiálise.

**PALAVRAS-CHAVE:** albumina; índice de massa corporal; doença renal crônica; hemodiálise

## INTRODUÇÃO

A desnutrição energético-protéica (DEP) é um dos principais fatores que interferem negativamente no prognóstico do paciente renal crônico em hemodiálise (HD) e associa-se ao aumento da morbi-mortalidade nessa população<sup>1,2</sup>. Diversos fatores podem levar à desnutrição nestes pacientes, como o distúrbio no metabolismo energético-protéico, alterações hormonais e ingestão alimentar deficiente, esta, provocada principalmente pela anorexia, náuseas e vômitos que são comuns em quadros de toxicidade urêmica<sup>3</sup>. Além disto, o procedimento hemodialítico pode levar a perdas de nutrientes, principalmente aminoácidos, peptídeos e vitaminas hidrossolúveis<sup>4</sup>.

Esta alta prevalência de DEP nos pacientes em HD mostra a importância de realizar uma avaliação nutricional adequada para identificar as causas, realizar um diagnóstico nutricional e traçar as metas nutricionais para prevenir e/ou tratá-la<sup>5</sup>.

No entanto, não há um marcador isolado eficaz para avaliar o estado nutricional dessa população devido às alterações provocadas pela própria patologia<sup>6</sup>.

Pesquisadores dessa área acreditam que seja necessário usar diversos parâmetros para uma avaliação adequada, e assim minimizar as limitações que cada método isoladamente apresenta<sup>7</sup>. Além dos métodos subjetivos e objetivos, a concentração sérica de albumina é o marcador bioquímico mais comumente utilizado<sup>8</sup>. Contudo, alterações na sua distribuição corporal, lenta resposta as intervenções nutricionais e por ser uma proteína negativa de fase aguda da resposta inflamatória, a albumina pode ter seu uso limitado como marcador do estado nutricional<sup>9</sup>. Desta forma, é fundamental conhecer e interpretar seu uso nesta população<sup>7</sup>.

Este trabalho tem o objetivo de correlacionar níveis sérico de albumina com o índice de massa corporal (IMC) de doentes renais crônicos em hemodiálise e discutir sua utilização nestes pacientes.

## **METODOLOGIA**

Estudo transversal, prospectivo, realizado com pacientes adultos e idosos, com diagnóstico de doença renal crônica em tratamento hemodialítico, admitidos no setor de nefrologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), no período de janeiro de 2010 a março de 2012. Foram incluídos no estudo pacientes com idade mínima de 20 anos, de ambos os sexos (exceto gestantes e lactantes), que possuíam registro em formulário de acompanhamento nutricional contendo dados de albumina sérica, peso seco e altura coletados na mesma data ou na mesma semana. O peso e a altura foram aferidos por meio da técnica descrita por Lohman et al. (1991)<sup>10</sup>; e utilizados para o cálculo do IMC. Aqueles que não conseguiam deambular tiveram altura estimada através da altura do joelho, segundo técnica descrita por Chumlea e col.<sup>11</sup> e o peso calculado através da estimativa do IMC do paciente, segundo critérios para pacientes acamados determinados por Fogaça e Oliveira.<sup>12</sup> Os resultados encontrados foram interpretados de acordo com os valores indicados pela OMS<sup>13</sup>.

Para classificação do estado nutricional segundo a albumina sérica, foram classificados com desnutridos os pacientes com níveis séricos inferiores a 3,5g/dl pelo vermelho de bromocresol, ponto de corte proposto por Blackburn et al.<sup>14</sup>.

A análise estatística foi realizada utilizando o programa EPI-info, versão 6.04 e no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram expressas em médias  $\pm$  desvio padrão e com distribuição não normal em mediana e intervalo interquartil. Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Para verificação da correlação foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

A pesquisa foi previamente avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sob o registro no SISNEP nº474124.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A população em estudo compreendeu 38 pacientes, sendo 21 do sexo masculino (55,3%), com idade média de  $54,84 \pm 16,95$  anos (20 a 80 anos). A população estudada foi mais velha do que a encontrada em alguns estudos brasileiros. Batista, Vieira e Azevedo ao avaliar o estado nutricional de 55 pacientes em HD, encontraram uma idade média de 48,5 anos  $\pm 14,52$ <sup>15</sup>. No Amazonas, uma avaliação de 165 pacientes, a idade média encontrada foi de  $44,9 \pm 15$  anos<sup>5</sup>, e em outro estudo brasileiro a idade média foi de  $50,4 \pm 16,3$  anos<sup>16</sup>.

A média de IMC encontrada ficou dentro da faixa de normalidade ( $24,43 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,8 \text{ Kg/m}^2$ ). Resultados semelhantes foram encontrados por Cardozo et al,<sup>17</sup> Velenzuela et al<sup>5</sup> e por Favalessa et al<sup>18</sup>, onde a média do IMC também ficou adequada. A baixa sensibilidade na detecção do diagnóstico de DEP pelo IMC em pacientes renais crônicos em HD, pode ser explicada pela alteração do estado de hidratação dos tecidos, no entanto, o IMC é de fácil execução na prática clínica nas unidades de diálise Oliveira et al, 2010<sup>19</sup>.

Quanto aos parâmetros bioquímicos disponíveis para avaliação do estado nutricional, a albumina é a mais usada por apresentar estreita associação com as taxas de morbimortalidade nessa população. Diversos estudos mostram que a albumina é um forte

preditor independente e de mortalidade; quanto menor sua concentração, maior o risco de morte<sup>20</sup>. No entanto, ela possui alta especificidade, porém baixa sensibilidade no diagnóstico de desnutrição, pois, além de ter seus níveis alterados por déficit nutricional, estados de hiperhidratação, síntese hepática reduzida, perdas pelo trato gastrointestinal, rins, peritonites, entre outras, também podem alterar seus valores. Outro fator importante é a presença de inflamação crônica, que pode reduzir sua síntese e aumentar o catabolismo, levando a hipoalbuminemia. Além disso, a albumina é um marcador tardio de desnutrição por apresentar uma meia vida longa (14 a 20 dias)<sup>21</sup>. Outro ponto importante é a necessidade de definição na literatura referente ao ponto de corte para diagnóstico de desnutrição. Segundo o Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)<sup>22</sup>, sugere-se que o ponto de corte seja de 3,6g/dl. Porém Jones et al, sugere um ponto de corte de 3,7g/dl<sup>23</sup>.

A albumina sérica média deste estudo foi de 3,03 g/dl  $\pm$  0,66 g/dl, enquadrando-se na faixa de desnutrição. Em outro estudo brasileiro, a albumina encontrada foi inferior a 3,5g/dl em 54,1% dos pacientes<sup>16</sup>. Oliveira et al 2010<sup>19</sup>, detectou 53,4% dos pacientes com desnutrição, Velenzuela et al<sup>5</sup>, encontrou apenas 8% dos pacientes com albumina inferior a 3,5g/dl, não havendo diferença entre os níveis de albumina entre os eutróficos e desnutridos.

O presente estudo não encontrou correlação entre os níveis séricos de albumina e o IMC entre doentes renais crônicos em HD (p=0,99). Isto pode ser justificado pelas limitações de ambos os parâmetros na avaliação nutricional desses pacientes, além disto, quanto aos valores de albumina, nenhum marcador de inflamação foi avaliado nessa população, o que poderia ter contribuído para uma correta avaliação deste parâmetro.

## CONCLUSÃO

Não foi encontrada correlação entre os níveis séricos de albumina e o IMC entre doentes renais crônicos em HD. Como vem sendo descrito na literatura recomenda-se a utilização de diversos parâmetros para obter um diagnóstico mais próximo do real.

Além disto, o profissional de saúde deve estar atento a cada limitação apresentada por cada parâmetro, evitando assim diagnósticos errôneos e/ou tardios, e consequentemente o comprometimento do estado nutricional do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis* 1990; 15:458-82.
2. Owen WF Jr, Lew NL, Liu Y, Lowrie EG, Lazarus JM. The urea reduction ratio and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis. *N Eng J Med* 1993; 329:1001-6.
3. Martins C, Riella MC. Nutrição e Hemodiálise. In: Riella MC, Martins C. Nutrição e o rim. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.114-31.
4. Ikizler TA, Flakoll PJ, Parker RA, Hakim RM. Aminoacid and albumin losses during hemodialysis. *Kidney Int* 1994; 46:830-7.
5. Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani MEF. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49:72-8.
6. Kamimura MA, Avesani CM, Cuppari L. Métodos de avaliação nutricional no paciente com doença renal crônica. In: CRUZ, J. Atualidades em Nefrologia.1.ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

7. Patrícia VM, Ana Carolina FP, Márcia Regina TGS, Maria Inês SB, Carla, AM. Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-protéica de pacientes em hemodiálise. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, 2011. Elsevier Edit Ltda.
8. Yeun JY, Kaysen GA. Factors influencing serum albumin in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 32(6) Suppl. 4:118-25.
9. Kaysen GA, Dubin JA, Müller HG, Rosales LM, Levin NW, Hemo Study Group. The acute-phase response varies with time and predicts serum albumin levels in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2000; 54:346-52.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Abridged edition; 1991
11. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-20
12. Fogaça KC, Oliveira MRM. Escala de Figuras Aplicada à Avaliação Subjetiva do IMC de Pacientes Acamados; *SAÚDE REV.*, Piracicaba. 2003 5(10): 35-41
13. World Health Organization (WHO) Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. WHO Tech Rep Ser; 1995. 854, Geneva, pp 1-452
14. Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J Parent Ent Nutr* 1977; 1:11-22.
15. Batista T, Vieira IO, Azevedo LC. Avaliação Nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. *J Bras Nefrol* 2004; 26:113-20.
16. Cabral PC, Diniz AS, Arruda IKG. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Nutr Camp* 2005;
17. Cardozo MT, Vieira IO, Campanella LCA. Alterações nutricionais em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006; 21(4):284-9.
18. Favalessa E, Neitzke L, Barbosa GC, Molina MCB, Salaroli LB. Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. *Rev Bras de Pesq em Saúde*. 2009
19. Oliveira CMC, Kubrusly M, Mota RS, Silva CAB, Oliveira CN. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? *J. Bras. Nefrol*. Vol 32 São Paulo. 2010
20. Michaud DS, Fuchs DS, Liu S, Willett WC, Colditz G, Giovannucci E. Dietary glycemic load, carbohydrate, sugar, and colorectal cancer risk in men and women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;
21. Santos NSJ, Draibe AS, Kamikura MA, Cuppari L. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Nutr* 2004; 17:339-49.
22. Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) [Centers for Disease Control and Prevention web site]. [Acesso em 29 de outubro de 2005]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/nh3data.htm>.
23. Jones CH, Newstead CG, Will EJ, Smye SW, Davison AM. Assessment of nutritional status in CAPD patients: Serum albumin is not a useful measure. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12:1406-13.

# EFEITO DA DIETA DA “PROTEÍNA” SOBRE A ABSORÇÃO DE MINERAIS

**Vanessa Azevedo Jesus**, Zoraide Nascimento, Eduardo de Salvo Castro, Vânia Mattoso e Vilma Blondet de Azeredo

Faculdade de Nutrição Emílio de Jesus Ferreira da Universidade Federal Fluminense  
Rua Mário Santos Braga, nº30 / 5º andar, Valonguinho, Niterói, RJ

e-mail: vanessa.adj@gmail.com

## Resumo

Dietas “milagrosas”, com efeito rápido, têm sido usadas por uma parcela da população. Dentre elas está a Dieta de Atkins ou dieta da “proteína”, caracterizada como hiperprotéica, hiperlipídica e hipoglicídica. O presente estudo teve como objetivo analisar possíveis alterações na absorção de minerais em ratas alimentadas com a dieta da “proteína”. O estudo teve duração de 60 dias e foram utilizados 28 *Rattus norvegicus*, adultos, fêmeas, *Wistar*, albino, divididos em quatro grupos: GC1-dieta controle *ad libitum*; GC2-ração controle com restrição; GE1-dieta da proteína *ad libitum*; GE2- dieta de proteína com restrição. O peso corporal foi determinado semanalmente. Foram retiradas amostras de fezes aos 30 e 60 dias de experimento. Foram analisadas as concentrações de cálcio, fósforo e magnésio nas fezes e rações utilizadas no experimento. Após as análises, observou-se que o GE2 apresentou maior eliminação fecal de cálcio, fósforo e magnésio quando comparado aos demais grupos aos 30 dias ( $18,07 \pm 4,4$ ;  $8,63 \pm 1,5$ ;  $8,61 \text{ mg/dl} \pm 1,8$ , respectivamente) e 60 dias de experimento ( $15,8 \pm 1,1$ ;  $6,6 \pm 0,5$ ;  $9,59 \pm 3,0$ , respectivamente). Da mesma forma, GE2 apresentou menor excreção destes minerais, em relação aos demais grupos do estudo. A partir dos resultados encontrados acredita-se que, associada à restrição energética, a dieta da “proteína” diminui significativamente a biodisponibilidade dos minerais cálcio, fósforo e magnésio da dieta consumida.

**Palavras-chave:** dieta da moda, dieta hiperprotéica, minerais, biodisponibilidade

## Introdução

A procura por dietas milagrosas tem sido um caminho buscado por uma parcela da população e dentre as dietas mais conhecidas atualmente está a Dieta de Atkins, que é caracterizada por sua alta concentração de proteína e de lipídios e baixíssima concentração de carboidratos, caracterizando uma dieta hiperprotéica, hiperlipídica e hipoglicídica (ATKINS, 2002).

Um dos principais pontos de crítica deste tipo de dieta é a relativa ausência de muitos micronutrientes e de fibras na dieta (CARAPETIS M & PHILIPIS PJ, 2006), de modo que alguns médicos têm recomendado que pacientes que fazem uso desta dieta usem suplementos dietéticos para evitar deficiências nutricionais (RILEY MD & COVENEY J, 2004).

Acredita-se que o consumo de uma dieta hiperprotéica possa estar relacionada a alteração na biodisponibilidade de determinados minerais, como o cálcio, principalmente (CARAPETIS M & PHILIPIS PJ, 2006).

Ainda são insuficientes os estudos existentes sobre a dieta da “proteína”, desta maneira faz-se necessário, então, investigar os efeitos da dieta hiperprotéica, hiperlipídica e hipoglicídica sobre a biodisponibilidade de minerais importantes no metabolismo, visto que existe grande divulgação desta como um método rápido para emagrecimento, fazendo com que muitos indivíduos acabem aderindo a este padrão alimentar, sem conhecerem seus efeitos negativos sobre a saúde.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito do consumo da dieta da “proteína” sobre a absorção de minerais da dieta.

## **Metodologia**

### ***Animais***

Foram utilizados, 28 fêmeas de *Rattus norvegicus*, *Wistar*, albino adultos, com 60 dias de vida, provenientes do Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE) do Departamento de Nutrição e Dietética da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense. Os animais foram mantidos em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura controlada, ao redor de 22°C e ciclo claro/escuro de 12 em 12 horas.

O presente projeto foi submetido ao Comitê de ética responsável por pesquisas em animais de laboratório da UFF, tendo sido aprovado com protocolo número 0027/08.

### ***Grupos Experimentais***

Os animais foram divididos em quatro grupos (n=7/grupo): Grupo Controle 1 (C1): recebeu ração à base de caseína, *ad libitum*, balanceada às necessidades nutricionais segundo a AIN 93M; Grupo Controle 2 (C2): recebeu ração idêntica ao do grupo controle 1, com redução da ingestão alimentar; Grupo Experimental 1 (E1): recebeu ração hiperprotéica e hiperlipídica, *ad libitum*; Grupo Experimental 2 (E2): recebeu ração idêntica ao grupo experimental 1, com redução da ingestão alimentar;

A restrição alimentar foi realizada em função da diminuição da oferta de ração aos animais, totalizando 30% a menos de consumo diário.

### ***Coleta de Dados***

Os animais foram pesados em balança eletrônica 1 vez por semana para obtenção da variação de peso corporal (em gramas). Neste mesmo dia, a quantidade de ração oferecida e a sobra eram pesadas para a obtenção do consumo alimentar dos grupos. Todavia, os grupos submetidos à restrição alimentar tiveram ração ofertada diariamente e a sobra pesada para obtenção do consumo alimentar.

### ***Conteúdo Mineral das Rações e Fezes***

Antes da análise, todo o material foi previamente lavado por imersão em ácido nítrico diluído (1:4), posteriormente, cuidadosamente enxaguado com água deionizada e, por fim, colocado em estufa à 105°C para a secagem. Os cadinhos foram resfriados no dessecador e depois colocados por 3h na mufla para posterior resfriamento e pesagem em balança analítica.

Para a determinação das cinzas, foi determinada inicialmente a umidade, por meio da técnica gravimétrica com emprego de calor (105°C). Em seguida, foram pesadas aproximadamente 5g de amostra em cada cadinho em separado, aquecidas em mufla à 550°C por 3 horas (até a queima total de matéria orgânica) e resfriadas em dessecador até a temperatura ambiente, para posterior pesagem em balança analítica. Novas pesagens foram realizadas até as amostras adquirirem peso constante (Cecchi,1999). Com os resultados de umidade e cinzas foi possível obter o resíduo mineral contido em cada amostra.

Após pesadas as cinzas, estas foram acidificadas com 3 ml ácido nítrico (65%) e, em seguida colocadas em placa à 80°C por 30 minutos. Depois de resfriados, os cadinhos foram lavados com água deionizada (10 mL), sendo recuperados 5 ml de amostra com uma seringa contendo um filtro acoplado a ela. Essas amostras foram colocadas em tubos lavados em ácidos para que assim pudessem ser realizadas as análises de minerais.

As análises de minerais foram realizadas a partir dos kits comerciais específicos e a leitura realizada em espectrofotômetro.

Os resultados foram expressos através da estatística descritiva como média±DP. Para comparação das médias entre grupos foi utilizado ANOVA two way e Duncan como pós-teste. Foi utilizado um nível de significância de 5% e o software GraphPad inStat.

### **Resultados e Discussão**

O peso corporal do GC1, aos 30 e 60 dias de experimento, ( $257,8 \pm 14,33g$  e  $272,4 \pm 16,41g$ , respectivamente) apresentou-se semelhante ao do GE1 ( $257,3 \pm 34,96g$  e  $277,4 \pm 42,49g$ ); o mesmo podendo ser observado entre os grupos GC2 ( $204,7 \pm 4,75g$  e  $177,6 \pm 4,67g$ ) e GE2 ( $206 \pm 9,27g$  e  $187 \pm 28,09g$ ). Todavia, o peso corporal médio dos grupos GC1 e GE1 apresentou-se significativamente maior ( $p < 0,05$ ) do que o peso corporal dos grupos GC2 e GE2. Isto mostra que, ao longo do experimento, a restrição alimentar imposta aos grupos C2 e E2 ocasionou perda de peso semelhante entre estes grupos, não havendo influência da dieta e sim da restrição alimentar imposta. Não houve diferença significativa em relação ao consumo de ração entre os grupos C1 e E1 e os grupos C2 e E2 (Tabela 1).

Em relação à eliminação das fezes (g/dia), observou-se que o GE1 ( $4,31 \pm 1,2$  e  $2,18 \pm 0,3$ ) e GE2 ( $3,11 \pm 0,8$  e  $1,6 \pm 0,6$ ) apresentaram maior excreção de fezes em relação aos grupos que receberam a ração controle GC1 ( $1,94 \pm 0,5$  e  $1,16 \pm 0,3$ ) e GC2 ( $1,36 \pm 0,4$  e  $1,23 \pm 0,1$ ), aos 30 e 60 dias do experimento, respectivamente.

No que diz respeito à quantidade de minerais excretados pelas fezes, pode-se observar que a eliminação de cálcio foi maior nos grupos E1 e E2 do que nos grupos C1 e C2, tanto aos 30 quanto aos 60 dias (Tabela 2). Sendo que, ao final do experimento, o GE2 apresentou maior ( $p < 0,05$ ) eliminação de cálcio, quando comparado aos outros grupos (Tabela 2).

Aos 30 dias de experimento, foi observada excreção de fósforo semelhante entre os grupos GC1 e GE1. No entanto, o grupo que apresentou menor eliminação deste mineral foi o GC2, enquanto o GE2 apresentou maior eliminação; o mesmo sendo observado aos 60 dias.

Em relação à quantidade de magnésio excretado através das fezes, foram encontrados resultados semelhantes entre GC1 e GC2, assim como entre GE1 e GE2, nas análises realizadas nos 30 dias de experimento. Em contrapartida, nas análises realizadas aos 60 dias de experimento, o GE2 excretou quantidade maior de magnésio, quando comparado aos demais grupos. Os resultados de GE1 e GE2 foram diferentes estatisticamente, no entanto, os resultados de GC1 e GC2 foram estatisticamente iguais (Tabela 2).

Pode ser observado que, em virtude da adaptação do organismo, a maioria dos valores de excreção de minerais pelas fezes foi menor após 60 dias de experimento.

Além destes resultados, observou-se que o GE2 foi aquele que apresentou a menor absorção de minerais, em comparação com os demais grupos do estudo. Aos 30 dias de experimento, os animais que receberam a Dieta de Atkins com restrição energética absorveu diariamente, em média,  $11,76$  mg/dl de cálcio,  $1,6$  mg/dl de fósforo e  $3,0$  mg/dl de magnésio e, aos 60 dias de experimento,  $11,60$  mg/dl de cálcio,  $2,8$  mg/dl de fósforo e  $1,16$  mg/dl de magnésio. Em contrapartida, o GC1 foi o grupo que apresentou a maior absorção destes minerais ao longo do estudo ( $35,94$  e  $31,70$  mg/dl de cálcio,  $20,12$  e  $18,99$  mg/dl de fósforo e  $25,55$  e  $20,09$  mg/dl de magnésio, aos 30 e 60 dias de experimento, respectivamente).

### **Conclusões**

A partir dos resultados encontrados pode-se perceber que a dieta da “proteína” não promove maior perda de peso corporal do que a dieta com restrição energética e



balanceada. Parece ser capaz de aumentar a saciedade e a excreção de fezes. Além disso, acredita-se que, associada à restrição energética, a dieta da “proteína” diminui significativamente a absorção dos minerais cálcio, fósforo e magnésio.

**Tabela 1 – Consumo de ração e minerais aos 30 e 60 dias de experimento**

| Ração                             | 30 dias                |                       |                       |                       | 60 dias               |                       |                       |                        |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                                   | C1                     | C2                    | E1                    | E2                    | C1                    | C2                    | E1                    | E2                     |
| Consumo de ração (g/dia)          | 17,5±1,7 <sup>a</sup>  | 9,2±0,2 <sup>b</sup>  | 16,2±2,2 <sup>a</sup> | 8,9±0,4 <sup>b</sup>  | 14,6±2,2 <sup>a</sup> | 8,02±0,1 <sup>b</sup> | 13,4±0,7 <sup>a</sup> | 8,2±0,1 <sup>b</sup>   |
| Consumo de ração (g/100gPC/d)     | 6,8 ± 0,6 <sup>a</sup> | 4,5±0,2 <sup>b</sup>  | 6,4±1,1 <sup>a</sup>  | 4,4±0,3 <sup>b</sup>  | 5,4±0,6 <sup>a</sup>  | 4,5±0,1 <sup>b</sup>  | 4,7±0,6 <sup>b</sup>  | 4,5±0,9 <sup>b</sup>   |
| <b>Minerais ingeridos (mg/dL)</b> |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                        |
| <b>Cálcio</b>                     | 45,5±4,5 <sup>a</sup>  | 23,9±0,4 <sup>b</sup> | 54,2±7,4 <sup>c</sup> | 29,8±1,2 <sup>d</sup> | 38,2±4,4 <sup>a</sup> | 20,9±0,2 <sup>b</sup> | 44,8±4,7 <sup>c</sup> | 27,4±0,4 <sup>d</sup>  |
| <b>Fósforo</b>                    | 25,2±2,5 <sup>a</sup>  | 13,3±0,2 <sup>b</sup> | 18,5±2,5 <sup>c</sup> | 10,2±0,4 <sup>b</sup> | 21,2±2,4 <sup>a</sup> | 11,6±0,1 <sup>b</sup> | 15,3±1,6 <sup>c</sup> | 9,4 ± 0,1 <sup>b</sup> |
| <b>Magnésio</b>                   | 27,9±2,8 <sup>a</sup>  | 14,7±0,3 <sup>b</sup> | 21,1±2,9 <sup>c</sup> | 11,6±0,5 <sup>d</sup> | 23,4±2,7 <sup>a</sup> | 12,8±0,1 <sup>b</sup> | 17,4±1,8 <sup>c</sup> | 10,6±0,1 <sup>b</sup>  |

Letras diferentes entre colunas denotam diferença estatística significativa (p<0,05 )

**Tabela 2 – Quantidade de minerais eliminados diariamente através das fezes, aos 30 e 60 dias de experimento (mg/dL).**

| Grupos          | 30 dias                  |                         |                          |                          | 60 dias                 |                         |                          |                         |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                 | C1                       | C2                      | E1                       | E2                       | C1                      | C2                      | E1                       | E2                      |
| <b>Cálcio</b>   | 10,01 ± 1,6 <sup>a</sup> | 5,57 ± 0,7 <sup>a</sup> | 16,45 ± 4,2 <sup>b</sup> | 18,07 ± 4,4 <sup>b</sup> | 6,46 ± 1,7 <sup>a</sup> | 6,48 ± 1,1 <sup>a</sup> | 11,55 ± 2,4 <sup>b</sup> | 15,8 ± 1,1 <sup>c</sup> |
| <b>Fósforo</b>  | 5,10 ± 1,6 <sup>a</sup>  | 2,63 ± 0,4 <sup>b</sup> | 6,27 ± 1,4 <sup>a</sup>  | 8,63 ± 1,5 <sup>c</sup>  | 2,16 ± 1,0 <sup>a</sup> | 2,18 ± 0,9 <sup>a</sup> | 3,1 ± 1,4 <sup>a</sup>   | 6,6 ± 0,5 <sup>b</sup>  |
| <b>Magnésio</b> | 4,62 ± 0,8 <sup>a</sup>  | 3,33 ± 0,5 <sup>a</sup> | 8,54 ± 2,9 <sup>b</sup>  | 8,61 ± 1,8 <sup>b</sup>  | 3,35 ± 1,2 <sup>a</sup> | 3,74 ± 0,7 <sup>a</sup> | 7,16 ± 1,2 <sup>b</sup>  | 9,59 ± 3,0 <sup>c</sup> |

Letras diferentes entre colunas denotam diferença estatística significativa (p<0,05 )

### Referências

- Atkins RC. Dr. Atkins New Diet Revolution. New York, NY: Morrow/Avon, 2002
- Carapetis M, Philips PJ. High Protein diets and diabetes. Australian Family Physician. 35(6): 411-3, 2006
- Riley MD, Coveney J. Atkins and the new diet revolution: is it really time for regimen change ? MJA. 181(10): 526-7, 2004
- Cecchi HM. Fundamentos Teóricos e práticos em análise de alimentos. Campinas, SP: Unicamp, 1999
- Organização Mundial de Saúde (OMS). Junta de Conselho de Especialistas FAO/WHO/UNU. Necessidades de Energia e Proteína. São Paulo: Editora Roca, 2008

# AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL EM PACIENTES COM CÂNCER

**Priscila Pereira Pessoa** – Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza - Ceará – Rua Dr. Alfredo Weyne, 100, Bloco A, apto. 201, Bairro de Fátima, Fortaleza – Ceará – prippessoa@gmail.com

Ivana Fontenele Carlos – Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza - Ceará.

Sandra Machado Lira – Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza - Ceará.

Ana Thereza Guerreiro Cruz – Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza - Ceará.

Nadia Tavares Soares – Universidade Estadual do Ceará – Fortaleza - Ceará.

**Resumo:** Embora não haja um padrão-ouro para o diagnóstico de desnutrição, a Avaliação Subjetiva Global (ASG) encontra-se dentro das avaliações consolidadas na literatura. A ASG representa um meio de identificação de risco de complicações envolvidas no estado nutricional do paciente. O presente estudo objetivou classificar o estado nutricional de pacientes oncológicos em tratamento a nível ambulatorial, alojados em casa de apoio de um centro de referência, através do uso da ASG. A realização do presente trabalho ocorreu no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO) em Fortaleza - Ceará, hospital da rede privada, conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Consistiu em um estudo transversal aplicado em 18 pacientes alojados na Casa de Apoio do referido Centro. Na avaliação nutricional foi utilizado o método denominado Avaliação Subjetiva Global (ASG). 13 pacientes foram classificados como bem nutridos. Concluímos que apesar do câncer favorecer à desnutrição, nos pacientes estudados esta intercorrência não foi predominante, sugerindo bom prognóstico para os casos analisados.

**Palavras chave:** Avaliação nutricional; pacientes oncológicos; nutrição.

**Introdução:** Na década de 80, a Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ASG), método de triagem de risco nutricional foi elaborada e validada<sup>1</sup>. Esse método foi definido como uma metodologia adequada para a avaliação nutricional. Está fundamentado na história de perda de peso, de tecido adiposo e muscular, alteração dietética, sintomas gastrintestinais com persistência acima de duas semanas, alteração da capacidade funcional e exame físico<sup>2</sup>. Embora não haja um padrão-ouro para o diagnóstico de desnutrição, a ASG encontra-se dentro das avaliações consolidadas na literatura<sup>3</sup>. Representa um meio de identificação de risco de complicações envolvidas no estado nutricional do paciente<sup>4</sup>. Diante das complexas alterações que o câncer ocasiona e que confluem para o estado nutricional comprometido, faz-se essencial uma triagem nutricional eficiente a fim de identificar os pacientes em risco, além do início de assistência nutricional em nível individual tão breve quanto possível, diminuindo as chances de complicação do paciente quando submetido ao tratamento<sup>5</sup>. O presente estudo objetivou, portanto, a classificação do estado nutricional de pacientes oncológicos em tratamento a nível ambulatorial, alojados em casa de apoio de um centro de referência, através do uso da ASG.

**Metodologia:** A realização do presente trabalho ocorreu no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO) em Fortaleza – Ceará, hospital da rede privada, conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Consistiu em um estudo transversal aplicado em 18 pacientes oncológicos alojados na Casa de Apoio do referido Centro. Os aspectos éticos incluíram o esclarecimento da pesquisa aos pacientes, que uma vez concordando em participar daquela, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa cujo número do protocolo é 107269341. Para obter o diagnóstico nutricional da amostra foi utilizado o método denominado Avaliação Subjetiva Global (ASG), que consta de questões sobre as alterações da ingestão alimentar, perda de peso, presença de sintomas gastrintestinais, alterações na capacidade funcional e demanda

metabólica provocada pela doença. Consta também de um exame físico, contendo itens sobre a perda de gordura subcutânea nas regiões do tríceps e do tórax, perda de massa muscular no quadríceps e deltóide, avaliando ainda a presença de edema na região do tornozelo e na região sacral e presença de ascite. Por fim, depois da avaliação e observação dos dados, o paciente é classificado da seguinte forma: “A” para paciente bem nutrido, “B” para paciente moderadamente desnutrido ou com suspeita de desnutrição, “C” para pacientes gravemente desnutridos<sup>1</sup>.

**Resultados e Discussão:** A amostra homogênea, 50% de cada gênero, com média de idade de 49,7 anos para as mulheres e 58,3 anos para os homens. Segundo a classificação da ASG, 13 pacientes foram classificados como bem nutridos, 3 como moderadamente desnutridos e 2 como gravemente desnutridos. Em relação as mulheres, todas foram classificadas como bem nutridas. No caso dos homens, dentre os 9, 4 foram classificados como bem nutridos, 3 como moderadamente desnutridos e 2 como gravemente desnutridos. Ou seja, maioria dos pacientes foi classificada como bem nutrida (tanto homens como mulheres). Em outro estudo verificou-se que 46,67% dos pacientes portadores de câncer internados em um hospital de grande porte foram considerados bem nutridos, segundo a ASG, ou seja, menos da metade dos pacientes oncológicos, resultado que contrasta com o nosso estudo no qual a maioria dos pacientes foi de bem nutridos<sup>6</sup>. Assim como em outro trabalho o qual evidenciou desnutrição em 59,8% de desnutrição em pacientes com câncer<sup>7</sup>.

**Conclusões:** Concluímos que de acordo com a ASG, a maioria dos pacientes encontram-se em bom estado nutricional, apesar de estarem em tratamento contra o câncer, o qual geralmente leva à desnutrição e caquexia.

**Agradecimentos:** Aos pacientes que gentilmente dispuseram seu tempo para participar de nossa pesquisa.

#### **Referências:**

1. Detsky AS, Mclaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? J. parenter. enteral nutr. 1987; 11 (1): 8-13.
2. Merhi VAL, Ravelli MN, Ferreira DVM, Oliveira MRM. Relação de concordância entre a avaliação subjetiva global e o índice de massa corporal em pacientes hospitalizados. Alim. Nutr. 2007; 18 (4): 375-380.
3. Guedes AC, Gama CR, Tiussi ACR. Avaliação nutricional subjetiva do idoso: Avaliação Subjetiva Global (ASG) versus Mini Avaliação Nutricional (MAN®). Com. Ciências Saúde. 2008; 19 (4): 377-384.
4. Maicá AO, Schweigert ID, MAICÁ, A.O. Avaliação nutricional em pacientes graves. Rev. bras. ter. intensiva. 2008; 20 (3): 286-295.
5. Oliveira T. A importância do acompanhamento nutricional para pacientes com câncer. Prat. hosp. 2007; 9 (51):150-154.
6. Azevedo LC, Medina F, Silva AA, Campanella ELS. Prevalência de desnutrição em um hospital geral de grande porte de Santa Catarina / Brasil. Arq. catarin. med. 2006; 35 (4): 89-96.
7. Coppini LZ, Waitzberg DL, Correia, MITD; Van Aanholt D, Oliveira GPC, Guimarães, AF, et al. Perfil nutricional de pacientes internados no Hospital Beneficência Portuguesa. An. paul. med. cir. 2001; 128(1):28-35.

# PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO

LIMA, Mário Flávio Cardoso<sup>1</sup>; **SOUZA, Isabella Mesquita**<sup>2</sup>; FERREIRA, Ariane de Oliveira<sup>2</sup>; SILVA, Mara Reis<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa – UFV(Departamento de Nutrição e Saúde), *Campus Viçosa*.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás (Faculdade de Nutrição). Rua 227 Qd. 68 s/nº - Setor Leste Universitário, 74 605 08, Goiânia, GO, Brasil. Correspondência para: Goiânia, Mara Reis Silva. E-mail: marareis@fanut.ufg.br

## Resumo

A insatisfação com o próprio corpo ou com a imagem que se tem dele torna-se um dos principais motivos que levam as pessoas a participarem de programas de exercícios físicos nas academias. Diante disso, a identificação de condutas incoerentes deve fazer parte da rotina de investigação do profissional da saúde, uma vez que alguns hábitos são gerados pela distorção da imagem que o indivíduo tem de si mesmo. O distúrbio de imagem corporal caracteriza-se como um sintoma de possíveis transtornos alimentares, causada pela auto-avaliação errônea dos indivíduos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as variáveis subjetivas da percepção da imagem corporal de frequentadores de uma academia na cidade de Goiânia/GO. Foi um estudo transversal de base populacional. A avaliação da satisfação com a imagem corporal foi realizada com aplicação de uma escala de silhuetas com nove pontos, adaptada de Stunkard et al (1983). Dentre os diferentes sexos foi encontrado porcentagens semelhantes de indivíduos insatisfeitos (70% entre as mulheres e 71% entre os homens). Entretanto em números absolutos foi encontrado maior número de mulheres insatisfeitas (n=24) sendo estas 62% entre todos os indivíduos insatisfeitos. O grau de insatisfação médio foi de 1,00 ( $\pm 0,88$ ) para homens e 1,15 ( $\pm 1,03$ ) para mulheres. A frequência de insatisfação foi maior no público feminino, o que pode ter sido influenciado por uma preocupação mais acentuada deste grupo em alcançar um corpo mais magro.

**Palavras chave:** Imagem corporal; Insatisfação com a imagem; Escala de Silhuetas

## INTRODUÇÃO

A busca por uma melhor aparência física ocorre principalmente entre os praticantes de atividade física, sendo um fenômeno sociocultural, influenciado pela mídia, pela família e amigos. Estas influências condicionam os indivíduos a se exercitar, a cuidar de seus corpos, direcionando-os a desejos, hábitos, cuidados e descontentamentos com a aparência visual do corpo <sup>(1)</sup>.

A insatisfação com o próprio corpo ou com a imagem que se tem dele torna-se um dos principais motivos que levam as pessoas a participarem de programas de exercícios físicos nas academias <sup>(2)</sup>.

Além da atividade física, os frequentadores de academias demonstram interesse em alimentação saudável. No entanto, a noção do saudável nesses indivíduos pode ser distorcida. Fato identificado quando se verifica um aumento constante no consumo de suplementos e alimentos para praticantes de exercícios físicos, sem nenhuma orientação <sup>(3)</sup>.

Diante desta realidade, a identificação de condutas incoerentes deve fazer parte da rotina de investigação do profissional da saúde, uma vez que alguns hábitos são gerados

pela distorção da imagem que o indivíduo tem de si mesmo. O distúrbio de imagem corporal caracteriza-se como um sintoma de possíveis transtornos alimentares, causada pela auto-avaliação errônea dos indivíduos<sup>(4)</sup>.

Diante do aumento de problemas relacionados com a insatisfação da imagem corporal, a avaliação da imagem corporal, de frequentadores de academia, pode auxiliar na investigação da ocorrência de condutas incorretas e transtornos alimentares em praticantes de exercícios físicos. Assim, partindo destas premissas, o objetivo deste estudo foi avaliar as variáveis subjetivas da percepção da imagem corporal de frequentadores de uma academia na cidade de Goiânia/GO.

## **METODOLOGIA**

Foi um estudo transversal de base populacional realizado em uma academia de grande porte da cidade de Goiânia. Os voluntários foram abordados e selecionados em livre demanda durante todos os horários de funcionamento da academia. Foi aplicado um questionário socioeconômico e também realizadas medidas antropométricas (massa corporal, altura e perímetro da cintura-PC) para caracterização da amostra.

A avaliação da satisfação com a imagem corporal foi realizada com aplicação de uma escala de silhuetas com nove pontos adaptada de Stunkard et al (1983)<sup>(5)</sup>. Cada silhueta está relacionada com uma determinada classificação do índice de massa corporal (IMC) podendo ser classificada de baixo peso até obesidade. Os voluntários foram questionados sobre qual figura representava sua imagem atual e em seguida qual representava uma imagem ideal. O cálculo do grau de insatisfação corporal foi realizada através da diferença entre o valor atribuído a imagem real menos a imagem atual podendo variar entre 0 a 8 pontos.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFG (protocolo nº 194/2010). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação no projeto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi composta por 64 indivíduos adultos do sexo masculino (n=24) e feminino (n=40). A maioria dos indivíduos possuíam ensino superior completo e idade entre 29 e 39 anos. Em relação ao IMC foi encontrado maior número de indivíduos eutróficos (n=27) e com sobrepeso (n=29). Foi observada maior frequência de indivíduos com adequados valores de PC (n=37), ou seja, sem risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Dentre os diferentes sexos foi encontrado porcentagens semelhantes de indivíduos insatisfeitos (70% entre as mulheres e 71% entre os homens). Entretanto em números absolutos foi encontrado maior número de mulheres insatisfeitas (n=24) sendo estas 62% entre todos os indivíduos insatisfeitos.

O grau de insatisfação médio foi de 1,00 ( $\pm 0,88$ ) para homens e 1,15 ( $\pm 1,03$ ) para mulheres. Isso indica que apesar de ter sido encontrado um alto número de indivíduos insatisfeitos com a própria imagem (70,3%), elas não se consideravam tão distantes da imagem que desejavam ter. O grau de insatisfação negativo (indicando que o indivíduo escolheu uma silhueta ideal maior do que a real) foi encontrado apenas em três indivíduos, sendo dois do sexo masculino e um do sexo feminino. Assim é possível afirmar que a maioria das pessoas insatisfeitas (principalmente as mulheres) desejavam uma silhueta menor do que a que possuem.

Houve diferença entre a escolha de silhueta real e ideal para sexo masculino e feminino. Observou-se, que para os homens as silhuetas mais indicadas como reais foram “I” e “L”, enquanto que para as mulheres as silhuetas apontadas foram a “K” e “G”. Na escolha da silhueta ideal, as imagens “G” e “L” foram as mais enumeradas pela amostra, sendo as escolhas feitas pelo sexo feminino e masculino, respectivamente. Houve maior preferência por silhuetas com menos curvas e mais magras entre as mulheres e com aparência mais musculosa entre os homens. Quando comparado às silhuetas reais, percebe-se que tanto homens quanto mulheres optaram por imagens ideais próximas as apontadas como reais, mostrando que existe insatisfação quanto a aparência atual, porém esta imagem não é vista como muito distante dos padrões que consideram ideais.

As mulheres, de maneira geral, anseiam pela redução do tamanho da silhueta corporal, enquanto que a predominância nos homens é pelo desejo de ter um corpo mais forte e volumoso <sup>(6)</sup>. Damasceno et al. (2005)<sup>(1)</sup> demonstraram essa mesma tendência em estudo realizado com amostra de 186 praticantes de caminhada de uma cidade do Estado de Minas Gerais. Fato não confirmado neste trabalho, uma vez que 96% dos homens almejavam uma silhueta ideal igual ou inferior a silhueta “L”, enquanto a silhueta mais apontada como real foi a “I”.

A avaliação da insatisfação com a imagem corporal por meio da silhueta corporal é um método simples, prático e fidedigno <sup>(7)</sup>. Esta escala permite avaliar, por meio de imagens bidimensionais, a percepção que homens e mulheres possuem de seus corpos. Atualmente é utilizada para avaliar distorções na imagem corporal. No entanto os desenhos das silhuetas possuem limitações relacionadas às formas lineares e bidimensionais que possuem, o que implica em falhas na representação total do corpo, na distribuição da massa de gordura e em outros aspectos da composição corporal que são importantes na formação da imagem corporal <sup>(8)</sup>.

## CONCLUSÃO

Foi encontrado um grande número de pessoas insatisfeitas (70%). Mesmo considerando a diferença numérica entre os sexos, a frequência de insatisfação foi maior no público feminino (62%), o que pode ter sido influenciado por uma preocupação mais acentuada deste grupo em alcançar um corpo mais magro. Em contrapartida, percebeu-se pequena escolha por uma imagem ideal maior do que a atual, quando considerado o grau de insatisfação em ambos os sexos. Contudo, pela análise geral, observa-se que a maioria das pessoas insatisfeitas não considerava sua imagem ideal tão distante da imagem atual. Salienta-se ainda que este trabalho apresenta limitações inerentes aos estudos transversais, ou seja, estima as relações entre as variáveis em apenas um único momento, não permitindo identificar as relações de causa e efeito.

Assim, fazem-se necessárias outras avaliações comparativas, considerando uma amostra mais representativa e de comparação com variáveis do estado nutricional (consumo alimentar, índice de massa corporal, percentual de gordura, etc.) para que haja maior entendimento quanto as relações subjetivas da insatisfação com a imagem corporal.



**Figura 1.** Escala de silhuetas adaptada

## **REFERÊNCIAS**

1. Damasceno VO, Lima JRP, Vianna JM, Vianna VRA, Novaes JS. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2005; 11(3); 181-6.
2. Theodoro H, Ricalde SR, Amaro FS. Avaliação nutricional e autopercepção corporal de praticantes de musculação em academias de Caxias de Sul-RS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2009; 15(4);291-4.
3. Hirschbruch MD, Carvalho JR. *Nutrição esportiva: uma visão prática*. 2. ed. Barueri: Manole, 2008. 430 p.
4. Saikali CJ, Soubhia CS, Scalfaro BM, Cordás TA. Imagem corporal nos transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 2004;31(4);164-66.
5. Stunkard AJ, Sorenson T, Schulsinger F. Use of danish adaption registry for the study of obesity and thinness. *The Genetics of Neurological and Pshychiatric Disorders*. 1983;60();115-20.
6. Cunha DW, Drozdek S, Feller ELB, Gonçalves FL, Simões EAQ, Raboni MR. Sentimento de inadequação na percepção do próprio corpo. *Revista Psychê*, 2002;7(2);1-56.
7. Branco LM, Hilário MOE, Cintra IP. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2006;33(6);292-6.
8. Coqueiro RS, Petroski EL, Pelegrini A, Barbosa AR. Insatisfação com a imagem corporal: avaliação comparativa da associação com estado nutricional em universitários. *Revista de Psiquiatria*, 2008; 30(1);131-68.

# APORTE CALÓRICO-PROTEICO x DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

**E'lida de Andrade Barboza**; Silvia Gomes de Oliveira; Patrícia Brazil Pereira Coelho; Laércio Marques da Luz Neto.

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.

Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 – Recife - PE; e-mail: elida\_abarboza@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a oferta calórico-proteica em relação ao desfecho clínico de pacientes críticos. **Métodos:** Estudo de acompanhamento retrospectivo. Foram incluídas na pesquisa as fichas de todos os pacientes que utilizaram Nutrição Enteral e que continham dados de sexo, idade, oferta calórico-proteica por quilograma de peso, tempo de internamento e desfecho clínico. Os pacientes foram divididos em grupos com relação ao desfecho clínico e o aporte nutricional foi considerado adequado quando a oferta calórica foi 25 - 30 kcal/kg/dia e a protéica 1,2 - 2,0 g/kg/dia. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. **Resultados:** A amostra final da pesquisa foi de 50 pacientes. As médias de oferta calórica e proteica diária foram  $27,16 \pm 2,83$  kcal/kg e  $1,51 \pm 0,32$  g/kg, respectivamente e não houve relação significativa entre a oferta calórico-proteica e o desfecho clínico tanto para os pacientes adultos quanto para os idosos. **Conclusão:** A oferta calórica e protéica não apresentou relação significativa com o desfecho clínico dos pacientes internados na UTI do HC-UFPE. Sugerem-se estudos com amostra superior a fim de que as conclusões possam ser generalizadas.

## PALAVRAS-CHAVE

necessidades nutricionais; paciente crítico; UTI; desfecho clínico.

## INTRODUÇÃO

Frequentemente os pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) encontram-se em estado hipermetabólico, caracterizado por uma fase crítica para preservação da função orgânica, reparo tecidual e fornecimento de substratos ao sistema imunológico. Esta resposta produz grave perda de proteína corporal e de reservas calóricas que, quando prolongada, pode resultar na disfunção de múltiplos órgãos e sistemas.<sup>1</sup>

Sendo assim, a Terapia de Nutrição Enteral (TNE) deve ser iniciada o mais precocemente possível, visto que atenua a resposta inflamatória de fase aguda mediada por toxinas, preserva a integridade da mucosa intestinal e diminui o risco de translocação bacteriana<sup>2,3</sup>, além de evitar a perda de proteínas viscerais e musculares e prover energia e substratos suficientes à manutenção do estado fisiológico, sem exceder a oferta de calorias e nutrientes. Dessa forma, tenta-se evitar a má nutrição visceral e limitar a perda de massa magra, que atuam como covariáveis diretas da mortalidade.<sup>4,5</sup> Devido à importância da TNE para o paciente crítico, o objetivo do presente estudo foi investigar a relação entre adequação da oferta calórico-protéica e o desfecho clínico de pacientes em UTI recebendo TNE.



## **METODOLOGIA**

Estudo de acompanhamento retrospectivo, utilizando as fichas de acompanhamento nutricional dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), no período de junho de 2011 a janeiro de 2012. Foram incluídas na pesquisa as fichas de todos os pacientes que utilizaram Nutrição Enteral e que continham dados de sexo, idade, oferta calórico-proteica por quilograma de peso, tempo de internamento e desfecho clínico. Para fins de análise estatística os pacientes foram agrupados segundo o desfecho clínico em: grupo 1 (pacientes que receberam alta) e grupo 2 (pacientes que foram a óbito). O aporte nutricional foi considerado adequado quando a oferta calórica foi 25 - 30 kcal/kg/dia e a protéica 1,2 - 2,0 g/kg/dia.<sup>6</sup>

A construção do banco de dados foi realizada no programa Excel e a análise estatística no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov e aplicadas transformações logarítmicas (log neperiano), quando necessárias. As variáveis com distribuição normal foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões e a variável que apresentou distribuição normal apenas após transformação logarítmica foi descrita sob a forma de média geométrica e respectivo intervalo de confiança.

Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Adotou-se o nível de confiança de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra final do estudo foi de 50 pacientes, sendo 66% (IC<sub>95%</sub> 51,2 - 78,8) do sexo feminino e 34% (IC<sub>95%</sub> 21,2 - 48,8) do masculino. A média de idade da população foi de 59,8 ± 18,35 anos e o tempo de internamento apresentou média geométrica de 11 dias (IC<sub>95%</sub> 8 - 15).

As médias de oferta calórica e proteica diária foram 27,16 ± 2,83 kcal/kg e 1,51 ± 0,32 g/kg, respectivamente, estando 80% (IC<sub>95%</sub> 66,3 - 90,0) da amostra com oferta calórica adequada e 20% (IC<sub>95%</sub> 10,0 - 33,7) com oferta abaixo do recomendado. Já em relação à oferta proteica, 84% (IC<sub>95%</sub> 70,9 - 92,8) apresentavam adequado aporte protéico e 16% (IC<sub>95%</sub> 7,2 - 29,1) com aporte abaixo do recomendado. Dessa forma, podemos observar adequado aporte calórico-proteico, assim como encontrado no estudo de Oliveira et al<sup>7</sup>, realizado no mesmo serviço, que detectou adequação calórica em 94,5% do pacientes e adequação proteica em 89,7%. Adam e Batson<sup>8</sup> também referem que 87% das prescrições atendiam às necessidades dos pacientes.

Óbito foi o desfecho clínico de 74% (IC<sub>95%</sub> 59,7 - 85,4) dos pacientes e a alta o desfecho de 26% (IC<sub>95%</sub> 14,6 - 40,3), não sendo observada relação significativa entre a oferta calórico- proteica e o desfecho clínico tanto para os pacientes adultos quanto para os idosos (Tabela 1). Estudos observacionais defendem que a oferta energética ideal possa ser abaixo da meta prescrita, pois a oferta mais próxima da meta esteve relacionada com piores desfechos, como aumento do tempo de internamento e redução da chance de desmame ventilatório antes da alta da UTI.<sup>9,10</sup> Arabi et al<sup>11</sup> demonstraram que a mortalidade foi maior nos pacientes que receberam mais de 64,6% das calorias prescritas, comparados aos que receberam entre 33,4% e 64,6% e menos do que 33,4%, mas esta diferença não foi significativa.

Em estudo de Oliveira et al<sup>12</sup>, a adequação da oferta energética em pacientes adultos de UTI recebendo nutrição enteral exclusiva não influenciou a mortalidade.

Entretanto, houve associação significativa entre a ocorrência de óbito e as variáveis idade e tempo de internamento.

## CONCLUSÕES

A oferta calórica e protéica não apresentou relação significativa com o desfecho clínico dos pacientes internados na UTI do HC-UFPE. Sugerem-se então novas pesquisas com maior número de pacientes, visto que a amostra é um fator limitante e impossibilita que as conclusões apresentadas sejam generalizadas.

**Tabela 1 – Médias das ofertas calórico e protéica segundo desfecho clínico de pacientes adultos e idosos internados na Unidade de Terapia Intensiva do HC/UFPE, 2011/2012.**

|                        | Desfecho | Adultos |             |      | Idosos |             |      |
|------------------------|----------|---------|-------------|------|--------|-------------|------|
|                        |          | n       | Média/ DP   | p    | n      | Média/DP    | p    |
| <b>Oferta calórica</b> | óbito    | 17      | 27,5 ± 2,8  | 0,68 | 20     | 26,9 ± 3,2  | 0,72 |
|                        | alta     | 8       | 27,2 ± 2,4  | 0,86 | 5      | 26,5 ± 2,4  | 1,06 |
| <b>Oferta protéica</b> | óbito    | 17      | 1,57 ± 0,36 | 0,87 | 20     | 1,49 ± 0,29 | 0,06 |
|                        | alta     | 8       | 1,50 ± 0,36 | 0,12 | 5      | 1,47 ± 0,26 | 0,12 |

p < 0,05

## REFERÊNCIAS

1. Campos ACL. Terapia nutricional na sepse. In: Campos ACL. Nutrição em cirurgia. São Paulo. Atheneu; 2001. p 257 – 80
2. Barr J, Hecht M, Flavin KE, Khorana A, Gould MK. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. Chest. 2004;125(4):1446-57.
3. Roberts RP, Zaloga GP. Enteral nutrition in the critically ill patient. In: Grenvick A, Ayres SM, Holbrook PR, Shoemaker WC, editors. Textbook of critical care. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p .875-98
4. Filho AB, Suen VMM, Pereira Jr. GS, Marson F, Martins MA, Marchini JS. O Suporte Nutricional no Paciente Crítico. Revista Brasileira de Terapia Intensiva 1999; 11(3):107-13.
5. Riela MC. Suporte Nutricional Parenteral e Enteral. 2.<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
6. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: intensive care. Clin Nutr 2009; 28:387-400.
7. Oliveira SM, Burgos MGPA, Santos EMC, Prado LVS, Petribú MMV, Bomfim FMTS. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-protéica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(3):270-273.
8. Adam S, Batson S. A study of problems associated with the delivery of enteral feed in critically ill patients in five ICUs in the UK. Intensive Care Med. 1997;23(3):261-6.
9. Stapleton RD, Jones N, Heyland DK. Feeding critically illpatients: what is the optimal amount of energy? Crit CareMed. 2007;35(9 Suppl):S535-40.

10. Krishnan JA, Parce PB, Martinez A, Diette GB, Brower RG. Caloric intake in medical ICU patients: consistency of care with guidelines and relationship to clinical outcomes. *Chest*. 2003;124(1):297-305.
11. Arabi YM, Haddad SH, Tamim HM, Rishu AH, Sakkijha MH, Kahoul SH, Britts RJ. Near-target caloric intake in critically ill medical-surgical patients is associated with adverse outcomes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2010;34(3):280-8.
12. Oliveira NS, Caruso L, Bergamaschi DP, Cartolano FC, Soriano FG. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(2):183-189.

# ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EM TRATAMENTO RADIO E QUIMIOTERÁPICO SEGUNDO A LOCALIZAÇÃO DA NEOPLASIA

Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima; E'lida de Andrade Barboza; Silvia Gomes de Oliveira; Bruna Nolasco Siqueira Silva.

Programa de Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Pernambuco – Recife – Pernambuco.

Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901 – Recife - PE; e-mail: denisandrelly@yahoo.com.br

## RESUMO

**Objetivo:** Associar a evolução nutricional com a localização da neoplasia no trato digestório. **Métodos:** Estudo de acompanhamento prospectivo. Foram incluídos 15 pacientes internados na Clínica de Cirurgia Geral do HC/UFPE em radio e quimioterapia para tratamento de neoplasia do trato digestório. No início e no fim do tratamento, foram avaliados o Índice de Massa Corporal (IMC), o Percentual de Perda de Peso (%PP) e a associação desses com a localização da neoplasia. **Resultados:** A idade média foi de 57,1 ± 12,2 anos, sendo 40% idosos e a maioria do sexo feminino (66,7%). Quanto à localização do tumor, 40% apresentavam neoplasia de esôfago e 60% na porção inferior: reto, canal anal ou margem anal. A perda de peso esteve presente em 80% dos pacientes, sendo 50% considerados desnutridos segundo este critério. A média de peso inicial e final dos pacientes com neoplasia do trato digestório superior foi, respectivamente, 48,92± 6,62 Kg e 46,65± 5,82 Kg, enquanto que para os pacientes com neoplasia no trato inferior foi 60,61± 8,26 Kg e 58,88± 7,42 Kg. Já o IMC apresentou média inicial e final de 20,27± 1,43 Kg/m<sup>2</sup> e 19,40± 1,86 Kg/m<sup>2</sup> para o grupo com neoplasia no trato superior e 27,01± 4,22 Kg/m<sup>2</sup> e 26,24± 3,95 Kg/m<sup>2</sup> para o inferior, respectivamente.

**Conclusão:** Não houve associação significativa entre a evolução nutricional e a localização da neoplasia. Entretanto, os pacientes com neoplasias do trato digestório alto apresentaram-se com peso e IMC significativamente menores, quando comparados àqueles com neoplasia baixa, no início e no fim do tratamento

## PALAVRAS-CHAVE

Estado nutricional; neoplasia; radioterapia; quimioterapia

## INTRODUÇÃO

O câncer tem sido considerado atualmente como um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo. <sup>1</sup> A alta mortalidade vem crescendo nos últimos anos em decorrência do envelhecimento populacional, do processo de industrialização e das modificações no estilo de vida. <sup>2</sup>

No que se refere ao estado nutricional destes pacientes, a perda de peso relacionada ao câncer é bem conhecida pelo fato de contribuir para piora do bem estar do paciente, redução da tolerância às drogas antineoplásicas e piora do prognóstico. <sup>3,4</sup>

A perda de peso está, em grande parte, associada ao diagnóstico de neoplasia do trato digestório. A desnutrição e a perda ponderal são muito comuns em pacientes que apresentam comprometimento do trato digestório, principalmente devido à baixa ingestão alimentar decorrente da própria sintomatologia da doença e de seu tratamento. <sup>5</sup> Ravasco

et al.<sup>6</sup> avaliaram doentes neoplásicos em estágios avançados e mostraram que os portadores de tumores esofágicos e gástricos apresentaram maiores perdas de peso em relação aos que apresentavam tumores de cólon e reto.

Frente às alterações nutricionais que comprometem esta população e que podem repercutir no curso clínico da doença, este trabalho teve como objetivo associar o estado nutricional à localização do tumor no trato digestório.

## **METODOLOGIA**

Estudo prospectivo realizado com pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 80 anos, diagnosticados com neoplasia do trato digestório e em programas de radio e quimioterapia, que permaneceram internados durante todo o período de tratamento na Clínica de Cirurgia Digestiva do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Excluíram-se pacientes terminais, com diagnóstico de metástase e/ou aqueles que foram submetidos previamente à quimio e/ou radioterapia e/ou cirurgia para o tratamento do câncer.

Na antropometria foram utilizados o Índice de Massa Corporal (IMC), com adoção dos critérios de classificação da OMS<sup>7</sup> e de Lipschitz<sup>8</sup>, para adultos (< 60anos) e idosos (≥ 60anos) respectivamente. Também considerou-se o Percentual de Perda de Peso (%PP), relação entre o peso perdido durante o tratamento e o peso no início do tratamento, com classificação proposta por Blackburn<sup>9</sup> e modificada por Carvalho<sup>10</sup>. Os pacientes foram pesados descalços, com vestimentas leves e sempre no mesmo horário, utilizando-se uma balança mecânica, com capacidade de 150 quilos e escala em divisões de 0,1 quilos. A estatura foi aferida com antropômetro de alumínio acoplado à balança.

Para análise dos dados foram obtidas distribuições absolutas, percentuais, média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor mínimo/máximo e foram utilizados os testes: Wilcoxon de postos sinalizados, Mc-Nemar, t-Student pareado e t-Student para duas amostras independentes (técnicas de estatística inferencial). Ressalta-se que a verificação da hipótese de igualdade de variâncias foi realizada através do teste F de Levene. O nível de significância utilizado nos testes estatísticos foi de 5,0%. Os dados foram analisados pelo *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13.

Os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para a realização do estudo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, sob o nº 088/06, de acordo com a Resolução Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 15 pacientes avaliados, 10 (66,7%) eram do sexo feminino e a idade média foi de  $57,1 \pm 12,2$  anos (46-79), sendo 6 idosos (> 60 anos). Destaca-se que 73,3% dos pacientes tinham mais de 50 anos.

Quanto à localização do tumor, observou-se que 40% (n=6) apresentavam neoplasia de esôfago, estando os demais com tumoração localizada na porção inferior: reto, canal anal ou margem anal. Dentre os que apresentaram neoplasias do trato digestório superior (esôfago), 66,7% eram do sexo masculino. O sexo feminino, por sua vez, foi mais acometido por neoplasias na porção inferior (88,9%,  $p=0,025$ ).

Em relação à avaliação antropométrica, no início do tratamento o IMC revelou que 3 pacientes (20%) estavam desnutridos, 7 (46,7%) eutróficos e 5 (33,3%) com excesso de peso. Destaca-se que 12 (80%) apresentaram perda ponderal e 3 (20%) ganho, sendo para os primeiros a média de perda de  $4,8 \pm 4,4$  kg e dentre os que ganharam, a média de ganho foi de  $2,7 \pm 2,5$  kg. Dentre os que perderam, 6 (50%) foram classificados como desnutridos leves e 6 (50%) como eutróficos segundo o %PP.

No que diz respeito à associação entre evolução nutricional e localização da neoplasia (trato digestório superior ou inferior), não houve relação significativa entre a variação média dos parâmetros nutricionais iniciais e finais. Entretanto os pacientes com neoplasias do trato digestório alto apresentaram-se com peso e IMC significativamente menores quando comparados àqueles com neoplasia baixa, no início e fim do tratamento.(Tabela 1)

No trato gastrointestinal, a desnutrição foi mais frequente nos portadores de neoplasias na porção superior, como confirmado por Almeida<sup>11</sup>, que a encontrou em 33,9% dos pacientes cirúrgicos com câncer de esôfago e estômago e em 16,7% daqueles com tumor de cólon, reto e canal anal. Segundo o IMC, a desnutrição esteve presente em 50% e 66,7% dos pacientes com neoplasia de esôfago no início e fim do tratamento, respectivamente, não estando presente nos que apresentavam neoplasias do trato digestório inferior. Este achado pode ser decorrente da disfagia, comum em pacientes com câncer de esôfago, a qual restringe a ingestão alimentar, reduz o consumo calórico e pode levar, conseqüentemente, a uma evolução negativa do estado nutricional.<sup>12</sup>

As médias do peso e IMC, também se mostraram menor naqueles com neoplasias altas, tanto no início quanto no fim do tratamento.

## CONCLUSÕES

Os portadores de neoplasias no trato digestório superior apresentaram-se mais desnutridos do que aqueles com neoplasias baixas tanto no início quanto no fim do tratamento. No entanto, não houve associação entre a evolução nutricional e a localização da neoplasia.

**Tabela 1 – Parâmetros antropométricos segundo a localização do tumor nas avaliações inicial e final**

| Variável                 | Localização do Tumor   | Avaliação                 |                           |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                          |                        | Inicial<br>Média ± DP     | Final<br>Média ± DP       |
| Peso (Kg)                | Trato digestório alto  | 48,92 ± 6,62              | 46,65 ± 5,82              |
|                          | Trato digestório baixo | 60,61 ± 8,26              | 58,88 ± 7,42              |
| valor de p               |                        | p <sup>(2)</sup> = 0,013* | p <sup>(2)</sup> = 0,005* |
| IMC (Kg/M <sup>2</sup> ) | Trato digestório alto  | 20,27 ± 1,43              | 19,40 ± 1,86              |
|                          | Trato digestório baixo | 27,01 ± 4,22              | 26,24 ± 3,95              |
| valor de p               |                        | p <sup>(3)</sup> = 0,001* | p <sup>(3)</sup> = 0,001* |

(\*) - Diferença significativa a 5,0%. (1) - DP = Desvio padrão. (2) - Através do teste t-Student de variâncias iguais. (3) - Através do teste t-Student de variâncias desiguais

## REFERÊNCIAS

1. Guerra MR, Moura Gallo CV, Mendonça GAS. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. Rev Bras Cancerologia 2005; 51(3):227-234.
2. Fernandes CL, Pucca L, Matos D. Diagnóstico e Tratamento de Tumores Carcinóides do Trato Digestivo. Rev Assoc Med Bras 2002; 48(1): 87-92.

3. Esper D, Harb W. The cancer cachexia syndrome: a review of metabolic and clinical manifestations. *Nutr Clin Pract* 2005; 20: 369-76.
4. Leandro-Merhi VA, Mônico DV, Lazarini ALG, Yamashiro A, Maciel AC; Estado nutricional de pacientes hospitalizados em um hospital privado. *Rev Bras Nutr Clín* 2004; 19(3): 116-122.
5. Leandro-Merhi VA, Garcia RWD, Mônico DV, Oliveira MRM. Comparación del estado nutricional, consumo alimentício y tiempo de hospitalización de pacientes de dos hospitales, uno público y otro privado. *Nutr Hosp.* 2006; 21(1):32-7.
6. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Qualidade de vida em pacientes com cancro gastrointestinal. Qual é o impacto da nutrição? *Acta Medica Portuguesa* 2006; 19(2):189-196
7. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, 1997.452p.
8. Lipschitz, DA. Screening for nutritional status in elderly. *Primary care* 1994; 21(1):55-67.
9. Blackburn, GL, Thornton, PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am* 1979; 63:1103-15.
10. Carvalho EB. Avaliação Nutricional: A Base da Escolha Terapêutica. In: Carvalho EB. *Manual de Suporte Nutricional*. Rio de Janeiro, Medsi; 1992. p. 21-40.
11. Almeida C, Ferreira AB, Silva J, Santos CV, Oliveira M, Aquino A. Estado nutricional em pacientes de clínica cirúrgica oncológica. *Rev Bras Nutr Clin* 1999; 14 (3) Supl 1: 41
12. Lohman, TG, Roche AF, Martorell R. *Antropometric standardization reference manual*. Abridged edition; 1991. 90p

# DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES CIRÚRGICOS EM USO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL POR DIFERENTES PARÂMETROS

MARÍLIA FREIRE ISIDRO<sup>1</sup>, DENISE SANDRELLY CAVALCANTI DE LIMA, BRUNA NOLASCO SIQUEIRA SILVA<sup>1</sup>, ÍSIS LUCÍLIA SANTOS BORGES DE ARAÚJO<sup>1</sup>, PEDRITA MIRELLA ALBUQUERQUE QUEIROZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (HC/UFPE) – RECIFE/PE

Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, S/R, Cidade Universitária, CEP: 50670-901 - Recife/PE

E-mail: isidro.marilia@gmail.com

## RESUMO

**Introdução:** A desnutrição hospitalar tem sido associada à maior frequência de complicações e aumento da mortalidade, resultando em internação hospitalar mais prolongada e maior custo, especialmente em pacientes cirúrgicos. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional de pacientes cirúrgicos em Terapia Nutricional Enteral (TNE) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). **Métodos:** Estudo prospectivo, do tipo série de casos, realizado em pacientes cirúrgicos que receberam TNE no período de março a outubro de 2011. Os pacientes foram avaliados nutricionalmente pelo índice de massa corporal (IMC), percentual de perda de peso (%PP), circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), prega cutânea tricipital (PCT) e pela avaliação subjetiva global (ASG). Os dados obtidos foram tabulados no banco de dados Excel e processados pelo programa Epi Info 6.04. A análise descritiva e inferencial foi realizada com subsídio do software estatístico SPSS 18.0. **Resultados:** A amostra constou de 32 pacientes com idade de  $55,8 \pm 14,9$  anos, onde foi observada alta prevalência de desnutrição, variando de 40,6 a 71,9% dependendo da ferramenta de avaliação. **Conclusões:** A desnutrição apresentou alta prevalência nos pacientes cirúrgicos estudados. **Palavras-chave:** cirurgia; estado nutricional; antropometria.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição é um problema estatisticamente apreciável em pacientes cirúrgicos, acometendo de 22 a 58% dos casos<sup>1</sup>, estando relacionada a maiores custos hospitalares, maior tempo de internação, predispondo a uma variedade de complicações, maior incidência de infecções e de mortalidade<sup>2</sup>.

O estado nutricional influi diretamente na evolução peri-operatória do paciente, podendo afetar significativamente o resultado da cirurgia<sup>3</sup>. Ainda no pré-operatório, o cuidado nutricional deve ser iniciado, com o objetivo de prevenir a desnutrição ou de minimizar seus efeitos<sup>4</sup>. A resposta ao trauma cirúrgico pode desencadear o aparecimento ou o agravamento da desnutrição, com conseqüente queda na qualidade da resposta imunológica, cicatrização ineficiente e aparecimento de infecções<sup>5</sup>. Por esta razão, tem-se a necessidade de avaliar o paciente cirúrgico através de inúmeros métodos antropométricos.

## METODOLOGIA

Para a avaliação antropométrica foram utilizados dados de peso, altura, índice de massa corporal (IMC), peso habitual e o percentual de perda de peso (%PP), nos últimos



seis meses, circunferência do braço (CB), prega cutânea tricipital (PCT) e circunferência muscular do braço (CMB).

O peso foi obtido utilizando-se uma balança da marca Filizola<sup>®</sup>, com capacidade de 150 Kg e escala em divisões de 0,1 Kg. A altura foi aferida com um antropômetro de alumínio acoplado à balança com haste vertical de 2 metros e variação de 0,1 cm. O IMC é definido pela razão peso (Kg)/altura (m) ao quadrado.

Para a aferição da CB, o paciente ficou de pé, com o braço relaxado na lateral do corpo e com a palma da mão voltada para coxa, foi utilizada uma fita métrica de fibra de vidro não extensível (em cm, com comprimento total de 150 cm e com precisão em mm) para medir o ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com o braço flexionado junto ao corpo, onde a fita foi colocada em torno do ponto médio do braço.

Para a PCT, utilizou-se de um paquímetro medidor de dobras cutâneas científico da marca Cescorf<sup>®</sup> com precisão em mm e sua mensuração realizada na parte posterior do braço, com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo, à meia distância entre o acrômio e o olécrano, no sentido das fibras musculares. A medida da PCT foi repetida três vezes e realizada a média delas.

Para a medida da CMB foram utilizados os resultados obtidos pela CB e PCT e calculada através da equação ( $CMB = CB - 3,14216 \times PCT$  em cm).

O estado nutricional, segundo o IMC, foi avaliado através da recomendação da OMS<sup>6</sup> para adultos (< 60 anos) e de Lipschitz<sup>7</sup> para idosos. Para a avaliação nutricional segundo a CB, CMB e PCT utilizaram-se as classificações de Blackburn e Thornton<sup>8</sup>.

Na coleta de dados para a Avaliação Subjetiva Global (ASG) foi utilizado o modelo de classificação adaptado por Detsky<sup>9</sup>, aplicada nas primeiras 72h de início da TNE em pacientes cirúrgicos; os pacientes posteriormente sendo classificados em desnutridos (ASG-B e ASG-C) e não desnutridos (ASG-A) para fim de análise estatística.

A pesquisa teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, resolução n° 196/96 sob o n° 030/11.

Os dados obtidos foram tabulados no banco de dados Excel e analisados pelo *software* estatístico SPSS 18.0. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Shapiro Wilk e Levene. Para a descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 32 pacientes cirúrgicos, com idade média de  $55,8 \pm 14,9$  anos (26 a 79 anos), sendo 18 idosos (56,2%; IC95%=37,66-73,64) e 20 (62,5%; IC95%=43,69-78,9) do sexo masculino.

Quanto ao estado nutricional, 13 pacientes (40,6%; IC95%=23,70-59,36) estavam desnutridos segundo o IMC, 23 segundo a CB (71,9%; IC95%=53,25-86,25), 22 pela CMB (68,8%; IC95%=49,99-83,88) e 17 pela PCT (53,1%; IC95%=34,74-70,91). A perda de peso da amostra nos últimos 6 meses foi de  $16,9 \pm 7,5\%$ , onde a maioria apresentou uma perda considerada grave ( $n=25$ , 78,1%; IC95%=60,72-90,72 vs  $n= 7$ , 21,9%; IC 95%=9,28-39,97). Quanto à classificação da ASG, 20 (62,5%; IC95%=43,69-78,9) encontravam-se desnutridos.

## DISCUSSÃO

A idade média dos pacientes foi de 55,8 anos e mais de 50% tinham mais de 60 anos, corroborando com pesquisa<sup>10</sup> envolvendo pacientes em Terapia Nutricional Enteral (TNE).

Neste trabalho, verifica-se uma alta taxa de desnutrição, variando de 40,6 a 71,9%, dependendo da ferramenta de avaliação utilizada. O Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) diagnosticou em pacientes cirúrgicos, 39% de desnutrição segundo a ASG<sup>11</sup>. Bragagnolo et al.<sup>12</sup>, por sua vez, evidenciou 88,5% pelo mesmo método em pacientes submetidos a cirurgias de grande porte do TGI. A alta prevalência de desnutrição neste estudo pode ser compreendida, uma vez que mais da metade da amostra apresentava algum tipo de neoplasia do TGI, o que frequentemente está associada à anorexia e a perda de peso.

Não só os pacientes cirúrgicos, mas também aqueles em TNE, freqüentemente, encontram-se com o estado nutricional comprometido, com índices de 34,3% a 55,9%<sup>13,14</sup>, corroborando com as altas taxas encontradas nesse trabalho.

A perda ponderal grave encontrada (78,1%) se assemelha aos achados de Stratton et al.<sup>15</sup>, que observaram cerca de 70% nos pacientes internados. Quanto ao IMC, Dias e Burgos<sup>16</sup> encontraram 38% e Dock-Nascimento, Aguilar-Nascimento e Balster<sup>17</sup>, 41% de desnutrição em pacientes cirúrgicos. Este último trabalho refere que o IMC pode subestimar a incidência de desnutrição nessa população, sendo, portanto, um método pouco sensível.

Os percentuais de pacientes desnutridos foram maiores quando avaliados pela CB, seguido pela CMB e pela PCT, indicando uma maior depleção de massa magra em relação à massa gorda, comum na desnutrição energético-protéica.

## **CONCLUSÃO**

A desnutrição apresentou alta prevalência nos pacientes cirúrgicos estudados, onde a TNE, em muitos casos, foi a única via de alimentação e nutrição.

Sabe-se que a desnutrição é um problema encontrado em pacientes cirúrgicos, estando relacionada a maiores custos hospitalares, maior tempo de internação, predispondo a uma variedade de complicações, maior incidência de infecções e de mortalidade.

Por esta razão, deve-se iniciar o cuidado nutricional do paciente cirúrgico ainda no período pré-operatório. Uma triagem e avaliação nutricional podem identificar o comprometimento nutricional e indicar a necessidade de intervenção pré-operatória com o objetivo de prevenir a desnutrição ou minimizar seus efeitos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE, Balster MMS. Índice de massa corporal e peso teórico subestimam o diagnóstico de desnutrição em pacientes cirúrgicos. *Rev Bras Nutr Clin* 2005;20:251-4.
2. Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Carlo VD, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr* 2007;26:698-709.
3. Klek S, Sierzega M, Szybinski P, Szczepanek K, Scislo L, Walewska E, et al. The immunomodulating enteral nutrition in malnourished surgical patients - A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Clin Nutr* 2011;30: 282-8.
4. The ASPEN nutrition support core curriculum: a case-based approach—the adult patient. *Enteral Nutrition Practice Recommendations*. ASPEN, 2009.
5. NiChoileain N, Redmond HP. Cell Response to Surgery. *Arch Surg* 2006;141:1132-40.
6. World Health Organization Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation of obesity. Geneva, 1997.
7. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994;21:55-67.
8. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North America* 1979; 63:11103-15.

9. DETSKY, Alan S. et al.. What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v.11, n.1, p. 8-13, 1987.
10. De Jonghe B, Appere-De-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC, et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? *Crit Care Med* 2001;29:8-12.
11. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17:573-80.
12. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Rev Col Bras Cir* 2009;36(5):371-6.
13. Nozaki VT, Peralta RM. Adequação do suporte nutricional na terapia nutricional enteral: comparação em dois hospitais. *Rev. Nutr* 2009; 22(3):341-50.
14. Silva AFF, Campos DJ, Souza MH, Shieferdecker ME. Capacidade da terapia nutricional enteral em fornecer as necessidades calórico-protéicas de pacientes hospitalizados. *Rev Bras Nutr Clin* 2003;18(3):113-8.
15. Stratton R, Hackston A, Longmore D et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') for adults. *Br J Nutr* 2004; 92:799-808.
16. Dias CA, Burgos MGPA. Diagnóstico Nutricional de pacientes cirúrgicos. *Arq Bras Cir Dig* 2009;22(1):2-6.
17. Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE, Balster MMS. Índice de massa corporal e peso teórico subestimam o diagnóstico de desnutrição em pacientes cirúrgicos. *Rev Bras Nutr Clin* 2005;20:251-4.

# CAUSAS DE INTERRUÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CIRÚRGICOS HOSPITALIZADOS

MARÍLIA FREIRE ISIDRO<sup>1</sup>, DENISE SANDRELLY CAVALCANTI DE LIMA, **BRUNA NOLASCO SIQUEIRA SILVA**<sup>1</sup>, ÍSIS LUCÍLIA SANTOS BORGES DE ARAÚJO<sup>1</sup>, SILVIA GOMES DE OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (HC/UFPE) – RECIFE/PE

Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, S/R, Cidade Universitária, CEP: 50670-901 - Recife/PE

E-mail: isidro.marilia@gmail.com

## RESUMO

**Introdução:** A terapia nutricional enteral (TNE) é a estratégia mais comumente utilizada para prevenir ou tratar a desnutrição por ingestão oral insuficiente e/ou aumento das necessidades calórico-proteicas, porém podem ocorrer condições que interferem na oferta nutricional planejada.

**Objetivo:** Verificar as possíveis causas de interrupção da TNE em pacientes cirúrgicos de um hospital universitário. **Métodos:** Estudo prospectivo, do tipo série de casos, de acompanhamento longitudinal, realizado no período de março a outubro de 2011, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Foram incluídos pacientes cirúrgicos de ambos os sexos, com idade superior a 20 anos que receberam TNE exclusiva ou associada à outra via de alimentação. As causas de interrupção da dieta foram registradas em formulário. Os dados obtidos foram tabulados no banco de dados Excel e processados pelo programa Epi Info 6.04. A análise descritiva e inferencial foi realizada com subsídio do *software* estatístico SPSS 18.0. Para a descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** A maioria dos pacientes apresentou alguma intercorrência que levou a suspensão da TNE, sendo o jejum para procedimentos a causa mais frequente. **Conclusões:** As causas de interrupção foram responsáveis pela inadequação na oferta calórico-proteica da TNE, o que pode ter dificultado o alcance das necessidades nutricionais dos pacientes cirúrgicos. **Palavras chave:** terapia nutricional enteral, intercorrências; cirurgia.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição é um problema estatisticamente apreciável em pacientes cirúrgicos, acometendo de 22 a 58% dos casos<sup>1</sup>, estando relacionada a maiores custos hospitalares, maior tempo de internação, predispondo a uma variedade de complicações, maior incidência de infecções e de mortalidade<sup>2</sup>.

A terapia nutricional enteral (TNE) é a estratégia mais comumente utilizada para prevenir ou tratar a desnutrição por ingestão oral insuficiente e/ou aumento das necessidades calórico-proteicas<sup>3</sup>. Tem sido empregada em pacientes com impossibilidade parcial ou total de manter a via oral como rota de alimentação, devendo ser adotada sempre que o trato gastrointestinal (TGI) estiver funcionando<sup>4</sup>.

Durante a TNE podem ocorrer condições que interferem na oferta nutricional planejada, causando a sua suspensão temporária e/ou permanente<sup>5</sup>, o que pode contribuir para um declínio do estado nutricional<sup>6</sup>. Essas condições incluem o jejum para procedimentos e exames, e as intolerâncias da dieta, como vômitos, diarreia, distensão e dor abdominal<sup>7</sup>. Desse modo, este estudo teve o objetivo de avaliar as possíveis causas de interrupção da TNE em pacientes cirúrgicos.

## METODOLOGIA

Estudo prospectivo, do tipo série de casos, de acompanhamento longitudinal, realizado no período de março a outubro de 2011. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 20 anos que receberam TNE exclusiva ou associada à outra via de alimentação (oral ou

parenteral), no pré ou pós-operatório de cirurgias realizadas no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Os dados sobre a interrupção da TNE foram coletados e registrados em formulário individual.

A pesquisa teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, resolução nº 196/96 sob o nº 030/11.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 32 pacientes cirúrgicos, com idade média de  $55,8 \pm 14,9$  anos (26 a 79 anos), sendo 18 idosos (56,2%; IC95%=37,66-73,64) e 20 (62,5%; IC95%=43,69-78,9) do sexo masculino.

Dos pacientes analisados, 26 deles (81,3%; IC 95%=60,72-90,72) apresentaram alguma intercorrência que levou a suspensão da TNE. Destes, 13 pacientes (50%) recebiam a dieta no pré-operatório, período no qual apenas 1 (7,1%) não apresentou fatores que interferissem na dieta planejada. No pós-operatório, apenas 5 (27,8%) não apresentaram nenhuma intercorrência, demonstrando não haver diferença estatística ( $p=0,153$ ) quanto a ocorrência de causas de suspensão da dieta quando comparamos o período em foi utilizada a TNE.

As principais causas de interrupção da dieta encontradas neste trabalho, no pré e pós-operatório, estão expressas na tabela 1.

## DISCUSSÃO

A idade média dos pacientes foi de 55,8 anos e mais de 50% tinham mais de 60 anos. Pesquisas, envolvendo pacientes em TNE, encontraram, de modo semelhante, idade média de 54,7 a 67,2 anos<sup>8,9</sup>, sendo conhecido o risco aumentado dos idosos quanto ao desenvolvimento de doenças e desnutrição.

A maioria dos nossos pacientes apresentou alguma intercorrência que levou a suspensão da TNE, sendo o jejum para procedimentos a causa mais frequente, corroborando com Assis et al.<sup>10</sup> que avaliaram pacientes de UTI, e encontraram que o jejum foi responsável por 41,6% de interrupção da dieta enteral.

Outras causas para essa diferença entre o prescrito e o administrado foram descritas, como as intolerâncias digestivas, dentre elas a diarreia, o vômito e a distensão abdominal<sup>11</sup>. Estas causas também foram observadas no presente trabalho, tanto no pré quanto no pós-operatório, embora Montejo et al.<sup>9</sup> refiram que as interrupções da TNE por complicações gastrointestinais sejam mais frequentes em pacientes críticos.

Martins et al.<sup>6</sup> analisando pacientes de UTI e de diversas enfermarias, incluindo cirúrgicas, registraram interrupção frequente da TNE decorrente da falta de consciência da importância da TNE pelos profissionais de saúde ou por falta de comunicação na equipe. Em nosso estudo, as principais razões para a discrepância entre TNE prescrita e administrada também foram operacionais, como o jejum para procedimentos e exames, saída acidental ou não da sonda e demora em sua reinserção, ou simplesmente porque o paciente se recusou a receber a dieta.

## CONCLUSÃO

As intercorrências durante a administração da TNE ocorreram na maioria dos pacientes, sendo o jejum para procedimentos e exames, dor e distensão abdominal e saída acidental ou não da sonda os principais motivos de interrupção da dieta. Estas causas podem ter dificultado o alcance das necessidades nutricionais.

Tabela 1 – Principais causas que levaram a interrupção da dieta no pré e pós-operatório em pacientes cirúrgicos do HC/UFPE.

| Causas de interrupção    | Pré-operatório |             | Pós-operatório |             |
|--------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
|                          | n (%)          | IC 95%*     | n (%)          | IC 95%*     |
| Jejum                    | 11 (84,6)      | 54,55-98,08 | 2 (15,4)       | 1,92-45,45  |
| Distensão abdominal      | 4 (30,8)       | 9,09-61,43  | 3 (23,0)       | 5,04-53,81  |
| Saída acidental da sonda | 3 (23,0)       | 5,04-53,81  | 4 (30,8)       | 9,09-61,43  |
| Náuseas e vômitos        | 1 (7,69)       | 0,19-36,03  | 5 (38,5)       | 13,86-68,42 |
| Presença de diarreia     | 1 (7,69)       | 0,19-36,03  | 1 (7,69)       | 0,19-36,03  |
| Recusa pelo paciente     | 1 (7,69)       | 0,19-36,03  | 1 (7,69)       | 0,19-36,03  |
| Retorno gástrico         | -              | -           | 2 (15,4)       | 1,92-45,45  |

\* Intervalo de confiança 95%

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Scattolin MAA, Avela GN, Toledo JCF, Yamaroto FW, Alves ER, Dias Neto VS. Avaliação nutricional de Idosos Internados no CHS: perfil nutricional à internação e correlação com escala de depressão e mini-mental. Rev Fac de Ciên Med Sorocaba 2005;7(1):15-20.
- 2.Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Carlo VD, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. Clin Nutr 2007;26:698-709.
- 3.Van den Broek PW, Rasmussen-Conrad EL, Naber AH, Wanten GJ. What you think is not what they get: significant discrepancies between prescribed and administered doses of tube feeding. Br J Nutr 2009;101(1):68-71.
- 4.Leandro-Merhi VA, Morete JL, Oliveira MRM. Avaliação do estado nutricional precedente ao uso de nutrição enteral. Arq Gastroenterol 2009; 46(3): 219-24.
- 5.Oliveira SM, Burgos MGPA, Santos EMC, Prado LVS, Petribú MMV, Bomfim FMTS. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-protéica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva 2010;22(3):270-3.
- 6.Martins JR, Shiroma GM, Horie LM, Logullo L, Silva ML, Waitzberg DL. Factors leading to discrepancies between prescription and intake of enteral nutrition therapy in hospitalized patients. Nutrition 2011; 1-4.
- 7.Teixeira ACC, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: Infusão Versus Necessidades. Rev Bras Ter Intensiva 2006;18(4):331-7.
- 8.Couto JCF, Bento A, Couto CMF, Silva BCO, Oliveira IAG. Nutrição enteral em terapia intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? Rev Bras Nutr Clin 2002;17:43-6.

9. Montejo JC, Grau T, Acosta J, Ruiz-Santana S, Planas M, Garcia-de-Lorenzo A, et al. Multicenter, prospective, randomized, single-blind study comparing the efficacy and gastrointestinal complications of early jejunal feeding with early gastric feeding in critically ill patients. *Crit Care Med* 2002;30:796-800.
10. Assis MCS, Leães SMRSDM, Novello CL, Silveira CRM, Mello ED, Beghetto MG. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010;22(4):346-50.
11. De Jonghe B, Appere-De-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC, et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? *Crit Care Med* 2001;29:8-12.

# A UTILIZAÇÃO DO DELTA NA AVALIAÇÃO DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE CRIANÇAS

Julianne Elba Cunha Azevedo<sup>1</sup>; Andréa das Graças Ferreira Frazão<sup>1</sup>;  
Rosana Viana Freitas<sup>2</sup>; Rosa Maria Dias<sup>1</sup>, Luiza Né Pedrosa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Belém-Pará

<sup>2</sup>Prefeitura Municipal de Benevides, Benevides-Pará.

End. Rua Augusto Correa, 01. Bairro Guamá. CEP:66.075.110

E-MAIL: [agff@ufpa.br](mailto:agff@ufpa.br)

## RESUMO

**Introdução.** A avaliação antropométrica de crianças é fundamental para o monitoramento do crescimento e desenvolvimento adequado. **Objetivos.** Aplicar o delta na avaliação dos indicadores antropométricos de crianças na faixa etária de 7 a 10 anos de uma escola pública. **Metodologia.** Estudo transversal com 107 escolares na faixa etária de 7 a 10 anos, de uma escola pública do município de Benevides-PA no ano de 2010. Realizou-se avaliação do estado nutricional das crianças utilizando os índices de Altura para Idade A/I e Peso para Idade P/I, a partir do cálculo da diferença entre os valores médios das medianas de altura e peso das crianças estudadas com os valores médios das medianas de altura e peso do padrão de referência da Organização Mundial de Saúde. Para verificar diferenças significativas entre as médias encontradas foi utilizado o Teste t de Student. **Resultados.** A avaliação antropométrica revelou que somente o índice A/I das crianças estudadas apresentou déficit de altura em ambos os sexos, em relação ao padrão de referência. A análise entre os sexos considerando os dois índices não apontou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ). **Conclusão.** A comparação dos dois índices, (A/I e P/I), das crianças estudadas com os valores de referência revelou que apenas o índice A/I apresentou déficit nas crianças pesquisadas.

**Palavras-Chaves:** Crianças; Antropometria; Escola.

## INTRODUÇÃO

Em estudos populacionais, a antropometria constitui um importante método diagnóstico, fornecendo estimativas da prevalência e gravidade de alterações nutricionais. A avaliação antropométrica assume grande importância no diagnóstico nutricional de crianças devido à facilidade de realização, objetividade da medida e possibilidade de comparação com um padrão de referência de manuseio relativamente simples, principalmente em estudos populacionais<sup>1</sup>.

As vantagens da análise do estado nutricional de crianças a partir do espaço/instituição que elas frequentam, como creches e escolas, tem sido relatado na literatura, pois a ação permite identificar a distribuição dos distúrbios nutricionais, monitorar desigualdades sociais em saúde e, especialmente a identificação de necessidades de implementação de ações específicas e diferenciadas de nutrição e saúde<sup>2</sup>.



Considerando a importância do monitoramento da saúde e nutrição de escolares e do papel da escola na divulgação de informações para a promoção da saúde, optamos por realizar o presente estudo que teve como objetivo aplicar o delta na avaliação de indicadores antropométricos em crianças na faixa etária de 7 a 10 anos de uma escola pública do município de Benevides-PA.

## METODOLOGIA

Foi realizado estudo descritivo de delineamento transversal. A amostragem foi constituída por escolares de ambos os sexos na faixa etária de 7 a 10 anos, regularmente matriculados na Escola Municipal Santa Luzia, localizada no município de Benevides-PA. Os procedimentos para o cálculo do tamanho amostral levaram em consideração o número total de alunos matriculados nas quatro séries iniciais (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>) do ensino fundamental, no ano de 2010, perfazendo um total de 284 alunos. A partir dessa informação considerou-se o coeficiente de confiança de 95% e erro máximo de cerca de três pontos percentuais. Os dados foram inseridos no módulo Stacalc do programa Epi Info versão 3.5.1., o qual calculou como tamanho amostral um total de 107 crianças de ambos os sexos.

Os critérios de inclusão no estudo foram à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE pelos pais e/ou responsáveis pelas crianças; crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 7 a 10 anos e sem limitações físicas para a tomada das medidas antropométricas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna sob o protocolo nº159/10, atendendo a resolução 196/96.

Na avaliação antropométrica foi medido o peso (P) em kilogramas (kg), utilizando uma balança digital com capacidade de 150 kg de alta graduação, seguindo todas as regras para a adequada pesagem. A estatura foi aferida com o auxílio de um estadiômetro portátil com 2,10m e graduação de 0,1cm. As crianças estavam descalças e foram orientadas para que permanecessem eretas olhando para frente com os pés juntos. Os alunos foram pesados e medidos uma única vez.

Para avaliação do estado nutricional foi realizado o cálculo da diferença entre os valores médios das medianas de altura e peso das crianças estudadas com os valores médios das medianas de altura e peso do padrão de referência da Organização Mundial de Saúde – OMS (2007)<sup>3</sup>. Para verificar diferenças significativas entre os valores médios de A/I e P/I entre os sexos foi realizado o teste t de Student, sendo considerado como valor de significância a probabilidade igual ou menor do que 0,05 ( $p < 0,05$ ). Os dados foram analisados no Programa Epi Info versão 3.5.1.

## RESULTADOS

Do total de crianças avaliadas 53,5% eram do sexo feminino. Os resultados da avaliação antropométrica são apresentados nas tabelas 01 e 02 que comparam os valores medianos de altura e peso, respectivamente, das crianças avaliadas com o padrão de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007)<sup>3</sup>.

Em relação á altura observou-se que todos os valores da média de altura encontrados estão abaixo do padrão de referencia em ambos os sexos. Ressaltando-se que ocorre maior déficit de altura nas meninas aos 09 anos (-7,96) e nos meninos aos 10 anos (-5,84).

Quanto ao peso as meninas aos sete anos estão abaixo da mediana, contudo a partir dos oito anos os valores se sobrepõem ao padrão de referencia. Para os meninos ocorre o contrário, iniciam com valores de peso acima da média e sofrem um ligeiro declínio a partir dos nove anos.

A análise dos dois índices A/I e P/I não demonstrou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre meninos e meninas.

## DISCUSSÃO

Na avaliação antropométrica das crianças estudadas observa-se a ocorrência de desnutrição pregressa, ou seja, déficit de altura para idade em ambos os sexos, esses resultados estão de acordo com a maioria dos estudos envolvendo avaliação antropométrica de crianças. Na região Norte 23,1 % de crianças menores de cinco anos apresentava déficit de altura para idade<sup>4</sup>. Em Arapoti – PR estudo realizado com 1647 escolares na faixa etária de seis a 10 anos mostrou que 10,2% e 12,2%, de meninos e meninas, respectivamente, apresentaram deficiência em relação á altura<sup>5</sup>. No município de Belém - PA, a avaliação antropométrica de 637 escolares na faixa etária de 6 a 9 anos revelou que 16,6% tinham baixa estatura<sup>6</sup>.

## CONCLUSÃO

Os escolares analisados apresentaram déficit de estatura em ambos os sexos. Quanto ao peso, às meninas aos sete anos estão abaixo da mediana, contudo a partir dos oito anos os valores se sobrepõem ao padrão de referência, ao contrário do que ocorre com os meninos, pois iniciam os valores de peso acima da média e sofrem um ligeiro declínio a partir dos nove anos.

## TABELAS

Tabela 1. Valores medianos de altura (cm) das crianças estudadas versus a população de referência da OMS (2007). Benevides-Pa, 2010

| Idade   | Meninas                |                         |                | Meninos               |                         |                | $p^*$ |
|---------|------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|----------------|-------|
|         | Crianças estudadas (a) | Valor de referência (b) | $\Delta (a-b)$ | Crianças estudada (a) | Valor de referência (b) | $\Delta (a-b)$ |       |
| 07 anos | 120,46                 | 123,43                  | <b>-2,97</b>   | 123,6                 | 124,29                  | <b>-0,69</b>   | 0,75  |
| 08 anos | 127,05                 | 129,25                  | <b>-2,20</b>   | 127,42                | 129,7                   | <b>-2,28</b>   |       |
| 09 anos | 127,33                 | 135,29                  | <b>-7,96</b>   | 132,90                | 134,95                  | <b>-2,05</b>   |       |
| 10 anos | 139,28                 | 141,54                  | <b>-2,26</b>   | 134,35                | 140,19                  | <b>-5,84</b>   |       |

$\Delta$  Diferença entre o valor mediano das crianças estudadas comparadas com o valor mediano de referência da OMS (2007).

\**Teste t de Student*

Tabela 2. Valores medianos de peso (Kg) das crianças estudadas versus a população de referência da OMS (2007). Benevides, Pa.2010

| Idade   | Meninas                |                         |                | Meninos                |                         |                | p*   |
|---------|------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|----------------|------|
|         | Crianças estudadas (a) | Valor de referência (b) | $\Delta$ (a-b) | Crianças estudadas (a) | Valor de referência (b) | $\Delta$ (a-b) |      |
| 07 anos | 23,41                  | 23,55                   | <b>-0,14</b>   | 25,81                  | 24,03                   | <b>1,78</b>    | 0,60 |
| 08 anos | 28,3                   | 26,44                   | <b>1,86</b>    | 27,18                  | 26,63                   | <b>0,55</b>    |      |
| 09 anos | 30,18                  | 29,85                   | <b>0,33</b>    | 29,36                  | 29,46                   | <b>-0,1</b>    |      |
| 10 anos | 33,73                  | 33,86                   | <b>0,13</b>    | 31,01                  | 32,76                   | <b>-1,75</b>   |      |

$\Delta$  Diferença entre o valor mediano das crianças estudadas comparadas com o valor mediano de referência da OMS (2007).

\**Teste t de Student*

## REFERÊNCIAS

- 1.Barbosa RMS, Soares EA, Lanzilloti HS. **Avaliação do estado nutricional de escolares segundo três referências.** Rev. Paul. Pediatr. 2009;27(3):243-50.
- 2.Pinho CPS, Silva JEMS. **Avaliação antropométrica de crianças em creches do município de Bezerros, Pernambuco.** Rev. Paul. Pediatr. 2010; 28(3):315-21.
- 3.WHO. Growth reference data 5-19 years, 2007. Disponível em <<http://www.who.int/growthref/en/acessado> em 21 de novembro de 2011.
- 4.IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.** Brasil, 2010. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsois2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsois2010/SIS_2010.pdf) (acesso em 02/02/2011)
- 5.Salomons E , Rech CR, Loch MR. **Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná.** Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2008;10(3):266-270.
- 6.Neves OMD, Brasil ADL, Brasil LMBF, Taddei JAAC. **Antropometria de escolares ao ingresso no ensino fundamental na cidade de Belém, Pará, 2001.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. jan. / mar., 2006;6 (1): 39-46.

# ANÁLISE DO PERFIL SÓCIO-COMPORTAMENTAL E DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DAS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EM BELÉM-PA.

Luiza Né Pedrosa<sup>1,2</sup>; Karla Candice Aguiar Ferreira<sup>2</sup>; Marília de Souza Araújo<sup>2</sup>; Júlio Alves Pires Filho<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Travessa Barão do Triunfo, 1481 Casa 2 Bairro: Pedreira. Belém-Pará, Brasil.  
luhpedrosa@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará. Belém - Pará, Brasil.

## RESUMO

A principal atribuição da enfermagem é cuidar da recuperação e saúde do homem, entretanto, tal condição os expõe a fatores de risco à saúde, devido à exaustiva rotina de trabalho no ambiente hospitalar, elevada carga horária e salários pouco satisfatórios. Tais fatores reduzem o tempo/disposição para uma vida saudável, além de aumentar o risco às Doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT). A pesquisa transversal descritiva, realizada num Hospital Universitário em Belém-PA, selecionou funcionárias do gênero feminino, voluntárias, com idade entre 18 a 69 anos e objetivou investigá-las em relação aos fatores de risco às DCNT: consumo de álcool, tabagismo, sedentarismo e Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 25. A averiguação do IMC e da instalação desses fatores ocorreu por coleta de dados via preenchimento de questionário sócio-comportamental e aferição antropométrica para cálculo de IMC. A pesquisa demonstrou que 53,3% não ingerem bebida alcoólica, bem como 83,3% não fumam e 63,3% realizaram check-up cardiológico no último ano (dentre estas 43,3% o realizaram até seis meses atrás). Quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC) foi observado que em geral que a maioria está com sobrepeso (42,5%). Em relação à atividade física, 64,2% não a praticam, e das 36% que o fazem, somente um terço com frequência de 3 a 4 vezes/semana. Apesar da maioria não ser tabagista e ingerir álcool rotineiramente, os percentuais de sobrepeso e de sedentarismo estão elevados, evidenciando tendência para surgimento de DCNT e comorbidades relacionadas.

**Palavras-chave:** doenças crônicas não transmissíveis; fatores de risco; enfermeiras.

## INTRODUÇÃO

Os profissionais da área de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares) por consequência da profissão que exercem e pelo local em que seu trabalho é executado estão expostos a riscos de adoecimento/morte. São os que mais entram em contato com os doentes, sendo responsáveis por cerca de 60% das execuções de ações da saúde<sup>1</sup>.

Através de pesquisa de relatos de profissionais voluntários, inferiu-se que salários muito baixos em relação à atividade e responsabilidade, o trabalho cansativo (com excesso de tarefas) e, muitas vezes, a jornada dupla os levam ao esgotamento físico e elevada tensão emocional, devido ao cuidado direto de pessoas doentes e a morte<sup>2</sup>.

Historicamente, a equipe de enfermagem é composta, em sua maioria, por profissionais mulheres<sup>3</sup> submetidas a uma rotina exaustiva; tendo que percorrer longas distâncias, permanecendo grande parte da jornada em pé, realizando trabalhos noturnos, rodízios de turno<sup>4</sup>.

A exposição aos diversos fatores condicionais do ambiente de trabalho e consequente estresse metabólico promovido nestas profissionais, influenciam em sua saúde, tornando-as mais susceptíveis ao aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como diabetes, obesidade, hipertensão, câncer, entre outras.

Essas informações alertaram para a necessidade de conhecimento do problema e motivaram a realização do presente estudo, cujo objetivo foi avaliar o perfil sócio-comportamental (tabagismo, ingestão de álcool e sedentarismo) e aferir do índice de massa corporal (IMC) das profissionais de enfermagem.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa de caráter transversal descritivo, executada no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) localizado na cidade de Belém/PA, obtendo parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do referido hospital, sob o nº2417/10.

Para a participação nesta pesquisa houve os seguintes pré-requisitos: ser do sexo feminino, funcionária de enfermagem (enfermeiras, técnicas e auxiliares) deste Hospital Universitário, ter entre 18 a 69 anos e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. No total foram avaliadas 120 profissionais de enfermagem, de 18 a 69 anos, no período de maio a dezembro/ 2011.

O preenchimento do questionário sócio-comportamental e das aferições antropométricas para a avaliação do Índice de Massa Corporal, bem como o desenvolvimento de extensão universitária, através de orientação nutricional para as pesquisadas com uso de folders educativos, aconteceram no Laboratório de Estudos em Patologias Nutricionais (LEPAN) do referido HUJBB. Após coletados, todos os dados foram tabulados e analisados no programa *Microsoft Office Excel 2010*.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados os dados de 120 mulheres, com idade de 21 a 62 anos (Tabela 1). Em relação ao consumo de bebida alcoólica 46,6% alegaram ingerir bebida alcoólica e destas 78,8% as consome raramente, enquanto que 14,30% semanalmente. O hábito de fumar se mostrou pouco freqüente (1,6% ) na amostra e 10% relataram ser ex-fumantes (Tabela 2). Observa-se que o tabagismo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas não se apresentam como fator de risco para a maioria dessas mulheres, pois somente uma pequena parte afirmou fumar ou ser ex-fumante, e das que declararam consumir bebida alcoólica, o fazem raramente.

Em relação a atividade física 62,4% não a praticam, sendo que daquelas que praticam exercícios físico, 45,6% o fazem da forma recomendada (três ou mais sessões por semana) e 18,6% o realizam esporadicamente (Tabela 3). A baixa adesão a prática de exercícios físicos pode estar relacionada com o relato, das pesquisadas, da falta de motivação e de tempo, esta muito relatada e sendo um fator determinante para o sedentarismo nessa classe<sup>5</sup>. Com base em inquéritos telefônicos, levantou-se que o tabagismo, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, a obesidade, as dislipidemias e a inatividade física são os fatores de risco mais frequentes na população brasileira para doenças cardiovasculares<sup>6</sup>, corroborando para os riscos levantados nesta pesquisa.

Quanto a exames cardiológicos, 63,3% o realizaram em algum momento, enquanto que 36,70% nunca o fizeram. Sendo o último exame realizado nos últimos seis meses para 43,40% das pesquisadas, enquanto 31,60% por volta de um ano atrás. O Índice de Massa Corporal (IMC) – indicador de estado nutricional – das enfermeiras em idade adulta: 31,6% apresentam-se eutróficas e 82% estão acima do peso de acordo com este indicador

de estado nutricional (Tabela 4). Em outra pesquisa identificaram que dos 53% trabalhadores de enfermagem pesquisados foram classificados em uma das fases de estresse e também possuíam obesidade ou sobrepeso, um fator que pode certamente ter influência na grande incidência de sobrepeso encontrada nas profissionais de enfermagem pesquisadas, levando-se em conta o ambiente e a elevada carga horária de trabalho<sup>7</sup>.

## CONCLUSÃO

Entre as enfermeiras pesquisadas podemos observar que o tabagismo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas não se apresentam como fator de risco para a maioria dessas mulheres, pois somente uma pequena parte afirmou fumar ou ser ex-fumante, e das que declararam consumir bebida alcoólica, o fazem raramente. Entretanto, essas profissionais estão caracterizadas pelo sobrepeso e pela falta/insuficiência de prática de atividades físicas, características que estão entre os principais fatores de risco na população brasileira.

## TABELAS

**Tabela 01:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo a faixa etária, atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| <b>Faixa Etária (anos)</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|----------------------------|----------|----------|
| 26-35                      | 10       | 18,87    |
| 36-45                      | 18       | 33,96    |
| 46-55                      | 22       | 41,51    |
| 56-65                      | 3        | 5,66     |
| Total                      | 53       | 100      |

**Tabela 02:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo o Tabagismo, atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| <b>Tabagismo</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|------------------|----------|----------|
| Sim              | 2        | 1,6      |
| Ex-fumante       | 12       | 10       |
| Não              | 106      | 88,4     |
| Total            | 120      | 100,00   |

**Tabela 3:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo Frequência de Atividade Física (AF), atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| <b>Frequência de Atividade Física</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|
| Diária                                | 8        | 18,60    |
| 3 a 4 sessões semanais                | 12       | 27,90    |
| 1 a 2 sessões semanais                | 15       | 34,90    |
| Raramente                             | 8        | 18,60    |
| Total                                 | 43       | 100      |

**Tabela 4:** Distribuição das profissionais de enfermagem (adultas e idosas), segundo a Classificação do índice de Massa Corporal (IMC) em enfermeiras atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| <b>Classificação</b>          | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
|-------------------------------|------------|------------|
| Abaixo do Peso                | -          | -          |
| Eutrófico                     | 38         | 31,6       |
| Sobrepeso                     | 51         | 42,5       |
| Obesidade Grau I              | 24         | 20,0       |
| Obesidade Grau II             | 5          | 4,2        |
| Obesidade Grau III ou mórbida | 2          | 1,7        |
| <b>Total</b>                  | <b>120</b> | <b>100</b> |

## REFERÊNCIAS

1. Teixeira RC, Mantovani MF. Enfermeiros com doença crônica: as relações com o adoecimento, a prevenção e o processo de trabalho. *Rev Esc Enferm USP*. 2009; v.43(2): p.415-21.
2. Lima Júnior JHV, Ésther AB. Transições, prazer e dor no trabalho de enfermagem. *Revista de Administração de Empresas*. 2001, v.41(3): p.20-30.
3. Paschoa, Zanei SSV, Whitaker, IY. Qualidade de vida de trabalhadores de enfermagem de unidades de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*.2007; v.20(3): p.605-10.
4. Sápia T, Felli VEA, Ciampone MHT. Problemas de saúde de trabalhadores de enfermagem com ambulatorios pela exposição à cargas fisiológicas. *Acta Paulista de Enfermagem [Online]*. 2009; v.22(6): p.808-13.
5. Elias MA, Navarro VL. Diabetes mellitus: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. Rio de Janeiro. 2010; v.23. n.4.
6. Iser BP, Claro RM, Moura EC, Malta DC, Moraes Neto OL Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis obtidos por inquérito telefônico, Vigitel, Brasil, 2009. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011; v.14, n.1.
7. Bottoli C, Moraes MA, Goldmeier S Fatores de risco cardiovasculares em trabalhadores de enfermagem em um centro de referência no sul do Brasil. *Ciencia y Enfermeria*. 2009; v.15, n.3.

# FREQUÊNCIA DE VARIAÇÃO DE PESO E IMC EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM TRATAMENTO AMBULATORIAL

**Ivana Fontenele Carlos** - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE

Endereço: Rua Braz de Francesco, 475, Bl. 3, Apto. 601, São Gerardo, Fortaleza-CE

Email: ivanafontenele\_@hotmail.com

Nadia Tavares Soares - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE

Priscila Pereira Pessoa - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE

Regianne Bandeira de Melo - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE

Sandra Machado Lira - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE

## RESUMO

O câncer é um problema de saúde pública mundial em virtude do aumento de sua incidência. É uma doença crônica não transmissível, ameaçadora da vida e que traz repercussões de ordem física, social e psicológica. Em pacientes oncológicos é comum a perda de peso e de tecidos corporais, relacionada ao tipo de tumor, à presença e a duração de sintomas gastrintestinais, comuns durante o tratamento por quimio e/ou radioterapia. Nesse contexto, o acompanhamento do estado nutricional do paciente é de fundamental importância para o êxito do tratamento. O presente trabalho objetivou avaliar a frequência de variação de peso e IMC de 18 pacientes oncológicos em tratamento, alojados na Casa de Apoio do Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), em Fortaleza-CE. Semanalmente, ao longo de um mês, foram aferidas as medidas de peso e altura dos pacientes por meio de balança antropométrica com estadiômetro acoplado e foi realizado o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). A maioria dos pacientes apresentou sobrepeso, porém com perda ponderal ao longo do estudo. Os impactos no estado nutricional reforçam a importância da identificação de condição de má nutrição o quanto mais precoce possível, bem como acompanhamento do paciente por equipe multidisciplinar.

Palavras-chave: avaliação nutricional; câncer; paciente oncológico.

## INTRODUÇÃO

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, figura o câncer, representando um problema de saúde pública mundial, tanto ao nível de países desenvolvidos, como em desenvolvimento<sup>1</sup>. Trata-se de uma anormalidade na divisão celular, com conseqüente replicação desordenada das células e possível disseminação destas por todo o organismo, culminando na formação de uma massa denominada tumor<sup>2</sup>. Essa patologia é responsável por aproximadamente 12% dos óbitos de todo o mundo, o que representa um número superior a seis milhões anualmente<sup>3</sup>.

Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer, em 2005, no Brasil, foram registrados através do Sistema Único de Saúde (SUS) 423 mil casos de internação por doença neoplásica maligna, somados a 1,6 milhões de atendimentos oncológicos em nível ambulatorial<sup>4</sup>.

A desnutrição comumente acomete os pacientes com câncer, o que se associa a riscos maiores de complicações durante o tratamento, comprometendo seu êxito<sup>5</sup>. Silva<sup>6</sup> enfatiza a prevalência da desnutrição no paciente oncológico e sua ligação à diminuição da resposta ao tratamento específico e à qualidade de vida, com maiores riscos de infecção pós-operatória e



aumento na morbimortalidade. Por isso, recomenda-se que o tratamento seja acompanhado de avaliação nutricional periódica, possibilitando melhor resposta terapêutica, bem como prognóstico.

O presente estudo objetivou o acompanhamento da variação de peso e IMC, através da aferição estatural e ponderal, de pacientes oncológicos em tratamento em nível ambulatorial em um centro de referência.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), hospital da rede privada, conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Consistiu em um estudo transversal realizado em pacientes oncológicos alojados na Casa de Apoio do referido Centro e submetidos a tratamento radio e/ou quimioterápico.

Os aspectos éticos incluíram o esclarecimento da pesquisa aos pacientes, que uma vez concordando em participar daquela, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa por meio do protocolo de número 107269341.

O critério de seleção utilizado consistiu em os pacientes apresentarem idade superior a 20 anos e que utilizassem os serviços da Casa de Apoio. Não foram incluídos no estudo pacientes acamados. Inicialmente a amostra continha 20 pacientes, contudo, durante a pesquisa, houve algumas desistências devido ao término ou suspensão de tratamento no referido local, constando a amostra final totalizada de 18 pacientes de ambos os sexos, e com tipos de cânceres em estágios, condutas e tratamentos diferentes.

A aferição de peso foi realizada nas quatro avaliações, que ocorreram semanalmente, ao longo do mês de julho de 2011. Utilizou-se para aferição de peso uma balança antropométrica calibrada da marca *Filizola*, através da seguinte conduta: pediu-se para o paciente posicionar-se em pé, no centro da balança devidamente travada e com cilindros na posição inicial, ficando-se em posição ereta, fixando o olhar para o horizonte, com o peso corporal igualmente distribuído entre os pés (pés juntos), sem sapatos e sem nenhum acessório, com os membros superiores estendidos ao longo do tronco. A leitura do peso foi realizada logo após o paciente descer da balança<sup>7</sup>.

Para a mensuração da altura, realizada somente no primeiro dia de avaliação, utilizou-se estadiômetro graduado em centímetros acoplado à balança. A conduta realizada foi a seguinte: pediu-se para o paciente subir na balança, com os pés descalços, posicionando-se de forma ereta, com os braços estendidos ao longo do corpo com as palmas da mão voltadas para a coxa os calcanhares juntos, com os olhos fixos para o horizonte. Solicitou-se por fim que o paciente inspirasse profundamente para ajustar o cursor do estadiômetro no ponto mais alto da cabeça. Após a saída cuidadosa do paciente, realizou-se a aferição<sup>8</sup>.

Além da avaliação antropométrica, foi realizado também um exame físico, que investigou, dentre outros aspectos, a presença de edema nos pacientes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra era homogênea quanto ao gênero, com média de idade de 49,7 anos para as mulheres e 58,3 anos para os homens.

Em relação à variação de peso durante as quatro semanas, dos 18 pacientes avaliados, a maioria apresentou perda de peso, tanto entre os homens como entre as mulheres, o que representou 11 pacientes no total, dos quais 5 eram do sexo masculino e 6 do sexo feminino, como mostra a Tabela 1.

Foi observada uma prevalência de perda de peso durante o tratamento, porém, analisando o IMC, observou-se um considerável índice de eutrofia e excesso de peso entre os pacientes, visto que dos 18 avaliados, 6 estavam eutróficos, 7 apresentavam sobrepeso e 3 foram classificados como obesos. Um estudo semelhante foi feito em um Centro de Oncologia, no município de Estrela/RS o qual demonstrou que a maioria dos pacientes encontrava-se com sobrepeso<sup>9</sup>, assim como em nosso estudo.

No entanto, é importante considerar que em pacientes oncológicos pode ocorrer uma elevação de mediadores inflamatórios, como as citocinas, podendo desencadear aumento de líquido extracelular e retenção hídrica, formando o edema. Nesses pacientes, a presença de edema pode indicar um estado nutricional que não corresponde à realidade<sup>10</sup>. Entretanto, essa hipótese foi descartada no presente estudo, pois não foi detectado edema durante exame físico realizado nos pacientes.

A perda ponderal observada está de acordo com o previsto para pacientes oncológicos. O excesso de peso deve-se provavelmente a outros fatores que interferem no estado nutricional do paciente, como tipo de câncer, estágio da doença, fase do tratamento quimio e/ou radioterápico.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que a perda ponderal foi superior ao ganho nos pacientes oncológicos que participaram deste estudo, apesar de a maioria dos pacientes apresentarem eutrofia ou excesso de peso. Os impactos do câncer no estado nutricional ressaltam a importância de acompanhamento nutricional, possibilitando melhor resposta terapêutica, bem como prognóstico.

**Tabela 1:** Variação de Peso de pacientes da Casa de Apoio do CRIO. Fortaleza-CE, 2011.

| Varição de Peso      | Número de Pacientes | Homens   | Mulheres |
|----------------------|---------------------|----------|----------|
| <b>Ganho de Peso</b> | <b>6</b>            | <b>3</b> | <b>3</b> |
| <b>Perda de Peso</b> | <b>11</b>           | <b>5</b> | <b>6</b> |
| <b>Não Variação</b>  | <b>1</b>            | <b>1</b> | <b>0</b> |

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa orientadora, professora Nadia Tavares Soares, pelo incentivo e disponibilidade constante.

## REFERÊNCIAS

1. Peres GB, Valim GS, Silva VL, El-kik RM. Comparação entre métodos de Avaliação Subjetiva Global em oncologia. Rev. Ciência & Saúde. Porto Alegre, 2009; 2(1): 37-42.

2. Grant B. Terapia nutricional para o câncer. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause, alimentos, nutrição e dietoterapia. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p.959-990.
3. Guerra MR, Gallo CVM, Azevedo G, Mendonca S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. Rev. bras. cancerol. 2005; 51(3): 227-234.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Magnitude do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009.
5. Fonck M.; Gekiere JP, Blanc-Bisson C.; Bourdel-Marchasson I. State of nutrition and cancer in the elderly. Bull Cancer. 2008; v.95: 116-120.
6. Silva MPN. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. Rev. bras. cancerol. 2006; 52(1): 59-77.
7. Nacif M, Viebig RF. Avaliação antropométrica nos ciclos da vida:uma visão prática. São Paulo: Metha,2008. 137 p.
8. Duarte ACG, Castellani FR. Semiologia nutricional. São Paulo: Metha, 2002. 202 p.
9. Azevedo CD, Bosco SMD. Perfil nutricional, dietético e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. ConScientiae Saúde, 2011; 10(1): 23-30.
10. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia. Rev. bras. cancerol. 2010; 56(1): 43-47.

# L-TRIPTOFANO ASSOCIADO À DESNUTRIÇÃO REDUZ O PESO CORPORAL E O CRESCIMENTO EM RATOS NEONATOS.

COSTA, J.S\*; DIAS, L. L\*\*; MEIRA, G.L. DE S\*\*; DEIRÓ, A. G. J\*\*\*; DEIRÓ, T. C. B. J\*\*;

\* ESCOLA DE NUTRIÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - AV. ARAÚJO PINHO, Nº 32, CANELA CEP: 40110-150 - SALVADOR, BA - BRASIL TELEFONE: (071) 3283-7700.

[jessicacosta\\_05@hotmail.com](mailto:jessicacosta_05@hotmail.com)

\*\* ESCOLA DE NUTRIÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA- SALVADOR-BA

\*\*\*UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, UESC, BRASIL.

**Resumo:** A restrição proteica e a manipulação do sistema serotoninérgico em período de rápido crescimento do encéfalo (durante a programação neonatal) podem de maneira independente resultar em alterações no desenvolvimento de ratos. Este estudo investigou o efeito da administração de L-Triptofano (15mg) e seus efeitos no amadurecimento somático em ratos Wistar cujas mães receberam dieta hipoprotéica durante a lactação. Ratos Wistar machos neonatos foram distribuídos em quatro grupos de acordo com a administração de salina (SAL) ou L-triptofano 15 mg/kg/dia (TRIP15) s.c e dieta materna na lactação (dieta padrão com 23% de proteínas: Nutrido ou dieta hipoproteica com 8% de proteínas: Desnutrido), obtendo-se assim os seguintes grupos: nutrido solução salina (N SAL; n=18), nutrido triptofano (N TRIP15; n=19), desnutrido salina (D SAL; n=23) e desnutrido triptofano (D TRIP15; n=22). Sendo avaliados do 1º ao 21º dia de vida: peso corporal (PC), eixo longitudinal (EL), comprimento da cauda (CC). Conclui-se que os ratos tratados com L-triptofano, nessa dose, não apresentaram diferenças significantes em ratos nutridos. Quando submetidos à desnutrição o tratamento com L-triptofano provocou redução significativa no ganho de peso, e na velocidade de crescimento do eixo corporal e da cauda em animais desnutridos. Podemos inferir, que o possível aumento da síntese serotoninérgica quando associado à desnutrição pode alterar a fisiologia do crescimento de ratos neonatos.

Palavras chave: Desnutrição, L-triptofano, serotonina, crescimento.

## Introdução

Há períodos críticos em que, os processos de desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) são altamente dinâmicos e envolvem alterações anatômicas, fisiológicas e neuroquímicas, sensíveis a estímulos ou insultos oriundos do meio-ambiente (MORGANE, 1978, 1993). Este período varia entre as diferentes espécies: em humanos inicia-se no último trimestre de gestação e perdura até os três ou quatro primeiros anos de vida, no rato, compreende as três primeiras semanas de vida pós-natal (MORGANE, 1978) que coincide com o período de lactação. Estudos epidemiológicos têm mostrado que a restrição proteica na primeira infância, além dos efeitos imediatos sobre o desenvolvimento corpóreo e do sistema imunológico, aumentam a susceptibilidade para desenvolver doenças crônico-degenerativas na vida adulta como obesidade, diabetes, cardiopatias e hipertensão (CASTRO, 2003). Muitos dos efeitos da

desnutrição pré-natal são permanentes, pois é nesse período crítico de desenvolvimento do cérebro que acontecem os processos organizacionais, tais como neurogênese, migração e diferenciação celular, formação de circuitos neuronais e início da atividade de neurotransmissores (ALMEIDA, 2002). Já em 1993, Morgane afirma que entre os nutrientes, as proteínas parecem ser o componente mais importante para o desenvolvimento de funções nervosas, pois elas fornecem aminoácidos que são precursores de neurotransmissores ou, em muitos casos, atuam como o próprio neurotransmissor. Destaca-se, entre os aminoácidos, o triptofano, um aminoácido neutro, essencial, que contribui para o crescimento, a síntese proteica e para a síntese do neurotransmissor serotonina (5-HT), (FERNSTROM, 2000). Esta é produzida nos núcleos da rafe a partir da hidroxilação e carboxilação do aminoácido essencial triptofano (ROSSI, 2004) e regula o desenvolvimento de tecidos neurais e não neurais (LAUDER, 1990). Por outro lado o papel do hipotálamo e a programação de seus circuitos vêm sendo estudados como regulador da homeostase de energia e seu envolvimento no desenvolvimento da obesidade associada com desnutrição no início da vida, indicando a ligação do estado nutricional no início da vida com estados metabólicos na vida adulta (OROZCO-SOLÍS et al., 2010). Tais mudanças influenciam a estrutura corporal de animais e podem causar alterações na maturação de reflexos o que pode ser um fator indicativo do desenvolvimento do sistema nervoso (DEIRÓ et al., 2006). O presente estudo avaliou os efeitos da administração de L-Triptofano (TRIP 15mg) sobre a influência dos parâmetros de crescimento em ratos desnutridos durante a lactação.

## **Metodologia**

Estudo experimental controlado, aleatorizado, utilizando ratos albinos, da linhagem Wistar machos, neonatos, foi realizado formando-se grupos de acordo com a dieta materna em: nutrido = N (dieta com 17% de proteína – AIN 93G) ou desnutrido = D (manipulada e com 8% de proteína) e administrado salina (SAL) ou triptofano 15mg/kg/dia, s.c.(TRIP15), do 7º ao 21º, de acordo com o peso corporal - obtendo-se assim os seguintes grupos: nutrido solução salina (N SAL; n=18), nutrido triptofano (N TRIP15; n=19), desnutrido salina (D SAL; n=23) e desnutrido triptofano (D TRIP15; n=22). Sendo avaliados do 1º ao 21º dia de vida: peso corporal (PC), eixo longitudinal (EL) e o comprimento da cauda (CC). Utilizou-se paquímetro Starret Caliper (0,01cm de acurácia) para a medida do CC e EL; balança semi-analítica digital Marte, (modelo AS 2000C - capacidade 2000g c/0,01g de acurácia) para o PC. Os dados foram analisados utilizando-se ANOVA - Two Way Repeated Measures seguido do teste de Bartlett e Teste Mann-Whitney-Wilcoxon. Comitê de ética: 20.10 da Faculdade de Odontologia da UFBA.

## **Resultados e Discussão:**

Comparados os grupos nutridos, N SAL e N TRIP15, não houve diferença em nenhum dos parâmetros.

Comparado ao grupo N SAL, o grupo D SAL apresentou redução do CC,  $F(3,82)=38,2412$  do 14º ao 21º dia; do PC do 13º ao 21º  $F(3,80)=46,6306$ ; do EL  $F(3,82) = 47,4540$  do 14º ao 21º dia,  $p < 0,05$ .

O grupo D TRIP15, comparado ao grupo N SAL, apresentou redução do CC,  $F(3,82)=38,2412$  do 7° ao 21° dia; e do PC do 9° ao 21°  $F(3,80)=46,6306$ ; do EL do 6° ao 21°  $F(3,82)=47,4540$ ,  $p < 0,05$ .

O grupo D TRIP15 em comparação com N-TRIP15 apresentou redução do CC,  $F(3,82)=38,2412$ , do 7° ao 21° dia e do PC do 9° ao 21°  $F(3,80)=46,6306$ , no EL do 6° ao 21°  $F(3,82) = 47,4540$ ,  $p < 0,05$ .

D TRIP15 comparado com D SAL apresentou redução no EL,  $F(3,82) = 47,4540$  do 8° ao 21° dia. Não houve diferença para os demais parâmetros.  $p < 0,05$ .

Comparando N TRIP15 e D SAL o último apresentou redução do CC,  $F(3,82)=38,2412$ , do 14° ao 21° dia e, do PC do 13° ao 21°  $F(3,80)=46,6306$ , EL do 12° ao 21°  $F(3,82)=47,4540$ .  $p < 0,05$

### **Conclusão**

A administração de TRIP15 não alterou o PC e CC e EL em animais nutridos. Entretanto a restrição proteica diminuiu o ganho de peso, e a velocidade de crescimento do corpo e da cauda dos ratos neonatos. Observa-se que nos grupos em que houve restrição proteica associada à administração de TRIP15, os déficits no crescimento somático ocorreram precocemente e prolongou-se até o final do período de aleitamento. Podemos inferir, que o possível aumento da síntese da 5-HT promovido pelo L-triptofano o seu precursor, quando associado à desnutrição pode alterar a fisiologia do crescimento de ratos neonatos. Dados da literatura ainda são escassos, assim estudos com L-triptofano nessa fase inicial da vida, ainda se fazem necessários para melhor se compreender tais achados frente à programação metabólica neonatal.

**Agradecimentos: Ao Prof. Federico Costa (Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz) pelas análises estatísticas e a todas as estagiárias do Laboratório Experimental da ENUFBA**

**Apoio: CAPES, PIBIC-UFBA, FAPESB, CNPq**

### **Referências**

CASTRO, H. M. Nutrición fetal y patologias crónicas del adulto: los aspectos genéticos y ambientales de la “frugalidad”. **Rev Med Maule**, 2003

Deiro TCBJ, Manhães-de-Castro R, Cabral-Filho JE, et al. Sertralina atrasa o crescimento somático e reflexo ontogenia em ratos recém-nascidos. **Physiol Behav** 82:338-344, 2006.

DEIRO. T.C., et al. Sertraline delays the somatic growth and reflex ontogeny in neonaterats. **Physiol Behav**. v.28,n.87, p.338-44, 2006.

FERNSTROM, J.D. Can nutrient supplements modify brain function? **Am J Clin Nutr**. 2000

LAUDER, J.M. Ontogeny of the serotonergic system in the rat: serotonin as a developmental signal. **Ann N. Y. AcadSci**, v. 600, p. 297-313, 1990.

MORGANE, P. J.; AUSTIN-LA FRANCE, R.J.; BRONZINO, J.; TONKISS, J.; DIAZ-CINTRA, S.; CINTRA, L.; KEMPER, T.; GALLER, J. R. Prenatal malnutrition and development of the brain. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, 17: 91-128, 1993.

Orozco-Solís R, Matos RJ, Guzmán-Quevedo O, Lopes de Souza S, Bihouée A, Houlgatte R, Manhães de Castro R, Bolaños-Jiménez. Nutritional programming in the rat is linked to long-lasting changes in nutrient sensing and energy homeostasis in the hypothalamus. **F. PLoS One**, 21;5(10):13537, 2010

ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Implicações do Sistema Serotoninérgico no Exercício Físico. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 48(2):227-33, 2004.

SMART, J.L., DOBBING, J. Vulnerability of developing brain. II. Effects of early nutritional deprivation on reflex ontogeny and development of behaviour in the rat. **Brain Research**, Volume 28, Issue 1, (16) 85–95, 1971.

# CONCENTRAÇÃO SÉRICA DE ÍONS, HORMÔNIOS SEXUAIS FEMININOS E SUA RELAÇÃO COM OS SINTOMAS DA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL (SPM) EM MULHERES JOVENS

**Larissa Almenara Silva dos Santos**<sup>1</sup>; Diane Eloy Chaves Barbosa<sup>1</sup>; Solange Augusta de Sá<sup>1</sup>; Vanessa Rosse de Souza<sup>1</sup>; Vilma Blondet de Azeredo<sup>1</sup>.

1- Faculdade de Nutrição, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, RJ.  
Rua Mário Santos Braga, n 30/5º andar, Valonguinho, Niterói, RJ. CEP: 21941-913  
Email: larissaalmenara@gmail.com

**Resumo:** Mulheres em idade fértil são comumente afetadas por mudanças pré-menstruais. Este estudo objetiva avaliar a concentração sérica de íons, hormônios sexuais femininos e sua relação com sintomas da SPM. Foram acompanhadas 93 mulheres. A avaliação do estado nutricional baseou-se no IMC. Para investigar a intensidade dos sintomas da SPM, utilizou-se 3 “mapas de sintomas diários”. A avaliação bioquímica foi realizada no 1º mês, na fase lútea do ciclo, foram determinadas as concentrações de sódio, potássio, cálcio, magnésio, estrogênio, progesterona, FSH, LH, prolactina e hemoglobina. Os sintomas ansiedade (1,13; 0,81; 0,66), edema (0,99; 0,51; e 0,22), depressão (0,58; 0,36; 0,20) e mastalgia (0,56; 0,35; 0,09) foram os mais percebidos na fase menstrual>lútea>folicular, respectivamente. Algumas voluntárias apresentavam hipocalemia (1,40%), hiponatremia (4,22%), hipernatremia (7,04%), hipocalcemia (83,09)% e anemia (24%). Observou-se, também, baixa concentração de estrogênio e progesterona (20%), FSH (10,17%), LH (6,12%) e alta concentração de prolactina (22,0%). Associações positivas significativas foram observadas entre ansiedade x sódio ( $r = -0,2630$ ), magnésio x depressão ( $r = 0,2508$ ) e náuseas ( $r = 0,2882$ ); prolactina x ansiedade ( $r = 0,27$ ) e constipação intestinal ( $r = 0,27$ ). Associaram-se negativamente: LH e prolactina com o íon sódio ( $r = -0,30$ ;  $r = -0,36$ ) e a prolactina com o potássio ( $r = -0,29$ ). Conclui-se que a anemia ainda é um problema nutricional e a concentração sérica de cálcio parece ser afetada na fase lútea. Os íons sódio, magnésio e o hormônio prolactina influenciam sintomas psicológicos e gastrintestinais.

**Palavras-chave:** Ciclo menstrual; síndrome pré-menstrual; hormônios; íons; sintomas pré-menstruais.

**Introdução:** Mais de 90% das mulheres que menstruam experimentam alguma mudança pré-menstrual<sup>1</sup>. A síndrome pré-menstrual (SPM) é um distúrbio crônico que ocorre na fase lútea do ciclo menstrual e desaparece logo após o início da menstruação, caracterizando-se pela presença de sintomas físicos, psicológicos e comportamentais<sup>2</sup>. A existência de mudanças cíclicas no peso corporal e no metabolismo de diferentes íons no curso do ciclo menstrual tem sido reconhecida desde 1938<sup>3</sup>. A maioria das alterações metabólicas que ocorrem durante o ciclo menstrual está associada à fase lútea, quando se elevam os níveis de progesterona, provocando aumento da temperatura corporal, hiperventilação e elevação do volume plasmático<sup>4</sup>. Thys-Jacobs, 2000, enfatizam que os hormônios esteróides ovarianos, em particular o estrogênio, influenciam ações de hormônios calciotrópicos como o PTH<sup>5</sup>. Outros pesquisadores mostram que alterações na homeostase de cálcio, tanto a hipercalcemia quanto a hipocalcemia têm sido associadas com muitos distúrbios afetivos<sup>6</sup>. A influência da concentração dos íons e hormônios sobre os sintomas da SPM são pouco conhecidos na literatura brasileira. Deste modo, este estudo pretende avaliar a concentração sérica de íons e de hormônios femininos durante a fase



lútea do ciclo menstrual de mulheres jovens e observar possíveis associações com os sintomas da síndrome pré-menstrual.

**Metodologia:** Estudo observacional, longitudinal e aleatorizado que acompanhou 93 mulheres jovens, universitárias por um período de 3 meses. Os critérios de elegibilidade foram: apresentar ciclo menstrual regular - entre 22 a 35 dias -, idade mínima de 20 anos e máxima de 40 anos, inexistência de doenças, não ser fumante e não fazer uso de suplementos nutricionais. As voluntárias foram devidamente informadas sobre os procedimentos aos quais foram submetidas ao longo da pesquisa, sendo seu consentimento formalizado por meio do termo de consentimento livre e esclarecido. A avaliação antropométrica foi realizada na fase lútea (entre o 23° e 25° dia do ciclo) e na fase folicular (entre o 10° e 12° dia do ciclo), durante 3 meses e envolveu a medição do peso e estatura, necessários ao cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). O estado nutricional foi classificado segundo os critérios da OMS, 2007<sup>7</sup>. A avaliação dos sintomas relacionados à SPM e de sua intensidade foi realizada a partir da aplicação de um “diário” apropriado<sup>8</sup>, adaptado, onde as voluntárias assinalaram diariamente os sintomas identificados, nas fases lútea e folicular, durante 3 meses. Esses sintomas receberam um escore em uma escala de cinco pontos: 0= ausente; 1= leve; 2= moderado; 3= intenso; 4= grave. A avaliação bioquímica foi realizada somente no 1° mês na fase lútea do ciclo, entre o 23° e 25° dia do ciclo para determinação do hematócrito, hemoglobina, sódio, potássio, cálcio e magnésio, Hormônios sexuais femininos - estrogênio, progesterona, hormônio folículo estimulante (FSH), hormônio luteinizante (LH) e prolactina. Utilizou-se método específico para cada indicador bioquímico. Foi utilizado o programa estatístico *GraphPad Instat*, versão 3.01 para apresentar os resultados através da estatística descritiva, como média e desvio padrão. A análise de correlação de *Pearson* ou de *Spearman* (distribuição normal ou não) foi utilizada para verificar possíveis associações entre a concentração de eletrólitos, hormônios e os sintomas da SPM. Foi aceito um nível de significância de 5%. Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário Antonio Pedro, sob o protocolo de número 0084.0.258.000-07, por estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

**Resultados e Discussão:** A maioria das voluntárias eram estudantes universitárias solteiras (80,64%), com idade média de 23 anos. O IMC médio observado durante a fase lútea foi de  $22,74 \pm 3,75 \text{ kg/m}^2$  e na fase folicular de  $22,88 \pm 4,21 \text{ kg/m}^2$ , estando a maioria (>78%), eutrófica. A concentração média de hemoglobina apresentava-se adequada ( $12,98 \pm 1,22 \text{ g/dL}$ ). Entretanto, 24% das mulheres estudadas apresentavam baixa concentração de hemoglobina, caracterizando anemia. Todos os sintomas avaliados apresentaram em média, intensidade leve. Os sintomas ansiedade, edema, depressão e mastalgia foram os mais percebidos na fase menstrual>lútea>folicular, respectivamente (Gráfico 1). A concentração sérica dos íons durante a fase lútea do ciclo menstrual é apresentada na Tabela 1. Com exceção do cálcio, todos os outros íons em média, estavam adequados. Foram encontrados casos de hipocalemia (1,40%), hiponatremia (4,22%), hipernatremia (7,04%) e hipocalcemia (83,09)% em algumas voluntárias. Na tabela 2 são apresentadas as concentrações séricas dos hormônios sexuais femininos. As voluntárias apresentavam baixa concentração de estrogênio e progesterona (20%), FSH (10,17%), LH (6,12%) e alta concentração de prolactina (22,0%). Associaram-se positivamente ( $p<0,05$ ): ansiedade e sódio ( $r= -0,2630$ ), magnésio e depressão ( $r= 0,2508$ ); e náuseas ( $r= 0,2882$ ); prolactina e ansiedade ( $r= 0,27$ ); e constipação intestinal ( $r= 0,27$ ). Associaram-se negativamente ( $p<0,05$ ): LH e prolactina com o íon sódio ( $r= -0,30$ ;  $r= -0,36$ ) e a prolactina com o potássio ( $r= -0,29$ ). Os resultados deste estudo corroboram com a literatura e permite maior

conhecimento dos aspectos da fisiologia feminina, contribuindo com melhor abordagem nutricional para este grupo.

**Conclusão:** Estes resultados sugerem que apesar das voluntárias, em sua maioria, apresentarem adequado estado nutricional antropométrico, constatou-se importante deficiência subclínica na forma de anemia e hipocalcemia. A regulação da concentração sérica de cálcio parece ser afetada na fase lútea do ciclo menstrual e os íons sódio, magnésio e o hormônio prolactina influenciam alguns sintomas psicológicos (ansiedade e depressão) e gastrointestinais (náusea, constipação). O hormônio prolactina parece, também, ter importante papel na fase lútea do ciclo influenciando principalmente a concentração dos íons sódio e potássio.

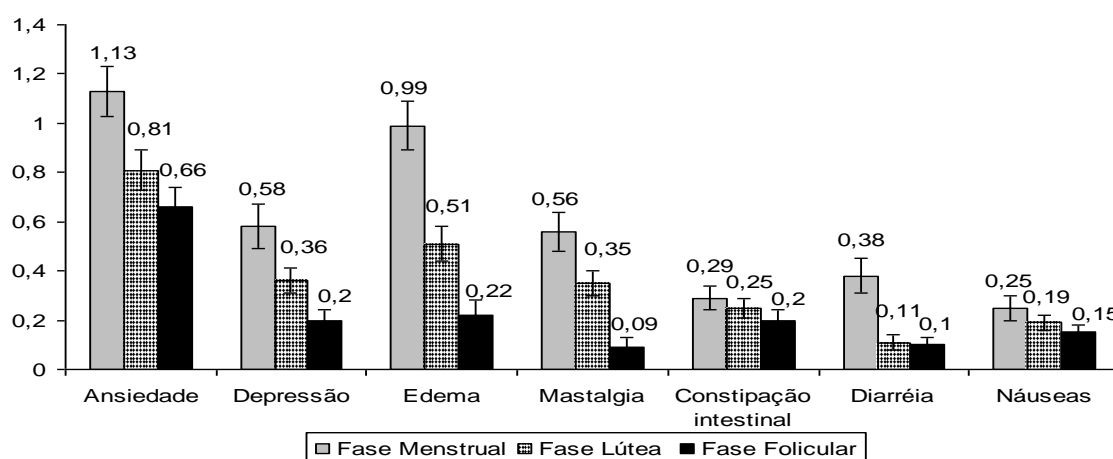


Gráfico 1: Intensidade dos sintomas relacionados à SPM durante as fases lútea, menstrual e folicular do ciclo menstrual. Niterói, 2010.

Tabela 1: Concentração sérica e frequência de adequação dos íons estudados na fase lútea do ciclo menstrual.

| Indicador        | Valor de Referência | Média $\pm$ DP    | Mínimo-Máximo   | % adequação   |
|------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---|
| Sódio (mEq/L)    | 135 - 145           | 139,13 $\pm$ 3,44 | 134,00 - 147,00 | Abaixo: 4,22 %<br>Adequado: 88,73%<br>Acima: 7,04 % |
| Potássio (mEq/L) | 3,6 - 5,6           | 4,09 $\pm$ 0,29   | 3,40 - 4,70     | Abaixo: 1,40 %<br>Adequado: 98,59%                  |
| Cálcio (mg/dl)   | 8,8 - 11,0          | 7,93 $\pm$ 0,90   | 5,80 - 10,40    | Abaixo: 83,09 %<br>Adequado: 16,90%                 |
| Magnésio (mg/dl) | 1,6 - 2,4           | 1,89 $\pm$ 0,33   | 1,20 - 2,80     | Abaixo: 14,08 %<br>Adequado: 80,28%<br>Acima: 5,63% |

Tabela 2: Concentração sérica dos hormônios estrogênio, progesterona, FSH, LH e prolactina, na fase lútea do ciclo menstrual (n=71).

| Indicador            | Valor de Referência | Mediana       | % adequação           |
|----------------------|---------------------|---------------|-----------------------|
| Estrogênio (pg/ml)   | 13,0 – 146,0        | 21,53 (38,05) | < 25,00 %<br>> 2,08 % |
| Progesterona (ng/ml) | 4,9 – 18,8          | 6,17 (11,47)  | < 22,54%<br>> 14,08%  |
| FSH (mIU/ml)         | 1,5 – 8,0           | 4,40 (6,76)   | < 10,17 %<br>> 30,51% |
| LH (mIU/ml)          | 0,2 – 6,5           | 1,81 (3,16)   | < 6,12 %<br>> 14,28 % |
| Prolactina (ng/ml)   | 1,2 – 22,0          | 15,72 (18,27) | > 22,53 %             |

Dados com distribuição não-normal. Valores entre parênteses representam a média aritmética.

**Agradecimentos:** Às voluntárias participantes do estudo, FAPERJ-APQ1, PROPPi-UFF, CNPq e ao Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde.

### Referências Bibliográficas:

- 1- National Association for Premenstrual Syndrome. Guide to premenstrual syndrome. Disponível em: <http://www.pms.or.uk>. 2010.
- 2- Wender COM, Freitas F, Valiati B, *et al.* Síndrome pré-menstrual. In: Freitas F, Menke CH, Rivoire H, Passos EP. Rotinas em ginecologia. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
- 3- Thorn GW, Nelson KR, Thorn DW. A study of the mechanism of edema associated with menstruation. *Endocrinology*. Baltimore; 1938.
- 4- Frankovich RJ, Lebrun CM. The athletic woman: menstrual cycle, contraception, and performance. *Clinics in Sports Medicine*. 2000; 19(2):251-271.
- 5- Thys-jacobs S. Micronutrients and the premenstrual syndrome: the case for calcium. *Journal of the American College of Nutrition*. 2000; 19(2):220-227.
- 6- Ghanbari Z, Haghollahi F, Shariat M, *et al.* Effects of calcium supplement therapy in woman with premenstrual syndrome. *J Obstet Gynecol*. 2009; 48(2): 124-129.
- 7- Organização Mundial de Saúde (OMS). El estado físico: uso y interpretation de La antropometria. OMS, Genebra; 2007.
- 8- Somer E. Food & Mood. The complete guide to eating well and feeling your best. 2<sup>o</sup> ed. New York: An Owl Book, Henry Holt and Company; 1999.

## ESTADO NUTRICIONAL E ALTERAÇÕES GASTROINTESTINAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Bruna Lucia de Mendonça Soares<sup>1</sup>

Ana Carolina Sousa Braga<sup>1</sup>

Dayse Rafaela Lima dos Santos<sup>1</sup>

Maria Goretti Pessoa de Araujo Burgos<sup>1</sup>

1- Universidade Federal de Pernambuco. Avenida Professor Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária. Recife, Pernambuco. E-mail: bruna-luc@hotmail.com

### Resumo

Com o objetivo de avaliar as principais alterações gastrintestinais e ponderais relacionadas ao tratamento quimioterápico em portadores de neoplasias atendidos no Hospital do Câncer de Pernambuco, foi realizado um estudo transversal, com avaliação de 155 pacientes, atendidos no setor de quimioterapia, de janeiro a março de 2011. Foram analisados parâmetros como: idade, peso, percentual de peso perdido, índice de massa corpórea e avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente modificada. Observou-se índice de massa corpórea médio de  $25,66 \pm 5,76$  Kg/m<sup>2</sup>, estando 9,72% com baixo peso, 39,58% eutróficos e 50,7% com excesso de peso. Em relação às alterações ponderais, 45,8% apresentaram perda de peso, entretanto apenas 23,2% com perdas significativas ou graves; simultaneamente detectou-se ganho ponderal em 42,95%, principalmente em câncer de mama. As alterações gastrintestinais mais freqüentes foram náuseas (64,5%), anorexia (64,5%), xerostomia (63,2%) e disosmia (58,1%). As alterações gastrintestinais foram frequentes durante a quimioterapia, estando a perda de peso interligada a estas desordens no trato digestório e as neoplasias de cabeça/pescoço. Palavras-chaves: quimioterapia; alterações do peso corporal; gastroenteropatias; estado nutricional.

### Introdução

O câncer é uma enfermidade que se caracteriza pelo crescimento descontrolado, rápido e invasivo de células com alteração do seu material genético<sup>1</sup>. É uma doença altamente consulpativa que leva a deterioração nutricional, pela perda de peso e desnutrição, podendo resultar na caquexia<sup>2</sup>.

Os quimioterápicos utilizados no tratamento do câncer podem afetar indiretamente a ingestão alimentar e a absorção, devido o surgimento de efeitos colaterais como a anorexia, náuseas, vômitos, disgeusia, mucosite, diarreia, xerostomia, entre outros, o que contribui para o estado de desnutrição<sup>3,4,5</sup>.

O tratamento quimioterápico pode também induzir o ganho ponderal. Os medicamentos antineoplásico podem modificar a aparência corporal, levam a retenção hídrica, diminuição de massa muscular e aumento de gordura corpórea, especialmente quando os quimioterápicos são associados a glicocorticóides<sup>6</sup>.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar as principais alterações gastrintestinais e ponderais, relacionadas com o tratamento quimioterápico de pacientes, atendidos no ambulatório de QT do Hospital do Câncer de Pernambuco.

### Métodos

O estudo foi do tipo transversal, realizado em pacientes ambulatoriais em tratamento quimioterápico no Hospital do Câncer de Pernambuco (HCP), durante o período de janeiro a março de 2011.

A amostra foi composta de 155 pacientes, de ambos os sexos. Foram excluídos pacientes que se tratavam, simultaneamente, de QT e RT, gestantes, lactantes, menores de 20 anos, acamados, edemaciados, deficientes físicos e pacientes em fase terminal.

Para a obtenção de dados foi utilizado um questionário de avaliação clínico-nutricional que constava de perguntas sobre: idade, localização da neoplasia, tempo do

diagnóstico e tratamento, medidas antropométricas. Foi aplicado o item 3 da avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente modificada (ASG-PPP). Na antropometria foram utilizados: o Índice de Massa Corporal (IMC) utilizando a recomendação da OMS para adultos (<60 anos), e para idosos (> 60 anos) a classificação proposta por Lipschitz. O percentual de perda de peso (%PP) foi calculado e analisado segundo Blackburn & Bristrian (1977).

Os pacientes foram pesados após a aplicação do questionário, utilizando-se uma balança de marca *Filizola*<sup>®</sup>, com capacidade de 150 Kg. O peso usual foi adquirido questionando o peso antes do início do tratamento quimioterápico e o período. A estatura foi obtida com antropômetro de alumínio acoplado à balança. As medidas de peso e altura foram realizadas em duplicata, quando ocorriam diferenças maiores que 0,1 cm para altura e 100g para peso entre as duas medidas, era realizada uma terceira medição de ambas as variáveis.

### **Resultados**

Fizeram parte do estudo 155 pacientes, destes 78,1% (n=121) eram do sexo feminino, sendo 64,7% adultos (n=99) e 35,3% idosos (n=54), com idade média de 52,3 ± 13,9 anos.

Em relação à localização da neoplasia, o câncer de mama foi o mais frequente (53,5%), seguido das neoplasias situadas no colo do útero (9,7%), cabeça e pescoço (9,7%) e pulmão (5,9%); agrupadas como outras neoplasias, os de próstata (5,2%), ossos (5,2%), intestino (3,85%), sistema linfático (3,21%), estômago (1,9%), tecidos moles (1,3%) e pele (0,6%).

Considerando o diagnóstico nutricional pelo IMC, observou-se uma média de 25,66±5,76 Kg/m<sup>2</sup>. Encontrando-se 9,72% (n=14) com baixo peso, 39,58% (n=57) eutróficos e 50,7% (n=73) com excesso de peso (Figura 1).

Quanto às alterações ponderais, 45,8% dos pacientes (n=65) exibiram perda de peso (PP), entretanto apenas 23,2% apresentaram %PP significativo ou grave, uma vez que 22,6% demonstraram %PP não significativo. Ao mesmo tempo detectou-se que 42,90% (n=61) apresentaram ganho ponderal, após o início da QT; dentre estes, 73,77% (n=45) tinham neoplasia de mama. A manutenção de peso foi verificada em 11,3% (n=16) (Figura 2).

As alterações gastrintestinais mais frequentes foram náusea (64,5%), anorexia (64,5%), xerostomia (63,2%) e disosmia (58,1%). Nos pacientes que apresentaram esses sintomas, a PP prevaleceu sobre o ganho e a manutenção do peso (Figura 3). Naqueles com doença do colo uterino, a anorexia esteve presente em 93,3% (n=14), refletindo em 53,33% (n=8) com PP.

### **Discussão**

Nesta pesquisa, foi observada alta prevalência de ganho de peso durante o tratamento de QT, em torno de 42,9%, quando agrupados todos os tipos de câncer. Grande parte desses pacientes, que apresentaram aumento ponderal, tinha neoplasia de mama, destacando-se também, neste grupo, a presença de excesso de peso, diagnosticado pelo IMC; concordando com *Harvie et al*<sup>6</sup> que também encontraram tendência ao ganho de peso em mulheres com câncer de mama em QT. Dados da literatura sugerem que esse ganho ponderal ocorre basicamente devido ao aumento de gordura e água corporal, sem aumento concomitante de massa muscular, a chamada obesidade sarcopênica, por este motivo o IMC torna-se um método limitado nessa patologia, principalmente quando usado isoladamente<sup>7,8,9,10</sup>.

A eutrofia, diagnosticada pelo IMC, foi vista nesta pesquisa, quando reunidos os outros tipos de câncer (próstata, ósseo, intestino, linfático, estômago, tecidos moles e

pele), concordando com *Tartari et al*<sup>5</sup>, onde a faixa de normalidade segundo o IMC foi visto em neoplasias semelhantes.

No grupo analisado, os tumores de cabeça/pescoço, estiveram associados a PP, ao mesmo tempo baixo peso, diagnosticado pelo IMC, quando comparados às demais neoplasias; Segundo *Ehrsson et al*<sup>11</sup> e *Ardilio*<sup>12</sup>, os portadores deste tipo de câncer constituem um dos grupos de neoplasias que mais perdem peso, com deterioração significativa de seu estado nutricional.

Vale ressaltar que 40% e 26,6% dos indivíduos com neoplasia de cabeça e pescoço, apresentaram IMC atual de sobrepeso e eutrofia, respectivamente. *Maio et al*<sup>13</sup>, sugere que apesar dos pacientes poderem apresentar IMC atual, na faixa de normalidade, ou mesmo acima da faixa normal, se apresentarem significativa PP em relação ao seu peso corpóreo anterior, é indicativo de desnutrição.

Neste estudo, as alterações gastrintestinais, estiveram presentes em todos os pacientes, de forma exclusiva ou associada. Encontrando-se, principalmente, a anorexia associada a PP; corroborando com os resultados de *Azevedo et al*<sup>9</sup>, onde os desconfortos do TGI foram descritos em 95% dos indivíduos, destacando náusea (90%), perda de apetite (70%) e PP em 75% da amostra estudada.

### Conclusão

As alterações gastrintestinais foram frequentes durante a QT em ambos os sexos, a perda ponderal esteve interligada as desordens gastrintestinais e as neoplasias de cabeça/pescoço. Ao mesmo tempo, o ganho de peso apresentou associação direta com neoplasia mamaria.

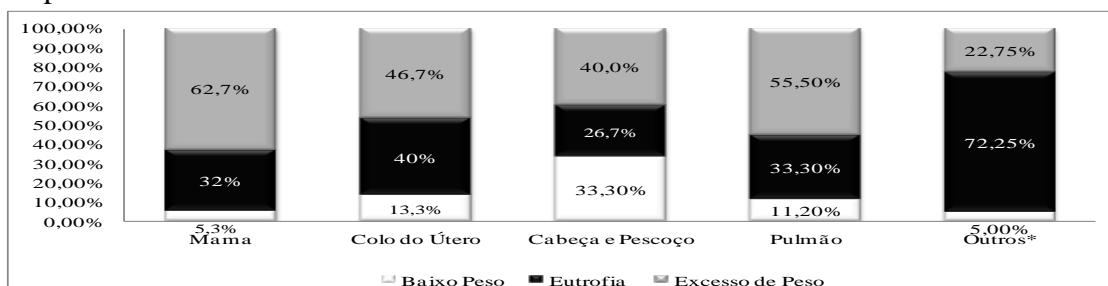


Figura 1. Estado Nutricional pelo IMC segundo a localização do tumor.

Análise geral (p=0,000); [(mama excesso de peso) x (todas as outras neoplasias excesso de peso)]: (p=0,007)]; [(cabeça e pescoço baixo Peso) x (todas as outras neoplasias baixo peso)(p=0,000)]

\*Outros incluem as neoplasias encontradas em baixas prevalências (próstata, ósseo, linfático, estômago, tecidos moles, pele)

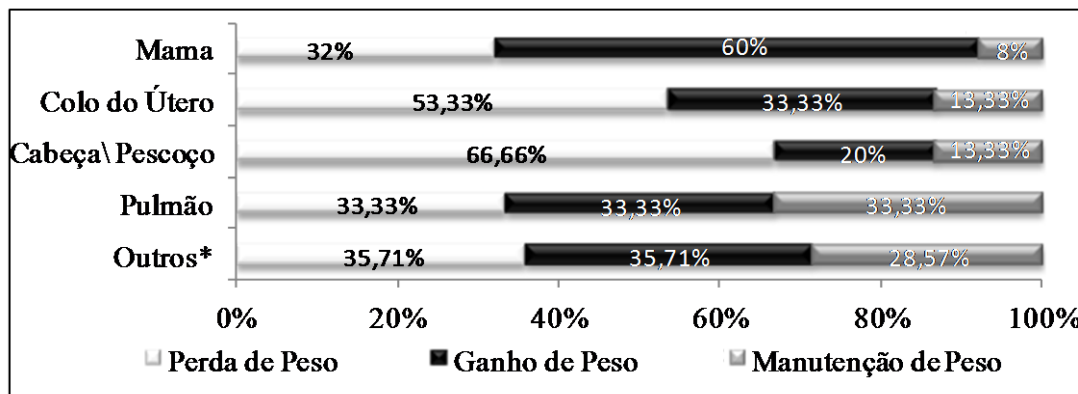


Figura 2. Alterações ponderais segundo a localização do tumor.

\*Outros incluem as neoplasias encontradas em baixas prevalências (próstata, ósseo, linfático, estômago, tecidos moles, pele)

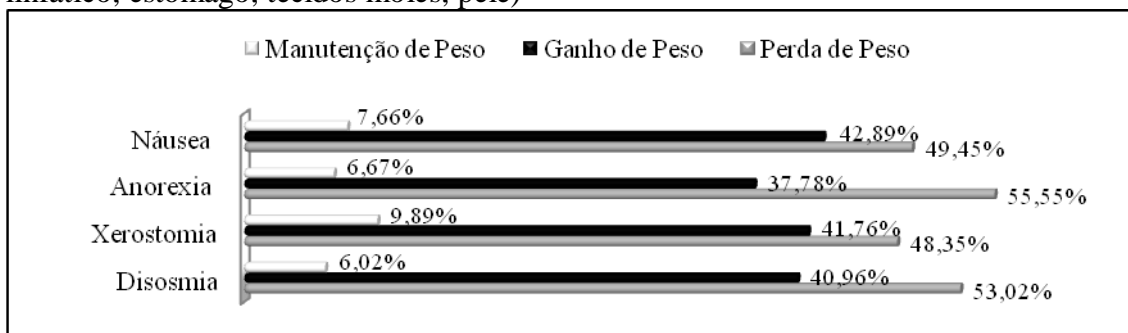


Figura 3. Mudanças de peso associadas às alterações Gastrintestinais

#### Referências

1. Echenique M, Correia MITD. Avanços em suporte nutricional do paciente crítico. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. 1998; 13(3): 221-7.
2. Dias VM, Barreto APM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS.; Claudio MM, et al. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. 2006; 21(2): 104-10.
3. Paes AVC. Suporte nutricional: uma abordagem dietoterápica em pacientes com cancer [dissertação]. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco; 2005.
4. Malzyner A, Caponero R. Consequências nutricionais do tratamento quimioterápico. In: Waitzberg DL. *Dieta, Nutrição e Câncer*. 1st ed. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 399-406.
5. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2010; 56(1): 43-50.
6. Harvie MN, Campbell IT, Baildam A, Howell A. Energy balance in early cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2004; 83 (3): 201-10.
7. Argilés JM, Busquets S, Felipe A, Lopez-Soriano FJ. Molecular mechanisms involved in muscle in cancer and ageing: cachexia versus sarcopenia. *Int J Biochem and Cell Biol*. 2005; 37: 1084 – 1104.
8. Giglio A, Mendes ESR. Ganho de peso durante o tratamento quimioterápico em pacientes com câncer de mama. *Einstein*. 2005; 4(2): 137
9. Azevedo CD, Bosco SMD. Perfil nutricional, dietético e qualidade de vida de paciente em tratamento quimioterápico. *ConScientiae Saúde*. 2011; 10(1): 23-30.
10. Calabrich AFC, Katz A. Deficiência de ferro no paciente com câncer. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter*. 2010; 32(2).
11. Ehrsson YT, Langius-Eklof A, Laurell G. Nutritional surveillance and weight loss in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2011; 78(2):152-8.
12. Ardilio S. calculating nutrition needs for a patient with head and neck cancer. *Clin J Oncol Nurs* 2011; 15(5): 457-9.
13. Maio R, Berto JC, Corrêa CR, Campana AO, Paiva SAR. Estado nutricional e atividade inflamatória no pré-operatório em pacientes com cânceres na cavidade oral e da orofaringe. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2009; 55(4): 345-53.

# INGESTÃO DE FIBRA ALIMENTAR E SUA RELAÇÃO COM HbA1c EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO

## 1

**Autores:** Rebecca Baumgartner<sup>1</sup>, Aline Andretta<sup>1</sup>, Ana Claudia Almeida Ferreira<sup>1</sup>, Talita Cestonaro<sup>2</sup>, Deise Regina Baptista<sup>2</sup>

Autora principal da pesquisa: Rebecca Baumgartner. E-mail: [beccabaum@gmail.com](mailto:beccabaum@gmail.com)

**Instituição:** O trabalho foi realizado na Unidade Endocrinológica Pediátrica (UEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR)<sup>1</sup>, Endereço: Rua General Carneiro, 181 – Centro, Curitiba – PR e Universidade Federal do Paraná (UFPR)<sup>2</sup>, Endereço: Av. Pref. Lothário Meissner, 3400 - Jardim Botânico, Curitiba – PR.

**Resumo:** O tratamento da diabetes mellitus tipo 1 envolve o acompanhamento nutricional a fim de melhorar o controle da doença. O objetivo deste estudo foi avaliar a ingestão de fibras alimentares de pacientes com DM1 e verificar se existe relação com o sexo e a HbA1c. Foram avaliados 238 prontuários de crianças e adolescentes atendidos ambulatorialmente na Unidade Endocrinológica Pediátrica (UEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR) considerando idade, sexo, consumo alimentar e exames laboratoriais da última consulta nutricional. Verificou-se que a ingestão de fibra alimentar está inadequada na grande maioria dos pacientes, assim como os valores de HbA1c. Não houve dependência entre as variáveis analisadas. Conclui-se que é necessário um melhor acompanhamento nutricional para estímulo da ingestão de fibra e controle da ingestão de carboidratos simples a fim de proporcionar melhora do tratamento da doença.

**Palavras-chave:** Diabetes *Mellitus* tipo 1; fibras na dieta; crianças; adolescentes.

**Introdução:** A IDF (International Federation of Diabetes) revela que em 2010 haviam aproximadamente 479,6 mil crianças com Diabetes *Mellitus* do tipo 1 (DM1). Estima-se que 75,8 mil novos casos são diagnosticados por ano (1).

O tratamento da doença envolve acompanhamento nutricional para adequação do fracionamento e da composição das refeições de acordo com as necessidades individuais a fim de evitar a hiperglicemia após a alimentação e a hipoglicemia entre as refeições (2,3).

A Associação Americana de Diabetes (ADA) recomenda que portadores de diabetes devem ingerir a mesma quantidade de fibra alimentar que a população em geral: 14g/1000 Kcal, mas reporta que uma dieta rica em fibras (50g/ dia) é capaz de controlar a glicemia em indivíduos com DM1 (2). A adição de fibras solúveis na dieta é capaz de reduzir o esvaziamento gástrico e o tempo de absorção de glicose no intestino contribuindo para o controle glicêmico pós prandial. Por isso, é encorajada a ingestão de quantidades de fibras alimentares superiores aos da população em geral (25- 50g) (4). Alimentos ricos em fibras alimentares são sugeridos como fonte principal de carboidratos na alimentação de diabéticos, de acordo com a Associação Européia de Estudos de Diabetes (EASD) (5).

Um estudo relacionando a ingestão de carboidrato e fibra alimentar, apontou que dietas com alto valor de fibra alimentar e carboidrato quando comparadas com dietas pobres em fibras alimentares e quantidade moderada de carboidrato, são capazes de reduzir os valores de glicose pós-prandial, média dos valores de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1c), colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos (6).



Desta forma a proposta do presente estudo é avaliar a ingestão de fibras alimentares de pacientes com DM1 e verificar se existe relação com o sexo e a HbA1c.

**Metodologia:** Estudo retrospectivo com análise dos prontuários de pacientes portadores de DM1, com idade de 2 a 17 anos, de ambos os sexos, acompanhados na Unidade Endocrinológica Pediátrica (UEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR). O estudo foi autorizado pelo Comissão de Ética do HC-UFPR (2229.123/2010-06) e está de acordo com a Declaração de Helsinque.

Foram avaliados 238 prontuários considerando idade, sexo, consumo alimentar e exames laboratoriais da última consulta nutricional. O consumo alimentar foi obtido através da história dietética relatada na última consulta nutricional, o consumo de fibra alimentar (FA) foi analisado pelo programa Avanutri®. O consumo adequado de FA e a avaliação da HbA1c foi estabelecido de acordo com o preconizado pela ADA (3).

Para a análise estatística foram utilizados os *softwares* “The R Project for Statistical Computing” versão 2.13.0 e Excel® 2010. Para verificar a dependência entre as variáveis qualitativas utilizou-se o teste Qui-quadrado. Todos os dados são apresentados como Média ± Desvio Padrão. Em todos os testes foi adotado o coeficiente de significância  $p < 0,05$ .

**Resultado e Discussão:** A amostra final foi composta por 156 prontuários de indivíduos com DM1, foram excluídos 82 prontuários da pesquisa por apresentarem falta de informações necessárias e comorbidades associadas. A grande maioria 60,25% (n=94) era do sexo feminino e a idade média foi de  $10,31 \pm 3,45$  anos. A média de ingestão de FA foi de  $16,28g \pm 7,48$  e de HbA1c foi de  $9,55\% \pm 2,19$ . Os valores de HbA1c estavam inadequados em 94,23% (n= 148) e a ingestão de FA em 87,18% (n= 136). O teste Qui-quadrado relevou que não existe dependência entre ingestão de FA e HbA1c (Tabela 3).

**Conclusão:** A ingestão de fibra alimentar está inadequada na grande maioria dos pacientes, assim como os valores de HbA1c. Apesar destas duas variáveis não apresentarem relação entre elas, verifica-se a necessidade de um melhor acompanhamento nutricional para estímulo da ingestão de fibra e controle da ingestão de carboidratos simples, devido a alta média de HbA1c encontrada. Mais estudos são necessários para verificar a adequação de carboidrato, uso de medicamentos e HbA1c em pacientes ambulatoriais.

**Agradecimento:** À Unidade Endocrinológica Pediátrica (UEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná HC-UFPR por permitir o acesso as informações necessárias a esta pesquisa.

#### **Referência:**

1. International Diabetes Federation. The Diabetes Atlas. Fourth Edition. Diabetes in the Young: a Global Perspective. [ acesso em 15 mai. 2011]; 2009. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/content/diabetes-young-global-perspective>>.
2. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions. Diabetes Care. 2008 Jan.; 31(1): 61-78.

3. Giacco R, Parillo M, Rivellese AA, Lasorella G, Giacco A, D'Episcopo L, Riccardi G.: Long-term dietary treatment with increased amounts of fiber-rich low-glycemic index natural foods improves blood glucose control and reduces the number of hypoglycemic events in type 1 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2000; 23: 1461-66.
4. Canadian Diabetes Association. Canadian Diabetes Association 2008 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canada: Canadian Journal of Diabetes. 2008 Sept.; 32(1): 17-19.
5. The Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Recommendation for the nutritional management of patients with diabetes mellitus. *Eur J Clin Nutr*. 2000; 54: 353-55.
6. Anderson JW, Randles KM, Kendall CWC, Jenkins DJA. Carbohydrate and Fiber Recommendations for Individuals with Diabetes: A Quantitative Assessment and Meta-Analyses of the Evidence. Toronto: *J Am Coll Nutr*. 2004 Feb.; 23: 5-17.

# **AValiação de parâmetros antropométricos e pressão arterial em portadores de diabetes mellitus tipo 2 após consumo de farinha de linhaça parcialmente desengordurada**

VALENTE, Flávia Xavier<sup>1\*</sup>; **DIAS, Mariana de Moura**<sup>2\*</sup>; SILVA, Fernanda Guimarães Drummond<sup>3</sup>; NOVELLO, Aline Maria Sampaio<sup>4</sup> e PELUZIO, Maria do Carmo Gouveia<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em ciência da Nutrição. flaviaxavier@gmail.com. Condomínio Bosque Acamari, 79. Acamari. 36570-000. Viçosa-MG. 2. Graduanda em Nutrição; 3. Doutoranda em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP; 4. Médica da atenção básica em Viçosa-MG; 5. Docente do Departamento de Nutrição e Saúde. \*Departamento de Nutrição e Saúde. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Avenida Peter Henry Rolfs s/n. Campus Universitário 36570-000 Viçosa-MG.

## **Resumo**

O trabalho teve como objetivo analisar o efeito do consumo, por 6 semanas consecutivas, de 30g de farinha de linhaça parcialmente desengordurada (FLPD) sobre parâmetros antropométricos e níveis pressóricos de portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2. Tratou-se de um estudo de caso clínico, longitudinal, não cego, com 10 indivíduos com idade entre 37 e 59 anos, atendidos em uma Unidade de Saúde da Família em Viçosa –MG. Foram utilizados os parâmetros IMC e CC para avaliação antropométrica e aferição da pressão arterial por um técnico treinado. Houve boa aceitação e tolerância à farinha de linhaça pelos indivíduos. Em relação aos parâmetros antropométricos, 4 voluntários obtiveram redução do IMC, 5 de CC, 3 de pressão arterial sistólica (PAS) e 2 de pressão arterial diastólica (PAD). Contudo, tais reduções não foram suficientes para mudar a categoria de classificação dos parâmetros analisados. Não houve diferença estatisticamente significativa na média geral dos parâmetros avaliados desta população. Concluiu-se que há necessidade de mudanças no estilo de vida, principalmente nos hábitos alimentares, já que 9 dos 10 voluntários apresentam parâmetros antropométricos de risco. Neste sentido, a adição da farinha de linhaça parcialmente desengordurada à alimentação demonstrou que os resultados são promissores, observando-se mudanças fisiológicas importantes em um curto período de tempo e que, se fossem mantidas, poderiam trazer benefícios muito maiores a esses indivíduos na redução de risco de eventos cardiovasculares.

Palavras-chave: diabetes *mellitus*; linhaça; parâmetros antropométricos; pressão arterial.

## **Introdução**

Diabetes *Mellitus* (DM) é um conjunto de distúrbios metabólicos que tem em comum a hiperglicemia resultante da ação ou secreção deficiente de insulina. A classificação atual, baseada em sua etiologia, divide esta doença em 4 categorias: DM tipo 1; DM tipo 2; DM gestacional e outros tipos específicos de DM (1).

No presente trabalho enfatiza-se a DM tipo 2, considerada hoje uma epidemia mundial por abranger 90 – 95% dos casos de Diabetes. Este tipo ocorre em qualquer idade, mas o diagnóstico geralmente ocorre após os 40 anos e em pacientes com diagnóstico de sobrepeso ou obesidade (1).

O tratamento do DM tipo 2 (DM2) é realizado, a priori, por meio de mudanças de hábitos de vida como alimentação e prática de atividade física. Quando não há resposta satisfatória a essas medidas, o tratamento é realizado por meio da indicação de agentes medicamentosos antidiabéticos (1).

A adoção de um plano alimentar saudável e agradável, que inclui alimentos integrais, fornece além de baixas quantidades de gorduras saturadas e altas quantidades de carboidratos complexos, fitoquímicos, substâncias não-nutritivas que contêm efeitos protetores à saúde e ajudam na recuperação e promoção de saúde (2).

Assim, a linhaça surge como uma opção alimentar capaz de causar benefícios à saúde. Esta vem se destacando por seu alto teor de ácido alfa-linolênico, fibras (solúveis e insolúveis) e lignanas (2).

Grande parte dos estudos sobre os efeitos biológicos da linhaça tem sido realizada com o ácido alfa-linoléico e as lignanas, enquanto uma menor parcela avalia os efeitos das fibras solúveis e proteínas, também presentes em quantidades significativas na linhaça (3).

Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito da ingestão da farinha de linhaça parcialmente desengordurada (FLPD), rica em fibras e lignanas, sobre parâmetros antropométricos e pressão arterial de portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 2.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo de caso clínico, longitudinal, não cego, de intervenção dietética. Participaram do estudo 10 adultos, sendo 8 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, com idade entre 37 e 59 anos, que possuíam diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2 e eram acompanhados em uma Unidade de Saúde da Família, na cidade de Viçosa-MG. Foram excluídos da amostra fumantes, praticantes de atividade física excessiva e adeptos de hábitos alimentares extremos.

Aos voluntários foram fornecidas, durante 6 semanas ininterruptas, 30 gramas de farinha de linhaça parcialmente desengordurada proveniente da empresa CISBRA<sup>®</sup>, localizada na cidade de Panambi, Rio Grande do Sul – Brasil. Recomendou-se que os voluntários não modificassem seus hábitos alimentares, ingerindo a farinha da melhor maneira que encontrassem, assim como as sobras deveriam ser devolvidas para o controle de aceitação.

A porção de farinha fornecida corresponde a 2 colheres de sopa cheias, e provê 91,2 kcal, 2,6g de carboidratos, 7,4g de proteínas, 5,7 g de gorduras totais (redução de 70% comparada com a farinha integral), 0,5g de gordura saturada, 0g de gordura trans, 10,2 gramas de fibra e 3,7mg de sódio, segundo laudo do fornecedor.

Os dados antropométricos foram aferidos, no início e no final das 6 semanas, por um único avaliador previamente treinado. O peso foi aferido com os voluntários vestindo o mínimo de roupa possível e a estatura foi aferida em estadiômetro vertical fixo. A partir destes valores, procedeu-se com o cálculo do índice de massa corporal (IMC), classificando-o de acordo com os pontos de corte da WHO (1998) (4). A circunferência foi medida na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Os pontos de corte adotados foram os preconizados pelo WHO (2008), de acordo com o grau de risco para doenças cardiovasculares: risco aumentado para mulheres (CC > 80 cm) e para homens (CC > 94 cm), e risco muito aumentado para mulheres (CC > 88 cm) e para homens (CC > 102 cm) (5).

A pressão arterial foi aferida por técnico treinado, procedendo à metodologia e aos pontos de corte preconizados pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (6).

O estudo foi desenvolvido após submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Viçosa (Of. Ref. N° 079/2008), e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram analisados no software Sigma Statistic<sup>®</sup> for Windows, versão 2.0. Utilizou-se os testes paramétricos e não paramétricos, de acordo com as características de cada variável, considerando nível de significância (p) menor que 0,05.

## Resultados e Discussão

No início do estudo, apenas 1 indivíduo era considerado eutrófico, sendo os demais classificados como portadores de sobrepeso ( $n = 5$ ) ou obesidade ( $n = 4$ ), pelo cálculo do IMC. Apenas 1 participante apresentou medida de CC não indicativo de risco e 1 apresentou a categoria risco aumentado; os demais apresentaram a categoria risco muito aumentado.

Os dados obtidos apontam que o perfil nutricional do grupo estudado é de grande risco para eventos cardiovasculares graves, pois além da dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção endotelial decorrentes do quadro de Diabetes *Mellitus*, já é bem descrito na literatura que o excesso de peso e a adiposidade abdominal associam-se fortemente ao aparecimento de co-morbidades, que favorecem a ocorrência de eventos coronarianos (7).

Desta forma, evidencia-se a importância de estratégias de intervenção que possam alterar estes marcadores antropométricos de risco, pois o manejo do DM é complexo e envolve uma série de mudanças nos hábitos de vida dos pacientes.

Quanto à frequência de consumo da FLPD, verificou-se que os voluntários consumiram regularmente a farinha fornecida, durante as 6 semanas de estudo. No geral, houve boa tolerância à farinha, sendo que 4 participantes relataram efeitos gastrointestinais adversos, sendo que estes desapareceram após algum tempo de uso. Houve 1 relato de estímulo de motilidade intestinal e 3 relatos de obstipação temporária, que pode ser associada à não ingestão de líquidos, conforme o recomendado.

Após o período de intervenção, observou-se que 4 voluntários obtiveram redução do IMC; 5, de CC; 3, de pressão arterial sistólica (PAS) e 2, de pressão arterial diastólica (PAD). Em média, houve redução de 0,1 unidades de IMC, 3,4 cm de CC, sendo que não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das variáveis, após 6 semanas de intervenção nutricional (Tabela 1). Este resultado não é surpreendente, uma vez que, por se tratar de um estudo clínico com um número pequeno de participantes, a força estatística do tamanho amostral é fraca.

Couto e Wichmann (2011), ao testarem o consumo de 10g e 20g de farinha de linhaça em mulheres adultas obesas por 60 dias, encontraram redução de 0,77 unidades de IMC e 4,21cm na CC no grupo que consumiu 10g de farinha ( $p < 0,05$ ), enquanto que o grupo que consumiu 20g obteve redução 0,99 unidades de IMC e 0,45cm ( $p = 0,000$ ) (2).

Em relação aos níveis pressóricos, observou-se a redução de 4mmHg na PAS e, ao contrário do esperado, houve aumento de 2mmHg na PAD, também sem significância estatística (Tabela 1). Uma possível explicação para a não redução destes, pode ser atribuída à composição da farinha de linhaça fornecida. Dos compostos bioativos da linhaça, o que tem sido mais atribuído à redução da pressão arterial é o ácido alfa-linolênico, envolvido na síntese de substâncias que causam vasodilatação. Como a farinha utilizada no estudo possuía 70% a menos de lipídios que a integral, não foi possível observar tal efeito fisiológico benéfico neste estudo.

## Conclusão

As evidências descritas na literatura sobre os efeitos da farinha de linhaça parcialmente desengordurada são escassos e variam de acordo com a quantidade fornecida e o tempo de intervenção. Neste estudo, com 30g de farinha por 42 dias foi possível encontrar resultados positivos, porém sem significância estatística devido, provavelmente, ao  $n$  amostral pequeno e ao tempo de intervenção.

No geral, são resultados promissores, pois por se tratar de um estudo de caso, é interessante verificar a evolução individual e observar as mudanças fisiológicas importantes que, se fossem mantidas por mais tempo, trariam benefícios muito maiores a esses indivíduos na prevenção de eventos cardiovasculares.

Além disso, a linhaça também possui outros compostos, como as fibras, lignanas e os fenólicos, que são benéficos para a saúde e podem reforçar a melhora do perfil antropométrico como um todo e a redução do risco de eventos cardiovasculares.

Tabela 1 – Parâmetros antropométricos e níveis pressóricos de portadores de DM2 antes e após consumo de 30g FLPD por seis semanas

| Parâmetros               | Antes<br>X ±DP | Depois<br>X±DP | p                 |
|--------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 30,3±6,3       | 30,2±6,1       | 0,81 <sup>a</sup> |
| CC (cm)                  | 103,4±14,7     | 100±12,3*      | 0,18 <sup>a</sup> |
| PAS (mmHg)               | 138±31,5       | 134±17,1       | 0,69 <sup>a</sup> |
| PAD (mmHg)               | 87±10,6        | 89±7,4         | 0,62 <sup>a</sup> |

\* para CC, n= 9

<sup>a</sup> teste t pareado ou teste de wilcoxon (p<0,05)

### Agradecimentos

À empresa CISBRA®, localizada na cidade de Panambi, Rio Grande do Sul - Brasil, pelo fornecimento da farinha utilizada no estudo.

### Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009.
2. Couto AN, Wichmann FMA. Efeitos do consumo da linhaça no perfil lipídico de mulheres. Alim. Nutr. 2011; 22(4): 601-608.
3. OOMAH BD Flaxseed as a functional food source. J Sci Food Agric. 2001; 81: 889-894.
4. WHO - World Health Organization. Obesity. Report WHO consult. Geneva, 1998.
5. WHO - World Health Organization. Waist Circumference and Waist–Hip Ratio Geneva. 2008.
6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretriz Brasileira de Hipertensão. Revista Brasileira de Hipertensão. 2010.
7. Rezende FAZ, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, Carvalho, CRI. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. Arq. Bras. Cardiol. 2006; 87(6): 728-734.

# COMPOSIÇÃO CORPORAL AVALIADA POR PREGAS CUTÂNEAS E IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA ANTES E APÓS PERDA DE PESO EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO

ALFENAS<sup>1</sup>, Rita de Cássia Gonçalves; MORAES<sup>1</sup>, Edna Thaís Godoi; CÂNDIDO<sup>1</sup>, Flávia Galvão; FREITAS<sup>1</sup>, Dayse Mara de Oliveira; BRESSAN<sup>1</sup>, Josefina.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa - UFV/MG, *Campus Viçosa*.

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde. Av. PH Rolfs s/n., *Campus Universitário*, 36570 000, Viçosa, MG, Brasil. Correspondência para: ALFENAS, Rita de Cássia Gonçalves. *E-mail*: ralfenas@ufv.br

## RESUMO

**Introdução:** A avaliação da composição corporal de indivíduos com excesso de peso é importante na verificação da eficácia do tratamento dietético para perda de peso. Contudo, pouco se sabe sobre a eficácia dos métodos de avaliação da composição corporal quando aplicados a indivíduos a esses indivíduos. O objetivo deste trabalho foi comparar a capacidade de predição do percentual de gordura corporal, antes e após perda de peso, por diferentes métodos em mulheres com excesso de peso. **Metodologia:** Tratou-se de um ensaio clínico randomizado (n=38), *crossover*, onde o percentual de gordura corporal foi avaliado por três diferentes métodos: absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA), pregas cutâneas (PC) e impedância bioelétrica (IB). Os métodos foram aplicados sob as mesmas condições e por um único avaliador, antes e após intervenção nutricional visando à perda de peso. Análises de variância seguidas pelo teste de Tukey (*software SPSS Statistics*, v. 17.0) foram aplicadas para detectar diferenças entre as médias. Adotou-se como critério de significância  $p < 0,05$ . **Resultados:** Observou-se redução significativa ( $p < 0,001$ ) do percentual de gordura corporal de 8,6% e 8,22% pelo uso da IB em relação ao DEXA, respectivamente. Apenas ao final da intervenção houve redução significativa ( $p < 0,001$ ) de 2,68% entre PC e DEXA. **Conclusão:** Os métodos de PC e IB subestimaram o percentual de gordura em mulheres com excesso de peso ao final da intervenção e IB também ao início. Em relação ao IB, o método de PC deve ser utilizado preferencialmente na avaliação da composição corporal de mulheres com excesso de peso.

**Palavras chave:** composição corporal; dobras cutâneas; impedância bioelétrica; mulheres; excesso de peso.

## INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade é cada vez mais crescente. Tais desordens estão associadas a importantes prejuízos à saúde <sup>(1)</sup>. O uso de métodos precisos para se avaliar composição corporal é importante durante o acompanhamento nutricional. A absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA) é considerada padrão de referência em relação a outros métodos de avaliação da composição corporal. No entanto, seu uso na prática clínica é limitado pelo alto custo do equipamento. As pregas cutâneas (PC) e a impedância bioelétrica (IB) são métodos alternativos para a avaliação da composição corporal durante o acompanhamento nutricional <sup>(2)</sup>.

Estas duas últimas técnicas possuem como vantagens o custo relativamente baixo, a reprodutibilidade e a facilidade de execução, desde que haja um profissional capacitado

para isso. Apesar das vantagens, sua aplicabilidade a indivíduos com excesso de peso é questionada, uma vez que tais métodos foram desenvolvidos para avaliar a composição corporal de indivíduos eutróficos. Além disso, pouco se sabe sobre sua eficácia em avaliar as alterações na composição corporal provenientes da perda de peso nesses indivíduos<sup>(3)</sup>. A comparação dos dados obtidos por DEXA, PC e IB antes e após perda de peso poderá contribuir para a escolha do método mais adequado para se avaliar composição corporal na prática clínica.

O objetivo deste estudo foi comparar a capacidade de predição do percentual de gordura corporal, antes e após intervenção nutricional visando perda de peso, por diferentes métodos (DEXA, PC e IB) em mulheres com excesso de peso.

## **METODOLOGIA**

Foram selecionadas para participar do estudo mulheres com idade entre 20 a 42 anos, Índice de Massa Corporal (IMC) de 25 e 35 kg/m<sup>2</sup>, não fumantes, gestantes ou lactantes, apresentado nível de atividade física irregularmente ativo ou ativo<sup>(4)</sup> e com baixa variação ponderal nos últimos dois meses ( $\leq 3$ kg). Foram excluídas da amostra mulheres que faziam uso de medicamentos que interferem no metabolismo e/ou de diuréticos.

Trata-se de um ensaio clínico, *crossover*, onde foram avaliados três diferentes métodos de avaliação da composição corporal: absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA), pregas cutâneas (PC) e impedância bioelétrica (IB). O experimento consistiu na avaliação da composição corporal ao início e ao final de uma intervenção nutricional visando à perda de peso. A intervenção nutricional consistiu na prescrição de planos alimentares nutricionalmente adequados<sup>(5)</sup>, com restrição de 500 kcal/dia em relação às necessidades energéticas para cada voluntária.

As avaliações da composição corporal foram realizadas por um único profissional, devidamente capacitado. As voluntárias foram orientadas a não ingerir bebida alcoólica nas 48 horas que antecederam o teste e a não consumir cafeína ou praticar atividade física intensa no dia anterior. Os três métodos foram aplicados no mesmo dia, após jejum de 12 horas e na ausência da ingestão de líquidos nas quatro horas antecedentes<sup>(6)</sup>. A avaliação da composição corporal por pregas cutâneas foi feita pelo somatório dos valores das pregas bicipital, tricípital, subescapular e suprailíaca<sup>(7)</sup>, segundo as técnicas propostas por Lohman et al.<sup>(8)</sup> (1992). Para avaliar a composição corporal por IB e por DEXA, foram utilizados os equipamentos de IB do tipo tetrapolar (*Biodynamics*, modelo 310, TMB) e DEXA (H8610FE PRODIGY ADVANCE), respectivamente. Os métodos foram conduzidos segundo as especificações dos fabricantes. Para a avaliação dos resultados, foram aplicadas análises de variância simples seguidas do teste de Tukey (*software SPSS Statistics*, v. 17.0). O critério de significância estatística foi  $p < 0,05$ .

O protocolo do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Viçosa, MG (n° 084/2011/Comitê de Ética). Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos do projeto e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de serem incluídos como voluntários.

## **RESULTADO/DISCUSSÃO**

Participaram do estudo 38 mulheres, com média de idade de  $27,71 \pm 6,48$  anos e de IMC de  $28,64 \pm 1,99$  kg/m<sup>2</sup>.

Os dados obtidos por PC e DEXA não diferiram ao início da intervenção. Entretanto, esses dados diferiram ( $p < 0,001$ ) daqueles obtidos por IB (Tabela 1). Os valores médios obtidos por DEXA ao início da intervenção foram 1,49% e 8,6% superiores aos



verificados para PC e IB, respectivamente (Figura 1). Ao final da intervenção, os resultados médios coletados pelo DEXA foram respectivamente 2,68% e 8,22% maiores ( $p < 0,001$ ) em relação àqueles obtidos por PC e IB.

A acurácia de métodos de avaliação da composição corporal por PC é dependente da capacidade técnica e do número de avaliadores envolvidos<sup>(9)</sup>. No entanto, os resultados dos estudos têm demonstrado que esse é um bom método para avaliar a composição corporal em indivíduos com excesso de peso<sup>(3)</sup>. No presente estudo, esta avaliação foi conduzida por um mesmo avaliador previamente treinado, diminuindo a variabilidade dos valores obtidos. Acredita-se que a diferença entre PC e DEXA ao início (1,49%) e ao final da intervenção (2,68%) esteja relacionada à diminuição do peso corpóreo a as alterações na densidade do tecido adiposo subcutâneo<sup>(10)</sup> detectado pelo PC. Essa possibilidade deve ser melhor estudada em estudos futuros.

Verificou-se que a IB apresentou menor capacidade em prever a gordura corporal em relação ao DEXA, com maior subestimação do percentual de tecido adiposo do que a PC. Em estudo conduzido por Frisard et al.<sup>(11)</sup> (2005) com 22 homens e 34 mulheres obesos constatou-se a subestimação dos percentuais de gordura obtidos por IB em relação ao DEXA. Ao início da intervenção nutricional visando perda de peso, a média dos resultados obtidos por IB foram 3,7% menores ( $p < 0,0001$ ) do que os obtidos por DEXA enquanto, ao final, os valores obtidos foram 2,1% menor ( $p < 0,0001$ ). Segundo os autores, no grupo de indivíduos com excesso de peso, há um possível aumento do conteúdo hídrico corporal, o que pode causar a superestimação do tecido magro e subestimação do tecido adiposo pelo método IB. No entanto, as diferenças entre as médias obtidas no estudo supracitado são menores em relação às encontradas no presente estudo (8,6% ao início e 8,22% ao final da intervenção). Alvarez et al.<sup>(3)</sup> (2007) também avaliaram a composição corporal de 41 mulheres obesas por DEXA e IB antes e após perda de peso. Ao final do experimento, os autores concluíram que a IB não deve ser utilizada para avaliar o percentual de gordura corporal após perda de peso, já que subestima tais valores. As médias obtidas por IB foram 6,5% menores ( $p < 0,001$ ) do que as obtidas por DEXA ao início da intervenção e 7,9% menores ( $p < 0,001$ ) ao final. Acredita-se que a amplitude das diferenças entre os resultados da IB e do DEXA estejam vinculadas ao tipo de fórmula utilizada pelo equipamento para os cálculos e as características próprias do grupo, mulheres adultas, com excesso de peso corporal.

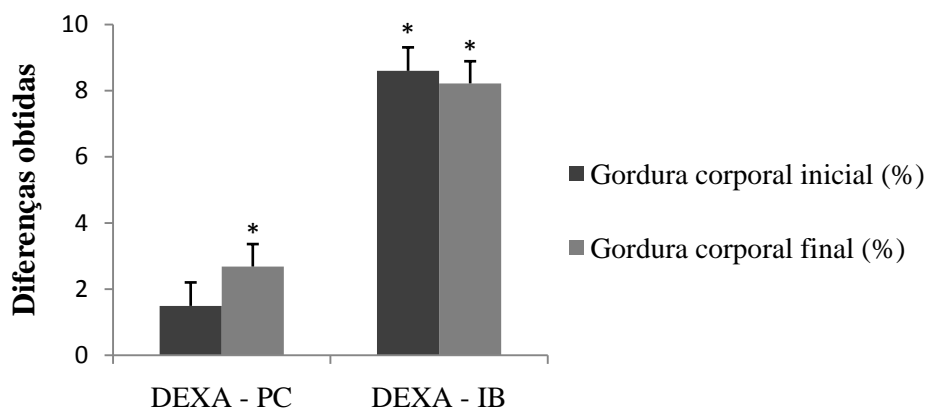
## CONCLUSÕES

Os métodos de PC e IB subestimaram o percentual de gordura em mulheres com excesso de peso ao final da intervenção e IB também ao início. Contudo, os valores obtidos por PC foram mais próximos aos obtidos por DEXA do que IB. Os resultados obtidos no presente estudo indicam que em relação ao IB, o método de PC deve ser utilizado preferencialmente na avaliação da composição corporal de mulheres com excesso de peso.

**Tabela 1.** Média  $\pm$  DP do percentual de gordura corporal da amostra antes e após intervenção nutricional, de acordo com os diferentes métodos de avaliação.

|             | MÉTODOS AVALIADOS             |                               |                               |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|             | DEXA                          | Pregas Cutâneas               | IB                            |
| Inicial (%) | 42,89 $\pm$ 3,43 <sup>a</sup> | 41,40 $\pm$ 4,77 <sup>a</sup> | 34,29 $\pm$ 2,57 <sup>b</sup> |
| Final (%)   | 41,93 $\pm$ 3,91 <sup>a</sup> | 39,25 $\pm$ 2,71 <sup>b</sup> | 33,71 $\pm$ 2,42 <sup>c</sup> |

DEXA: Absortometria radiológica de dupla energia. IB: Impedância bioelétrica. Letras diferentes na mesma linha significam diferenças significativas ( $p < 0,001$ ).



**Figura 1.** Diferenças entre as médias de percentual de gordura corporal obtidas pelos métodos de pregas cutâneas (PC) e de impedância bioelétrica (IB) em comparação com o de absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA) no período anterior e posterior a uma intervenção nutricional. \*Resultados diferem significativamente ( $p < 0,01$ ).

## REFERÊNCIAS

1. Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Ribeiro R, Marins JCB. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Arch Latinoam Nutr* 2007; 57(4): 327-34.
2. Rech CR, Glaner MF. Impedância bioelétrica bipolar: falta acuracidade para estimar a gordura relativa em homens. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011, 13(2):100-105.
3. Alvarez VP, Dixon JB, Strauss BJ, Laurie CP, Chaston TB, O'Brien PE. Single frequency bioelectrical impedance is a poor method for determining fat mass in moderately obese women. *Obes Surg*. 2007; 17(2): 211-21.
4. IPAQ. International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for data processing and analysis \*of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – short and long forms. [serial online] 2005 [cited 2006 Mai 19]. Available from: [http://www.ipaq.ki.se/dloads/IPAQ%20LS%20Scoring%20Protocols\\_Nov05](http://www.ipaq.ki.se/dloads/IPAQ%20LS%20Scoring%20Protocols_Nov05).
5. IOM. Institute Of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary planning. Washington, DC: National Academies Press, 2002.
6. Biodynamics Corporation. Test Protocol/ Testing [serial online] 2010 Mar [cited 2011 Mai 10]. Available from: [http://www.biodyncorp.com/product/310/test\\_protocol\\_310.html](http://www.biodyncorp.com/product/310/test_protocol_310.html).
7. Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974; 32: 77-97.
8. Lohman TG. Advances in body composition assessment. In *Current issues in exercise science series. Monograph No. 3*. Champaign, IL: Human Kinetics 1992.
9. Guedes DP. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. *Rev Bras Educ Fís Esp* 2006; 20:115-9.
10. Martins KA, Monego ET, Paulinelli RR, Freitas-Junior R. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(4): 677-87
11. Frisard MI, Greenway FL, Delany JP. Comparison of methods to assess body composition changes during a period of weight loss. *Obes Res* 2005; 13(5):845-854.

# AVALIAÇÃO DO PERFIL NUTRICIONAL DOS PACIENTES ADMITIDOS NA CLÍNICA CIRÚRGICA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA CIDADE DE FORTALEZA-CE

**Autores:** Talita de Alencar Pereira<sup>1</sup>; Ana Cristina Lima de Castro<sup>1</sup>; Clarissa Lima de Melo Portela<sup>1,2</sup>; Ângela Maria Martins<sup>2</sup>

**Instituições:** <sup>1</sup>Universidade de Fortaleza – Fortaleza/Ceará – Av. Washington Soares, 1321 – CEP 60.811-905. Edson Queiroz.

<sup>2</sup>Hospital Geral de Fortaleza – Fortaleza/Ceará – Rua. Ávila Goulart, 900 - CEP: 60.175-295 – Papicu.

**Correspondência:** Talita Alencar Pereira – talitaalencarpereira@hotmail.com

**Palavras chave:** cirurgia eletiva; avaliação nutricional; estado nutricional.

## Resumo

O estado nutricional de pacientes encaminhados para cirurgia eletiva é uma das preocupações nas unidades hospitalares, o suporte nutricional pré-operatório é indicado para melhorar o sistema de defesa, qualidade de vida no pós-operatório, resposta ao tratamento e redução dos custos para a unidade hospitalar. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia eletiva de colecistectomia e hernioplastia. Estudo de caráter transversal, descritivo e quantitativo realizado em um hospital da rede pública. Os critérios de inclusão foram adultos (20 a 59 anos), internados e com aceitação do estudo. Os critérios de exclusão foram gestantes, lactantes, pacientes que não saibam referir o peso habitual, distúrbio mental e físico. As variáveis coletadas foram: identificação, diagnóstico clínico, peso atual, altura e IMC que foi classificado segundo a OMS. Durante o período de 4 meses, foram coletados dados de 47 pacientes, não houveram exclusões, com a amostra de 19 (40,43%) homens e 28 (59,57%) mulheres. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do hospital com número de protocolo 031104/11. Os dados foram analisados em frequências simples e percentuais, médias e desvio-padrão, utilizando-se o programa Excel for Windows para essas análises. Observou-se com o estado nutricional que 33 (70,22%) estavam com pré-obesidade e 14 (29,78%) obesos. Os dados da pesquisa corroboram com a literatura, pois foi observado sobrepeso para colecistectomia e obesidade I para hernioplastia no pré-cirúrgico.

## Introdução

A grande preocupação com os pacientes encaminhados para cirurgia eletiva, em unidades hospitalares, é com o estado nutricional. Através da avaliação nutricional, é possível identificar, tratar e monitorar os déficits nutricionais por perda e excesso de peso na admissão hospitalar, com tais cuidados o paciente irá evoluir favoravelmente no pós-operatório <sup>(1)</sup>.

Os pacientes que são admitidos para procedimento cirúrgico e estão com risco nutricional ou desnutridos, é preconizado suporte nutricional no período mínimo de sete dias que antecedem a cirurgia, com a pretensão de melhorar o sistema de defesa, qualidade de vida no pós-operatório, resposta ao tratamento e redução dos custos para a unidade hospitalar <sup>(2)</sup>.

No entanto, estudos mostram que pacientes que irão realizar colecistectomia estão com índice de massa corpóreo indicando sobrepeso. Foi encontrada, em um estudo a média do peso e altura de pacientes de ambos os sexos, no qual detectaram  $70,6 \pm 10,7$  Kg e  $1,64 \pm 0,07$  m. Em outro estudo realizado, somente com mulheres, foi verificado a média do IMC:  $25,66 \pm 5,53$  kg/m<sup>2</sup>, indicando sobrepeso. Para os que vão realizar a retirada da

vesícula biliar é comum está acima do peso, pois o peso elevado é um fator de risco para a formação dos cálculos biliares<sup>(3, 4, 5)</sup>.

O sobrepeso ou obesidade tem sido relacionado com o aumento da pressão intra-abdominal, podendo dessa forma aumentar a pressão gastroesofágica, a pressão intragástrica e a chance de desenvolver hérnia hiatal, mas esse estudo não demonstrou a prevalência entre obesidade e hérnia hiatal. Em outro estudo realizado com pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica de hérnias abdominais incisionais, foi encontrado IMC médio de  $30,4 \pm 5,3 \text{ Kg/m}^2$ , indicando dessa forma obesidade grau I<sup>(6,7)</sup>.

O presente estudo foi realizado para identificar o perfil nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia eletiva de colecistectomia e hernioplastia, avaliando se os dados desses pacientes estão de acordo com o que a literatura descreve.

### **Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo, que foi realizado na clínica cirúrgica do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), situado na cidade de Fortaleza-Ceará no período de dezembro de 2011 a março de 2012.

A amostra foi constituída por pacientes no período pré-operatório admitidos na clínica cirúrgica, no período do estudo, com no máximo 48h da admissão hospitalar, na faixa etária de 20 a 59 anos, internados para realização de cirurgia eletiva de colecistectomia e hernioplastia e que concordaram em participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão foram gestantes, lactantes, pacientes com algum distúrbio mental e com dificuldade de locomoção que impossibilitasse a aferição das medidas antropométricas. A amostra foi constituída de 47 pacientes, sem exclusões, sendo 19 (40,43%) homens e 28 (59,57%) mulheres.

O estudo incluiu as seguintes variáveis atendendo ao objetivo proposto: dados de identificação, diagnóstico clínico, peso atual, altura e IMC. Nos dados de identificação foram utilizados o nome, idade, sexo e período de internação. O diagnóstico clínico foi obtido diretamente do prontuário do paciente. O peso atual foi aferido através de uma balança do modelo Filizola Personal PL 200, com capacidade de 200kg e precisão de 50g. A altura, obtida em metros, foi aferida utilizando-se o antropômetro da própria balança e o IMC foi calculado dividindo o peso pela altura ao quadrado e categorizado segundo classificação da *World Health Organization* – WHO<sup>(3)</sup> para adultos.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do hospital com número de protocolo 031104/11. Os dados foram analisados em frequências simples e percentuais, médias e desvio-padrão, utilizando-se o programa Excel for Windows para as análises.

### **Resultados e Discussão**

Dos 47 pacientes, 18 (38,30%) realizaram hernioplastia, sendo 14 (77,77%) homens e 4 (22,23) mulheres; e 29 (61,70%) pacientes realizaram colecistectomia, dos quais 5 (17,24%) homens e 24 (82,76%) mulheres.

A média do período de internação dos pacientes que realizaram colecistectomia foi de  $6,75 \pm 4,52$  dias e dos pacientes submetidos à hernioplastia foi de  $5,08 \pm 3,28$  dias.

Em relação ao perfil antropométrico, a média de IMC do grupo submetido à colecistectomia foi de  $26,77 \pm 4,62 \text{ Kg/m}^2$ , sendo a média no sexo feminino de  $26,71 \pm 4,95 \text{ Kg/m}^2$  e no masculino de  $27,09 \pm 2,95 \text{ Kg/m}^2$ . Em relação aos pacientes que realizaram hernioplastia, a média de IMC foi de  $27,74 \pm 4,45 \text{ Kg/m}^2$ , dos quais a média de IMC do grupo feminino foi  $32,23 \pm 3,88 \text{ Kg/m}^2$  e do masculino foi  $26,46 \pm 3,79 \text{ Kg/m}^2$  (Tabela I).

Pode-se observar a predominância de sobrepeso nos pacientes que realizaram colecistectomia, de acordo com a tabela I. Foi avaliado em um estudo, de pacientes de ambos os sexos, a média de peso e altura. No mesmo encontraram  $70,6 \pm 10,7 \text{ Kg}$  e  $1,64 \pm$

0,07m. Em outro estudo realizado, somente com mulheres, foi verificado a média do IMC:  $25,66 \pm 5,53 \text{ kg/m}^2$ , indicando sobrepeso<sup>(3, 4, 5)</sup>.

Na cirurgia de hernioplastia, os pacientes admitidos tinham IMC indicando sobrepeso para o grupo masculino e obesidade grau I para o feminino, conforme tabela I. Em um estudo realizado com paciente que se submeteram a hernioplastia abdominal incisional, a média do IMC foi de  $30,4 \pm 5,3 \text{ Kg/m}^2$ , indicando obesidade<sup>(3, 6)</sup>.

### **Conclusões**

Os pacientes admitidos para cirurgia eletiva de colecistectomia e hernioplastia estão apresentando excesso de peso. Ressalta-se a importância de um estudo longitudinal que avalie a inter-relação dos hábitos alimentares desses pacientes com a gênese dessas patologias, assim como as complicações no pré e pós-operatório desses pacientes.

### **Tabela I – Médias de IMC e desvio-padrão dos pacientes estudados de acordo com as patologias apresentadas. Fortaleza, 2012.**

|                 | <b>Feminino</b>  | <b>Masculino</b> | <b>Total</b>     |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Colecistectomia | $26,71 \pm 4,95$ | $27,09 \pm 2,95$ | $26,77 \pm 4,62$ |
| Hernioplastia   | $32,23 \pm 3,88$ | $26,46 \pm 3,79$ | $27,74 \pm 4,45$ |

### **Agradecimentos**

Agradeço a orientadora Clarissa Portela e Ângela Martins, pelo apoio no incentivo à pesquisa.

### **Referências**

- 1- Waitzberg DL, Aguilar-Nascimento JE, Correia MSTD, Bicuido-Salomão A. Nutrição em Cirurgia. In: WAITZBERG D. L. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 4 ed. São Paulo: Atheneu; 2009: 1707.
- 2- Correia MITD. Desnutrição. In: Teixeira Neto, F. Nutrição Clínica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2003:159 – 160.
- 3- World Health Organization (WHO), 1995. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO.
- 4- Miranda de AS, Novaes RD, Ferreira AE, Neves MPC, Corrêa CL, Mendonça VA. Avaliação da força da musculatura respiratória, pico de fluxo expiratório e dor após colecistectomia aberta. ACTA Gastroenterol Latino AM. 2009 Mar; 39(1): 38-46.
- 5- Imbelloni LE, Fornasari M, Fialho JC, Sant'Anna R, Cordeiro JÁ. Anestesia Geral versus Raquianestesia para Colecistectomia Videolaparoscópica. Rev Bras Anesthesiol 2010; 60(3): 217-227.
- 6- Claus CMP, Loureiro MP, Dimbarre D, Cury AM, Campos ACL, Coelho JCU. Hernioplastia Incisional Laparoscópica. Experiência de 45 Casos. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2011; 24(1): 121-125.

7- Biccás BN, Lemme EMO, Abrahão Jr LJ, Agüero GC, Alvariz A, Schechter RB. Maior prevalência de obesidade na doença do refluxo gastroesofágico erosivo. Arq Gastroenterol. 2009 (jan/mar); 46 (1):15-19.

# CONSUMO ESTIMADO DE ZINCO SEGUNDO A PIRÂMIDE ALIMENTAR

**Graciana Teixeira Costa;** Carla Letícia Gomes Simão; Graciete Pinho de Sousa.

Universidade Federal do Amazonas

Rua Estrada Coari Mamiá, 305, Espírito Santo, Coari/AM

[graciananut@hotmail.com](mailto:graciananut@hotmail.com)

## RESUMO

Segundo as resoluções RDC 359 e 360 de 26 de dezembro de 2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a Pirâmide Alimentar Brasileira é dividida em quatro níveis. O zinco (Zn) é o segundo elemento-traço mais abundante no corpo humano, e participa de importantes vias metabólicas, está presente nas carnes, fígado, camarão, grãos integrais, castanhas, cereais, legumes e tubérculos. Este estudo pretende investigar se o consumo alimentar de um indivíduo adulto atende à necessidade diária de Zn. Para o protocolo de pesquisa foi elaborada uma dieta de 2.500 kcal obedecendo às porções estabelecidas pela Pirâmide Alimentar. Para tanto, foi utilizada como referência a Pirâmide Alimentar Brasileira Adaptada de PHILIPPI, (1999), as Tabelas de Recomendações Dietary Reference Intakes (DRI, 2004), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, 4ª edição revisada e ampliada (2011). Segundo a Pirâmide Alimentar, uma dieta de 2.500 kcal/d fornece aproximadamente 10,47 mg de Zn/d. Isto representa uma quantidade 4,8% menor que a mínima recomendada pela DRI para homens e 30,87% maior para mulheres. Estes resultados sugerem que a Pirâmide Alimentar, nas suas recomendações médias de porções atende as necessidades de Zn para ambos os sexos, no entanto, essa temática ainda merece atenção, uma vez que a ingestão no limite inferior das porções recomendadas, principalmente para homens, pode não ser suficiente. Este guia alimentar não é uma ciência exata, logo é preciso que seja revisada à quantidade de Zn.

**Palavras chave:** pirâmide alimentar brasileira; zinco; DRI; consumo alimentar.

## INTRODUÇÃO

Segundo as resoluções RDC 359 e 360 de 26 de dezembro de 2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Pirâmide Alimentar Brasileira é dividida em quatro níveis, sendo que cada nível corresponde a um grupo de alimentos. Este guia alimentar é utilizado para descrever as recomendações quantitativas e qualitativas dos padrões dietéticos baseados em evidência científica.

O zinco (Zn) é o segundo elemento-traço com maior teor no corpo humano. Este mineral é fundamental para a atividade de mais de trezentas enzimas e participa do metabolismo de macronutrientes e na regulação da expressão gênica. (COZZOLINO, 2009). A baixa ingestão de Zn está relacionada à anorexia, alterações no apetite e comportamental, retardo do crescimento, alopecia, deficiência da imunidade e atraso na maturação sexual. (FRANCO, 2008).

As principais fontes alimentares desse mineral são carne bovina, de frango e de peixe, fígado, camarão, ostras, gérmen de trigo, grãos integrais, castanhas, cereais, legumes e tubérculos.

O estudo se faz mister á medida que relaciona diretamente a informação de uma alimentação saudável diária com a quantidade de nutrientes oferecidos. Este estudo pretende investigar se o consumo alimentar de um indivíduo adulto em concordância com a pirâmide alimentar atende à necessidade diária de Zn.

## **METODOLOGIA**

Para o protocolo de pesquisa foi elaborada uma dieta de 2.500 kcal obedecendo às porções estabelecidas pela Pirâmide Alimentar, demonstrando a seguinte composição: 8 porções de cereais e tubérculos, 4 ½ porções de verduras, 4½ porções de frutas, 3 porções de leite, 2 porções de carne, 1 porção de leguminosa, 2 porções de óleo e 1½ porção de açúcares. Para tanto, foi utilizada como referência a Pirâmide Alimentar Brasileira Adaptada de PHILIPPI, (1999), as Tabelas de Recomendações Dietary Reference Intakes (DRI, 2004), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, 4ª edição revisada e ampliada (2011). A DRI recomenda um consumo de Zn para indivíduos adultos (19 a 70 anos) de 11 mg/dia para o sexo masculino e 8 mg/dia para o sexo feminino, e no máximo de ingestão tolerável (UL) de 40 mg/dia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo a Pirâmide Alimentar, uma dieta de 2.500 kcal/dia fornece aproximadamente 10,47 mg de Zn/dia. Isto representa uma quantidade 4,8% menor que a mínima recomendada pela DRI para homens e 30,87% maior para mulheres. Estes resultados sugerem que a Pirâmide Alimentar, nas suas recomendações médias de porções atende as necessidades de Zn para ambos os sexos, no entanto, essa temática ainda merece atenção, uma vez que a ingestão no limite inferior das porções recomendadas, principalmente para homens, pode não ser suficiente ficando aquém do valor mínimo necessário.

Deve-se considerar que as tabelas de composição nutricional são ainda deficientes com relação às informações sobre o valor nutritivo dos alimentos, já que em alguns alimentos não foi determinada a quantidade de Zn, como também reconhecer que os valores recomendados pela DRI estão superestimados em relação às necessidades diárias por levar em consideração as perdas com o preparo e a digestão dos alimentos. Por outro lado, deve-se atentar aos problemas relacionados às distrofias nutricionais, uma vez que a terapia nutricional apoiada ao uso da Pirâmide Alimentar, ganha força e pode ser decisiva no sucesso da orientação nutricional.

## **CONCLUSÕES**

Os resultados apontam que, embora este guia alimentar não seja uma ciência exata no que se refere à quantidade de alimentos e nutrientes, é preciso que a Pirâmide Alimentar Brasileira seja revisada com relação à quantidade de Zn. Faz-se necessário considerar os vários componentes relacionados à utilização do Zn pelo organismo, que são imprescindíveis para a adequação do consumo alimentar deste mineral.



## **REFERÊNCIAS**

COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de Nutrientes, 3<sup>a</sup> ed. Atual e ampl. São Paulo: Manole, 2009.

FRANCO, G. Tabela de Composição Química dos Alimentos, 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

NEPA-UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** Versão IV. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2011.

# ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES COM DOENÇA DE GAUCHER TIPO I DO RIO GRANDE DO SUL

Divair Doneda<sup>1,2,3</sup>; Suzana D Mittelstadt<sup>4</sup>; Filippo Vairo<sup>3</sup>; Cileide C Moulin<sup>2,5,6</sup>; Ida VD Schwartz<sup>1,3,7,8</sup>

1. Curso de Pós Graduação em Medicina: Ciências Médicas; Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcellos, 2400. CEP: 90035-003. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Email: [divair@gmail.com](mailto:divair@gmail.com)
2. Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
3. Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rio Grande do Sul
4. Acadêmica de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
5. Departamento de Medicina Interna- Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
6. Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição/Hospital de Clínicas de Porto Alegre – CESAN/HCPA
7. Departamento de Genética, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
8. Laboratório B.R.A.I.N, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

## Resumo

A doença de Gaucher (DG) pode apresentar ausência (DG-I) ou presença (DG-II e III) de comprometimento neurológico e caracteriza-se pela heterogeneidade clínica. O tratamento com terapia de reposição enzimática (TRE) tende a melhorar os sintomas. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional dos pacientes com DG-I em acompanhamento no *Centro de Referência do RS*. **Metodologia:** Os pacientes atendidos no centro (n=33; masculino=18; <19 anos=5; média de idade: 35±16 anos) foram avaliados pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura; para os <19 anos utilizou-se o escore-z para estatura e IMC. **Resultados:** Entre os 28 adultos, onze apresentaram sobrepeso ou obesidade grau I, todos os pacientes <19 anos estavam eutróficos em relação à estatura e um apresentava sobrepeso. O IMC dos pacientes em TRE (n=29; adultos=25) apresentou correlação com a idade dos pacientes ( $r=0,713$ ;  $p<0,001$ ), com a idade de início do tratamento ( $r=0,687$ ;  $p<0,001$ ) e com o nível de glicemia ( $r=0,455$ ;  $p=0,02$ ). O subgrupo que iniciou o tratamento com idade >18 anos (n=16) teve um aumento significativo de IMC após a TRE ( $p=0,001$ ) e apresentou alta correlação do IMC com nível da ferritina sérica ( $r=0,806$ ;  $p<0,0001$ ). **Conclusão:** A TRE parece contribuir para ganho de peso nos adultos com DGI em tratamento e esse ganho de peso pode estar associado a parâmetros laboratoriais como glicose e ferritina séricas.

**Palavras-chave:** Doença de Gaucher, estado nutricional, terapia de reposição enzimática.

## 1. Introdução

A doença de Gaucher (DG) é uma doença genética, sendo a mais prevalente das doenças lisossômicas. A doença resulta de mutações no gene que codifica a enzima glicocerebrosidase. A ausência ou a baixa atividade dessa enzima, que atua no metabolismo dos esfingolipídeos, conduz a um progressivo acúmulo de seu substrato, o glicocerebrosídeo, causando as manifestações clínicas da doença<sup>1</sup>. A DG é uma doença pan-étnica e estima-se uma incidência inferior a 1/50.000 recém-nascidos vivos (RNs) em populações não-judias; é o distúrbio genético mais comum em descendentes de judeus Ashkenazi com uma incidência estimada de 1/450 RNs<sup>2</sup>. Os pacientes com DG apresentam variação quanto ao seu fenótipo clínico, e isso está relacionado ao tipo de mutação no gene *GBA* e às proteínas, substratos e metabolismo de cada indivíduo, sendo que a maioria desses fatores ainda não está bem elucidada.

A literatura descreve três tipos mais comuns de DG: a) o tipo I (DG-I) é o mais frequente e caracteriza-se pela presença de quadro visceral (hepatoesplenomegalia, comprometimento ósseo) e hematológico (anemia e plaquetopenia), e pela ausência de

comprometimento neurológico significativo<sup>3</sup>; b) o tipo II no qual as manifestações clínicas são muito precoces e há comprometimento neurológico importante e grave; c) o tipo III, semelhante ao tipo II, porém menos precoce e menos grave<sup>4</sup>. Os pacientes também podem apresentar hiperferritinemia<sup>5</sup>, alterações do perfil lipídico<sup>6</sup> e aumento da glicemia<sup>7</sup>, cujas causas ainda não estão bem esclarecidas.

Atualmente, o tratamento de escolha é o da terapia de reposição enzimática (TRE), disponível a partir da década de 90, cuja resposta é distinta de acordo com os tipos da DG, sendo os pacientes do tipo I os que melhor respondem a ela. Essa terapia tem permitido a melhoria da qualidade de vida para os seus portadores através da reversão de muitos dos sinais e sintomas associados<sup>8</sup>. O conjunto de manifestações clínicas presentes na DG requer um efetivo acompanhamento clínico de equipe multidisciplinar. Neste sentido, o monitoramento do estado nutricional pode ter papel relevante nesse acompanhamento. O objetivo deste trabalho é avaliar o estado nutricional dos pacientes com DG-I em acompanhamento no *Centro de Referência do Rio Grande do Sul (CRDG)*.

## 2. Pacientes e métodos

Este trabalho constitui-se em um estudo retrospectivo e transversal, de base ambulatorial.

**2.1 Pacientes:** Para serem incluídos no estudo, os pacientes preencheram os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico bioquímico de DG; presença de tipo I da doença; estar em acompanhamento no CRDG e concordar em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**2.2 Avaliação do estado nutricional:** Para avaliação do estado nutricional foram utilizadas as seguintes medidas: estatura e IMC para a idade para os adolescentes, com valores expressos através do escore-z, e IMC e circunferência de cintura<sup>9</sup> para os adultos. As medidas antropométricas de peso e estatura foram coletadas no dia da última consulta. A classificação do estado nutricional foi realizada com base nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde<sup>10</sup> para adultos e nas de 2007<sup>11</sup> para adolescentes.

**2.3 Dados clínicos:** Informações relativas ao estado clínico, dados do tratamento e parâmetros laboratoriais foram obtidas por meio de revisão dos prontuários médicos. A média de tempo de acompanhamento dos pacientes no CRDG é de 6,9 anos.

**2.4 Análise estatística:** A análise de dados foi feita para o grupo em geral e para subgrupos de acordo com faixa etária e período de tratamento. A análise estatística foi realizada no SPSS (SPSS for Windows, 18.0). A estatística descritiva foi apresentada em média e desvio padrão. Para comparação de variáveis contínuas entre grupos foi utilizado o teste *t* de Student e para avaliação da correlação entre as variáveis a correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi de 5%.

**2.5 Aspectos éticos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil (Projeto 11/0132).

## 3. Resultados e Discussão

**Resultados:** As informações relativas ao estado clínico, dados do tratamento e parâmetros laboratoriais dos pacientes com DG-I incluídos no estudo (n=33) encontram-se na Tabela 1. Quatro desses pacientes não se encontravam em tratamento: um paciente adulto teve reação alérgica grave à enzima imiglucrase (*Genzyme Corp*, Allston, EUA); dois ainda estavam em avaliação; e o quarto, adolescente, abandonou o tratamento após 13 anos.

O IMC dos pacientes em TRE (n=29) apresentou correlação com a idade dos pacientes ( $r=0,713$ ;  $p<0,001$ ), com a idade de início do tratamento ( $r=0,687$ ;  $p<0,001$ ) e o nível de glicemia ( $r=0,455$ ;  $p=0,02$ ). Desse grupo, cinco pacientes eram esplenectomizados e dos restantes 17 tinham esplenomegalia (70,8%); oito deles tinham simultaneamente hepatomegalia (33,3%). A circunferência da cintura estava acima do recomendado em 11

pacientes. Os adolescentes em TRE (n=4) estão como escore-z adequado para estatura, três estão eutróficos pelo IMC e um deles apresenta sobrepeso (escore-z=1,32).

O subgrupo que iniciou o tratamento com idade >18 anos (n=16) teve um aumento significativo de IMC após a TRE ( $p=0,001$ ): treze pacientes tiveram aumento de IMC e dois permaneceram com o mesmo índice. Encontrou-se também neste subgrupo uma alta correlação do IMC com níveis de ferritina séricas ( $r=0,806$ ;  $p<0,0001$ ).

**Discussão:** As informações completas sobre os índices nutricionais apresentados pelos pacientes com DG-I encontram-se na Tabela 1. A maioria dos pacientes avaliada neste estudo encontrava-se eutrófica (n=21); no entanto, mais de um terço deles (n=12) apresentava excesso de peso (11 adultos e um adolescente). Os adolescentes encontravam-se com o escore-z para estatura adequado. A avaliação da circunferência da cintura foi realizada somente para pacientes adultos e 11 deles apresentaram índices superiores ao indicado.

O IMC apresenta limitações quando utilizado como único parâmetro para os pacientes com DG-I, pois ele pode encontrar-se distorcido pelas visceromegalias comuns nesses pacientes. Relacionar este índice com as características da doença e com outros indicadores de estado nutricional pode auxiliar na minimização de vieses. A medida da circunferência da cintura constitui-se em um parâmetro importante para monitorar a obesidade abdominal, fator de risco para síndrome metabólica<sup>9,12</sup> e Diabetes Mellitus tipo 2, tendo em vista a suscetibilidade desses pacientes<sup>7,13</sup>. Contudo, essa medida pode ser afetada pelas organomegalias, sendo conveniente compará-la com outros parâmetros, tais como: ecografia, ressonância, etc.

Neste estudo, nove pacientes apresentaram sobrepeso e 3 obesidade grau I, sendo que um deles ainda não havia iniciado a TRE. Estes resultados estão em concordância com os de Langeveld et al (2008) que encontraram uma alta prevalência de sobrepeso nos pacientes após a utilização de TRE<sup>7</sup>. Nos pacientes que iniciaram a TRE na idade adulta, houve um aumento significativo do IMC entre o período pré-tratamento e o atual ( $p=0,001$ ). Contudo, não se encontrou correlação significativa entre o IMC e o tempo de tratamento.

Os pacientes com DG-I também podem apresentar alterações nos níveis de ferritina<sup>5</sup>, HDL<sup>6</sup> e glicemia<sup>7</sup>. Por isso, tentou-se ver possíveis associações do estado nutricional com esses parâmetros. No grupo composto por todos os pacientes em TRE encontrou-se uma correlação fraca entre IMC e o nível de glicemia, correlação essa comum entre a população em geral. No entanto, por ter sido essa correlação significativa, pode-se supor que os pacientes analisados possam apresentar risco aumentado para desenvolver síndrome metabólica ou Diabetes Mellitus tipo 2. No subgrupo de pacientes que iniciaram a TRE depois de adultos, houve alta correlação do IMC com os níveis de ferritina sérica, parâmetro que pode encontrar-se alterado em pacientes com DG-I<sup>5</sup>. Como a ferritina sérica também se constitui em um marcador de inflamação, poderíamos supor que o aumento do tecido adiposo visceral, o qual estimula o aumento de citocinas inflamatórias, poderia contribuir para manter altos os níveis de ferritina sérica, apesar da TRE.

#### 4. Conclusões

É possível que a TRE contribua para o aumento de peso em adultos com DG-I e que este esteja associado com a persistência de altos níveis de ferritina sérica. Estudos adicionais são necessários para avaliar esta hipótese.

**AGRADECIMENTOS:** Ao PPG em Medicina: Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da UFRGS, à equipe do Centro de Referência Estadual para diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos pacientes com doença de Gaucher do Rio Grande do Sul e a FIPE/HCPA.

**Tabela 1 Dados clínicos e laboratoriais dos pacientes com doença de Gaucher tipo I**

|   | Todos | Todos em TRE | Adolescentes em TRE | Adultos em TRE | Adultos que iniciaram a TRE após os 19 anos |
|---|-------|--------------|---------------------|----------------|---|
| n   | 33    | 29           | 4                   | 25             | 16  |
| Idade (anos)                                    | 35±16 | 34±15        | 17±1                | 37±15          | 44±12                                       |
| Tempo de TRE (anos)                             | -     | 8±6          | 8±4                 | 7±6            | 5±4   |
| Dose de enzima (UI/kg/inf)                      | -     | 22±7         | 30±5                | 22±8           | 22±9  |
| Eutrofia (IMC:18,5<25kg/m <sup>2</sup> ) (%)    | 21/33 | 18/29        | 3/4                 | 15/25          | 8/16  |
| Sobrepeso (IMC:25<30kg/m <sup>2</sup> ) (%)     | 9/33  | 9/29         | 1/4                 | 8/25           | 6/16  |
| Obesidade Grau (IMC:30<35) (%)                  | 3/33  | 2/29         | -                   | 2/25           | 2/16  |
| Apresenta esplenomegalia <sup>1</sup> (%)       | 17/27 | 15/27        | 2/4                 | 13/25          | 10/16                                       |
| Apresenta hepatomegalia (%)                     | 10/32 | 8/29         | 0                   | 8/25           | 0/16  |
| Apresenta hiperferritinemia <sup>2</sup> (%)    | 21/33 | 17/29        | 0                   | 17/25          | 12/16                                       |
| Apresenta hipertrigliceridemia <sup>2</sup> (%) | 6/28  | 6/27         | 0                   | 6/24           | 4/15  |
| Apresenta HDL baixo <sup>2</sup> (%)            | 17/29 | 14/27        | 3/3                 | 11/23          | 8/14  |
| Apresenta hiperglicemia (%)                     | 7/26  | 7/25         | 1/4                 | 6/21           | 6/12  |

1- Cinco pacientes são esplenectomizados

2- Valores de referência: ferritina: mulheres: 10-291ng/mL, homens: 22-322ng/mL; triglicerídios altos: 201-499mg/dL; HDL de risco alto: <35mg/dL; glicemia: 60-100mg/dL

<sup>1</sup> Pastores GM et al. Therapeutic Goals in the Treatment of Gaucher Disease. *Semin Hematol* 2004, 41(4) Suppl.5: 4-14.

<sup>2</sup> Cabrera-Salazar MA, Barranger JA: Gaucher Disease: review and perspectives on treatment. In: *Lysosomal Storage Disorders*. Edited by Barranger JA & Cabrera-Salazar MA. NY-USA: Springer; 2007: 319–343.

<sup>3</sup> Grabowski GA: Gaucher disease: lessons from a decade of therapy. *J Pediatr* 2004, 144:S15-9.

<sup>4</sup> Grabowski GA et al. Pediatric non-neuronopathic Gaucher disease: presentation, diagnosis and assessment. Consensus statements. *Eur J Pediatr* 2004, 163:58-66.

<sup>5</sup> Stein P, et al. Hyperferritinemia and iron overload in type 1 Gaucher disease. *Am J Hematol*. 2010 85(7):472-6.

<sup>6</sup> Stein P et al. Evaluation of high density lipoprotein as a circulating biomarker of Gaucher disease activity. *J Inher Metab Dis* 2011, 34(2):429-37.

<sup>7</sup> Langeveld M et al. Overweight, insulin resistance and type II diabetes in type I Gaucher disease patients in relation to enzyme replacement therapy. *Blood Cells Mol Dis* 2008, 40(3):428-32.

<sup>8</sup> Mistry PK, Abrahamov A. A practical approach to diagnosis and management of Gaucher's disease. *Bailliers Clin Haematol* 1997, 10:817-38.

<sup>9</sup> Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120:1640-1645.

<sup>10</sup> WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland, 1995 (Report n° 854).

<sup>11</sup> WHO (World Health Organization). Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2008.

<sup>12</sup> International Diabetes Federation – IDF: The IDF consensus worldwide definition of metabolic syndrome. 2005. Available from: <http://www.idf.org>

<sup>13</sup> Ucar SK et al. A cross-sectional, mono-centric pilot study of insulin resistance in enzyme replacement therapy patients with Gaucher Type I without overweight. *Mol Genet Metab* 2009, 96(1):50-51.

# HIPERMETABOLISMO EM PACIENTES COM DOENÇA DE GAUCHER TIPO III

**Divair Doneda**<sup>1,2</sup>; André L Lopes<sup>3</sup>; Filippo Vairo<sup>4,5</sup>; Cileide C Moulin<sup>2,6,7</sup>;  
Ida VD Schwartz<sup>1,4,5,8</sup>

1. Curso de Pós Graduação em Ciências Médicas; Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rua Ramiro Barcellos, 2400. CEP: 90035-003. Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Email: [divair@gmail.com](mailto:divair@gmail.com)
2. Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil;
3. Escola de Educação Física, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
4. Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS, Brasil.
5. Departamento de Genética, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
6. Departamento de Medicina Interna- Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
7. Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição/Hospital de Clínicas de Porto Alegre – CESAN/HCPA
8. Laboratório B.R.A.I.N, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil

**Palavras chaves:** Doença de Gaucher; estado nutricional; gasto energético basal

## RESUMO

A doença de Gaucher tipo III (DG-III) caracteriza-se, além do comprometimento neurológico, pela heterogeneidade clínica com manifestações, tais como hepatoesplenomegalia, alterações ósseas e hematológicas. O objetivo deste estudo foi apresentar dados do estado nutricional e do metabolismo energético de pacientes com DG-III. **Métodos:** Os parâmetros antropométricos dos três pacientes em acompanhamento (sexo masculino=2) foram avaliados em diferentes momentos. O gasto energético basal (GEB) por meio de calorimetria indireta foi avaliado uma única vez para 2 pacientes e 2 vezes para o outro. **Resultados e discussão:** Os três pacientes apresentavam a mutação p.L444P em homozigose e dois deles encontravam-se em terapia de reposição enzimática. A idade deles era, respectivamente, 14, 20 e 23 anos de idade. O escore-z de IMC e de estatura para o paciente 1 foi, respectivamente, de -0,71e -4,61; o IMC para os pacientes 2 e 3 foi de 18,7 e 25,4kg/m<sup>2</sup>. O GEB medido foi, respectivamente, 14%, 72% e 16% maior que o estimado pela equação de Harris e Benedict. **Conclusão:** Dois pacientes encontravam-se desnutridos e um com sobrepeso e os 3 apresentavam hipermetabolismo, o qual pode contribuir para um pior estado nutricional.

## 1. Introdução

A doença de Gaucher (DG) é uma doença genética, sendo a mais prevalente das doenças lisossômicas; ela resulta de mutações no gene que codifica a enzima glicocerebrosidase. A deficiência dessa enzima causa um progressivo acúmulo de seu substrato, o glicocerebrosídeo, responsável pelas manifestações clínicas da doença<sup>1</sup>. Os pacientes com DG podem apresentar variação fenotípica, independentemente do genótipo, o que ainda não está elucidado<sup>2</sup> Alguns pacientes com DG apresentam poucos sintomas; outros apresentam sinais e sintomas mais marcantes. O tratamento de escolha é a terapia de reposição enzimática (TRE), disponível a partir da década de 90 e que tem contribuído para a melhoria das manifestações clínicas da doença<sup>3</sup>.

São descritos três tipos mais comuns de DG: a) tipo I, o mais comum e caracterizado pelo quadro visceral, hematológico e ósseo, porém sem comprometimento neurológico; b) tipo II - forma neuropática aguda, com manifestações clínicas muito precoces e comprometimento neurológico importante; c) tipo III - forma neuropática subaguda ou crônica, semelhante ao tipo II, porém menos grave<sup>4</sup>. A DG tipo III (DG-III) caracteriza-se, além do comprometimento neurológico, por manifestações clínicas de intensidade distintas. Essas manifestações podem ser minimizadas com a terapia de reposição enzimática (TRE), contudo essa terapia não é eficaz para os sintomas neurológicos, pois a enzima atravessa a barreira hematoencefálica de forma ineficaz<sup>1,5</sup>.

Alguns estudos relatam que a esplenectomia total tem um efeito adverso no resultado neurológico<sup>6</sup>. Como a doença é mais rara do que DG tipo I, existem poucos pacientes analisados, principalmente no que se relaciona ao estado nutricional e ao metabolismo energético basal (GEB). O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e o metabolismo energético de pacientes com DG-III atendidos no Centro de Referência do Rio Grande do Sul.

## 2. Métodos

O estudo transversal e retrospectivo contemplou os três pacientes (sexo masculino: 2) com DG-III acompanhados nesse centro, com diagnóstico estabelecido mediante análise enzimática e molecular. A avaliação nutricional foi realizada utilizando-se o escore-z da estatura e do IMC para a idade do paciente adolescente e o índice de massa muscular (IMC) para adultos; a circunferência do braço foi avaliada para os 3 pacientes. O diagnóstico do estado nutricional dos pacientes foi realizado de acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde<sup>7,8</sup> e a circunferência do braço foi avaliada de acordo com Frisancho<sup>9</sup>.

Os dados do metabolismo energético foram obtidos por meio de calorimetria indireta, realizada entre 7 e 9h da manhã, com pacientes orientados a fazer jejum de 12h. A avaliação foi realizada seguindo os protocolos de coleta de gases e de calibração do equipamento *MedGraphics Cardiorespiratory Diagnostic Systems*, modelo CPX-D, com determinação do GEB pelo método *Breath by Breath* e equação proposta por Weir. Os resultados foram transformados em kcal/dia. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (nº 08/204) e todos os pacientes e seus representantes legais assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## 3. Resultados e discussão

**Resultados:** O sumário de caracterização clínica dos pacientes encontra-se na Tabela 1. O paciente 1 não se encontrava em tratamento porque apresentou reação alérgica à imiglucerase (*Genzyme Corp*, Allston, EUA) após 10 anos de TRE, fez uma tentativa com outra enzima (taliglucerase alfa, *Protalix*, Carmiel, Israel) e também apresentou reação. No momento, encontra-se em tratamento com a enzima alfavaglutase (*Shire HGT*, Dublin, Irlanda) com dose de 60UI/kg/inf. O paciente 2 recebia desde o início do tratamento dose de enzima de 60UI/kg/inf e o paciente 3 recebeu 60UI/kg/inf até os 16 anos de idade e a partir de então passou a receber 30UI/kg/inf. Os três pacientes nasceram a termo, com peso e comprimento adequados, porém o desenvolvimento pômbero-estatural ficou comprometido já nos primeiros anos de vida devido as manifestações clínicas da DG.

**Avaliação do estado nutricional:** Os 3 pacientes tinham disponíveis os dados de peso ao início do tratamento. O índice de escore-z era, respectivamente, de: -2,28, -1,20 e -4,45. O paciente 1 apresentava escore-z para estatura de -4,11. No momento da realização deste estudo, o paciente 1 apresentou o seguinte escore-z para IMC e estatura: -0,71 e -4,61. O IMC dos pacientes 2 e 3 era de 18,6 e 25,7kg/m<sup>2</sup> e o escore-z de estatura dos mesmos aos 18 anos era de -3,00 e -1,97. A medida da circunferência do braço indicou que a mesma encontrava-se abaixo do percentil 5 para os pacientes 1 e 2 e entre os percentis 50 e 75 para o paciente 3.

Os pacientes apresentavam alterações ósseas que dificultaram a aferição da estatura: paciente 1: importante cifose torácica e escoliose tóraco-lombar e coxas valgas; paciente 2: hipercifose dorsal, hiperlordose lombossacra; paciente 3: vértebras cuneiformes por fraturas patológicas, hipercifose tóraco-lombar.

**Avaliação do gasto energético basal:** O paciente 1 fez duas avaliações: no 8º e 38º mês após a interrupção do tratamento apresentando um GEB de: 14% e 48% maior do que o estimado pela equação de Harris-Benedict (H&B)<sup>10</sup>, correspondendo a 43,5 e a

51,5kcal/kg/dia. Os pacientes 2 e 3 apresentaram GEB de 72% e 16% maiores do que o estimado pela equação H&B, correspondendo a 52 e a 29kcal/kg/dia.

**Discussão:** A avaliação nutricional de pacientes com DG-III é bastante complexa em decorrência das deformidades ósseas. A estatura dos três pacientes não é passível de ser aferida adequadamente, desse modo o IMC não é um indicador confiável. Da mesma forma, existem dificuldades na avaliação da circunferência da cintura e da dobra subescapular. Não foi encontrada na literatura nenhuma referência quanto à avaliação nutricional desses pacientes, de forma que não sabemos se os pacientes de tipo III de outros lugares apresentam problemas ósseos similares, nem mesmo se tem a mesma tendência a desnutrição observada nos pacientes acompanhados no CRDG.

Como esses pacientes têm uma forma da doença mais grave, ao início do tratamento estavam com um grau de desnutrição muito acentuado. Com o tratamento, ocorreu melhoria nos índices de escore Z de peso, entretanto, apenas o paciente 3 atingiu índices adequados e, no momento da avaliação, encontrava-se com sobrepeso. Os pacientes 1 e 2, após um *catch-up* ao início do tratamento parecem ter estabilizado seus índices num patamar insatisfatório. A avaliação do estado nutricional desses pacientes apresentou uma grande complexidade em decorrência da gravidade das manifestações ósseas da doença (cifose, escoliose e lordose, em graus variados) aliado a presença de visceromegalia (paciente 1 e 3). Assim, o peso e a estatura (e conseqüentemente o IMC) não foram indicadores fidedignos, por isso, foi avaliada complementarmente a circunferência do braço a qual indicou que dois pacientes encontravam-se desnutridos, embora pelo IMC estivessem eutróficos.

Foram identificados quatro estudos que avaliaram, entre outros parâmetros, o crescimento de crianças e adolescentes com DG-III. No primeiro, observou-se que três pacientes com DG-III apresentaram um expressivo *catch-up* na estatura e dois no peso após 12 meses de TRE<sup>11</sup>. No segundo, os autores relataram que as crianças normalizaram o crescimento com a TRE<sup>12</sup>. O terceiro apresentou resultados obtidos com oito pacientes, desses, cinco crianças, após 28 meses de TRE com alglucerase. Em relação à dinâmica de crescimento, três crianças não esplenectomizadas apresentaram melhores índices do que as outras duas; a melhoria do peso foi menos pronunciada, provavelmente em decorrência da visceromegalia e da ascite presentes no momento inicial<sup>13</sup>. O quarto estudo apresentou resultados para peso e estatura dos pacientes com DG-III: de acordo com os autores, os pacientes que responderam a TRE, apresentaram crescimento normal ou acelerado no período avaliado<sup>14</sup>.

Esses estudos indicaram que ocorreram melhorias no período avaliado, em relação à visceromegalia, aos exames hematológicos e ao crescimento, similares aos encontrados em pacientes de tipo I. No entanto, não foram localizados estudos que esclareçam se a melhoria dos índices de peso e estatura observados ao início do tratamento permaneceram no transcorrer do tempo, e se esses pacientes atingiram patamares adequados para IMC e estatura ao término do período de crescimento. O que foi observado neste estudo em relação ao estado nutricional é que, após melhoria inicial, ocorreu uma estagnação nos índices em dois pacientes os quais se mantiveram inadequados.

Não foram encontrados na literatura relatos de avaliação de GEB em pacientes com DG-III. Os dados desta pesquisa revelaram que os 3 pacientes apresentavam hipermetabolismo, independente de estar ou não em TRE, sendo que um deles, mesmo em tratamento, apresentou um GEB 70% acima do estimado, o que pode justificar a sua desnutrição. O paciente 1, que repetiu a avaliação, teve um aumento expressivo no GEB simultaneamente ao agravamento da doença por estar sem TRE. A avaliação do metabolismo dos pacientes pode contribuir para uma orientação nutricional mais adequada às suas reais necessidades.



#### 4. Conclusão:

A avaliação do estado nutricional indicou que dois pacientes de GD-III apresentavam desnutrição e que todos apresentavam hipermetabolismo, o que pode contribuir para piorar as condições clínicas. Estudos adicionais são necessários para caracterizar as causas do hipermetabolismo e da desnutrição nos pacientes de DG-III.

**Tabela 1: Doença de Gaucher tipo III: sumário de caracterização clínica dos pacientes**

|                                      | Paciente 1     |     | Paciente 2 <sup>1</sup> |     | Paciente 3 <sup>1</sup> |     |
|--------------------------------------|----------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Sexo                                 | Masculino      |     | Masculino               |     | Feminino                |     |
| Genótipo                             | p.L444P/ L444P |     | p.L444P/ L444P          |     | p.L444P/ L444P          |     |
| Idade (anos)                         | 14             |     | 20                      |     | 23                      |     |
| Idade de início de tratamento (anos) | 1.8            |     | 2.9                     |     | 5.7                     |     |
| Tempo de tratamento (anos)           | -              |     | 17                      |     | 17                      |     |
| Dose de enzima (UI/kg)               | 60             |     | 60                      |     | 30                      |     |
| Peso (kg)                            | 30.1           |     | 45.6                    |     | 57.5                    |     |
| Estatura (cm)                        | 130.0          |     | 156.0                   |     | 150.5                   |     |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )             | 17.8           |     | 18.7                    |     | 25,39                   |     |
| TRATAMENTO: PRÉ E 2012               |                |     |                         |     |                         |     |
| Hepatomegalia                        | Sim            | Sim | IND                     | Não | Sim                     | Não |
| Esplenomegalia                       | Sim            | Sim | Esplenectomia           |     | Esplenectomia           |     |
| Alteração óssea                      | Sim            | Sim | Sim                     | Sim | Sim                     | Sim |

1-Os pacientes 2 e 3 são irmãos e fizeram esplenectomia respectivamente aos 2,9 e 5,7 anos de idade antes de iniciarem a TRE. IND: informação não disponível.

**AGRADECIMENTOS:** Ao PPG em Medicina: Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da UFRGS, à equipe do Centro de Referência Estadual para diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos pacientes com Doença de Gaucher do Rio Grande do Sul e a FIPE/HCPA.

<sup>1</sup> Cox-Brinkman J, van Breemen MJ, van Maldegem BT et al. Potential efficacy of enzyme replacement and substrate reduction therapy in three siblings with Gaucher disease type III. *J Inherit Metab Dis* 2008, 31:745

<sup>2</sup> Hruska KS, LaMarca ME, Sidransky E. Gaucher Disease: Molecular Biology and Genotype-Phenotype Correlations. In: Futerman AH, Zimran A, eds. *Gaucher disease*. Boca Raton: CRC Taylor & Francis 2007, p: 13-48

<sup>3</sup> Elstein D, Zimran A. Review of the safety and efficacy of imiglucerase treatment of Gaucher disease. *Biologics: Targets & Therapy* 2009, 3:407-417

<sup>4</sup> Schiffmann R; Vellodi A. Neuronopathic Gaucher Disease. In: Futerman AH, Zimran A, eds. *Gaucher disease*. Boca Raton: CRC Taylor & Francis. 2007, p:175-196

<sup>5</sup> Vellodi A, Tytki-Szymanska A, Davies EH et al. Management of neuronopathic Gaucher disease: Revised recommendations. *J Inherit Metab Dis* 2009, 32:660-664

<sup>6</sup> Davies EH, Erikson A, Collin-Histed T et al. Outcom of type III Gaucher disease on enzyme replacement therapy: Review of 55 cases. *J Inherit Metab Dis* 2007, 30:935-942

<sup>7</sup> WHO (World Health Organization). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, Switzerland, 1995 (Report n° 854)

<sup>8</sup> WHO (World Health Organization). Multicentre Growth Reference Study Group. *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Geneva: WHO, 2008

<sup>9</sup> Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Michigan, The University of Michigan Press, 1990. 189p.

<sup>10</sup> Harris JA, Benedict FG. *A biometric study of basal metabolism in man*. Washington, DC: Carnegie Institute of Washington, 1919

<sup>11</sup> Bembi B, Zanatta M, Carozzi M et al. Enzyme replacement treatment in type 1 and type 3 Gaucher's disease. *Lancet* 1994, 344(8938):1679-82

<sup>12</sup> Erikson A, Astrom M, Mansson JE. Enzyme infusion therapy of the Norrbottnian (type 3) Gaucher disease. *Neuropediatrics* 1995, 26: 203-207

<sup>13</sup> Tytki-Szymanska A; Czartoryska B. Enzyme replacement therapy in type III Gaucher disease. *J Inher Metab Dis*. 1999, 22: 203-204

<sup>14</sup> Altarescu G, Hill S, Wiggs E et al. The efficacy of enzyme replacement therapy in patients with chronic neuronopathic Gaucher's disease. *J Pediatr* 2001, 138: 539-547

# PREVALÊNCIA DA INTOLERÂNCIA À LACTOSE NA CLIENTELA DE UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DA CIDADE DE BLUMENAU (SC)

Tamiris Ertmann\* Ana Caroline Groh\*\* Daniela Ewald\*\*\* Valeska De Costa\*\*\*  
Camila Bona\*\*\*

\*Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição do grupo Uniasselvi da Faculdade Metropolitana de Blumenau (FAMEBLU). Blumenau, Rua Engenheiro Udo Deeke, 531, Salto do Norte - Fone: (47) 3221-9595, SC, Brasil. E-mail: [tmrs\\_ertmann@hotmail.com](mailto:tmrs_ertmann@hotmail.com).

\*\*Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição da FAMEBLU/UNIASSELVI. Blumenau, SC, Brasil. \*\*\* Docentes do Curso de Graduação em Nutrição da FAMEBLU/UNIASSELVI. Blumenau, SC, Brasil.

## RESUMO

Má absorção de lactose é um problema fisiológico atribuído a um desequilíbrio entre a quantidade de lactose ingerida e capacidade de lactase para hidrolisar o dissacarídeo. Na sua ausência, a lactose é fermentada no cólon causando desconforto por distensão intestinal, flatulência, diarreia e diversos sintomas sistêmicos. O objetivo foi avaliar a prevalência de intolerância à lactose em um laboratório médico de análises clínicas particular na cidade de Blumenau (SC). Realizou-se um estudo de coorte, quantitativo, constituído por clientes que realizaram testes de sobrecarga de lactose durante o ano de 2010 e no primeiro semestre de 2011, obtendo banco de dados referente a 18 meses, além de gênero e faixa etária. Foram classificados com intolerância à lactose os que apresentavam uma elevação na glicemia menor que 20 mg/dL no sangue. Avaliou-se 691 indivíduos, 72% (n= 499) do gênero feminino e 28% (n= 192) masculino. Verificou-se que 53% (n= 367) foram tolerantes à lactose e 47% (n= 324) foram intolerantes. A maior procura foi entre 20 a 29 anos (24%), seguindo por 30 a 39 anos (23%). Não houve associação significativa da tolerância ou intolerância à lactose em relação ao gênero e a faixa etária, porém, torna-se importante a realização de estudos envolvendo este tema, já que a prevalência de intolerância à lactose tem-se mostrado bastante significativa em estudos, a fim de contribuir com informações à população e aos profissionais de saúde.

**Palavras-chave:** intolerância à lactose; lactase; teste de sobrecarga de lactose.

## 1 INTRODUÇÃO

A intolerância à lactose se caracteriza por ser uma intolerância a um carboidrato muito comum, e afeta pessoas de todos os grupos etários. A má digestão de lactose é causada por uma deficiência de lactase, a enzima que digere o açúcar do leite (1). O leite se constitui em um dos principais alimentos com valor nutricional importante para os mamíferos, que contém quantidades consideráveis de cálcio, ferro, fósforo e proteínas (2). A intolerância a esses elementos, considerados importantes no metabolismo, repercute em alterações nutricionais decisivas, ocasionando, conseqüentemente alterações no desenvolvimento físico dos indivíduos (3).

A lactase constitui-se em uma enzima digestiva que em quantidade suficiente realiza a conversão da lactose em galactose e glicose no topo das vilosidades intestinais, nos enterócitos maduros. A lactase também se constitui em uma substância que participa de diversos processos fisiológicos e é produzida pelo próprio organismo, encontrada no intestino delgado, sendo esse um fator de importância clínica quando se considera o efeito da doença diarreica na capacidade de tolerar o leite (4,5).

A intolerância à lactose é responsável por diversos sintomas sistêmicos, como dores de cabeça e vertigens, perda de concentração, dificuldade de memória de curto prazo, dores musculares e articulares, cansaço intenso, alergias diversas, arritmia cardíaca, úlceras orais,

dor de garganta e aumento da frequência de micção. Na presença de sintomas sistêmicos, é preciso avaliar se de fato decorrem da intolerância à lactose ou de sintomas coincidentes ou se decorrem de alergia à proteína do leite de vaca (que afeta até 20% dos pacientes com sintomas sugestivos de intolerância à lactose) (6).

No Brasil, a miscigenação, associada às condições precárias de higiene, com constante contaminação do tubo digestivo, originam baixa atividade da lactase nas crianças (7). Segundo Will, Silva e Hames (4) a intolerância à lactose afeta 7 a cada 10 brasileiros, sendo que 60% desta população não sabem a sua doença.

Neste contexto, o objetivo do estudo foi verificar a prevalência de intolerância à lactose na clientela de um laboratório de análises clínicas particular da cidade de Blumenau (SC) e correlacionar os dados encontrados com gênero e a faixa etária, a fim de contribuir com informações à população e aos profissionais de saúde.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo de coorte, quantitativo, onde se definiu uma data de início e fim para a coleta dos dados.

A população amostral foi constituída por todos os clientes que realizaram teste de sobrecarga de lactose no período determinado para a coleta dos dados, em um laboratório médico de análises clínicas particular na cidade de Blumenau (SC).

A coleta dos dados consistiu em buscar pela tecnologia da informação do Laboratório Médico, dados referentes aos testes de sobrecarga de lactose realizados por clientes no ano de 2010 e o primeiro semestre de 2011, obtendo assim um banco de dados de 18 meses. Também foi pesquisado no sistema, o gênero e a faixa etária dos clientes nesse período.

A metodologia preconizada pelo laboratório médico para a realização do teste de sobrecarga de lactose consiste em obter as dosagens de glicose no sangue dos indivíduos em jejum de 8 a 10 horas e nas novas amostras de sangue colhidas em 30 e 60 minutos após a administração, via oral, de no máximo de 10 minutos de lactose na dose de 2g/kg do paciente, sem exceder a dose máxima de 50g. A população amostral foi classificada com tolerância ou intolerância à lactose conforme a metodologia proposta por Wallach (8) e aqueles que apresentavam uma elevação na glicemia menor que 20 mg/dL no sangue foram classificados como intolerantes à lactose.

Em relação aos aspectos éticos foi solicitado ao responsável pelo laboratório médico de análises clínicas, assinatura de duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde constavam todas as etapas do estudo, com adendo para a não divulgação dos nomes dos clientes inclusos no estudo.

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Office Excel 2007®*, utilizando-se para a análise estatística o teste Qui-quadrado ao nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram do estudo 691 indivíduos que realizaram o teste de sobrecarga à lactose no período de 18 meses, onde 53% ( $n = 367$ ) foram tolerantes à lactose e 47% ( $n = 324$ ) foram intolerantes à lactose.

Em um dos raros estudos realizados no Brasil, especificamente na região sul, em Joinville (SC), Pereira Filho e Furlan (3) encontraram em uma população de 1088 indivíduos, que realizaram o teste de sobrecarga de lactose entre os anos de 2001 e 2002 no Laboratório de Análises Clínicas Dona Francisca, 37,60% dos indivíduos com resultados normais, 18,29% limítrofes e 44,11% intolerantes à lactose. Este resultado vem ao encontro do presente estudo, porém o estudo de Pereira Filho e Furlan (3) diferenciam-se por utilizar a classificação limítrofe, avaliado como mal absorvedor de lactose, onde o

aumento varia entre 20 e 34 mg, sendo considerado mais um parâmetro utilizado para interpretação do teste de sobrecarga de lactose.

A tabela 1 apresenta a distribuição de gênero entre tolerância à lactose e intolerância à lactose.

Observou-se que entre todos os clientes que realizaram o teste de sobrecarga à lactose, 72% (n= 499) eram do gênero feminino e 28% (n= 192) eram do gênero masculino.

No presente estudo, ao diferenciar os indivíduos caracterizados como tolerantes e intolerantes à lactose em relação ao gênero feminino e masculino, os dados são confirmados, pois ao aplicar o teste Qui-quadrado obteve-se  $p=0,17$ . Assim, ao nível de significância de 5%, concluiu-se que não existe diferença significativa entre gênero e o resultado do teste à lactose, ao menos nas amostras estudadas, onde 43% (n=82) são do gênero masculino e 48% (n=242) são do gênero feminino.

Frye (9) afirma que em função do caráter autossômico e recessivo genético, ou seja, por não ser um dos cromossomos sexuais o que determina a intolerância à lactose, os resultados não devem mostrar diferença significativa entre pessoas do sexo masculino e do sexo feminino.

A tabela 2 apresenta a distribuição dos indivíduos avaliados segundo a faixa etária.

Em relação à faixa etária, foi possível observar que a procura pelo teste de sobrecarga à lactose ocorreu em 24% entre indivíduos de 20 a 29 anos, seguido por 23% com 30 a 39 anos e em porcentagem reduzida, 4% e 6% em clientes com 60 anos ou mais e 0 a 4 anos, respectivamente.

Um fato que chama a atenção foi a alta prevalência da intolerância à lactose (52%, n=169) em clientes na faixa etária entre 20 a 39 anos, que provavelmente pode estar relacionado ao fato da maior procura do teste de sobrecarga de lactose para essa faixa etária.

A análise estatística aplicada em relação a faixa etária e a tolerância e intolerância à lactose demonstrou  $p=0,13$ . Assim ao nível de significância de 5%, concluiu-se que não há associação significativa entre as faixas etárias e a prevalência ou não da intolerância à lactose, ao menos nas amostras estudadas.

Em um estudo realizado na região sudeste do país, em Duque de Caxias (RJ), foram avaliadas 100 crianças, sendo 61% do sexo masculino e 39% do feminino. O teste de sobrecarga de lactose demonstrou haver 51% da população pediátrica com resultado positivo para intolerância e 49% com resultado negativo. Em relação à faixa etária, houve uma variação de 2 a 13 anos de idade assim distribuídos: 30% de 2 a 4 anos; 37% de 5 a 7 anos; 24% de 8 a 10 anos e 9% de 11 a 13 anos (7).

#### **4 CONCLUSÕES**

Observou-se que a intolerância à lactose não é somente uma doença desenvolvida na infância, relatada por grande parte dos estudos, mas está presente em todas as faixas etárias e gêneros. Evidenciou-se a grande procura pelo teste de sobrecarga de lactose na fase adulta. De forma geral, a prevalência de testes positivos para intolerância à lactose foi alta, visto que quase metade da população teve confirmação do diagnóstico.

Ressalta-se a importância do tratamento, pois a restrição parcial ou total da ingestão de lactose é indicada somente com diagnóstico comprovado, para que o indivíduo tenha a substituição adequada para o leite de vaca, com suplementação de vitaminas e minerais e indicações de alimentos para o caso. Salienta-se, portanto, o papel fundamental do profissional nutricionista nesta fase.

**TABELA 1** - Distribuição dos clientes segundo gênero entre tolerância e intolerância a lactose. Laboratório Médico, Blumenau (SC), 2010, 2011. Número (n) e prevalência (%).

| Classificação | Gênero     |            |            |            | Total*     |            |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|               | Feminino   |            | Masculino  |            | n          | (%)        |
|               | n          | (%)        | n          | (%)        |            |            |
| TOLERÂNCIA    | 257        | 52         | 110        | 57         | 367        | 53         |
| INTOLERÂNCIA  | 242        | 48         | 82         | 43         | 324        | 47         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>499</b> | <b>100</b> | <b>192</b> | <b>100</b> | <b>691</b> | <b>100</b> |

\* Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ )

**TABELA 2** - Distribuição dos clientes segundo faixa etária entre tolerância e intolerância a lactose. Laboratório Médico, Blumenau (SC), 2010, 2011. Número (n) e prevalência (%).

| Faixa etária       | Classificação |     |              |     | Total*     |            |
|--------------------|---------------|-----|--------------|-----|------------|------------|
|                    | Tolerância    |     | Intolerância |     | n          | (%)        |
|                    | n             | (%) | n            | (%) |            |            |
| entre 0 a 4 anos   | 24            | 60  | 16           | 40  | 40         | 6          |
| entre 5 a 9 anos   | 32            | 59  | 22           | 41  | 54         | 8          |
| entre 10 a 19 anos | 40            | 58  | 29           | 42  | 69         | 10         |
| entre 20 a 29 anos | 77            | 46  | 90           | 54  | 167        | 24         |
| entre 30 a 39 anos | 83            | 51  | 79           | 49  | 162        | 23         |
| entre 40 a 49 anos | 48            | 48  | 52           | 52  | 100        | 15         |
| entre 50 a 59 anos | 44            | 64  | 25           | 36  | 69         | 10         |
| 60 anos ou mais    | 19            | 63  | 11           | 37  | 30         | 4          |
|                    | <b>367</b>    |     | <b>324</b>   |     | <b>691</b> | <b>100</b> |

\* Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ )

## AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório Médico que nos consentiu a realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

- 1- Mahan LK, Escott-Stump S. Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. Editora Rocca Ltda. 11ª ed. São Paulo: 2005.
- 2- Barbosa MR, Araujo EH. Estudo da Produção da Enzima Lactase utilizando soro de queijo e fungo filamentosos *Aspergillus Niger*. 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/3786/2791>>. Acesso em: 04/09/2011.
- 3- Pereira Filho D, Furlan SA. Prevalência de Intolerância à Lactose em função da faixa etária e do sexo: experiência do Laboratório Dona Francisca, Joinville (SC). *Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal*. 2004;(5)1:24-30.
- 4- Will AR, Silva MOV, Hames MLC. Convivendo em Família com uma Criança com Intolerância à Lactose. Biguaçu, 2007. Monografia. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Andrea%20Regina%20Will.pdf>>. Acesso em: 15/08/2011.
- 5- Heyman MB. Lactose Intolerance in Infants, Children, and Adolescents. *Pediatrics*. 2006;(118)3. Disponível em: <http://www.pediatricsdigest.mobi/content/118/3/1279.full> Acesso em : 04/09/2011.
- 6- Mattar R, Mazo DFC. Intolerância à Lactose: Mudança de paradigmas com biologia molecular. *Rev. Assoc. Méd. Bras.* 2010;(56)2. São Paulo.
- 7- Lopes RRS, et al. Prevalência de Intolerância à Lactose em Pré-Escolares e Escolares no Município de Duque de Caxias. Trabalho apresentado na Sexta Amostra Acadêmica Unimep. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/1/356.pdf>> Acesso em: 24/07/2011.
- 8- Wallach J. Interpretação de Exames Laboratoriais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 8ª ed. 2011:p.771.
- 9- Frye RE. Lactose intolerance. Clínica Fellow, Departamento de Neurologia, Hospital de Crianças de Boston, Escola Médica Harvard, 2002.

# AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SÉRICOS DE VITAMINA B<sub>12</sub>, FERRO E CÁLCIO NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS À BYPASS GÁSTRICO EM Y-ROUX ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA PARTICULAR DE BELÉM-PARÁ.

**Giordana da Silva Souza** Universidade Federal do Pará. Endereço: Rua da Olaria nº189. Bairro: Canudos. E-mail: [dana\\_souz@yahoo.com.br](mailto:dana_souz@yahoo.com.br)

Vanessa Vieira Lourenço Costa. Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. E-mail: [vanessacosta@ufpa.br](mailto:vanessacosta@ufpa.br)

Emilia de Oliveira Novaes, Hospital Saúde da Mulher, Belém, Pará.

Michele Betânia Cruz da Hungria, Hospital Porto Dias, Belém, Pará.

## RESUMO

Analisar os níveis séricos de vitamina B<sub>12</sub>, ferro, ferritina e cálcio ionizável em pacientes submetidos à Gastroplastia Redutora com *Bypass* Gástrico em Y-Roux. **Método:** O trabalho foi realizado com 32 pacientes, sendo 25 mulheres e 7 homens, que foram submetidos à Gastroplastia Redutora com *Bypass* Gástrico em Y-Roux no ano de 2008 em uma clínica especializada em cirurgia da obesidade na cidade de Belém. **Resultados:** Os níveis séricos de ferro permaneceram iguais antes e após a cirurgia, já os níveis de ferritina apresentaram uma melhora no pós-cirúrgico enquanto que os níveis de cálcio apresentaram uma diminuição com relação ao período que antecedeu a cirurgia. Quanto à vitamina B<sub>12</sub> no pré-operatório 100% dos pacientes estavam com níveis adequados, já no pós-operatório 60% apresentaram adequação. **Conclusão:** Os resultados demonstram que é necessário um acompanhamento nutricional efetivo, a fim de evitar carências de vitaminas e minerais que podem levar a anemias e hipovitaminoses.

**Palavras-chave:** obesidade, cirurgia bariátrica, deficiência nutricional.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com *World Health Organization* (WHO) 1,6 bilhões de pessoas acima de 15 anos foram classificadas com sobrepeso no ano de 2005, e 400 milhões estavam obesos. As projeções para o ano de 2015, segundo a WHO, são de, aproximadamente, 2,3 bilhões de pessoas acima do peso e mais de 700 milhões estarão obesos. O peso elevado era considerado um problema somente em países com renda elevada, porém o sobrepeso e a obesidade estão crescendo nos países de média e baixa renda, afirmam Ravelli et al. (2007).

O sobrepeso e a obesidade são resultados de um desequilíbrio entre o consumo de alimentos e a atividade física (Gee, Mahan, Scott-Stump, 2010). Segundo Pinheiro, Freitas e Corso (2004), a obesidade pode ser definida como um acúmulo excessivo de gordura corporal que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, tais como dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, além de favorecer o surgimento de enfermidades como dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes não-insulino-dependente (Diabetes Tipo II) e certos tipos de câncer. Para Vicente (2009), a obesidade é uma condição médica crônica de etiologia multifatorial, seu tratamento envolve vários tipos de abordagens, inclusive a cirurgia bariátrica.

Os principais benefícios da cirurgia são a perda e a manutenção do peso em longo prazo, melhora das doenças associadas e melhora do comportamento alimentar

com conseqüente elevação da qualidade de vida, porém, em decorrência a redução considerável na ingestão alimentar; a má absorção de nutrientes decorrente da cirúrgica e a baixa aderência à reposição de polivitamínicos, a cirurgia pode causar desnutrição protéica, deficiência de vitaminas (tiamina, vitamina B 12, ácido fólico, vitamina D) e deficiências de ferro e zinco (Santos; Burgos e Silva, 2006; Mônaco et al, 2006)

Com relação aos principais benefícios decorrentes desta cirurgia, pode-se salientar a perda e manutenção do peso em longo prazo, melhora ou controle das doenças associadas, com conseqüente melhora na qualidade de vida (Vicente, 2009).

O presente estudo tem como objetivo de analisar os níveis séricos de vitamina B12, ferro, ferritina e cálcio ionizável em pacientes submetidos à Gastroplastia Redutora com *Bypass* Gástrico em Y-Roux.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho é um estudo transversal, realizado com 32 pacientes que foram submetidos à Gastroplastia Redutora com *Bypass* Gástrico em Y-Roux no ano de 2008 em uma clínica especializada em cirurgia da obesidade na cidade de Belém, Pará.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Foram incluídos na pesquisa os pacientes adultos de 18 a 59 anos e que realizaram a cirurgia com a técnica *Bypass* gástrico com *Y- Roux*, no período de 2008, que apresentaram nos prontuários todos os dados da pesquisa. Foram excluídos da pesquisa aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão.

Os dados coletados nos prontuários foram: identificação, data da cirurgia, tempo pós-cirúrgico e exames bioquímicos (ferro, ferritina e cálcio iônico séricos) antes e após a cirurgia. Os exames bioquímicos foram comparados com os valores de referência do laboratório onde os exames foram realizados.

Os dados obtidos a partir do formulário avaliativo foram compilados no programa Microsoft Office Excel 2007 para serem analisados e posteriormente apresentados na forma de tabelas e gráficos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliou-se de maneira quantitativa a porcentagem de pacientes que estavam com níveis de vitamina B<sub>12</sub>, Cálcio Ionizável, Ferro Sérico, Ferritina abaixo, adequado ou acima do valor normal. No período anterior à cirurgia 95,2% dos pacientes apresentaram níveis de cálcio ionizável dentro do valor adequado e após a cirurgia a porcentagem de pacientes que apresentaram níveis normais foi de 85,7%. Vicente (2009) demonstrou semelhante diminuição nessa porcentagem, observando que 26,67% dos pacientes apresentaram níveis normais de cálcio ionizável no pré-operatório e 13,33% no período posterior a cirurgia. A redução da absorção de cálcio é secundária à exclusão do duodeno e jejuno proximal (Santos, 2007).

O nível de ferro sérico permaneceu adequado em todos os pacientes estudados, conforme descrito na tabela 1. Enquanto que Condes (2008) observou que em um intervalo de 2 a 10 anos após a cirurgia as taxas de ferro apresentavam-se abaixo do nível normal em 73,3% dos pacientes e em 26,7% os níveis encontravam-se adequados. A deficiência do ferro nos pacientes submetidos à cirurgia está relacionada à ingestão reduzida de ferro (heme), menor produção e disponibilidade de ácido clorídrico no estômago e desvio da superfície absorptiva do duodeno e jejuno proximal (Santos, 2007).

Os níveis de ferritina melhoraram após a cirurgia, onde nenhum paciente apresentou níveis abaixo do recomendado, além disso, 28,6% apresentaram níveis elevados deste micronutriente (Tabela 1). Condes (2008) observou que taxas de ferritina sanguínea apresentarem-se baixas em 60% dos pacientes, e em 40% apresentaram-se normais.

Antes da cirurgia todos os pacientes apresentaram níveis séricos de vitamina B12 normais. No pós-cirúrgico 60% da amostra apresentaram adequação com relação a esta vitamina, e 40% dos pacientes apresentaram deficiência de cobalamina (vitamina B12), conforme mostrado na figura 1. Resultado semelhante foi encontrado por Farias et al (2006), que observou deficiência de vitamina B12 na minoria da população avaliada (15,4%) após 8 meses de cirurgia. Tais resultados podem ser justificados devido o tratamento profilático de vitamina B12 após o procedimento cirúrgico e a manutenção do tratamento nos meses seguintes.

Mesmo com a maioria da amostra apresentando adequação nos níveis de vitamina B12, houve um percentual significativo de deficiência (40%). A vitamina B12 proveniente da alimentação é ligada às proteínas e exige ácido gástrico e pepsina para sua liberação, enquanto a ligação ao fator intrínseco é exigida para a absorção intestinal, especificamente no íleo. Após o *Bypass*, a câmara gástrica secreta uma quantidade mínima de ácido ou fator intrínseco, reduzindo a biodisponibilidade de vitaminas do complexo B provenientes da alimentação (Xanthakos & Inge, 2006).

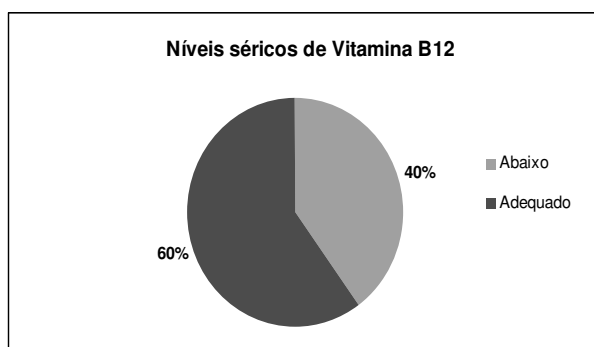
#### 4. CONCLUSÕES

A cirurgia bariátrica tem sido considerada um método efetivo de redução do peso corporal e morbidades associadas à obesidade, como diabetes e hipertensão arterial. No entanto, alterações fisiológicas ocasionadas pela cirurgia podem desencadear alterações no estado nutricional.

Neste estudo foi possível verificar que não houve grandes anormalidades com relação aos níveis de Vitamina B<sub>12</sub>, cálcio ionizável, ferro sérico e ferritina antes e após a cirurgia bariátrica pela qual os pacientes em questão foram submetidos.

Porém sabe-se que o acompanhamento e a avaliação nutricional durante todo o processo, tanto pré como pós-cirúrgico é de extrema importância, pois alguns pacientes após a cirurgia pode apresentar deficiências nutricionais, devido, principalmente, a má absorção de alguns nutrientes.

**Figura 1** – Percentual de adequação dos níveis séricos de vitamina B12 em pacientes submetidos à cirurgia de *Bypass* gástrico em *Y-Roux* em uma clínica particular de Belém-Pa.



**Tabela 1** – Percentual de adequação dos exames bioquímicos no pré e pós-cirurgia nos pacientes submetidos à *Bypass* gástrico em *Y-Roux* em uma clínica particular de Belém-Pa.



| Exames bioquímicos |          | Pré-cirurgia |       | Pós-cirurgia |       |
|--------------------|----------|--------------|-------|--------------|-------|
|                    |          | n            | %     | n            | %     |
| Cálcio ionizável   | Abaixo   | 0            | 0,0   | 2            | 9,5   |
|                    | Adequado | 20           | 95,2  | 18           | 85,7  |
|                    | Acima    | 1            | 4,8   | 1            | 4,8   |
|                    | Total    | 21           | 100,0 | 21           | 100,0 |
| Ferro sérico       | Abaixo   | 0            | 0,0   | 0            | 0,0   |
|                    | Adequado | 21           | 100,0 | 21           | 100,0 |
|                    | Acima    | 0            | 0,0   | 0            | 0,0   |
|                    | Total    | 21           | 100,0 | 21           | 100,0 |
| Ferritina          | Abaixo   | 2            | 9,5   | 0            | 0,0   |
|                    | Adequado | 15           | 71,4  | 15           | 71,4  |
|                    | Acima    | 4            | 19,0  | 6            | 28,6  |
|                    | Total    | 21           | 100,0 | 21           | 100,0 |

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Farias LM, Coelho MPSS, Barbosa RF, Santos GS, Marreiro DN. Aspectos Nutricionais em mulheres obesas submetidas à gastroplastia vertical com derivação gastro-jejunal em Y de Roux. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006; 21(2): 98-103.

Gee M, Mahan LK, Escott-Stump S. Controle do Peso Corporal. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 538-554.

Mônaco DV, Merhi VAL, Aranha N, Brandalise A, Brandalise NA. Impacto da cirurgia bariátrica “tipo Capella modificado” sobre a perda ponderal em pacientes com obesidade mórbida. *Rev Cienc Med, Campinas*, 15(4);289-298, jul/ago. 2006.

Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev. Nutr.* 2004, Campinas, 17(4):523-533, out./dez.

Ravelli MN et al. Obesidade, cirurgia bariátrica e implicações nutricionais *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, 20 (4): 259- 266. 2007.

Santos LA. Avaliação Nutricional de Pacientes Obesos Antes e Seis Meses Após a Cirurgia Bariátrica. Dissertação. [Mestrado em Ciências de Alimentos] – Universidade Federal de Minas Gerais; 2007.

Santos EMC, Burgos AGPA, Silva SA. Perda ponderal após-cirurgia bariátrica de Fobi-Capela: Realidade de um hospital do Nordeste Brasileiro. *Rev Bras Nutr Clin* 2006;21(3):188-92.

Vicente AM. Avaliação das alterações nutricionais, clínicas e bioquímicas em pacientes submetidos à cirurgia nos períodos pré e pós-cirúrgico. Trabalho de Conclusão de curso [Bacharelado em Nutrição]. Departamento de Nutrição da Universidade Estadual do Centro-Oeste. Guarapuava-PR; 2009.

World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneve: WHO; 1995. P. 452.

Xanthakos AS, Inge T. Consequências nutricionais da cirurgia bariátrica. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 9:489-496. 2006.

## A GASTRONOMIA HOSPITALAR E ACEITABILIDADE DOS CARDÁPIOS OFERECIDOS EM UM HOSPITAL DA REGIÃO DO SUL FLUMINENSE

SILVA; Nathalia Novaes da<sup>1</sup>; **LEITE; Marilene de O.**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pós Graduanda em Gestão, Qualidade e Segurança Alimentar. UBM - Centro Universitário de Barra Mansa - Rio de Janeiro - Brasil

<sup>2</sup>Coordenadora e orientadora do Curso de Pós-Graduação Gestão, Qualidade e Segurança Alimentar. UBM - Centro Universitário de Barra Mansa - Rio de Janeiro - Brasil

E-mail: [marilene.leite@ubm.br](mailto:marilene.leite@ubm.br)

Trata-se de uma pesquisa investigativa descritiva com objetivo de avaliar a aceitação dos cardápios pelos pacientes internados em um hospital da região do Sul Fluminense. Utilizou-se um instrumento de investigação com perguntas fechadas, aplicados a 50 pacientes internados na clínica médica. Observou-se a prevalência do sexo masculino entre os entrevistados (56%), e a idade do grupo foi 67% acima de 50 anos. Com relação a prescrição dietética apontou uma distribuição diversificada nas características da dieta, porém o que chama atenção é a quantidade de pacientes hipertensos caracterizados pela dieta hipossódica com (17%) mostrando uma prevalência maior do que os diabéticos (14%). Com relação a qualidade da refeição servida a maioria dos entrevistados consideraram de muito boa (43%) à regular (29%). Quanto a variação das refeições (70%) consideraram uma refeição variada. Aponta o sabor das preparações como requisito para ser melhorado (40%) para se obter uma maior aceitabilidade. É interessante observar no que apesar da maioria dos pacientes serem hipertensos eles optaram pelo sal para uma melhor aceitabilidade da dieta (56%). Não há grandes problemas na distribuição da dieta com relação a pontualidade dos horários onde (84%) disseram que sim são servidas pontualmente e (16%) não são servidas pontualmente. A apresentação do prato influencia na aceitação das refeições segundo a maioria dos entrevistados (78%) responderam sim e (22%) não. Cor e formato dos utensílios utilizados não é um problema para maioria dos entrevistados (64%).

Palavras Chave: Gastronomia; Cardápios; Aceitabilidade; Hospital

Desde a antiguidade, a associação entre a alimentação, a dietética e a saúde é descrita como recurso terapêutico. No entanto apenas a partir do século XX, a ciência da nutrição apresenta-se consolidada e evolui ao lado dos avanços da área hospitalar<sup>1</sup>. A Gastronomia Hospitalar torna-se um grande desafio às Unidades de Alimentação, por ter o objetivo de atender as diferentes necessidades nutricionais dos clientes com restrições de alimentos ou nutrientes de acordo com sua patologia, tabus e preferências alimentares, sem contudo perder o equilíbrio nutricional. Os profissionais da área de alimentação de hospital, que tem o padrão de Gastronomia Hospitalar, preservam as características sensoriais e organolépticas dos alimentos<sup>2</sup>. A gastronomia inserida dentro do contexto dietoterápico de uma unidade hospitalar se justifica por ser uma nova visão

estratégica que visa humanizar o atendimento, oferecendo assim uma alimentação de qualidade, buscando uma melhor apresentação do cardápio oferecido, sabor, variedade e aceitação desta refeição. Trata-se de uma pesquisa investigativa descritiva, conduzida pela nutricionista da unidade hospitalar, com o objetivo de avaliar a satisfação do cliente em relação ao Serviço de Nutrição e Dietética e a aceitação dos cardápios pelos pacientes internados em um hospital da região do Sul Fluminense, destacando o papel do nutricionista na implementação da gastronomia hospitalar de forma a interagir com os recursos disponíveis. A amostra foi constituída por 50 (cinquenta) pacientes internados no período de novembro a dezembro de 2011, na clínica médica hospitalar. Foi utilizado como instrumento de investigação um questionário com perguntas fechadas. O tratamento dos dados foi realizado de forma que os resultados obtidos encontram-se organizados e distribuídos em planilha do Excel e o somatório de cada item expresso em números absolutos e relativos pelo total de entrevistados. Não houve nenhum tipo de risco, porém existiu um desconforto mínimo para ao paciente submeter-se à pesquisa, sendo que o procedimento se justificou, pois busca-se melhorar o atendimento do serviço de nutrição e dietética do hospital em questão. A limitação do estudo se baseia no fato de ser um único hospital podendo apresentar resultado diferente se aplicado em outras unidades. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do UBM, sendo aprovada com nº CAAE 0088.0.340.000-11. Após realização de entrevista com 50 (cinquenta) pacientes internados na clínica médica os resultados obtidos apontam para a prevalência do sexo masculino entre os entrevistados (56%) e (44%) do sexo feminino Fig.1. A idade foi >65 (sessenta e cinco) anos em (38%) conforme Fig.2. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de dois mil e nove, 16 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, serão 32 milhões em 2025, o que representará 15% da população total do país<sup>3</sup>. Com relação a prescrição dietética Fig.3 aponta uma distribuição diversificada nas características da dieta, porém o que chama atenção é a quantidade de pacientes hipertensos caracterizados pela dieta hipossódica com (17%) mostrando uma prevalência maior que os diabéticos (14%). Desse modo, a gastronomia hospitalar adquire destaque, motivada pela crescente necessidade das instituições de saúde em melhorar o atendimento oferecido, aliando a prescrição dietética e as restrições alimentares de pacientes a refeições atrativas e saborosas<sup>4</sup>. Com relação à qualidade da refeição servida a maioria dos entrevistados consideraram de muito boa (43%) à regular (29%) Fig.4. Elaborar dieta para coletividades enfermas requer considerar os aspectos convencionais relacionados a coletividade sadia, somando-se uma ou mais patologias e características inerentes a uma pessoa<sup>5</sup>. A Fig.5 aponta o sabor das preparações como requisito principal para uma melhor aceitabilidade do cardápio (40%). Fatores como a consistência da dieta e a necessidade de excluir substâncias, podem afetar a qualidade sensorial, pois sensações gustativas baseiam-se em afeitos de substâncias químicas e em elementos físicos como o calor, que ressalta o sabor, a dureza, a aspereza e a maciez que oferecem texturas diversas<sup>6</sup>. Quanto a variação das refeições consideraram sim uma refeição variada (70%), enquanto (30%) disseram que não Fig.6. É interessante observar na Fig.7 que apesar da maioria dos pacientes serem hipertensos eles optaram pelo sal para uma melhor aceitabilidade da dieta (56%) mostrando porque o número de pessoas hipertensas vem crescendo a cada dia. Deve-se enfatizar que mesmo mediante restrições quanto a consistência, composição e condições imposta pelo paciente o conhecimento de técnicas dietéticas adequada pode possibilitar a substituição correta de ingredientes e a criação de

novas preparações<sup>5</sup>. A Fig.8 aponta que não há grandes problemas na distribuição da dieta com relação a pontualidade dos horários onde (84%) disseram que sim são servidas pontualmente e (16%) não são servidas pontualmente. A apresentação do prato influencia na aceitação das refeições segundo a maioria (78%) e não (22%) de acordo com a Fig.9. Para que um alimento seja reconhecido como tal, ou seja, capaz de manter a vida, ele não deve somente possuir qualidades nutricionais, é preciso que ele seja conhecido ou aceito pelo comedor. Através dessa visão sociológica sobre o alimento percebe-se a importância de se oferecer preparações com aparência satisfatória e que seja possível ser identificada<sup>1</sup>. Cor e formato dos utensílios utilizados não é um problema para maioria dos entrevistados como mostra a Fig.10, onde (64%) opinaram que o formato dos utensílios não influencia na aceitação da dieta. Os utensílios devem ser utilizados de acordo com a realidade de cada paciente, da maneira mais agradável possível<sup>4</sup>. Conclui-se que no atual serviço oferecido neste hospital um dos maiores problemas identificado foi em relação ao sabor e aparência das refeições servidas. A preocupação maior ficou com a sugestão dos pacientes para uma melhor aceitabilidade da refeição onde a maioria coloca a adição do sal como fator primordial para melhora da qualidade. A grande ingestão de sódio faz com que o seu organismo retenha mais líquido, podendo levar ao aumento da pressão sanguínea e causar a hipertensão, responsável por infarto e acidente vascular cerebral, o consumo excessivo de sal pode também afetar os rins. No entanto, cortar o sal, principalmente no tempero latino, seria muito difícil. Deve-se então tentar substituir o sal por temperos naturais e que não apresentem tantos riscos a saúde como as ervas finas, por exemplo, tentando assim enriquecer o sabor dos alimentos. A Gastronomia Hospitalar tem como objetivo preservar as características sensoriais, como apresentação visual, textura, aroma e sabor dos alimentos utilizando-se de outros meios para suprir a exclusão<sup>7</sup>. A implementação da gastronomia no contexto hospitalar por meio da inovação das dietas, da elaboração de pratos mais atrativos, desmistificando a idéia de que comida de hospital é ruim, constitui um dos fatores para aumentar a ingestão alimentar de pacientes idosos internados, contribuindo, dessa forma, para a manutenção e/ou recuperação do seu estado nutricional. Convém ressaltar que, a atuação do profissional nutricionista nesse processo, é primordial para assegurar a satisfação do paciente/cliente e promover a recuperação da sua saúde<sup>8</sup>. O cardápio pode incorporar alegria ao paciente, pois uma alimentação similar adotada no seu dia-a-dia pode deixá-lo em contato com o mundo extra-hospitalar e motivá-lo para uma recuperação mais rápida. Conclui-se ser um desafio a mais ao profissional nutricionista, agregar prazer ao valor nutricional das dietas hospitalares, porém com possibilidades de muito sucesso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORGES, Cássia M. Ferreira. **A percepção do profissional nutricionista sobre a Gastronomia Hospitalar: Um estudo de caso sobre um hospital particular do Distrito Federal**, Brasília: Universidade de Brasília, 2009.
2. DUARTE, Rafaela. **Gastronomia hospitalar**, Natal (RN); Hospital do Coração de Natal, 2006. Disponível em: <http://www.hospitaldocoracao.com.br/conteudo>

3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Dados Gerais**, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 02 de outubro de 2011.
4. BOEGER, M. **Gestão em hotelaria hospitalar**. São Paulo: Atlas, 2008
5. ARAUJO, W. **Gastronomia e dietas hospitalares**. In: **Revista Nutrição em Pauta**, São Paulo, n. 56, Setembro/outubro 2002.
6. BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução a química de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 150 p.
7. DUARTE, Rafaela. **Gastronomia hospitalar**, Natal (RN); Hospital do Coração de Natal, 2006. Disponível em: <http://www.hospitaldocoracao.com.br/conteudo> Acesso em: 16 de jul. 2011.
8. Revista Eletrônica Novo Enfoque, ano 2011, v. 12, n. 12, p. 23 – 31. Acesso em fevereiro de 2012.

Anexo abaixo

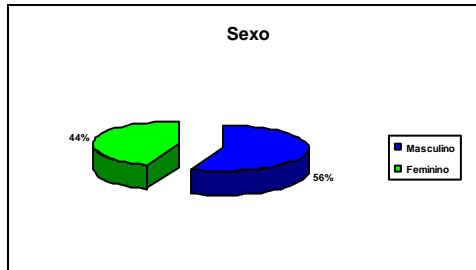


Figura 1: Distribuição de sexo

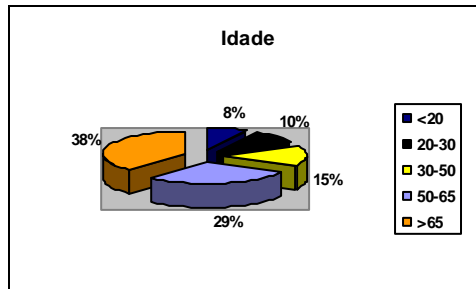


Figura 2: Prevalência de idade dos entrevistados

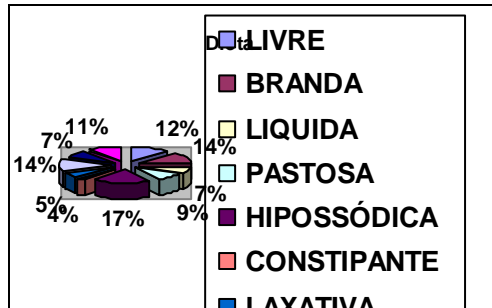


Figura 3: Tipo de dieta oferecida aos pacientes

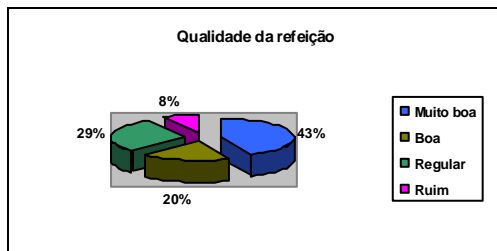


Figura 4: Como você considera a qualidade das refeições servidas

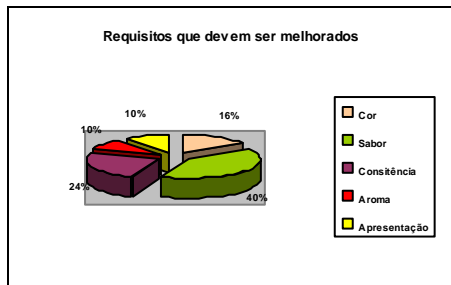


Figura 5: Quais dos requisitos poderiam ser melhorados?

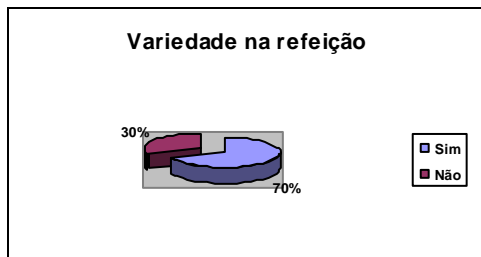


Figura 6: Você considera a refeição variada?

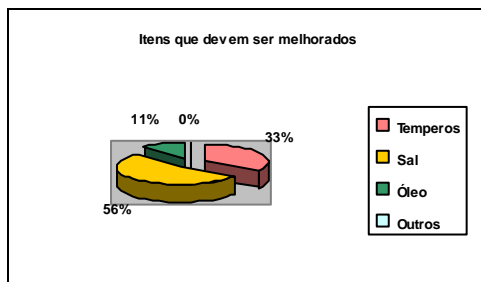


Figura 7: Você acrescentaria alguns dos itens para uma melhor aceitação?

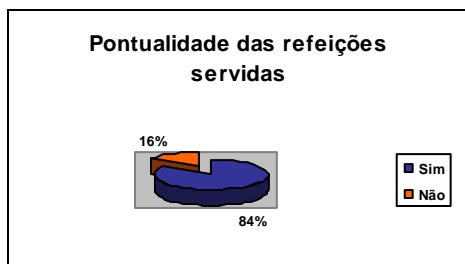


Figura 8: Adequação segundo a pontualidade das refeições servidas.

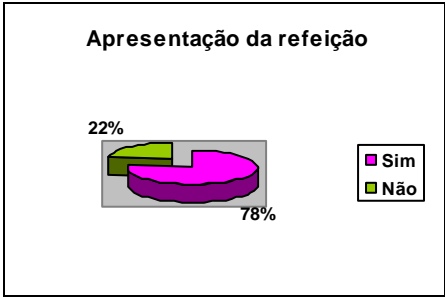


Figura 9: Apresentação da refeição de acordo com a influência na aceitação do prato.

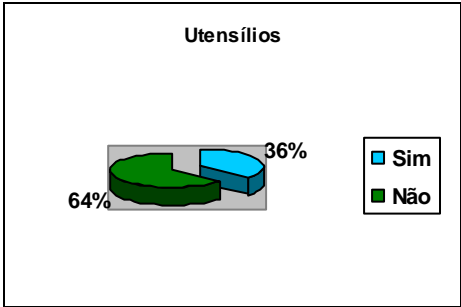


Figura 10: Utilização dos utensílios de acordo com a cor e formato (pratos, copos e talheres).



# RAZÃO TG/HDL-c E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS COMO PREDITORES DE RISCO PARA DOENÇA CARDIOVASCULAR

Adriana de Oliveira Fernandes<sup>1</sup>, Aline Rafaelly Apolônio da Silva<sup>1</sup>, Keila Fernandes Dourado<sup>2</sup>, Patrícia Brazil Pereira<sup>1</sup>, Denise Sandrelly Cavalcanti de Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidade de Nutrição e Dietética - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

Email: [adrianao\\_fernandes@yahoo.com.br](mailto:adrianao_fernandes@yahoo.com.br)

Endereço: Rua Arnaud Holanda, 54B, Apto 1301, Boa Viagem, Recife/PE. CEP: 51021-170.

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição - Centro Acadêmico de Vitória - Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE) - Vitória de Santo Antão, PE – Brasil.

## Resumo:

A prevenção de doenças cardiovasculares é prioridade na saúde pública. Portanto, a utilização de preditores de Doença Arterial Coronariana (DAC), como a razão Triglicerídios/HDL-colesterol (TG/HDL-c) e indicadores antropométricos, são importantes na prática clínica. **Objetivo:** Verificar se o excesso de peso e a obesidade central, por meio de indicadores antropométricos, exercem influência nos valores médios da razão TG/HDL-c. **Métodos:** Estudo caso controle, com 27 pacientes adultos e idosos, portadores de DAC, internados na enfermaria de cardiologia de abril a agosto de 2009. Foram coletados dados pessoais e dados de peso, estatura, circunferência da cintura (CC) e concentrações lipídicas dos participantes. Para cada paciente foram selecionados dois indivíduos saudáveis de mesmo sexo e idade semelhante totalizando 54 indivíduos do grupo controle. **Resultados:** A média de idade foi de  $50,2 \pm 6,0$  anos, sendo 68,8% do sexo masculino. A prevalência de risco cardiovascular, quanto aos indicadores antropométricos, foi mais elevada pela razão cintura-estatura (RCEst), 96,3% e 86,8% para os casos e controles respectivamente. Este indicador, também foi mais sensível para discriminar uma razão TG/HDL-c elevada, seguida pela CC e IMC. **Conclusão:** Sugere-se o uso dos indicadores RCEst, Circunferência da Cintura e Índice de Massa Corporal como instrumentos para detectar possíveis alterações na razão TG/HDL-c.

**Palavras-chave:** doenças cardiovasculares; obesidade; antropometria; triglicerídios; lipoproteínas HDL.

**Introdução:** Algumas condições constituem fatores de risco para o desenvolvimento da Doença Arterial Coronariana (DAC), dentre as quais se destaca a obesidade<sup>1</sup>.

Entre os indicadores mais utilizados na aferição da distribuição centralizada do tecido adiposo está a CC<sup>2</sup>. Sugere-se que a razão cintura estatura (RCEst) também é um bom discriminador de obesidade central relacionada a fatores de risco cardiovascular<sup>3</sup>.

Dos demais fatores de risco metabólicos da DAC, as altas concentrações da lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) representam uma das principais causas<sup>4</sup>.

Análises recentes da relação entre os lipídios plasmáticos e o desenvolvimento da aterosclerose mostram que a razão Triglicerídeo/HDL-c (TG/HDL-c) é um potente preditor do desenvolvimento de DAC, pois correlaciona-se diretamente com o nível de LDL-c no plasma e com a presença de fatores de risco para aterosclerose<sup>5</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar se o excesso de peso e a obesidade central, por meio de diferentes indicadores antropométricos, exercem influência nos valores médios da razão TG/HDL-c.

**Metodologia:** Estudo de caso controle, com 27 pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, internados na enfermaria de cardiologia do Hospital das Clínicas de Pernambuco – (HCPE) durante o período de abril a agosto de 2009. Para cada paciente foram selecionados dois indivíduos de mesmo sexo e idade semelhante, visando ao pareamento das amostras nesses critérios e ao aumento do poder dos testes estatísticos a serem realizados totalizando 54 indivíduos no grupo controle. Os controles foram coletados a partir de um banco de dados de um estudo transversal intitulado “Perfil lipídico de funcionários da base naval de Natal da Marinha do Brasil”, aprovado no comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, segundo parecer número 176/08.

Foram coletadas informações sobre dados pessoais, antropométricos e concentrações lipídicas dos participantes. A avaliação antropométrica constou da verificação de peso, estatura e CC.

Os pontos de corte para IMC utilizados foram os recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>6</sup> para adultos e Lipschitz<sup>7</sup> para idosos. A distribuição central do tecido adiposo foi verificada através da avaliação da CC e RCEst. Para classificação da CC o ponto de corte utilizado foi o recomendado pela OMS<sup>6</sup>. Para a RCEst foi adotado como ponto de corte para definição de obesidade central o valor  $\geq 0,5$  para ambos os sexos<sup>8</sup>. Utilizaram-se como critérios de anormalidade para os lipídios plasmáticos aqueles definidos pelas IV Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose<sup>9</sup>. A razão TG/HDL-c foi obtida a partir de valores de TG e HDL-c plasmáticos de acordo com equação preestabelecida, sendo considerado risco para DCV quando a razão TG/HDL-c foi maior ou igual a 3,8<sup>10</sup>.

A construção do banco de dados foi realizada no Excel e análise estatística no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)<sup>11</sup>. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição, pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Todas as variáveis apresentaram distribuição Gaussiana, sendo expressas na forma de média e desvio padrão. As médias foram comparadas pelos testes “t” student e na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE sob o protocolo de nº 239320.

**Resultados e Discussão:** A amostra foi composta por 81 indivíduos (27 casos e 54 controles), com idade média  $50,2 \pm 6,0$  anos, sendo 68,8% do sexo masculino [IC<sub>(95%)</sub>: 57,41-78,65]. A prevalência de risco cardiovascular, quanto aos indicadores antropométricos de obesidade central, foi mais elevada pela RCEst, acometendo 96,3% e 86,8% dos casos e controles, respectivamente (Tabela 1). Em concordância com nosso estudo, Hsieh<sup>12</sup> ao estudar os indicadores antropométricos e o risco cardiovascular encontrou a RCEst como melhor indicador de risco.

Os valores médios da razão TG/HDL-c, de acordo com o excesso de peso e obesidade central, estão representados na Tabela 2. No grupo caso, o IMC foi capaz de discriminar diferenças nos valores médios da razão TG/HDL-c ( $p=0,018$ ) e para os controles todos os indicadores tiveram esta capacidade, sendo mais significativa para a RCEst ( $p=0,019$ ), seguida pela CC ( $p=0,039$ ) e IMC ( $p=0,044$ ). No estudo de Ho *et al.*<sup>3</sup>,

onde compararam indicadores antropométricos, a fim de determinar qual o melhor parâmetro para identificar risco cardiovascular, encontraram resultados que indicam que a RCEst, seguida da CC, parecem ser melhores indicadores de risco cardiovascular do que os demais, corroborando com os achados do presente estudo.

Quando se analisou apenas a população com a razão TG/HDL-c  $\geq 3,8$ , foi constatado que a RCEst apresentou maior poder satisfatório para discriminar uma razão TG/HDL-c elevada, quando comparada com os demais indicadores antropométricos, estando elevada em 100% dos pacientes estudados (Tabela 3).

**Conclusões:** Dentre os indicadores antropométricos analisados, a RCEst parece apresentar desempenho mais satisfatório para discriminar um perfil lipídico mais aterogênico. O uso dos indicadores RCEst, CC e IMC deve ser considerado como instrumento simples e eficaz na detecção de possíveis alterações na razão TG/HDL-c da população.

## Figuras:

Tabela 1. Prevalência de risco cardiovascular quanto aos indicadores antropométricos nos dois grupos estudados

| Indicadores antropométricos | Casos |      | IC (95%)    | Controles |      | IC (95%)    |
|-----------------------------|-------|------|-------------|-----------|------|-------------|
|                             | n     | %    |             | n         | %    |             |
| <b>CC</b>                   |       |      |             |           |      |             |
| Não desejável               | 21    | 77,8 | 57,74-91,38 | 39        | 73,6 | 59,67-84,74 |
| <b>RCEst</b>                |       |      |             |           |      |             |
| Não desejável               | 26    | 96,3 | 81,03-99,91 | 46        | 86,8 | 74,66-94,52 |

IC (95%) - intervalo de confiança de 95%; RCEst - Razão Cintura estatura; CC - Circunferência da cintura; RCQ - Razão cintura quadril; IMC - Índice de massa corporal

Tabela 2. Influência do excesso de peso e obesidade central nos valores médios da razão TG/HDL-c, por meio de diferentes indicadores antropométricos nos dois grupos estudados

| Indicadores antropométricos | Ccos     |      | Valor de P | Controles |      | Valor de P |
|-----------------------------|----------|------|------------|-----------|------|------------|
|                             | TG/HDL-c |      |            | TG/HDL-c  |      |            |
|                             | Média    | DP   |            | Média     | DP   |            |
| <b>CC</b>                   |          |      |            |           |      |            |
| Desejável                   | 3,67     | 1,66 | 0,282      | 2,27      | 1,19 | 0,039*     |
| Não desejável               | 5,29     | 3,46 |            | 3,46      | 1,96 |            |
| <b>RCEst</b>                |          |      |            |           |      |            |
| Desejável                   | 1,90     | -    | 0,345      | 1,62      | 0,96 | 0,019*     |
| Não desejável               | 5,05     | 3,20 |            | 3,37      | 1,85 |            |
| <b>IMC</b>                  |          |      |            |           |      |            |
| Desejável                   | 3,29     | 1,26 | 0,018*     | 2,20      | 1,29 | 0,044*     |
| Não desejável               | 5,62     | 3,53 |            | 3,42      | 1,92 |            |

\* Indica diferença significativa entre os indicadores, de acordo com o Teste "t" de Student ( $p < 0,05$ ), IC (95%) - intervalo de confiança de 95%; RCEst - Razão Cintura estatura; CC - Circunferência da cintura; RCQ - Razão cintura quadril; IMC - Índice de massa corporal

Tabela 3. Diferentes indicadores antropométricos na discriminação da razão TG/HDL-c elevada, nos dos dois grupos estudados

| Indicadores antropométricos | TG/HDL-c $\geq 3,8$ | IC (95%) | TG/HDL-c $\geq 3,8$ | IC (95%) |
|-----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
|                             | Casos               |          | Controles           |          |

|               | N  | %     |              | n  | %     |              |
|---------------|----|-------|--------------|----|-------|--------------|
| <b>CC</b>     |    |       |              |    |       |              |
| Não desejável | 12 | 80,0  | 51,91-95,67  | 14 | 87,5  | 61,65-98,45  |
| <b>RCEst</b>  |    |       |              |    |       |              |
| Não desejável | 15 | 100,0 | 78,20-100,00 | 16 | 100,0 | 79,41-100,00 |
| <b>IMC</b>    |    |       |              |    |       |              |
| Não desejável | 11 | 73,3  | 44,90-92,21  | 14 | 87,5  | 61,65-98,45  |

IC (95%) - intervalo de confiança de 95%; RCEst - Razão Cintura estatura; CC - Circunferência da cintura; RCQ - Razão cintura quadril; IMC - Índice de massa corporal

## Referências:

1. Tonstad S, Hjermmann I. A high risk score for coronary heart disease is associated with the metabolic syndrome in 40-year-old men and women. *Journal of Cardiovascular Risk*. 2003; 10(2): 129–35.
2. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization Technical Report Series: Geneva, 1995; n. 854.
3. Ho S, Hinglam T, Janus E. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. *Ann Epidemiol*. 2003; 13(10):683–91.
4. Executive summary of the third report of the National Cholesterol education Program (NCEP) Expert Panel on Detection Evaluation Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *Journal of the American Medical Association*. 2001; 285: 2486–97.
5. Luz PL, Favarato D, Faria Neto-Júnior JR, Lemos P, Chagas ACP. High Ratio of triglycerides to HDL cholesterol predicts extensive coronary disease. *Clinics*. 2008; 64: 427-32.
6. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity: report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization: Geneva, 1998; 276p.
7. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*. 1994; 21: 55-67.
8. Hsieh SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Preventive Medicine*. 2005; 40: 216–20.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88 (supl): S2-19.
10. Hanak V, Munoz J, Teague J, Stanley A, Bittner V. Accuracy of the triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio for prediction of the low-density lipoprotein phenotype B. *Am J Cardiol*. 2004; 94: 219–22.
11. Statistical Package for the Social Sciences for windows student version. Release 13.0 Marketing Department. Chicago, 1998
12. Hsieh SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Preventive Medicine*. 2005; 40: 216–20.

# SÍNDROME METABÓLICA E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM MULHERES ATENDIDAS NO AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

**Adriana de Oliveira Fernandes**<sup>1</sup>, Lanni Sarmento da Rocha<sup>1</sup>, Isabella Correia de Oliveira Andrade Lima<sup>1</sup>, Jacqueline Elineuza da Silva<sup>2</sup>, Laércio Marques da Luz Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidade de Nutrição e Dietética - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) - Recife, PE – Brasil.

Email: adrianao\_fernandes@yahoo.com.br

Endereço: Rua Arnaud Holanda, 54B, Apto 1301, Boa Viagem, Recife/PE. CEP: 51021-170.

<sup>2</sup>Departamento de Nutrição – Campus de Recife - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife, PE – Brasil.

## Resumo:

A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo que agrupa fatores de risco para a doença cardiovascular, estando incluídos: obesidade, níveis pressóricos elevados, distúrbios no metabolismo da glicose e hipertrigliceridemia e/ou baixos níveis de HDL colesterol. **Objetivo:** Comparar a prevalência de SM pelos critérios diagnósticos do National Cholesterol Education Program (NCEP) e International Diabetes Federation (IDF) verificando a concordância entre esses métodos e associar a SM com parâmetros bioquímicos em mulheres. **Métodos:** Estudo transversal envolvendo 74 mulheres atendidas no ambulatório geral de nutrição do Hospital das Clínicas de Pernambuco/UFPE. A prevalência de SM foi determinada pelos critérios do NCEP e IDF para comparação e avaliação da concordância e as associações feitas apenas com o critério da IDF. Utilizou-se os testes do Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher e o índice kappa. **Resultados:** A média de idade foi de  $55,3 \pm 11,7$  anos. A prevalência de SM encontrada foi de 52,7% e 58,1% pelo NCEP e IDF respectivamente. Apenas os níveis séricos de HDL e triglicérides foram menores e maiores, respectivamente, nas mulheres com SM. Já os níveis de glicose, colesterol total e LDL não apresentaram diferença significativa entre os dois grupos. **Conclusão:** A proporção de SM foi similar quando utilizadas as definições do NCEP e do IDF. Mulheres portadoras de SM possuem perfil bioquímico pior em relação às não portadoras, quanto aos níveis de HDL e triglicérides.

**Palavras-chave:** síndrome metabólica; prevalência; parâmetros bioquímicos; mulheres

**Introdução:** A síndrome metabólica (SM) tem sido caracterizada pela presença concomitante de dislipidemia, distúrbio da tolerância à glicose, hipertensão arterial, excesso de peso ou obesidade abdominal, além de outras anormalidades<sup>1</sup>. O surgimento da síndrome metabólica em determinado indivíduo depende de uma complexa interação entre a predisposição genética e fatores ligados ao estilo de vida, como padrão dietético, sedentarismo e obesidade<sup>2</sup>. Os critérios de definição do National Cholesterol Education Program (NCEP)<sup>3</sup> e International Diabetes Federation (IDF)<sup>4</sup> são os mais utilizados em estudos epidemiológicos, em virtude da maior facilidade operacional dos dados clínicos e

laboratoriais necessários<sup>5</sup>. Assim, esse estudo teve o objetivo de avaliar a prevalência de síndrome metabólica, de acordo com os critérios estabelecidos pelo NCEP e IDF, analisando a concordância entre eles, e sua associação com parâmetros bioquímicos.

**Metodologia:** Estudo transversal com 74 mulheres atendidas no ambulatório geral de nutrição do Hospital das Clínicas de Pernambuco/UFPE, no período de junho a outubro de 2011. A coleta dos dados foi feita através da aplicação de um questionário e/ou transcritas dos prontuários e foram registradas informações sobre idade, presença de dislipidemia, hipertensão e diabetes mellitus e dados bioquímicos. Foram excluídas pacientes gestantes, em uso de corticóides ou que apresentavam distúrbios neurológicos. Os dados bioquímicos constaram de glicose de jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos. Foram coletados dos exames laboratoriais trazidos pelas pacientes, onde só foram incluídos na pesquisa exames de até três meses antes da coleta de dados. O diagnóstico da SM foi dado de acordo com os critérios propostos pelo NCEP (2002)<sup>3</sup> e IDF (2005)<sup>4</sup>. A construção do banco de dados foi realizada no Excel e análise estatística no Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Todas as variáveis contínuas foram testadas pelo teste de Kolmogorov Smirnov e apresentaram distribuição Gaussiana, sendo expressas na forma de média e desvio padrão. As médias foram comparadas pelos testes “t” student e na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE sob o protocolo de nº 398032.

**Resultados e Discussão:** A amostra compreendeu 74 mulheres com idade média de  $55,3 \pm 11,7$  anos, dentre as quais 54,1% eram hipertensas e 91,9% dislipidêmicas. A prevalência de síndrome metabólica encontrada foi de 52,7% e 58,1% segundo o NCEP e IDF, respectivamente, tendo sido semelhante entre esses dois critérios utilizados (tabela 1). A comparação dos dois critérios diagnósticos resultou em uma concordância elevada ( $\kappa=0,84$  – IC95% 0,71 a 0,97). Paula et al<sup>6</sup>, realizando um estudo com mulheres idosas, verificou que a prevalência de síndrome metabólica foi de 30,9% de acordo com a definição do NCEP e 45,1% de acordo com o IDF, apresentando, também, uma boa concordância entre esses critérios conforme expresso pelo coeficiente *Kappa* (0,70). A concordância entre esses critérios também foi observada no estudo de Barbosa et al<sup>7</sup>, semelhante ao estudo em questão. Analisando as médias bioquímicas deste estudo, apenas os níveis séricos de HDL e triglicerídeos foram menores e maiores, respectivamente, nas mulheres com síndrome metabólica. Já os níveis de glicose, colesterol total e LDL não apresentaram diferença significativa entre os dois grupos (tabela 2). No adipócito, a resistência insulínica causa um aumento na liberação de ácidos graxos livres, enquanto no fígado determina uma menor supressão na síntese de VLDL. O resultado do processo é a liberação de um excesso de partículas de VLDL grandes, ricas em triglicerídeos<sup>8</sup>, que por sua vez geram uma cascata de eventos de troca que culminam com a redução nos níveis de colesterol HDL<sup>9</sup>. Assim, as conseqüências da síndrome metabólica observadas no perfil lipídico são mais voltadas às alterações nos níveis de triglicerídeos e HDL-colesterol,

como foi evidenciado nos resultados deste estudo, não sendo observada diferença quanto aos níveis colesterol total e LDL-colesterol. Teixeira et al<sup>(10)</sup>, avaliando o risco cardiovascular em mulheres com e sem síndrome metabólica, encontraram níveis séricos de triglicerídeos significativamente maiores nas mulheres com síndrome metabólica (p=0,0001), enquanto o HDL-colesterol foi menor no mesmo grupo (p=0,002), não sendo observada diferença em relação aos níveis de colesterol total e LDL-colesterol. No estudo de Scala et al<sup>(11)</sup>, observou-se uma associação entre síndrome metabólica e HDL-colesterol baixo e presença de resistência insulínica, não havendo associação com colesterol total e LDL-colesterol.

**Conclusões:** Ambos os critérios para definição de SM (NCEP e IDF) podem ser utilizados na prática clínica, visto que a proporção foi similar quando comparados. Além disso, podemos concluir que mulheres portadoras de SM possuem perfil bioquímico pior em relação às não portadoras, quanto aos níveis de HDL e triglicerídeos.

### Figuras:

Tabela 1 - Prevalência de Síndrome Metabólica de acordo com os critérios do NCEP e IDF em mulheres atendidas no Ambulatório Geral de Nutrição do HC/UFPE, 2011.

|             | Síndrome Metabólica |                      |     |                      |
|-------------|---------------------|----------------------|-----|----------------------|
|             | SIM                 |                      | NÃO |                      |
|             | n                   | % (IC 95%)*          | n   | % (IC 95%)*          |
| <b>NCEP</b> | 39                  | 52,7 (40,75 – 64,43) | 35  | 47,3 (35,56 – 59,25) |
| <b>IDF</b>  | 43                  | 58,1 (46,06 – 69,48) | 31  | 41,9 (30,51 – 53,93) |

\* Intervalo de confiança de 95%

Tabela 2 - Valores médios de variáveis bioquímicas (mg/dL) de mulheres com e sem síndrome metabólica de acordo com o critério da IDF, atendidas no Ambulatório Geral de Nutrição do HC/UFPE, 2011.

|                       | Síndrome Metabólica |                      |        |         |                           |
|-----------------------|---------------------|----------------------|--------|---------|---------------------------|
|                       | SIM                 |                      | NÃO    |         | p                         |
|                       | Média               | DP                   | Média  | DP      |                           |
| <b>Glicose</b>        | 97,56 <sup>a</sup>  | ± 13,37 <sup>b</sup> | 95,21  | ± 16,02 | P <sup>(2)</sup> = 0,456  |
| <b>Colesterol</b>     | 226,40              | ± 43,14              | 216,71 | ± 43,97 | P <sup>(1)</sup> = 0,348  |
| <b>HDL</b>            | 50,12               | ± 16,87              | 59,81  | ± 15,35 | P <sup>(1)</sup> = 0,014* |
| <b>LDL</b>            | 141,64              | ± 41,25              | 135,53 | ± 39,27 | P <sup>(1)</sup> = 0,525  |
| <b>Triglicerídeos</b> | 172,02 <sup>a</sup> | ± 83,15 <sup>b</sup> | 106,95 | ± 40,13 | P <sup>(2)</sup> = 0,000* |

<sup>a</sup> mediana; <sup>b</sup> intervalo interquartilico; <sup>(1)</sup> Teste t de Student; <sup>(2)</sup> Teste de Mann-Whitney;

\* Associação significativa ao nível de 5,0%

## Referências:

1. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arq Bras Cardiol** 2005; 84 (sup11): 1-28.
2. Miname MH., Chacra APM. Síndrome metabólica. **Rev Soc Cardiol** 2005;15(6):482-9.
3. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) - Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) – Final Report. **Circulation** 2002;106(25):3143-421.
4. International Diabetes Federation: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. April 14, 2005: [http://www.idf.org/webdata/docs/Metac\\_syndrome\\_def.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf).
5. Paula HAA, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Pereira RSF, Franceshini SCC. Comparação de diferentes critérios de definição para diagnóstico de síndrome metabólica em idosas. **Arq Bras Cardiol** 2010, v. 95, p. 346-353
6. Paula HAA, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Pereira RSF, Franceshini SCC. Comparação de diferentes critérios de definição para diagnóstico de síndrome metabólica em idosas. **Arq Bras Cardiol** 2010, v. 95, p. 346-353
7. Barbosa JB, Silva AAM, Barbosa FF, Júnior FCM, Neto JAF, Nina VJS, et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico, **Arq Bras Cardiol** 2010; 94(1): 46-54.
8. Verges B. Insulin sensitivity and lipids. **Diabetes Metab** 2001;27:223-27.
9. Brites FD, Bonavita CD, De Geitere C, Cloes M, Delfy B, Yael MJ, et al. Alteration in the main steps of reverse cholesterol transport in male patients with primary hypertriglyceridemia and low high density cholesterol levels. **Atherosclerosis** 2000;152:181-92
10. Teixeira RJ, Leite AB, Farias CASA, Souza CR, Yugue AM, Aguiar AA, et al. Aumento do Risco Cardiovascular em Mulheres com Síndrome Metabólica. **Rev Bras Med Fam e Com;** Rio de Janeiro, v.3, nº 12, jan /mar 2008.
11. Scala LCN, Franco GPP, Alves CJ, França GVA, Cassanelli T, Jardim PCBV. Síndrome Metabólica em Hipertensos de Cuiabá - MT: Prevalência e Fatores Associados. **Arq Bras Cardiol** 2009;92(6):472-478.



# ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TORTA DE BERINJELA E ABOBRINHA VERDE PARA FIM DIETOTERÁPICO: OBSTIPAÇÃO INTESTINAL

**Jaqueline Passos Carneiro Santana**<sup>1</sup>; Manuela Santana Brito<sup>2</sup>;  
Cristiane Oliveira Cardoso<sup>2</sup>; Vera Lucia Lumiko Furuata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Bacharelado em Nutrição da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Santo Antônio de Jesus – Bahia. Endereço: Rua do Cajueiro, s/n – Cajueiro, Santo Antônio de Jesus – Bahia, CEP: 44.570-000. E-mail: kellypassos\_@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduanda do curso de Bacharelado em Nutrição da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus – Bahia

<sup>3</sup>Professora Assistente (orientadora) do curso de Bacharelado em Nutrição da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus – Bahia. Mestre em Medicina Interna pela Universidade Federal do Paraná

## RESUMO

A obstipação intestinal é definida como o trânsito lento das fezes pelo intestino grosso, o que prolonga o tempo de permanência destas fezes no cólon, causando o ressecamento das mesmas. Os cuidados nutricionais primários incluem uma dieta com quantidade adequada de fibras alimentares. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma preparação salgada, de baixo custo, rica em fibras dietéticas, para obstipação intestinal, bem como analisar a composição nutricional e a aceitabilidade desta preparação. O produto foi desenvolvido a partir de uma receita convencional, adaptando-se os ingredientes. Avaliou-se o rendimento total e por porção da preparação e calculou-se o custo. A composição nutricional foi avaliada a fim de determinar-se o teor de fibras e de outros nutrientes. Também se realizou a análise da aceitabilidade, utilizando-se uma escala hedônica, variando de desgostei muitíssimo a gostei muitíssimo. Os atributos avaliados foram: sabor; aroma; textura; aparência; e avaliação global. O produto elaborado foi uma torta de berinjela e abobrinha verde, o qual apresentou alto teor de fibras totais, sendo 8,4g em cada porção. A preparação rendeu nove porções (120g) e apresentou um custo total de R\$7,42 e de R\$0,82 por porção. O resultado da análise sensorial demonstrou que todos os atributos obtiveram nota superior a 7. Pôde-se concluir que a preparação elaborada pode contribuir para a melhora da obstipação intestinal, podendo ser utilizada como recurso terapêutico no âmbito hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** fibra alimentar; recurso terapêutico; torta de berinjela e abobrinha verde; obstipação intestinal

## INTRODUÇÃO

A obstipação intestinal é definida como o trânsito lento das fezes pelo intestino grosso, o que prolonga o tempo de permanência destas fezes no cólon, causando o ressecamento das mesmas. A obstipação intestinal deve ser analisada de forma individualizada, pois a regularidade das evacuações depende de cada indivíduo<sup>1</sup>. Existem vários fatores que podem levar o indivíduo saudável a um quadro de obstipação intestinal, o que pode causar no paciente grande desconforto e interferir de forma negativa na sua qualidade de vida e no

seu desempenho pessoal. A redução ou a falta de fibras na dieta, a baixa ingestão de líquidos, o sedentarismo, o uso crônico de alguns tipos de laxantes, algumas doenças como o megacólon e a síndrome do cólon irritável, entre outros, são alguns desses fatores<sup>2,3</sup>. Os cuidados nutricionais primários devem incluir uma dieta com quantidade adequada de fibras alimentares, solúveis e insolúveis. As fibras alimentares podem ser definidas como a parte alimentar que não é digerida pelas enzimas do trato digestório humano. As fibras solúveis são constituídas por pectinas, gomas e mucilagens, glucanas e algumas hemiceluloses e são responsáveis por aumentar a viscosidade do bolo alimentar no estômago e no intestino delgado, o que diminui a atividade de algumas enzimas digestivas e contribui diretamente na taxa de digestão e de absorção de nutrientes. Já as fibras insolúveis correspondem à celulose, à hemicelulose e à lignina, e aumentam o volume fecal, atuando principalmente no intestino grosso, em que aceleram o trânsito colônico<sup>4,5</sup>. Devido a influência das fibras alimentares na melhora do quadro de obstipação intestinal e pela importância de se estimular o consumo de alimentos ricos em fibras, incluindo o âmbito hospitalar, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma preparação salgada, de baixo custo, rica em fibras dietéticas, para obstipação intestinal, bem como analisar a composição nutricional e a aceitabilidade desta preparação.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente, fez-se uma pesquisa bibliográfica para obter-se conhecimento sobre o respectivo tema. Em seguida, elaborou-se uma preparação a partir de uma receita convencional, adaptando-se os ingredientes, a fim de tornar essa preparação rica em fibras dietéticas. A receita escolhida foi a de uma torta salgada, em que se utilizou, para a massa, ovos, farelo de trigo (50%), farinha de trigo refinada (50%), leite, queijo ralado, óleo vegetal, fermento químico e sal. Para o recheio utilizou-se carne bovina magra moída, cebola, alho, pimentão, tomate, coentro, sal, abobrinha verde ralada e berinjela picada. Após a elaboração do produto calculou-se o rendimento total e o número de porções. Também foi calculado o custo total da preparação e por porção. Para a análise da aceitabilidade foi realizada a análise sensorial com 30 provadores não treinados. Foi empregado o método sensorial afetivo, com escala hedônica, variando de desgostei muitíssimo a gostei muitíssimo. Os atributos avaliados foram: aroma; sabor; textura; aparência; e avaliação global. Após a aplicação do teste, foi obtida a média aritmética de cada atributo e realizada a interpretação dos resultados. A avaliação da composição nutricional foi realizada por meio de consulta à Tabela de Composição Química dos Alimentos a fim de determinar-se o teor de fibra dietéticas do produto e de outros nutrientes, como sódio, potássio, ferro, cálcio, proteína, carboidratos e lipídeos<sup>6,7</sup>.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O produto elaborado foi uma torta salgada de berinjela e abobrinha verde contendo farelo de trigo na composição. O rendimento total da preparação foi de 1080g, obtendo-se nove porções de 120g. O custo total do produto foi de R\$7,42, sendo de R\$0,82 por porção. Ressalta-se que a preparação apresentou um baixo custo, o que justifica o seu uso como recurso terapêutico em instituições hospitalares. O resultado da análise sensorial pode ser visualizado na figura 1 e demonstrou que todos os atributos avaliados obtiveram média superior a 7, sendo que os atributos sabor e textura apresentaram as maiores médias aritméticas de aceitação: 8,67; e 8,43, respectivamente. Este fato pode associar-se a uma aceitação satisfatória do produto e, conseqüentemente, a uma maior adesão ao tratamento dietético da obstipação intestinal. Em um estudo realizado em Campinas, a fim de verificar-

se a adesão e a eficácia do uso de fibra dietética no tratamento da obstipação intestinal, verificou-se que dos 50 indivíduos que chegaram ao final do estudo, 32 apresentaram um funcionamento intestinal adequado e 18 apresentaram recorrência do sintoma. Entretanto, dos 32 que obtiveram melhora do quadro, apenas 16 mantiveram o consumo de fibras na quantidade recomendada. Observando-se as justificativas para a falta de seguimento do tratamento dietético, o sabor pouco palatável do farelo de trigo configurou como uma das principais respostas<sup>2</sup>. Assim, o desenvolvimento de preparações com fins dietoterápicos com aceitação satisfatória torna-se importante para a adesão e a eficácia ao tratamento dietético da obstipação intestinal. A análise da composição nutricional aparece na tabela 1 e revela que o produto apresentou alto teor de fibras totais, uma vez que cada porção (120g) possuía 8,4g de fibras, seguindo as especificações da ANVISA, que considera que um alimento com alto teor em fibras deve apresentar 6g de fibras alimentares/100g de alimentos sólidos<sup>8</sup>.

## CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que a torta de berinjela e abobrinha verde é um produto que pode ser utilizado como coadjuvante no tratamento da obstipação intestinal, incluindo o seu uso no âmbito hospitalar, pois constituiu-se em um produto rico em fibras alimentares e de baixo custo. Além disso, apresentou aceitabilidade satisfatória, o que pode associar-se a uma maior adesão ao tratamento dietético da obstipação intestinal, muitas vezes prejudicado pela falta de palatabilidade dos alimentos laxativos. Assim, novos produtos com fins dietoterápicos devem ser desenvolvidos com o intuito de contribuir na terapia de pacientes com obstipação intestinal.

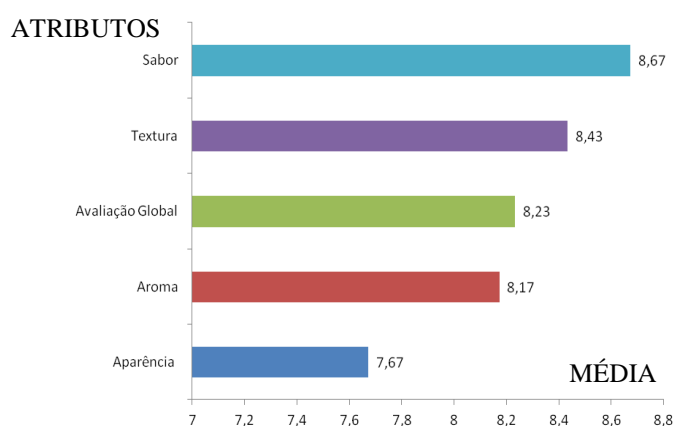


Figura 1 - Médias de cada atributo obtidas na análise sensorial realizada com 30 provadores não treinados

Tabela 1 - Composição nutricional da torta salgada de berinjela e de abobrinha verde (porção de 120g)

| Valor energético (kcal) | CHO <sup>1</sup> (g) | PTN <sup>2</sup> (g) | LIP <sup>3</sup> (g) | Fibra total (g) | Ca <sup>4</sup> (mg) | Fe <sup>5</sup> (mg) | Na <sup>6</sup> (mg) | K <sup>7</sup> (mg) |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 232,5                   | 17,64                | 17,04                | 10,45                | 8,4             | 81,97                | 3,1                  | 523,0                | 394,9               |

Notas: (1) Carboidratos; (2) Proteínas; (3) Lipídios; (4) Cálcio; (5) Ferro; (6) Sódio; (7) Potássio

## REFERÊNCIAS

1. Silva SMCS, Mura JDPM. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca; 2007.
2. Machado WM, Capelari SM. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional. Rev de Nut. 2010; 23(2): 231-8.
3. Mahan LK, Escott-Stump S. Alimentos, nutrição & dietoterapia. São Paulo: Roca; 2005.
4. Borges DS, Costa TA. Efeitos da suplementação com farinha de soja, fibra de trigo e farinha de aveia sobre variáveis bioquímicas e morfométricas em ratos wistar. Arq. Ciênc. Saúde Unipar. 2008; 12 (3): 187-194.
5. Mira GS, Graf H, Cândido LMB. Visão retrospectiva em fibras alimentares com ênfase em beta-glucanas no tratamento do diabetes. Braz J Pharm Sci. 2009; 45(1): 11-20.
6. Franco G. Tabela de Composição Química dos Alimentos. São Paulo: Atheneu; 2008.
7. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação do consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo: Atheneu; 2008.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [homepage on the internet]. Brasília: ANVISA. Portaria nº 27 de janeiro de 1998 [acesso 2012 mar 10]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/27\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/27_98.htm).

# AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NA ADMISSÃO DE PACIENTES COM NEOPLASIAS GASTROINTESTINAIS INTERNADOS NO HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE FORTALEZA-CE

**Autores:** CASTRO, Ana Cristina Lima de<sup>1</sup>; PEREIRA, Talita Alencar<sup>1</sup>; PORTELA, Clarissa Lima de Melo<sup>1</sup>. MARTINS, Ângela Maria<sup>2</sup>.

**Instituições:** <sup>1</sup>Universidade de Fortaleza – Fortaleza/Ceará – Av. Washington Soares, 1321 – CEP 60.811-905. Edson Queiroz.

<sup>2</sup>Hospital Geral de Fortaleza – Fortaleza/Ceará – Rua. Ávila Goulart, 900 - CEP: 60.175-295 – Papicu.

**Correspondência:** Ana Cristina Lima Castro - email: cristinalcastro@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** O câncer representa a segunda causa de morte no mundo, superada apenas pelas doenças cardiovasculares. Este estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes com neoplasias gastrointestinais na admissão hospitalar. **Metodologia:** Estudo transversal, descritivo e analítico, no período de dezembro/2011 a março/2012. Os critérios de inclusão foram pacientes com neoplasia gastrointestinal, faixa etária  $\geq 20$  anos, internados na clínica cirúrgica e que aceitassem participar do estudo. Os critérios de exclusão foram gestantes, lactantes, pacientes com algum distúrbio mental, pacientes que não saibam referir o peso habitual e com dificuldade de locomoção. As variáveis do estudo foram: idade, sexo, peso habitual, peso atual, altura, percentual de perda de peso e localização do câncer. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do hospital com número de protocolo 031104/11. **Resultados e Discussão:** Os resultados apresentados referem-se a uma amostra de 40 pacientes, sendo 17 (42,50%) do sexo feminino e 23 (57,50%) do masculino, a média de idade foi de  $58,07 \pm 33,94$ . Em relação à localização, os cânceres mais prevalentes no estudo foram: câncer gástrico, câncer de esôfago e câncer de pâncreas. **Conclusão:** Contrapondo-se aos estudos apresentados, o presente estudo relevou que a maioria dos pacientes encontra-se com estado nutricional adequado, mas vale ressaltar, que mesmo eutróficos, pacientes oncológicos apresentam risco nutricional devido à patologia de base e as modificações que a doença ocasiona.

**Palavras chaves:** desnutrição; câncer gastrointestinal; estado nutricional; avaliação nutricional.

## Introdução:

Nas últimas décadas, tem sido elevada a incidência de casos de câncer no mundo. A WHO/FAO<sup>(1)</sup> estima que a incidência de câncer possa crescer 50% entre os anos 2000 e 2020, passando de 10 para 15 milhões de novos casos da doença. O câncer representa a segunda causa de morte no mundo, superada apenas pelas doenças cardiovasculares<sup>(2)</sup>.

De acordo com Torres et al (2002)<sup>(3)</sup>, a maioria dos pacientes com neoplasia avançada tende a apresentar desnutrição proteico-calórica na admissão hospitalar, devido às alterações metabólicas, relacionadas, entre outras, com perda de peso, saciedade precoce e à privação proteica causada pelo tumor. A desnutrição associa-se ainda à diminuição da resposta ao tratamento específico e à qualidade de vida, com maiores riscos de infecção pós-operatória e aumento na morbi-mortalidade<sup>(3)</sup>.

No Brasil, a incidência de desnutrição em pacientes com câncer e as suas consequências foram avaliadas pelo Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI). Waitzberg et al. (2001)<sup>(4)</sup> analisaram 4 mil pacientes internados

pela rede SUS em hospitais de grandes cidades brasileiras e encontraram desnutrição em 47,60% dos enfermos. Foram identificados 794 doentes (19,90%) com câncer nessa casuística. Ao comparar a incidência de desnutrição entre os pacientes com câncer e os internados por outras doenças, foi possível identificar que a desnutrição é mais prevalente na vigência de neoplasia maligna, assim encontrou-se 531 (66,90%) pacientes desnutridos com câncer e 1304 (40,70%) pacientes desnutridos sem câncer.

Ganho de peso não é verificado com muita frequência nesses pacientes. Ressalta-se que algumas drogas utilizadas para minimizar os efeitos do tratamento quimioterápico e radioterápico podem induzir um aumento de apetite, além de retenção hídrica, levando um aumento no peso corporal<sup>(5, 6)</sup>.

Este estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes com neoplasias gastrointestinais no momento da admissão, para que dessa forma, possa ter parâmetros para programar ações relevantes a fim de melhorar o estado nutricional através de intervenções nutricionais adequadas e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida.

### **Metodologia:**

Estudo transversal, descritivo e analítico, realizado na clínica cirúrgica do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), situado na cidade de Fortaleza-Ceará no período de dezembro de 2011 a março de 2012.

A amostra foi constituída de 40 pacientes com neoplasia gastrointestinal, sendo 23 (57,50%) homens e 17 (42,50%) mulheres. Os critérios de inclusão foram pacientes com neoplasia gastrointestinal, faixa etária  $\geq 20$  anos, internados na clínica cirúrgica e que aceitassem participar do estudo. Os critérios de exclusão foram gestantes, lactantes, pacientes com algum distúrbio mental, pacientes que não saibam referir o peso habitual e com dificuldade de locomoção. Utilizou-se um formulário estruturado abordando às variáveis: idade, sexo, peso habitual, peso atual, altura, percentual de perda de peso e localização do câncer.

O diagnóstico clínico foi obtido diretamente do prontuário do paciente. O peso atual foi aferido através de uma balança do modelo Filizola Personal PL 200, com capacidade de 200Kg e precisão de 50g. A altura, obtida em metros, foi aferida utilizando-se o estadiômetro da própria balança e o IMC foi calculado dividindo o peso pela altura ao quadrado e foi categorizado segundo classificação da *World Health Organization* – (WHO, 1995)<sup>(7)</sup> para adultos e classificado segundo os pontos de corte propostos pelo *Nutrition Screening Initiative* (NSI-1992)<sup>(8)</sup> para idosos. Para indicar o percentual de perda ponderal, foi utilizado o peso atual aferido e o peso habitual coletado na entrevista no momento da admissão, classificado de acordo com Blackburn & Bistrian, 1977<sup>(9)</sup>.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do hospital com número de protocolo 031104/11. Os dados foram analisados em frequências simples e percentuais, médias e desvio-padrão, utilizando-se o programa Excel for Windows para as análises.

### **Resultados e Discussão:**

Os resultados apresentados referem-se a uma amostra de 40 pacientes, destes 16 são idosos, sendo no total 17 (42,50%) do sexo feminino e 23 (57,50%) do masculino, a média de idade de  $58,07 \pm 33,94$ .

Em relação à localização, os cânceres mais prevalentes no estudo foram: câncer gástrico em 16 (43,44%), câncer de esôfago em 16 (16,88%) e câncer de pâncreas em 5 (13,88%) (Gráfico 1).

A maioria dos adultos 14 (58,34%) apresentou estado nutricional de eutrofia, não havendo diferenças entre os sexos. Na população idosa do estudo, a maioria 6 (37,50%), apresentou eutrofia, principalmente nas mulheres (Tabela I).

Um estudo avaliando o estado nutricional de pacientes com câncer a desnutrição ocorre em torno 65 a 85% na neoplasia gástrica aumentando morbidade e mortalidade pós-operatória, elevando o risco de infecções e menor tolerância ao tratamento quimioterápico e radioterápico<sup>(3)</sup>.

Levando em consideração o percentual de perda de peso (%PP), no estudo, 86,84% apresentaram algum grau de perda de peso, predominando %PP >10 em 17 (44,73%) pacientes. Shils & Shike (2003)<sup>(10)</sup> afirmam que na maioria dos estudos com pacientes oncológicos, a perda de peso é utilizada como principal critério de avaliação nutricional, foi verificado que 40 a 80% apresentavam algum grau de perda de peso.

### Conclusões:

Contra-pondo-se aos estudos apresentados o presente estudo relevou que a maioria dos pacientes encontra-se com estado nutricional adequado, mas vale ressaltar, que mesmo eutróficos, os pacientes oncológicos apresentam risco nutricional devido à patologia de base e as alterações que a doença ocasiona no organismo.

Gráfico 1: Distribuição dos pacientes estudados em relação à localização do câncer. Fortaleza, 2012.

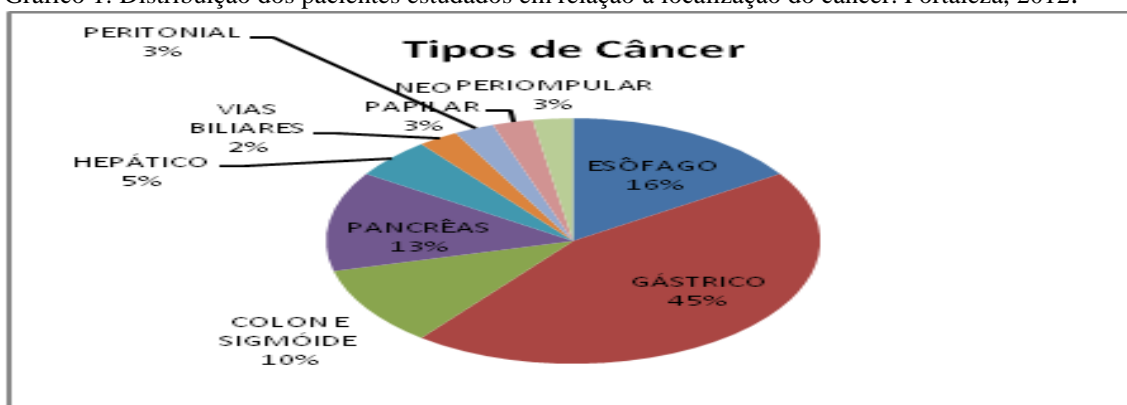


Tabela I: Distribuição dos pacientes estudados segundo classificação do estado nutricional e sexo. Fortaleza, 2012.

| Classificação     | ADULTOS <sup>1</sup> |       |       |       | IDOSOS <sup>2</sup> |   |       |   |       |
|-------------------|----------------------|-------|-------|-------|---------------------|---|-------|---|-------|
|                   | MULHER               |       | HOMEM |       | MULHER              |   | HOMEM |   |       |
|                   | n=9                  | %     | n=15  | %     | n=8                 | % | n=8   | % |       |
| Magreza grau III  | -                    |       | 2     | 8,33  | Baixo peso          | 2 | 12,50 | 5 | 31,25 |
| Magreza grau II   | -                    |       | -     | -     | Eutrofia            | 6 | 37,50 | 1 | 6,25  |
| Magreza grau I    | -                    |       | -     | -     | Excesso de peso     | - | -     | 2 | 12,50 |
| Eutrofia          | 7                    | 29,16 | 7     | 29,16 |                     |   |       |   |       |
| Pré-obeso         | 2                    | 8,33  | 4     | 16,66 |                     |   |       |   |       |
| Obesidade grau I  |                      |       | 2     | 8,33  |                     |   |       |   |       |
| Obesidade grau II | -                    | -     | -     | -     |                     |   |       |   |       |
| Obesidade grau I  | -                    | -     | -     | -     |                     |   |       |   |       |

<sup>1</sup> Estado nutricional categorizado segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) <sup>2</sup> Estado nutricional categorizado segundo Nutrition Screening Initiative (NSI)

## REFERÊNCIAS

1. Shueren M. Nutritional Support Strategies for Malnourished Cancer Patients. *Eur J Oncol Nur* 2005, 9: S74 – S83.
2. Torres HOG, Ferreira TRAS. Doente com câncer. In: Teixeira Neto F. *Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. P. 394,-9.
3. Alves CC, Jesus RP, Waitzberg LD. Repercussão nutricional da cirurgia digestiva para o tratamento do câncer. In: Waitzberg DL. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 1739-63.
4. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia ITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001, Jul-Ago; 17 (7-8): 573-80.
5. Campos LN, Alves CC, Torrinhos RSMM, Waitzberg DL. Abordagem terapêutica da síndrome anorexia / caquexia em câncer. In: Waitzberg D L. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 1835-56.
6. Costa JC, Lima RAG. Crianças /adolescentes em quimioterapia ambulatorial: implicações para a enfermagem. *Rev. Latinoam Enfermagem*. 2002;10(3):321-33.
7. Organização Mundial de Saúde – OMS. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Genebra, 1997.
8. Nutrition Screening Initiative, NSI-2002. *A Physician's Guide to Nutrition in Chronic Disease Management for Older Adults*. Leawood (KS): American Academy of Family Physicians; 2002.
9. Blackburn, GL; Bistrain BR. Nutritional and metabolic assessment of the hospital patient. *JPEN*. 1997; 1:11-22.
10. Shils ME, Shike M. Suporte nutricional do paciente com câncer. In: Shils ME, Olson J A, Shike M, Ross AC. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*. 9ª ed. São Paulo: Manole; 2003. p. 1385-416.



## QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE SERGIPE

Laís Cristina Oliveira Santos – Núcleo de Nutrição, Universidade Federal de Sergipe - São Cristóvão/SE

**Ticiane Clair Remacre Munareto Lima** – Núcleo de Nutrição, Universidade Federal de Sergipe - São Cristóvão/ SE

Endereço: Rua Manoel Andrade, 1777 - Bairro Coroa do Meio. Aracaju- SE

Email: tici1777@hotmail.com

Kiriaque Barra Ferreira Barbosa – Núcleo de Nutrição, Universidade Federal de Sergipe - São Cristóvão/SE

Oscar Felipe Falcão Raposo – Departamento de Estatística, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão/SE

Luciana Catunda Brito – Núcleo de Nutrição, Universidade Federal de Sergipe - São Cristóvão/SE

**Resumo:** O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade de vida e as principais mudanças que a cirurgia bariátrica proporcionou a pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. Para análise da qualidade de vida desses pacientes foi utilizado o método BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System). Para análise da perda de peso foram aferidas medidas antropométricas depois da cirurgia e as mesmas relativas ao período pré-operatório foram obtidas a partir dos prontuários, e calculado o IMC e o percentual de perda de excesso de peso. Os pacientes também foram questionados sobre a prática de atividade física e hábito intestinal. A partir da análise dos dados coletados foi observado que após o procedimento, os pacientes apresentaram classificações excelente (43,3% de pacientes), muito bom (40,0%) e bom/aceitável (16,7%) para qualidade de vida. Houve aumento na prática de atividade física, melhora do hábito intestinal normal (de 73,3% para 83,3%) e a frequência de diarreia no pós-operatório passou a ser de 16,7%. Houve uma redução significativa do peso e do índice de massa corporal, os pacientes apresentaram em média 61,62% de perda de excesso de peso, sendo mais pronunciada dois anos após a realização da cirurgia (90,81%). Portanto, a cirurgia bariátrica promoveu perda de peso corporal importante associada à melhora da qualidade de vida, do hábito intestinal e maior prática de atividade física.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cirurgia bariátrica; Qualidade de vida; Obesidade; Atividade Física.

**Introdução:** Em decorrência dos riscos associados, a obesidade vem sendo considerada um dos maiores problemas de saúde pública e uma das doenças crônicas não transmissíveis que, epidemiologicamente, mais cresce em todo mundo (1). Fatores como a o hábito alimentar e o estilo de vida sedentário, aliados a determinantes genéticos ainda pouco conhecidos, desempenham um papel relevante na patogênese desta doença (2)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (3), a obesidade clinicamente severa é considerada quando o índice de massa corporal (IMC) do indivíduo for maior ou igual a 40 kg/m<sup>2</sup>, o que está relacionado a elevados riscos de comorbidades. Estudos comprovam que, quanto maior o peso corporal do indivíduo, menor é sua expectativa de vida (4).

Em decorrência das inúmeras comorbidades relacionadas às condições advindas da obesidade como doenças cardiovasculares, determinados tipos de câncer, entre outras, nota-se que há uma grande procura por tratamentos convencionais, como os de abordagem

nutricional, farmacológica e atividade física (5,6). Entretanto, alguns pacientes não respondem a estas manobras terapêuticas, recuperando o seu peso inicial em até dois anos de tratamento. A cirurgia bariátrica surge em função da necessidade de uma intervenção que promova uma perda ponderal a médio e longo prazo (6). Esta cirurgia tem se mostrado uma técnica de grande auxílio na condução clínica de alguns casos de obesidade, porém, não se conhece por completo as conseqüências que essa intervenção pode exercer sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos à mesma.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo analisar a qualidade de vida dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital Universitário/ UFS e conhecer as principais mudanças que a cirurgia proporcionou.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal, com uma amostra composta por 30 pacientes com idade superior ou igual a 18 anos, que se submeteram à cirurgia bariátrica e que são assistidos no ambulatório de Obesidade do Hospital Universitário (HU/UFS). Os dados antropométricos do pré-operatório foram obtidos a partir dos prontuários dos pacientes.

O projeto foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe, UFS, com o protocolo de número 0221010700011. Todos os pacientes foram previamente esclarecidos quanto à natureza da pesquisa, assinando o termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com o tempo de cirurgia: de 0 a 12 meses (G1), de 12 meses e um dia a 24 meses (G2) e acima de 24 meses e um dia de pós-operatório (G3), a fim de traçar uma evolução pós-operatória.

A qualidade de vida foi avaliada por meio do protocolo BAROS (7) em que os pacientes foram classificados em uma das categorias existentes. Foram mensurados peso e estatura e partir destes foi calculado o índice de Massa Corporal (IMC). A perda de peso foi avaliada por meio das diferenças dos pesos e IMC (Índice de Massa Corporal) no pré e pós-operatório, e calculado o percentual de perda do excesso de peso (%PEP) no pós-operatório ( $\%PEP = (\text{peso usual} - \text{peso atual}) / (\text{peso usual} - \text{peso ideal}) \times 100$ ) (8). No momento da aplicação desse protocolo, o paciente também foi questionado sobre o hábito intestinal e a prática de atividade física antes e após a cirurgia.

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o *software Statistical Package for the Social Sciences*. Para a caracterização da população foi utilizada estatística descritiva frequências (absoluta e relativa), medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão) para as análises das medidas antropométricas. Para avaliar a relação entre as variáveis antropométricas (antes e depois da cirurgia) foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon. Foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Dos 30 pacientes avaliados, 66,67% eram do gênero feminino e 33,33% do gênero masculino, com idade média de  $42,03 \pm 8,33$  anos.

Em relação à aplicação do método BAROS, a média das notas finais foi de  $5,89 \pm 1,72$  pontos, o que significa que de maneira geral os pacientes apresentaram uma classificação de “Muito bom” para a qualidade de vida. Mas obteve-se o predomínio do Excelente em dois dos três grupos de pós-operatório avaliados, G1 e G3 e na população total.

Segundo relato, 73,3% da população apresentavam hábito intestinal normal no pré-cirúrgico enquanto que no pós-cirúrgico, houve melhora da constipação e do aumento da prevalência desse hábito normal para 83,3%. A prevalência de diarreia foi de 16,7% entre os pacientes após a cirurgia.

Quanto à prática de atividade física, 60% não apresentavam prática regular antes da cirurgia. No pós-operatório houve um aumento significativo de 43,3% nessa prática que se manteve mesmo conquistando o peso ideal.

Houve redução significativa do peso corporal total de  $138,18 \pm 30,92$  no pré-operatório para  $91,65 \pm 22,03$  no pós-operatório e, conseqüentemente do IMC ( $52,20 \pm 10,50$  no pré-cirúrgico e  $34,91 \pm 9,00$  no pós-cirúrgico). O percentual de perda de excesso de peso (%PEP) foi gradativo de acordo com o período de pós-operatório entre os pacientes avaliados, 53,59% no G1; 69,09% no G2; 90,81% no G3.

**Discussão:** Com relação à qualidade de vida dos pacientes estudados, observamos que a maioria dos pacientes analisados (43,3%) tiveram uma classificação de excelente. Dados similares pôde ser visto no estudo realizado por González et al. (9), no Chile, com uma amostra de 31 pacientes submetidos ao bypass gástrico, o resultado observado da avaliação da cirurgia bariátrica de acordo o método BAROS foi excelente em 58,1% dos pacientes, muito bom em 22,6%, bom em 16,1% e 3,2% aceitável, não tendo nenhum paciente com evolução insuficiente. Já em estudos brasileiros, Faria et al, (10) avaliaram 160 pacientes submetidos à cirurgia do tipo Fobi-Capella, em que obtiveram como resultados: 60,6% excelente, 26,8% muito bom, 9,8% bom e 2,8% ruim. Ao analisar estes estudos, verifica-se que estes obtiveram resultados mais satisfatórios do que os encontrados no presente estudo de acordo com o método BAROS.

Já ao comparar o nosso estudo com o de Prevedello et al (11) e com o de Nicareta (12), observa-se que o nosso obteve resultados superiores aos deles, 21,9% excelente, 50% muito bom, 28,1% bom e nenhum dos pacientes tiveram evolução aceitável ou insuficiente e 26,1% excelente, 39,1% muito bom, 26,1% bom, 8,7% aceitável e nenhum com a classificação de insuficiente, respectivamente.

No que diz respeito ao hábito intestinal no pós-operatório, 16,7% começaram a apresentar diarreia, resultados bem superiores aos do estudo de Quadros et al. (13) o que pode ser atribuído ao consumo excessivo de carboidratos simples e alimentos gordurosos, associados à exclusão do duodeno e a maior parte do jejuno proximal ou até mesmo a ocorrência da intolerância alimentar (13). Esta manifestação pode ser amenizada pelo incentivo ao controle dietético e à reeducação alimentar no pós-operatório (14). Quanto à prática de atividade física no pós-operatório, 83,3% dos pacientes estavam realizando regularmente. Além disso, observou-se que houve a manutenção dessa pratica mesmo com o passar do tempo. Este pode ser o motivo pelo qual os pacientes não voltaram a ganhar peso depois da cirurgia bariátrica. .

Observou-se neste estudo que  $\frac{1}{3}$  da população deixou de ter obesidade mórbida, tendo uma média de perda de peso de  $46,53 \pm 22,04$  kg e que após 2 anos de cirurgia, alguns pacientes (6,67%) já se encontravam na classificação de eutrofia pelo IMC. Dados semelhantes aos nossos foram evidenciados no estudo de Rangel et al. (15), em que houve uma média de perda de peso de 41,02 kg e 2,9% dos pacientes com o mesmo tempo de cirurgia se encontravam eutróficos.

. A perda de peso é considerada um dos principais parâmetros para definir o sucesso da cirurgia bariátrica, pois de acordo com o emagrecimento, ocorre significativa melhora nas condições clínicas do indivíduo (16). Em relação ao %PEP, observa-se no estudo de Faria et al. (14), que a porcentagem média de perda de excesso de peso corporal foi de 63,34%, o que se assemelha ao presente estudo, o qual obteve uma perda média de  $61,62 \pm 20,92\%$ , sendo que o grupo com mais de dois anos de cirurgia chegou a perder em média 90,81% de excesso de peso corporal.

**Conclusão:** A cirurgia bariátrica promoveu uma importante melhora da qualidade de vida de acordo com o método BAROS e mostrou ser um tratamento efetivo para perda de excesso de peso e manutenção do mesmo durante o período de dois anos, além de melhorar o hábito intestinal e aumentar a prática de atividade física.

## REFERENCIAS

1. Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia. 1.ed. São Paulo: Roca; 2007.
2. Velloso LA. O Controle Hipotalâmico da Fome e da Termogênese –Implicações no Desenvolvimento da Obesidade. Arq Bras Endocrinol Metab 2006; 50 (2):165-176.
3. World Health Organization- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva 1988.
4. Catafesta J. Qualidade de vida pós-cirurgia bariátrica técnica de Capella [mestrado]. Novo Hamburgo, RS: Centro Universitário Feevale; 2004.
5. Fandiño J, Benchimol AK, Coutinho WF, Appolinário JC. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. Rev Psiq. 2004; 26:47-51.
6. Segal A, Fandiño J. Indicações e Contra indicações para realização das Operações Bariátricas. Rev Bras Psiq. 2002; 24 (Supl III):68-72.
7. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). Obesity Surgery. 1998; 8.
8. Oliveira JS. Metropolitan Life Insurance Company. 2000. Acesso em 06 abr 2011. Disponível em: [URL:http://www.uniclínica.com.br/InformacoesPaciente/obesidade.htm](http://www.uniclínica.com.br/InformacoesPaciente/obesidade.htm).
9. González JF, Gómez G, Arraigada G. Evaluación mediante score Baros de los resultados del bypass gástrico en el tratamiento de la obesidad mórbida. Rev Chilena Cir. 2006; 58:365-70.
10. Faria OP, Pereira VA, Gangoni CMC, Lins RD, Leite S, Rassi V, et al. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux: análise de 160 pacientes. Brasília Med 2002; 39(1/4):26-34.
11. Prevedello CF, Colpo E, Mayer ET, Copetti H. Análise do impacto da cirurgia bariátrica em uma população do centro do estado do Rio Grande do Sul utilizando o método BAROS. Arq Gastroenterol. 2009; 46 (3).
12. Nicareta JR. Comparação de cinco técnicas para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida com o BAROS – Bariatric Analysis and Reporting Outcome System [mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
13. Quadros MRR, Savaris AL, Ferreira MV, Branco Filho AJ. Intolerância alimentar no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Rev. Bras. Nutr. Clin. 2007; 22(1):15-9.
14. Faria OP, Pereira VA, Gangoni CMC, Lins RD, Leite S, Rassi V, et al. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux: análise de 160 pacientes. Brasília Med 2002; 39(1/4):26-34.
15. Santos LA. Avaliação nutricional de pacientes obesos antes e seis meses após a cirurgia bariátrica [mestrado]. Belo Horizonte: Faculdade de Farmácia da UFMG; 2007.
16. Bult M, Dalen T, Muller A. Surgical treatment of obesity. European Journal of Endocrinology 2008; 158 (2) 135-145.



# EFEITOS DA DIETA HIPERLIPÍDICA MATERNA DURANTE A LACTAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO SOMÁTICO E SENSORIO-MOTOR DA PROLE.

<sup>1</sup>**Catherine Ássuka Giriko (Giriko, C.A.);** <sup>1</sup>Laís Vales Mennitti (Mennitti, L.V.); <sup>2</sup>Lilian Fazon Hosoume (Hosoume, L.F.); <sup>3</sup>Alexandre Valotta da Silva (Silva, A.V.); <sup>3</sup>Cristiano Mendes da Silva (Mendes da Silva, C.)

<sup>1</sup>Mestrado Interdisciplinar em Ciências da Saúde (Mestrado) UNIFESP – Campus Baixada Santista. Departamento de Biociências. Avenida D. Ana Costa, 95 - Vila Mathias – Santos-SP - CEP: 11060-001 Brasil. Telefones: 55-(13) 3221-8058 - Fax: 55-(13) 3232-2569 / 55-(13) 3223-2592. E-mail: [catherine.ag@hotmail.com](mailto:catherine.ag@hotmail.com)

<sup>2</sup>Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESP – Baixada Santista;

<sup>3</sup>Professor Adjunto do Departamento de Biociências, UNIFESP – Baixada Santista

**Resumo:** A manipulação nutricional durante os períodos de gestação e/ou lactação, pode causar alterações morfofuncionais ao crescimento/desenvolvimento do sistema nervoso, sendo considerada importante indutor do “programming”. Assim, o estudo investigou eventuais alterações: no desenvolvimento somático (peso corporal, eixo longitudinal (EL) e eixos cranianos látero-lateral (ELLC) e ântero-posterior (EAPC)); na maturação de características físicas (dia da abertura do conduto auditivo (ACA) e dos olhos (AO) e da erupção dos dentes incisivos (EI) e no desenvolvimento sensorio-motor (análise dos reflexos de preensão palmar (PP), colocação pelas vibrissas (CV), geotaxia negativa (GN), resposta ao susto (RS) e na aceleração (AC)) em neonatos amamentados por ratas alimentadas com dietas controle ou hiperlipídica durante o período de lactação. Os resultados demonstram que a prole amamentada por ratas com dieta hiperlipídica apresentaram: 1º) déficit de peso corporal no período da lactação ( $p=0,001$ ) e aumento do peso corporal na fase adulta ( $p=0,032$ ); 2º) redução dos EL, ELLC e EAPC ( $p=0,001$ ); 3º) atraso na maturação das características físicas, tais como ACA ( $p=0,001$ ), AO ( $p=0,001$ ) e EI ( $p=0,001$ ) e 4º) retardo no aparecimento dos reflexos de CV ( $p=0,001$ ), GN ( $p=0,001$ ), RS ( $p=0,001$ ) e AC ( $p=0,001$ ). Os reflexos de PP, RD e AP não apresentaram alterações significantes. Esses dados reforçam a importância da nutrição materna durante períodos críticos do desenvolvimento e sugerem que uma alimentação rica em gorduras na lactação pode proporcionar retardos no desenvolvimento somático e sensorio-motor dos descendentes.

**Palavras chave:** dieta hiperlipídica, lactação, desenvolvimento sensorio motor

## **Introdução**

A hipótese do “programming” ou “programação fetal” é baseada na observação de que transtornos ambientais durante o período crítico de desenvolvimento pode ter efeitos permanentes sobre a estrutura e a função dos órgãos (LUCAS, 1991). Para entender os mecanismos subjacentes da programação, vários modelos de animais foram usados, no qual o ambiente pré-natal e/ou pós-natal foi alterado através de mudanças no estado nutricional materno (ARMITAGE et al, 2005). Neste contexto, o estado nutricional durante estas fases da vida tem sido considerado um importante indutor do “programming” tanto em animais como em seres humanos. No entanto, em muitas sociedades, a nutrição materna pós-natal ou é insuficiente ou excessiva (HOWIE et al, 2009). A ocorrência das anormalidades metabólicas na prole devido a uma alimentação hipercalórica sugere que os fatores ambientais pós-natais são importantes aceleradores na etiologia de doenças no início da idade adulta (VICKERS et al, 2000). Neste particular, o presente projeto de

pesquisa investigou eventuais alterações no desenvolvimento somático e sensorio motor, na prole de ratas submetidas a uma dieta hiperlipídica, durante a lactação.

### **Material e Métodos**

Foram utilizadas 4 ninhadas (padronizadas em oito filhotes/mãe) e posteriormente divididas em grupos experimentais, conforme a manipulação nutricional durante a lactação. Os neonatos foram amamentados durante os primeiros 21 dias pós-natais (período de aleitamento) por ratas-mães submetidas a Dietas Controle (DC) ou Experimental, com alto teor de lipídios, Dieta Hiperlipídica (DHL), obtendo-se: (DC: n = 15; DHL: n = 17). Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Experimentação Animal da Universidade Federal de São Paulo (número do protocolo **CEP 0968/11**). O crescimento somático foi avaliado através do peso corporal (durante todo o período da lactação e na fase adulta aos 70 dias de vida), do comprimento através do eixo longitudinal (EL) e dos eixos cranianos látero-lateral (ELLC) e ântero-posterior (EAPC) do 1º ao 21º dia pós-natal. O registro da maturação das características físicas foi baseado nos critérios estabelecidos por FOX (1965). Para cada animal, foi anotado o tempo em dias desde o nascimento até a maturação da característica física avaliada (abertura do conduto auditivo [ACA], erupção dos incisivos [EI] e abertura dos olhos [AO]). A análise da maturação de reflexos foi realizada com parâmetros anteriormente descritos por SMART e DOBBING (1971). Foi registrado o dia de consolidação dos reflexos de preensão palmar (PP), colocação pelas vibrissas (CV), recuperação de decúbito (RD), reação de aceleração (AC), aversão ao precipício (AP), geotaxia negativa (GN) e resposta ao susto (RS). O dia de consolidação de cada reflexo foi considerado o primeiro após três dias consecutivos de seu aparecimento. Para os dados referentes ao peso corporal, ao eixo longitudinal e às medidas cranianas empregou-se o modelo de análise de variância com medidas repetidas e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. Para a avaliação dos resultados da maturação das características físicas e da ontogênese dos reflexos foi utilizado o teste t de Student. O nível de significância adotado foi  $p \leq 0,05$ .

### **Resultados e Discussão**

A prole amamentada por ratas que receberam a dieta hiperlipídica apresentaram déficit de peso corporal ( $p = 0,001$ ) durante o período da lactação conforme observado nos dias pós-natais (P) 7, 14 e 21 (P7=13,51±0,70; P14= 27,18±1,86; P21= 43,05±3,08) quando comparados aos animais controles (P7= 16,98±4,11, P14= 31,40±3,58; P21= 49,87±8,10). Todavia, na fase adulta (P70) a prole hiperlipídica (325,94±28,17) apresentou peso corporal superior ( $p = 0,032$ ) à prole com dieta controle (291,4±51,46) (**Figura 1**). Em relação ao EL os animais do grupo com Dieta Hiperlipídica apresentaram retardo de crescimento ( $p = 0,001$ ) ao longo do período de lactação em relação aos animais controles, exceto em P6, P19 e P20 (**Figura 2**). Os ELLC e EAPC também apresentaram reduções ( $p = 0,001$ ) na prole hiperlipídica ao longo do período de lactação quando comparada à prole controle (**Figuras 3 e 4**). Todos os parâmetros analisados na maturação das características físicas (ACA, EI e AO) apresentaram retardo do desenvolvimento ( $p = 0,001$ ) na prole hiperlipídica (**Tabela 1**). Em relação a ontogênese dos reflexos 4 dos 7 reflexos avaliados apresentaram retardo do seu aparecimento na prole hiperlipídica ( $p = 0,001$ ) quando comparada aos animais controle (**Tabela 2**). Esses resultados demonstram que uma alimentação hiperlipídica materna durante o período de lactação pode acarretar retardo no desenvolvimento e crescimento da prole. A dieta hiperlipídica não só reduziu o peso corporal da prole hiperlipídica, como também diminuiu o seu comprimento conforme evidenciado pela redução do EL. Essas alterações sugerem que a alimentação materna, se inadequada, pode afetar o crescimento somático dos descendentes, e que, os mecanismos de crescimento dos tecidos do organismo são susceptíveis a manipulações nutricionais durante a fase de lactação.

As medidas dos eixos cranianos (ELLC e EAPC) também apresentaram-se reduzidas nos animais com dieta hiperlipídica. Essas alterações sugerem que a alimentação rica em gorduras durante o período de vulnerabilidade neural, pode afetar o desenvolvimento de tecidos que compõe o arcabouço ósseo do cérebro. No presente estudo, observou-se retardo na maturação de todas as características físicas e na maioria dos reflexos analisados (colocação das vibrissas [CV], geotaxia negativa [GN], resposta ao susto [RS] e na aceleração [AC]) nas proles de ratas alimentadas com a dieta DHL. A avaliação dos padrões de maturação das características físicas fornece importantes subsídios sobre o desenvolvimento estrutural/tecidual.

**Conclusão:**

Em resumo, a dieta hiperlipídica materna ao que parece promoveu o atraso no desenvolvimento somático e sensorio-motor dos filhotes. Portanto, a manipulação nutricional precoce pode realmente ter afetado o desenvolvimento cerebral. Todavia, mais estudos são necessários para melhor elucidação desses achados e para identificar novos alvos na terapia e prevenção de distúrbios patológicos presentes na vida adulta decorrentes da má alimentação materna em fases essenciais do desenvolvimento.

FIGURA 1

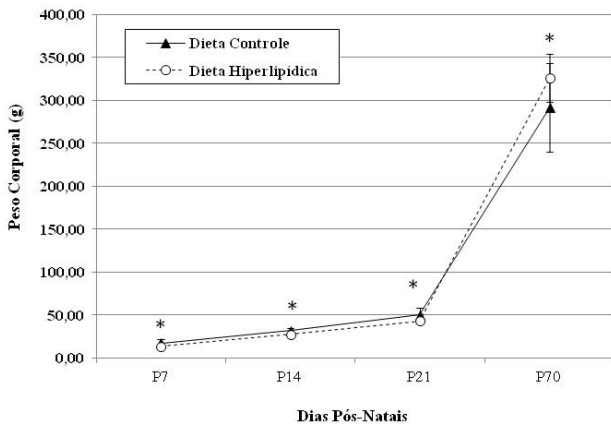


FIGURA 2

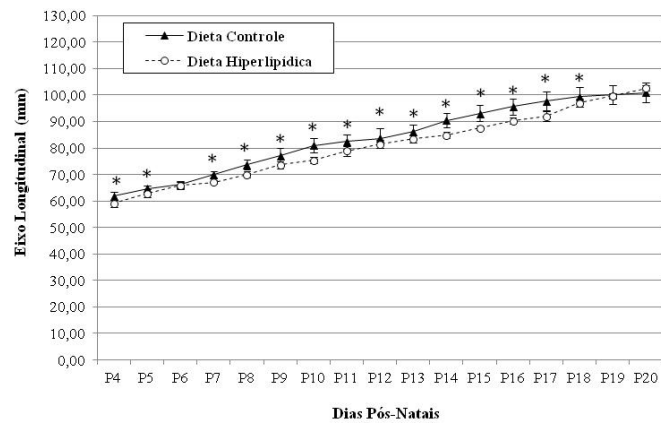


FIGURA 3

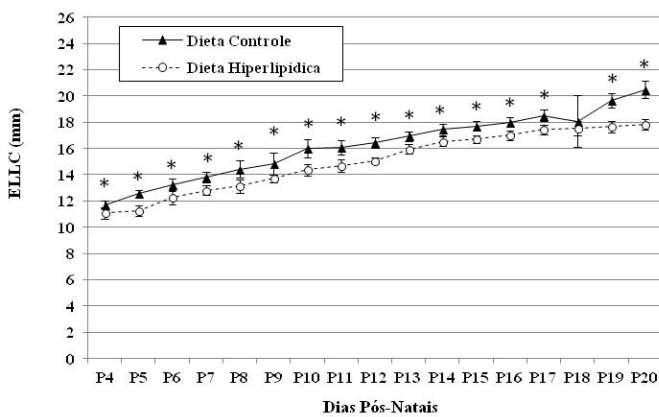


FIGURA 4

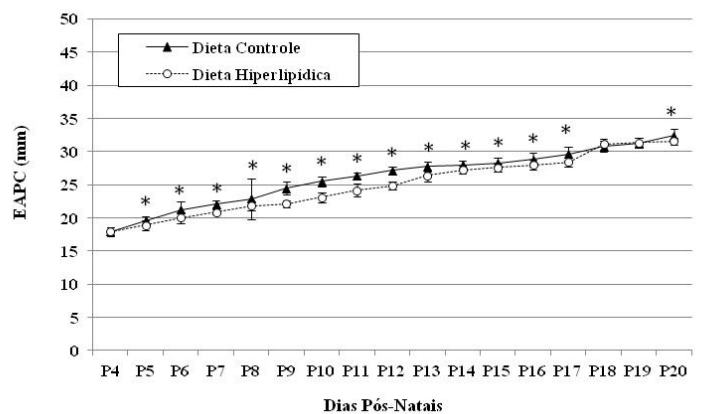


Figura 1: Peso corporal médio dos grupos ao longo do estudo.

Figura 2: Comprimento (EL) médio dos grupos ao longo do estudo.

Figura 3: Eixo latero-lateral do crânio (ELLC) médio dos grupos ao longo do estudo.

Figura 4: Eixo Antero-Posterior do crânio (EAPC) médio dos grupos ao longo do estudo.



TABELA 1

| Grupo               | ACA           | EI            | AO            |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| Dieta Controle      | 12,60 ± 0,51  | 9,00 ± 1,03   | 14,00 ± 0,00  |
| Dieta Hiperlipídica | 14,12 ± 0,49* | 10,24 ± 0,44* | 15,18 ± 0,73* |

TABELA 2

| Grupo               | PP           | RD          | CV            | AP           | GN            | RS            | AC            |
|---------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Dieta Controle      | 12,60 ± 2,92 | 5,60 ± 2,41 | 9,87 ± 0,92   | 12,47 ± 0,83 | 13,33 ± 1,68  | 12,00 ± 0,76  | 12,00 ± 1,13  |
| Dieta Hiperlipídica | 10,59 ± 2,98 | 6,00 ± 1,62 | 12,41 ± 2,50* | 11,06 ± 4,18 | 17,18 ± 1,07* | 14,00 ± 0,00* | 16,53 ± 1,70* |

**Tabela 1: Medidas descritivas das variáveis ACA, EI e AO, segundo grupo.** Os dados estão expressos com média ± desvio padrão. A comparação entre os dois grupos com relação às variáveis de interesse nesta Seção foi feita com o uso do teste t de Student para amostras não-relacionadas. \* p = 0,001 em relação aos animais controle. ACA= Abertura do Conduto Auditivo; EI= Erupção dos dentes Incisivos; AO= Abertura do Olhos.

**Tabela 2: Medidas descritivas das variáveis PP, RD, CV, AP, GN, RS e AC, segundo grupo.** Os dados estão expressos com média ± desvio padrão. A comparação entre os dois grupos com relação às variáveis de interesse nesta Seção foi feita com o uso do teste t de Student para amostras não-relacionadas. \* p = 0,001 em relação aos animais controle. PP= Preensão Palmar; RD= Recuperação de Decúbito; CV= Colocação das Vibrissas; AP= Aversão ao Precipício; GN= Geotaxia Negativa; RS= Resposta ao Susto; AC= Aceleração.

### Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Bolsa de Mestrado Científica - Processo n. 2011/15329-2).

### Referências Bibliográficas

- Armitage JA, Taylor PD, Poston L. Experimental models of developmental programming: consequences of exposure to an energy-rich diet during development. *J Physiol.* 2005; 565: 3–8.
- Lucas, A. Programming by early nutrition in man. *Ciba Found Symp.* 1991; 156: 38-50; discussion 50-35.
- Howie GJ, Sloboda DM, Kamal T, Vickers MH. Maternal nutritional history predicts obesity in adult offspring independent of postnatal diet. *J Physiol.* 2009; 587.4 pp 905–915.
- Smart JL, Dobbing J. Vulnerability of developing brain: VI. Relative effects of fetal and early postnatal undernutrition on reflex ontogeny and development of behavior in the rat. *Brain Res.* 1971; 29:303–314.
- Vickers MH, Breier BH, Cutfield WS, Hofman PL, Gluckman PD. Fetal origins of hyperphagia, obesity, and hypertension and postnatal amplification by hypercaloric nutrition. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 2000; 279, E83–E87.

# ESTADO NUTRICIONAL E PRÁTICA ALIMENTAR DE CLIENTES DE UMA CLÍNICA ESTÉTICA EM NOVA PRATA, RS

**Delier Melo de Oliveira**<sup>1</sup>, Loiva Maria Schaefer<sup>2</sup>, Juliana da Silveira Gonçalves<sup>3</sup>

1. IPGS - Instituto de Pesquisas Ensino e Gestão em Saúde - POA – RS Rua José Delaudino dos Santos 558, jardim Ultramar Balneário Gaivotas, SC CEP: 88955000 - e-mail: [delieroliveira@hotmail.com](mailto:delieroliveira@hotmail.com)

2. Instituto de Pesquisas Ensino e Gestão em Saúde – IPGS/RS

**Resumo Expandido:** Indubitavelmente, muito se faz em prol da beleza, que passam pela valorização da boa prática alimentar e da manutenção de hábitos saudáveis de vida. Este estudo teve por objetivo identificar aspectos relacionados à nutrição de mulheres frequentadoras de uma clínica estética, a fim de caracterizar seus hábitos e consumo alimentar, avaliando o perfil nutricional. Participaram no estudo 20 mulheres. A investigação do estado nutricional foi realizada através do Índice de Massa Corporal e através do exame de bioimpedância, juntamente com o preenchimento de um questionário de hábito alimentar. Em relação ao estado nutricional das participantes, o estudo mostrou desequilíbrio entre percentual de massa magra e gorda, assim como IMC. O questionário de frequência alimentar mostrou que com relação ao grupo das carnes e gorduras, leite e derivados, doces, houve um equilíbrio na frequência de consumo diário e mensal, mas em contrapartida um baixo consumo diário de alimentos integrais, sucos naturais e feijão. **Palavras Chaves:** nutrição estética; avaliação nutricional; perfil nutricional; estado nutricional; prática alimentar.

**INTRODUÇÃO:** Historicamente, o homem, nas diversas sociedades decorridas através dos tempos, tem se dedicado em busca de um ideal de beleza humana e valorizado como de significativa importância, o belo, o frescor e a juventude eterna (SANCHEZ & ALESSANDRINI, 2007). O conceito de beleza passou por muitas mudanças nos vários momentos de desenvolvimento das civilizações (ECO, 2009).

De acordo com *Andrade (2005)*, o corpo é o centro do cotidiano de cada pessoa, em suas aspirações de saúde perfeita, juventude eterna e beleza ideal. Assim, é como um cartão de visitas, através do qual o indivíduo se apresenta a toda sociedade da qual participa. Nos tempos atuais, mostrar-se como uma figura magra e elegante, é importante para causar uma primeira impressão favorável em prol daquele que busca na sociedade, afirmação positiva de sua auto-imagem.

É importante que o profissional nutricionista, especialmente aqueles que trabalham na área estética, esteja sempre atento a prática alimentar dos clientes que se candidatam a realizar procedimentos estéticos (COSTA & FREITAS, 2009).

Indubitavelmente, muito se faz em prol da beleza, que passam pela valorização da boa prática alimentar e da manutenção de hábitos saudáveis de vida. O presente estudo teve por objetivo identificar aspectos relacionados à nutrição de mulheres frequentadoras de uma clínica estética, a fim de caracterizar seus hábitos e consumo alimentar, e, avaliar o perfil nutricional.

**MÉTODO:** Estudo observacional transversal, realizado em uma clínica estética localizada no município de Nova Prata, no RS, no período de julho a agosto 2011. Participaram da pesquisa mulheres entre 20 e 60 anos de idade, que realizassem tratamentos estéticos corporais e/ ou faciais, não poderiam apresentar nenhuma alteração hormonal, nem uso de medicamentos emagrecedores ou à base de corticóides e não serem portadoras de marca-passo ou qualquer dispositivo eletrônico ou prótese metálica.

O presente estudo teve a aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro Universitário Metodista, IPA, POA (protocolo n° 98/11) assim como todas as participantes foram informadas sobre o estudo e assinaram o termo de consentimento livre esclarecido.

As participantes receberam um questionário composto por 25 perguntas objetivas relacionando a frequência alimentar, o mesmo foi validado (BLOCK, 1994) e sofreu com algumas adaptações, com o objetivo de avaliar a frequência e o consumo alimentar dos diversos grupos de alimentos.

Após respondido o questionário, se agendava o exame de bioimpedância com a entrega de algumas instruções a qual deveriam ser seguidas rigorosamente para a realização do exame. A preparação seguia os seguintes proposto por Rocha (1994): adequada ingestão de água; não realizar atividade física ou sauna; restrição aos alimentos à base de cafeína e bebidas alcoólicas e, se possível, sem uso de diuréticos em momento anterior ao exame

No segundo encontro, com o horário previamente agendado para a realização do exame de bioimpedância, a paciente era interrogada a respeito da preparação, com o intuito de verificar se a mesma teria cumprido as recomendações, para não ocorrer nenhum erro na leitura dos dados de resistência e reatância. Após a confirmação da preparação do exame a paciente é orientada para realização do procedimento.

**RESULTADOS:** Participaram do estudo 20 mulheres, com idade média de 35,3 anos. Sendo que duas realizavam procedimento estético fácil e as demais procedimentos estéticos corporais de diversos tipos. Em relação ao índice de massa corporal, o estudo mostrou que 60% das participantes apresentaram IMC considerado normal e 40% foram consideradas acima do peso, conforme mostra a figura 1. Foi medido através do exame de bioimpedância o peso em massa gorda e massa magra das pacientes, de acordo com as figuras 2 e 3, respectivamente. Também foi verificada através deste exame a hidratação, conforme a figura 4 os pontos de referência para estas classificações foram de acordo com o próprio aparelho de bioimpedância da marca *Quantum*®.

Para verificação do consumo alimentar foi utilizado questionário de frequência alimentar, elaborado por BLOCK (1994), que seguiu a classificação abaixo:

- Escore 0 : frequência zero ou menos de 1 vez mês
- Escore 1: frequência 2 a 3 vezes no mês
- Escore 2: frequência 1 a 2 vezes na semana
- Escore 3: frequência 3 a 4 vezes na semana
- Escore 4: frequência 5 vezes na semana

Os resultados foram tabulados, levando em consideração as indicações alimentares previstas na Estratégia Global para Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física (OMS, 2004). Para melhorar visualização dos resultados os alimentos foram agrupados em grupos, conforme sua classificação, conforme mostra a tabela 1.

**DISCUSSÃO:** Os resultados encontrados neste estudo, onde avaliamos 20 mulheres com idade média de 35,5 anos possibilitou uma melhor compressão de dois pontos que julgamos fundamentais em nossa prática clínica, especialmente na área da estética, verificar se os hábitos alimentares e o estado nutricional das mesmas estão dentro de uma realidade nutricional aceitável, e de acordo com os padrões estabelecidos atualmente.

Em relação ao percentual de massa gorda, a maioria das participantes deste estudo, encontra-se na faixa de IMC considerada eutrófica, mas 60% das participantes estava acima do índice considerado normal, de acordo com a avaliação da bioimpedância, comparando com o estudo de Franciose & Simony (2010) onde mostrou que todos os participantes considerados eutróficos apresentaram um percentual de gordura considerado normal, podemos deduzir que intenção da realização dos procedimentos estéticos sejam para tentar diminuir o percentual de gordura corporal.

De acordo com a avaliação do exame de bioimpedância 55% do total das mulheres que participaram da pesquisa estavam abaixo do percentual de massa magra dentro da

normalidade, isso pode ter ocorrido devido à falta da prática efetiva de atividade física direcionada a este objetivo, a desproporção entre massa gorda e massa magra podem levar a insatisfação com a aparência estética de seus corpos justificando assim sua procura pelos procedimentos, outro estudo mostrou que indivíduos do sexo feminino apresentam valores de IMC muito próximos dos apresentados pelos do sexo masculino, no concerne aos valores de massa gorda de 29,91% apresentando valores mais elevados do que aqueles demonstrados pelos homens, já o percentual de massa isenta de gordura ficou em um total de 43,93kg, mostrando também um índice mais baixo, o que vem a consolidar teoria da importância de se estabelecer um plano nutricional aliado ao trabalho físico para, focando um melhor desempenho de todo o corpo para que se consiga uma maior produção (PEREIRA, 2008).

Com relação à hidratação, 90% das participantes apresentavam um valor normal de hidratação demonstrando que apresentavam uma conscientização em relação à importância da água para nosso organismo na metabolização dos processos orgânicos, apesar das orientações sobre a importância da ingestão apropriada de líquidos, antes durante e depois dos exercícios, como primeiro passo preventivo na redução de riscos e danos ao organismo durante treinamentos e competições, um estudo mostrou que indivíduos possuíam conhecimentos razoáveis sobre hidratação, sendo que uma quantidade significativa já teve orientação sobre o assunto, porém apesar destes fatores, a maioria dos pacientes dos não se hidratava de forma correta (FURTADO et al, 2009).

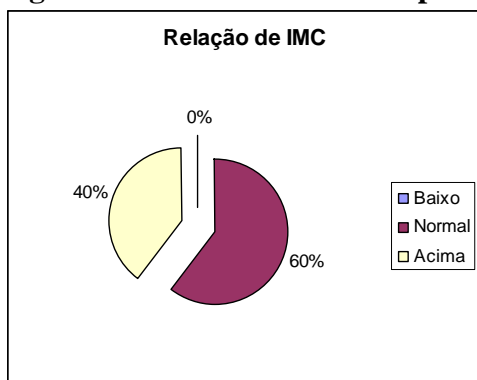
Referente à avaliação a prática alimentar, onde se utilizou o questionário de frequência alimentar baseado no elaborado por Bloch (1994), com algumas adaptações para a nossa realidade, foi constatado um equilíbrio na frequência do consumo diário e mensal dos alimentos do grupo das carnes, gorduras, leites e derivados, doces. Porém um baixo consumo de alimentos integrais, sucos naturais, feijão e cereais com fibras foi detectado.

**CONCLUSÃO:** Podemos concluir que as maiorias das participantes do estudo apresentavam-se normal segundo seu índice de massa corporal. Já na avaliação de bioimpedância, o percentual de massa gorda está acima do padrão estabelecido, e o percentual de massa magra abaixo do padrão estabelecido, indicando um baixo desequilíbrio entre ambas. Em relação ao consumo alimentar, constatamos que com relação ao grupo das carnes e gorduras, leite e derivados, e doces, houve um equilíbrio na frequência de consumo diário, e mensal, mas em contrapartida é baixo o consumo diário de alimentos mais integrais, sucos naturais, feijão e cereais com fibras, e um razoável o de saladas de folhas verdes, pão preto, e frutas integrais.

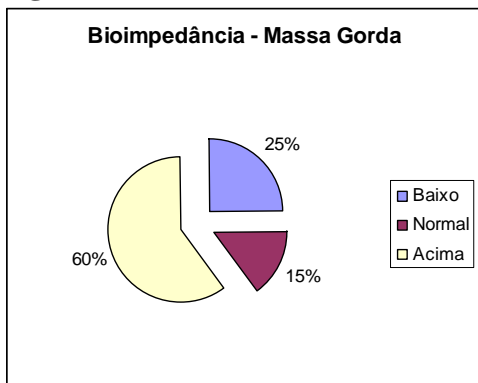
De um modo geral as participantes demonstraram ter conhecimento dos alimentos que são saudáveis, mas não incluem em seu consumo diário alimentos importantes como leguminosas e cereais integrais, percebe-se a importância de um profissional nutricionista que oriente estas clientes para obtenção de melhores resultados.

## Figuras e Tabelas

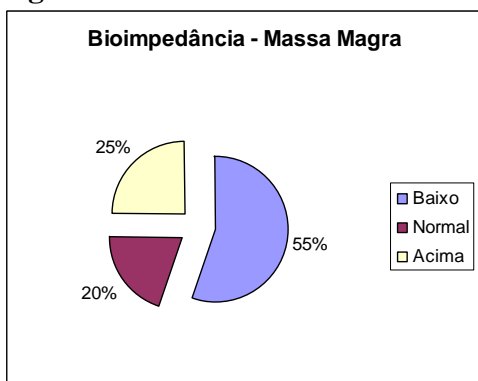
Figura 1- Índice de Massa Corporal IMC



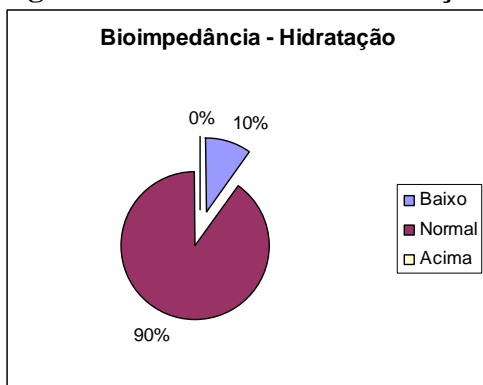
**Figura 2- Percentual de Massa Gorda**



**Figura 3 - Percentual de Massa Magra**



**Figura 4- Percentual de Hidratação**



**Tabela 1 - Grupos de alimentos**

| ALIMENTO  | Escore 0 | Escore 1 | Escore 2 | Escore 3 | Escore 4 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Carnes  | 32       | 11       | 16       | 0        | 1        |
| Embutidos   | 7        | 1        | 2        | 5        | 5        |
| Gorduras  | 61       | 13       | 13       | 8        | 5        |
| Leite e Derivados   | 12       | 2        | 7        | 9        | 10       |
| Doces   | 17       | 8        | 6        | 5        | 4        |
| Arroz integral  | 16       | 0        | 0        | 3        | 1        |
| Suco de Laranja natural   | 8        | 3        | 3        | 2        | 4        |
| Fruta in natura, s/ contar o suco   | 4        | 0        | 3        | 2        | 11       |
| Saladas de folhas verdes e cenoura, beterraba, couve flor, brócolis, tomate, repolho. | 2        | 0        | 3        | 3        | 12       |
| Feijão  | 4        | 4        | 7        | 3        | 2        |
| Cereais com fibras ou farelos   | 6        | 1        | 4        | 2        | 7        |
| Pão preto ou integral   | 5        | 0        | 0        | 3        | 12       |

## REFERÊNCIAS

ANDRADE VL. O Culto ao corpo na contemporaneidade na abordagem fenomenológica existencial. *Revista Latino- Americana de Psicologia Existencial, Anais complementos da IV Jornada IFEN 2005*.

BLOCK G. Screening Questionnaire. In: *Dietary assessment Resource Manual. J. Nutr 1994; 124 (11S): 2296S-2298S*.

BRANCO ML, HILÁRIO EOM, CINTRA IP. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Revista de Psiquiatria Clínica 2006; 33 (6): PP.292-296*

COSTA FR, FREITAS AR. Influência da estética na busca pela redução do peso corporal, prevalência de práticas de emagrecimento e insatisfação corporal em mulheres com idade entre 25 e 65anos. *TCC 15, 2009 - ECO H. História da Beleza. São Paulo: Difel, 2009. ECO H. História da Beleza. São Paulo: Difel, 2009.*

FURTADO MC, GARCIA MJ, GONÇALVES JP, VIEBIG RF. Avaliação de hábitos e conhecimentos sobre hidratação de praticantes de musculação uma academia. *Revista digital Buenos Aires 2009; 14(133)*.

FRANCIOSI TM, SIMONY RF. Avaliação do percentual de gordura corporal em estudantes do curso de nutrição. *Revista Digital Buenos Aires 2010; 15 (15)*

LEENHARDT J. A imagem de si no retrato fotográfico fin de siecle de Paris a Porto Alegre. *Revista de História e estudos Culturais 2009; 6 (2): 1 -16.*

MEURER B, GESSER M. O corpo como lócus de poder: articulações sobre gênero e obesidade na contemporaneidade. *Fazendo gênero - corpo violência e poder 2008; 1-7.*

NOVAES J. Auto-retrato falado: construções e desconstruções de si. *American Journal of Psychopathology 2007; 7: 131 - 147.*

OMS. (2004) Estratégia Global em Dieta, Atividade Física e Saúde. 57ª Assembléia Mundial de Saúde – WHA57. 17, 8ª Sessão plenária, 22 de maio de 2004.

PEREIRA Carvalho Sergio Bruno; Hábitos nutricionais e composição corporal [dissertação]. Universidade do Porto, 2008.

ROCHA EE. Impedância bioelétrica: avaliação da composição corporal na prática clínica. *Revista Nutrição Enteral e Esportiva 1994; 3: 7 -10.*

SÁNCHEZ, RODRÍGUEZ, Kyrenia, ALESSANDRINI GONZALEZ, Roidel. Algumas considerações éticas sobre a cirurgia plástica. *Rev Cubana Cir 2007; 46 (4): 0-0.*

SOUZA APP, OLIVEIRA RNE, OLIVEIRA ABB. Avaliação dos hábitos alimentares e de alguns indicadores de qualidade de vida de acadêmicos do CESUMAR. *Iniciação Científica Cesumar 2002; 4(2): 95-99.*

PHILIPPI ST, VIERO da SILVA LEAL, Greisse; Estratégia global e suas implicações para a escolha de uma alimentação saudável; *Revista Nutrição Profissional 2009. Disponível : <http://www.racine.com.br/qualidade-de-alimentos/portal-racine/alimentacao-e-nutricao/qualidade-de-alimentos/estrategia-global-e-suas-implicacoes-para-a-escolha-de-uma-alimentacao-saudavel>*

WITT JSGZ, SCHNIDER AP. Nutrição Estética: valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional. *Ciênc. saúde coletiva 2011; 16(9): 3909-3916.*

# **EFEITOS DA DIETA BALANCEADA RICA EM CÁLCIO NA PERDA DE PESO E GORDURA CORPORAL EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO**

**SILVA, Letícia Araújo**; FERREIRA, Caio Henrique ; GONÇALVES, Danielle Raquel ;  
de PAIVA, Aline Cardoso ;

Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas – MG  
E-mail: leticianutricao23@yahoo.com.br

Resumo: A maior ingestão de leite e derivados, fontes de cálcio, tem levado a uma diminuição do peso e da gordura corporal, devido ao efeito deste mineral na absorção e metabolização dos lipídios. Diante deste achado o objetivo do estudo foi verificar o efeito de uma dieta isocalórica rica em cálcio na redução de peso e de gordura corporal de mulheres com excesso de peso. Participaram do estudo 19 mulheres adultas (19 a 36 anos) que estavam com excesso de peso (IMC >24,9 kg/m<sup>2</sup>). Todas as pacientes foram orientadas a consumir uma dieta isocalórica, e foram randomicamente divididas em dois grupos: (1) grupo controle que recebeu uma dieta uma quantidade de cálcio adequada (818,3 ± 73,12 mg/dia) e (2) grupo experimental, que recebeu uma dieta com quantidade de cálcio acima da DRI (1227 ± 120 mg/dia). As voluntárias foram acompanhadas por 4 semanas com avaliações semanais do peso, composição corporal e ingestão alimentar e do cálcio dietético. Os resultados mostraram redução significativa na circunferência da cintura e do percentual de gordura em ambos os grupos. Todavia, no grupo com ingestão de maior quantidade de cálcio na dieta houve ainda uma redução significativa no peso corporal. Concluindo, o aumento do cálcio dietético afetou apenas o peso corporal, enquanto a diminuição da energia da dieta foi responsável pela redução dos outros parâmetros antropométricos.

Palavras-chaves: CÁLCIO; OBESIDADE; LEITE E DERIVADOS

## **INTRODUÇÃO**

A obesidade e o acúmulo de gordura, principalmente na região visceral, estão correlacionados com o desenvolvimento de doenças crônicas não degenerativas, como a hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, e a perda de peso está consequentemente associada à redução significativa das chances de se desenvolver estas doenças (EZQUERRA; VÁZQUÉZ; BARRERO, 2008). Diante desta realidade muitas pesquisas visando o tratamento da obesidade vêm sendo desenvolvidas, dentre elas, algumas têm avaliado a ação do cálcio dietético como fator importante no tratamento e controle do peso, bem como em outras doenças como a hipertensão arterial (ÁVILA; LEÃO, 2008). Um aumento na ingestão de produtos ricos em cálcio influencia no metabolismo lipídico, reduzindo a lipogênese e estimulando a lipólise, o que leva consequentemente, a uma redução na adiposidade corporal (EZQUERRA; VÁZQUÉZ; BARRERO, 2008). Dentre os possíveis mecanismos pelos quais a ingestão de cálcio influencia no peso corporal, duas possíveis relações tem sido demonstradas: 1) o cálcio altera a absorção de gordura pelo organismo e 2) afeta o metabolismo dos adipócitos (ESTEVEZ; RODRIGUES; PAULINO, 2010). Porém os achados na literatura ainda são inconclusivos sobre o real efeito do cálcio na perda de peso e de gordura corporal. Diante

desta necessidade o presente artigo teve como objetivo verificar os efeitos de uma dieta balanceada rica em cálcio na perda de peso e de gordura corporal de mulheres com excesso de peso.

## **MATERIAS E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo clínico randomizado com 19 voluntárias do sexo feminino. Todas as voluntárias assinaram um termo de consentimento e o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas – MG.

Antes de serem admitidos, as voluntárias responderam a um questionário com perguntas relacionadas à sua saúde e alimentação e posteriormente foram submetidos a uma avaliação antropométrica (peso, altura, circunferência da cintura) conforme protocolo (KAMIMURA; MATSUDO, 2005) e da composição corporal através da bioimpedância tetrapolar, segundo recomendação (LUKASKI; JOHNSON; BOLONCHUK; LYKKEN, 1985). Também preencheram um registro do consumo alimentar em 3 dias não consecutivos, sendo 2 dias durante a semana e 1 de final de semana, visando retratar a ingestão habitual dos mesmos. Cada voluntária foi acompanhado por 30 dias, onde foram divididos em 2 grupos, um grupo iniciou uma dieta balanceada de acordo com suas necessidades nutricionais (n= 10 voluntárias) e o outro grupo iniciou uma dieta balanceada e com alimentos ricos em cálcio (n = 9 voluntárias), aumentando assim sua ingestão. A dieta de cada voluntário foi calculada de acordo com suas necessidades energéticas individuais segundo a EER (2002). Para o grupo que recebeu uma quantidade adicional de cálcio foi acrescentada à dieta alimentos fontes de cálcio, atingindo uma quantidade maior que 800 a 1000 mg de cálcio, que é a recomendação atual deste mineral segundo as DRIs. Uma vez por semana os voluntários compareceram a clínica de Nutrição do UNIPAM para verificação do cumprimento da dieta, através do recordatório 24 horas. Neste mesmo dia eles foram pesados para acompanhamento da perda de peso.

No 15º dia e ao final do estudo os voluntários fizeram novamente uma avaliação antropométrica e da composição corporal para avaliação da perda de peso e mudança na composição corporal. Para análise estatística foram utilizados os programas EpiIfon 2010 e Sigma Star®, onde foram usados os testes T- pareado (paramétricos) e de Wilcoxon (não paramétricos).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A idade média das voluntárias foi de  $27,75 \pm 7,16$  anos. Todas as voluntárias do estudo mantiveram um padrão de atividade física constante durante o estudo, não representando um fator de interferência no gasto energético deles. Durante o período experimental pode-se observar que os participantes ingeriram aproximadamente a mesma quantidade prescrita de calorias, carboidratos, proteína e lipídios, tendo sido aumentada apenas a ingestão de cálcio ( $p < 0,001$ ) no grupo experimental devido ao acréscimo de leite e derivados à dieta (Tabela 1). Em relação ao peso corporal antes e após o experimento observou-se uma redução significativa no grupo experimental, mas não no grupo controle. Porém quando comparado à alteração de peso entre os tratamentos não houve diferença significativa ( $p = 0,092$ ) entre os grupos. Porém houve uma diminuição significativa na circunferência da cintura e na porcentagem de gordura de ambos os grupos, não sendo identificada diferença entre os tratamento (Tabela 2). Diferente do presente estudo, Zemel (2000) demonstrou que mulheres com ingestão de 1300 mg/dia de cálcio e 3 porções de leite e derivados tiveram menor risco na ordem de 80%, de estarem no maior quartil de adiposidade. Os autores demonstram que a baixa ingestão de cálcio favorecem uma eficiência aumentada num estoque de energia e dietas elevadas de cálcio favorecem a



termogênese. Estudos mais recentes apontam que a variação do cálcio intracelular no adipócito poderia modular a lipólise e a lipogênese, porém muitos não mostraram esta relação (RODRIGUES, 2007).

## CONCLUSÃO

A suplementação com cálcio dietético não resultou em uma maior perda de gordura corporal e nem da circunferência da cintura comparado com o grupo não suplementado. Apenas em relação ao peso corporal esta suplementação mostrou uma diminuição significativa. Consequentemente, continua a lacuna a respeito do real efeito do cálcio na perda de peso e de gordura corporal. Mais estudos devem ser realizados a fim de se comprovar ou não esta relação.

**Tabela 1** – Média da ingestão alimentar habitual, da prescrita e da realmente ingerida durante o experimento pelos voluntários.

|                                   | Ingestão Habitual | Prescrição      | Ingestão durante período experimental |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------|
| <b>Dieta rica em cálcio</b>       |                   |                 |                                       |
| Calorias (kcal)                   | 1760 ± 120        | 1829,8 ± 119,45 | 1608 ± 183                            |
| CHO (g)                           | 249 ± 26          | 275,3 ± 26,54   | 237 ± 30                              |
| LIP (g)                           | 47 ± 11           | 40,0 ± 5,34     | 48 ± 14                               |
| PTN (g)                           | 86 ± 27           | 87,8 ± 11,98    | 75 ± 6                                |
| Cálcio (mg)                       | 366 ± 107         | 1565,8 ± 94,26  | 1227 ± 120                            |
| <b>Dieta sem adição de cálcio</b> |                   |                 |                                       |
| Kcal                              | 1631 ± 188        | 1803,2 ± 117,88 | 1752,1 ± 103,8                        |
| CHO (g)                           | 238 ± 30          | 269,2 ± 19,83   | 261,2 ± 11,03                         |
| LIP (g)                           | 44 ± 7            | 41,7 ± 12,05    | 55,8 ± 32,44                          |
| PTN (g)                           | 88 ± 23           | 74,0 ± 28,52    | 76,8 ± 3,21                           |
| Cálcio (mg)                       | 331 ± 188         | 928,8 ± 56      | 818,3 ± 73,12                         |

**Tabela 2** – Média da avaliação antropométrica do grupo experimental em relação ao grupo controle.

|                                  | Dieta rica em cálcio      | p          | Dieta s/ adição de cálcio            |
|----------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------------|
| IMC inicial (Kg/m <sup>2</sup> ) | 27,2 ± 4,3                |            | 29,8 ± 5,2                           |
| IMC final (Kg/m <sup>2</sup> )   | 26,37 ± 4,1               |            | 29,2 ± 4,7                           |
| Δ (IMC)                          | -0,86 ± 0,37 <sup>a</sup> | p < 0,01*  | - 0,6 ± 0,42 <sup>a</sup> p = 0,100* |
| CC inicial (cm)                  | 87,3 ± 11,4               |            | 92,3 ± 10,1                          |
| CC final (cm)                    | 84,4 ± 11,2               |            | 89,3 ± 9,5                           |
| Δ (CC)                           | -2,89 ± 1,53              | p < 0,01*  | - 3,5 ± 2,42 p = 0,011*              |
| % gordura inicial                | 38,2 ± 5,1                |            | 43 ± 10,8                            |
| % gordura final                  | 35,3 ± 5,6                |            | 41 ± 10,6                            |
| Δ (% gordura)                    | -2,23 ± 2,02 <sup>a</sup> | p < 0,009* | -1,85 ± 1,47 <sup>b</sup> p = 0,004* |

Nota: Δ = diferença entre final e inicial. Teste estatístico usado para comparar os valores iniciais e finais foi o T- pareado.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao UNIPAM pela oportunidade de desenvolvimento do trabalho como PIBIC.  
A CEMIL pelo patrocínio e as voluntárias que participaram do estudo.

## **REFERÊNCIAS**

Ávila, BO, Leão, LSCS. Relação entre cálcio e adiposidade: auxílio na prevenção e tratamento da obesidade. *Nutr. em Pauta*. 2008 nov-dez. 16 (93): 54-58.

Ezquerria, EA; Vázquez, JM.C; Barrero, AA. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Esp Cardiol*. 2008. 61(7): 752-764.

Esteves, EA, Rodrigues, CAA, Paulino, EJ. Ingestão dietética de cálcio e adiposidade em mulheres adultas. *Rev. Nutri.*, 2010 Ago [acesso em 2011 dez. 3]; 23(4). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S14152732010000400005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14152732010000400005&lng=en&nrm=iso)

Ezquerria, EA; Vázquez, JM.C; Barrero, AA. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Esp Cardiol*. 2008. 61(7): 752-764.

Kamimura, MA; Avaliação Nutricional. In Cuppari, L. Guia de nutrição: nutrição clínica do adulto. 2.ed. 2005. 6: 89-127.

Lukaski, HC, Johnson, PE, Bolonchuk, WW, Lykken, GI. Assesment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1985. 41: 810-817. In: ROSADO, E.L.; MONTEIRO, J. B. R. Estudo da composição corporal e do metabolismo energético em mulheres normais, obesas e pós-obesas estáveis. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal de Viçosa.

Rodrigues, MDB. Efeito do consumo de cálcio no tratamento de criança e adolescente obesas. *Ciência e Política*. 2007 ju. 39 (4): 56-76.

Zemel, MB, Shi, H, Greer, B. Regulation of adiposity by dietary calcium. *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*. 2000.14(9):1132-8.

# MANEJO NUTRICIONAL EM UM PACIENTE COM QUILOTÓRAX: RELATO DE CASO

**Nathália Marques Barros** - Hospital Universitário Pedro Ernesto – HUPE. Avenida 28 de Setembro 77, Vila Isabel 20551-030 - Rio de Janeiro, RJ.

E-mail: nathy.anjos@ig.com.br

Aline Vieira Macedo Rodrigues – Nutricionista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, Niterói, RJ.

Silvana Ferraro – Nutricionista Staff do Hospital Universitário Pedro Ernesto, Rio de Janeiro, RJ.

Área: Nutrição Clínica

## RESUMO

O Quilotórax é definido como acúmulo de linfa no espaço pleural, este acontece quando o ducto torácico fica obstruído dificultando o escoamento do quilo. A principal complicação da doença é o comprometimento do estado imunológico e nutricional, ocasionando um quadro de desnutrição consequente à perda de linfócitos, proteínas, gorduras e eletrólitos. Nestes pacientes, o tratamento requer uma abordagem multidisciplinar, destacando-se a importância do profissional de nutrição, devido à necessidade constante das alterações na dietoterapia. Sendo assim, o aspecto fundamental na terapia destes pacientes está relacionada à diversidade na prescrição dietoterápica. Neste trabalho apresentamos o caso de um paciente com Quilotórax bilateral idiopático internado no Hospital Universitário Pedro Ernesto, tratado por meio de drenagem pleural, nutrição enteral modulada e nutrição parenteral total. Na literatura científica não há consenso sobre qual a melhor terapia nutricional a ser utilizada, existe indicação de dieta via oral com utilização de triglicerídeos de cadeia média, de nutrição enteral ou a escolha da nutrição parenteral total. A definição do manejo nutricional é um fator determinante para o estabelecimento de uma terapêutica eficaz, a fim de que contribua para melhora do quadro clínico. Observamos que a utilização da nutrição parenteral total reduziu significativamente a drenagem pleural, entretanto houve piora do estado nutricional do paciente.

Palavras-chave: quilotórax; terapia nutricional; nutrição enteral; nutrição parenteral.

## INTRODUÇÃO

Quilotórax é definido como acúmulo de linfa no espaço pleural, no qual ocorre quando o ducto torácico fica obstruído dificultando o escoamento do quilo, sendo suas causas mais comuns as neoplasias, causas congênitas e trombose venosa do sistema da veia cava superior. Na existência de grandes perdas ocorrem deficiências nutricionais, disfunções respiratórias, desidratação e disfunção imunológica.

O quilo é um fluido linfático de origem intestinal, constituído em grande parte de triglicerídeos na forma de quilomícrons, albumina e linfócitos. O seu conteúdo de gorduras é bastante variável, sendo diretamente relacionado à ingestão e conteúdo de lipídios na alimentação. Este é transportado do sistema linfático para a corrente sanguínea através do ducto torácico.

O estado nutricional dos pacientes deve ser criteriosamente monitorado, sendo que a suplementação de ácidos graxos essenciais, suplementos vitamínicos e minerais são necessários para correção de déficits nutricionais.

O tratamento em pacientes com Quilotórax necessita de uma abordagem multidisciplinar, destacando-se a importância do profissional de nutrição, devido à necessidade de alterações na dietoterapia. Uma dieta pobre em lipídios constituída de triglicérides de cadeia média (TCM), no qual são absorvidos diretamente através do sistema portal, levará há uma diminuição da quantidade de quilo na fase conservadora do tratamento.

Na maioria dos casos de Quilotórax a utilização da nutrição enteral e parenteral é necessária, sendo que a utilização da nutrição parenteral ocorre nos casos em que os pacientes não respondem ao suporte enteral.

A compreensão do manejo nutricional é um fator determinante para o estabelecimento de uma terapêutica eficaz, contribuindo para melhora do quadro clínico.

Sendo assim o aspecto fundamental na terapia de pacientes com Quilotórax está relacionado à abordagem nutricional: nutrição parenteral total, dieta via oral com utilização de TCM ou nutrição enteral, com isso é oportuno relatar o caso de um paciente internado no HUPE, descrevendo a terapia nutricional utilizada e sua correlação com a concentração de quilomícrons e melhora do estado nutricional do paciente.

## METODOLOGIA

Na revisão de literatura foi realizado um levantamento bibliográfico através de acesso nas bases de dados científicos *Medline*, *Scielo* e *Bireme* para a busca de artigos, dando preferência aos artigos publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês, português e espanhol.

Ao término da revisão de literatura foi relatado o caso de um paciente internado na enfermaria da Pneumologia do HUPE, sendo realizada a avaliação antropométrica e análise dos exames bioquímicos já realizados pelo paciente durante a internação e com isso foi descrita a terapia nutricional utilizada, sendo realizada uma discussão do assunto comparando com a literatura.

O levantamento de dados foi realizado no período de internação do paciente, sendo a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do HUPE, protocolada sob o número CEP/HUPE: 2933. O paciente foi convidado a autorizar a coleta de dados do seu prontuário e avaliação antropométrica para a realização do trabalho através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente do sexo masculino, com 31 anos, foi admitido em fevereiro de 2011 com quadro de Quilotórax idiopático bilateral com recidivas após drenagens por toracocentese, nega história de trauma ou comorbidades prévias, referiu início dos sintomas há 2 meses com dispnéia progressiva, dor no peito e nas costas. Sendo iniciado tratamento conservador com dieta enteral modulada hipercalórica, hiperprotéica, normoglicídica e normolipídica com a seguinte composição: 1600 ml de água, 100 g de caseinato de cálcio, 360g de maltodextrina, 50 ml de TCM, módulo de vitaminas e minerais. Com via oral somente para água, frutas e suco de frutas. As necessidades nutricionais foram estimadas pela Regra de Bolso com aporte calórico de 2505 kcal/dia e 1,5 g de proteína/kg/dia.

A avaliação antropométrica foi realizada no primeiro dia de admissão do paciente na enfermaria, aferindo-se peso, através da balança da marca Tanita, modelo UM-080,

estatura, circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), através do adipômetro da marca The Body Capiler e circunferência muscular do braço (CMB). Sendo o paciente avaliado mensalmente no decorrer da internação, conforme os dados encontrados na tabela 1.

Apesar da conduta nutricional realizada, a drenagem pleural foi mantida persistindo a aparência quilosa e sanguinolenta, com isso em março iniciou-se a NPT com o objetivo de manter em repouso o trato gastrointestinal e evitar um maior grau de desnutrição devido às altas perdas de nutrientes por drenagem pleural. Composição da fórmula da nutrição parenteral: Volume 2053 ml, 68 g de aminoácidos, 220g de glicose, 80 g de gordura, 1900 kcal, vitaminas e minerais com 1060 de osmolaridade mOsm/L.

A NPT foi mantida até a realização da ligadura do ducto torácico em abril, no qual o paciente retornou da cirurgia com a dieta líquida associada a NPT. No dia 10 de abril a NPT foi interrompida e manteve somente a dieta por via oral na consistência pastosa, evoluindo até a consistência normal com uso de suplemento oral. A evolução da terapia nutricional encontra-se na tabela 2.

O gráfico 1 compara a terapia nutricional utilizada antes da ligadura do ducto torácico com a evolução do estado nutricional do paciente. Podemos observar que apesar da NPT reduzir o número de drenagem pleural, o paciente apresentou piora do estado nutricional, com perda de peso grave e depleção grave de proteínas totais e albumina.

Paciente recebeu alta em maio com Quilotórax resolvido, em curva de melhora clínica e apresentando melhora do quadro nutricional.

O tratamento do Quilotórax se divide em médico e cirúrgico. No tratamento médico a dieta é iniciada por via oral, sendo hiperprotéica, hipercalórica, hipolipídica com uso de TCM, porém se o teor da drenagem pleural aumentar inicia-se a NPT. O tratamento cirúrgico está indicado se existe perda maior de 1500 ml/dia de quilo.

A literatura científica relata que a dieta enteral polimérica isenta de ácidos graxos de cadeia longa quando comparada com a NPT no tratamento conservador, a resposta mostra-se favorável a utilização da NPT. Muitos autores relatam preferir repouso intestinal completo através da NPT reduzindo o fluxo quiloso. A NPT deve atender as necessidades dos pacientes, compensando as perdas de proteínas devido ao Quilotórax.

## CONCLUSÃO

A introdução de um suporte nutricional precoce é uma questão fundamental para o paciente que apresenta Quilotórax. Atualmente não há evidência suficiente que defina qual a melhor terapia nutricional a ser utilizada, sendo necessária uma avaliação de cada caso.

Em nosso paciente, o uso da NPT reduziu o número de drenagem pleural, ocasionando no paciente uma piora no seu estado nutricional, com perda de peso grave e depleção grave de proteínas totais e albumina.

Após a realização da cirurgia de ligadura do ducto torácico conseguimos reverter o quadro clínico nutricional, através alimentação por via oral e utilização de suplemento. No momento de alta, o paciente já apresentava melhora em seu quadro clínico e recuperação do ponto de vista nutricional.

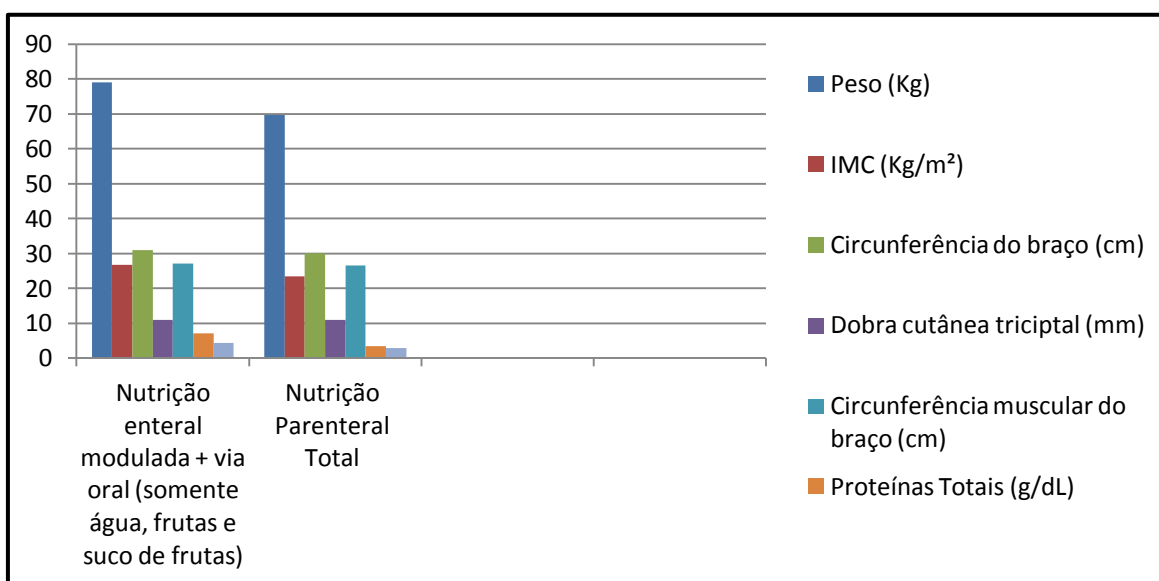
Tabela 1: Evolução da avaliação antropométrica

|   | Fev./11                | Mar/11                 | Abr./11                         | Mai./11                         |
|---|------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Peso</b>                                   | 79 kg                  | 71 kg                  | 69,7 kg                         | 67,9 kg                         |
| <b>Altura</b>                                 | 1,72 m                 | 1,72 m                 | 1,72 m                          | 1,72 m                          |
| <b>IMC</b>                                    | 26,7 kg/m <sup>2</sup> | 23,9 kg/m <sup>2</sup> | 23,5 kg/m <sup>2</sup>          | 23 kg/m <sup>2</sup>            |
| <b>Diagnóstico nutricional</b>                | Sobrepeso              | Eutrofia               | Eutrofia                        | Eutrofia                        |
| <b>Circunferência do braço</b>                | 31 cm (eutrofia)       | 31 cm (eutrofia)       | 30 cm (eutrofia)                | 32 cm (eutrofia)                |
| <b>Dobra cutânea tricipital (DCT)</b>         | 11 mm (eutrofia)       | 11 mm (eutrofia)       | 11 mm (eutrofia)                | 15 mm (eutrofia)                |
| <b>Circunferência muscular do braço (CMB)</b> | 27 cm (eutrofia)       | 27 cm (eutrofia)       | 26,5 cm (eutrofia)              | 27,4 cm (eutrofia)              |
| <b>% perda de peso</b>                        |                        | >10% perda grave       | Sem perda significativa de peso | Sem perda significativa de peso |

Tabela 2: Evolução da Terapia Nutricional

| 22/02   | 26/02   | 28/03  | 04/04                                  | 05/04                  | 07/04                | 10/04            |
|---|---|--|--|------------------------|----------------------|------------------|
| Dieta modulada + via oral (água, suco de frutas e frutas) | Dieta modulada + via oral (água, suco de frutas e frutas) | Interrupção da Nutrição Enteral e alimentação por via oral | Dieta zero. Ligadura do ducto torácico | NPT + Líquida de prova | NPT + Semi-líquida   | Pastosa          |
| 1600 ml de água   | 2000 ml de água   | Início da NPT<br>2053 ml                                   | ---                                    | 2053 ml                | 2053 ml              |                  |
| 90 g de proteína - PTN (caseinato de cálcio)              | 180 g de PTN (caseinato de cálcio)                        | 68 g de aminoácidos  | ---                                    | 68 g de aminoácidos    | 68 g de aminoácidos  | 90 g de PTN      |
| 360 g de carboidrato-CHO (maltodextrina)                  | 360 g de CHO (maltodextrina)                              | 220g de glicose  | ---                                    | 220g de glicose        | 220g de glicose      | 380 g de CHO     |
| 50 ml TCM   | 60 ml TCM   | 80 g de lipídios   | ---                                    | 80 g de lipídios       | 80 g de lipídios     | 64 g de lipídios |
| Módulo de vitaminas e minerais                            | Módulo de vitaminas e minerais                            | Vitaminas e minerais                                       | ---                                    | Vitaminas e minerais   | Vitaminas e minerais |                  |
| VET 2290kcal  | 2505 kcal   | 1900 kcal  | ---                                    | 1900 kcal              | 1900 kcal            | 2400 Kcal        |

Gráfico 1: Comparação da Terapia Nutricional e evolução do estado nutricional



## REFERÊNCIAS

- CASTAÑEDA, E; BARRERA, E. Quilotorax no traumático: Reporte de un caso. **Rev Med Hered.** 2005; 16 (4): 285 – 287.
- HERMANN, A; CRUZ, E. Enfermagem em nutrição enteral: Investigação do conhecimento e da prática assistencial em hospital de ensino. **Cogitare Enferm.** 2008; 13 (4): 520 – 525.
- KARAGIANIS, J; SHEEAN, P. Managing Secondary Chylothorax: the implications for medical nutrition therapy. **J Am Diet Assoc.** 2011; 111 (4): 600 – 604.
- KARKOW, F et al. A respeito de um caso de quilotórax bilateral e quiloascite espontâneos: aspectos clínicos e cirúrgicos. **Revista da AMRIGS.** 2007; 51 (1): 62 – 66.
- KILIC, D et al. Octreotide for treating chylothorax after cardiac surgery. **Tex Heart Inst J.** 2005; 32: 437-439.
- LIMA, R et al. Quilotórax: A propósito de um caso clínico. **Rev Port Pneumol.** 2009; 15 (3): 521 – 527.
- MACÍAS, A et al. Quilotórax bilateral en un caso de adenocarcinoma metastásico de primario desconocido. **An Med Interna.** 2006; 23: 176 – 178.
- MCCRAY, S; PARRISH, C. When chyle leaks: Nutrition management options. **Nutrition Issues in Gastroenterology.** 2004; 17: 60 – 76.
- NAIR, S; PETKO, M; HAYWARD, M. Aetiology and management of chylothorax in adults. **Eur J Cardiothorac Surg.** 2007; 32: 362 – 369.
- OCHANDO, M; VILLODRE, P; SEGUÍ, M. Soporte nutricional y tratamiento con octreótido del quilotórax. **Nutri Hosp.** 2010; 25 (1): 113 – 119.

# PERDA PONDERAL EM PACIENTES ACOMPANHADOS PELO AMBULATÓRIO DE OBESIDADE EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE NUTRIÇÃO

Márcia Mirelly dos Santos Silva<sup>1,2</sup>, Juliana Vasconcelos Lyra da Silva<sup>1</sup>, Aurélia de Sousa Neves<sup>1</sup>, Iasmyn Guimarães Rocha<sup>1</sup>, Elane Maria da Rocha<sup>1</sup>

1. Centro Universitário CESMAC. Maceió - Alagoas
2. Rua Jardim Brasília, 485, Centro, União dos Palmares, Alagoas. CEP: 57800-000  
e-mail: mirelly\_nutricao@hotmail.com

## RESUMO

A obesidade é considerada um dos problemas de saúde pública mais relevante nas sociedades modernas. Sendo indicado o tratamento dietético como intervenção primordial para a perda de peso. Este estudo tem como objetivo avaliar a perda de peso e de circunferência da cintura nos pacientes acompanhados pelo Ambulatório de Obesidade de uma Clínica Escola de Nutrição. Pesquisa do tipo longitudinal, no qual foram incluídos todos os pacientes atendidos no ambulatório de obesidade, que iniciaram o atendimento em 2010 e 2011. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesmac, de acordo com o protocolo nº 996/2010. A coleta de dados ocorreu através da análise de prontuários, que posteriormente foram digitados e tabulados no programa SPSS versão 15.0. Para comparação das médias utilizou-se o teste t pareado. Dos 39 pacientes avaliados, 9 (23,1%) eram do sexo masculino e 30 (76,9%) do sexo feminino, com idade média de  $37,6 \pm 11,7$  anos. A média de peso inicial dos pacientes foi de  $104,36 \pm 20,27$ kg e a média de peso final foi de  $98,71 \pm 18,60$ kg, já a média de CC inicial foi  $115,71 \pm 14,53$ cm e a média final foi  $112,35 \pm 12,96$ cm. Tanto a média de peso quanto a de CC foram estaticamente diferentes, sendo maiores na consulta inicial. Portanto, a intervenção nutricional realizada neste ambulatório foi eficaz.

**Palavras -chaves:** perda ponderal; obesidade; circunferência da cintura; intervenção nutricional.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada um dos problemas de saúde pública mais relevante nas sociedades modernas, na medida em que constitui um fator de risco preponderante para o desenvolvimento de diversas doenças. Alguns estudos têm vindo a demonstrar que a obesidade se associa a um aumento significativo da morbidade e mortalidade global e cardiovascular, quer no sexo feminino, quer no sexo masculino.<sup>1</sup>

Comumente o diagnóstico da obesidade é realizado através do índice de massa corporal (IMC), medida que relaciona peso e altura e tem excelente correlação com a quantidade de gordura corporal, portanto é largamente utilizado em estudos epidemiológicos e clínicos. A partir do IMC de  $30\text{kg/m}^2$ , existe obesidade propriamente dita e a morbidade e a mortalidade aumentam exponencialmente, sendo considerada obesidade grave ou mórbida IMC acima de  $40\text{kg/m}^2$ . Normalmente, o excesso de peso corporal é acompanhado de dislipidemia, hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia e intolerância à glicose ou diabetes do tipo 2.<sup>2</sup>

Dentre os fatores que contribuem para a obesidade podemos citar à genética, alimentação inadequada, o tabagismo, o excesso de álcool e o sedentarismo.<sup>3</sup>



O tratamento dietético indicado, objetivando a perda de peso, deverá ser realizado por meio de alterações de estilo de vida, com ênfase em reeducação nutricional associada a técnicas de mudança comportamental.<sup>4</sup>

O planejamento dietético baseia-se no estabelecimento de hábitos e práticas relacionados à escolha dos alimentos, comportamentos alimentares, adequação do gasto energético e redução da ingestão energética que terão que ser incorporados a longo prazo.<sup>5</sup>

A intervenção realizada na Clínica Escola de Nutrição tem como base o tratamento dietético citado acima, visando além de perda de peso e melhor qualidade de vida dos pacientes, auxiliar na formação profissional dos acadêmicos de nutrição.

O objetivo desse estudo é avaliar a perda de peso e de circunferência da cintura nos pacientes acompanhados pelo Ambulatório de Obesidade de uma Clínica Escola de Nutrição.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo é um subestudo do projeto Caracterização dos pacientes atendidos na Clínica Escola de Nutrição de uma instituição privada de ensino superior, Maceió/AL, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesmac, de acordo com o protocolo nº 996/2010.

Estudo do tipo longitudinal no qual foram incluídos todos os pacientes atendidos no ambulatório de obesidade, que iniciaram o atendimento em 2010 e 2011. Os dados foram coletados a partir da análise dos prontuários dos pacientes, sendo transcritas as seguintes variáveis: sexo, idade, peso inicial, peso final, altura, hábito de etilismo e tabagismo, realização de atividade física, doença referida, data de início de atendimento, data do último atendimento realizado em 2011, circunferência da cintura inicial e final, e pontuação referente aos itens de consumo e escolaridade do chefe da família. As duas últimas variáveis foram coletadas para identificar a classe econômica através do Critério de Classificação Econômica do Brasil.

Após a coleta, os dados foram digitados e tabulados no programa SPSS versão 15.0. Para comparação das comparações das médias utilizou-se o teste t pareado.

## **RESULTADOS**

Dos 39 pacientes avaliados, 9 (23,1%) eram do sexo masculino e 30 (76,9%) do sexo feminino, com idade média de  $37,6 \pm 11,7$  anos. De acordo com a classe econômica a maioria dos pacientes pertenciam a classe C (Figura 1). Analisando o estilo de vida, 17 (43,6%) pacientes afirmaram que são etilistas, 11 (28,2%) pacientes afirmaram praticar atividade física e nenhum paciente afirmou ser tabagista (Figura 2). De acordo com a doença referida, a frequência maior foi de pacientes que não referiram nenhuma enfermidade (Figura 3). Com relação a perda de peso, 25 (64,1%) dos pacientes tiveram perda de peso menor que 5kg, 6 (15,4%) perda entre 5 e 10Kg e 8 (20,5%) apresentaram perda de peso maior que 10kg. Ressalta-se que a maior perda de peso obtida foi de 36Kg.

A média de peso inicial dos pacientes foi de  $104,36 \pm 20,27$ kg e a média de peso final foi de  $98,71 \pm 18,60$ kg, já a média de CC inicial foi  $115,71 \pm 14,53$ cm e a média final foi  $112,35 \pm 12,96$ cm. Tanto a média de peso quanto a de CC foram estaticamente diferentes, sendo maiores na consulta inicial. Portanto, a intervenção nutricional realizada no ambulatório de obesidade na Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmac foi eficaz do ponto de vista da redução de peso corporal e de circunferência da cintura.

## **CONCLUSÃO**

A intervenção nutricional realizada no ambulatório de obesidade na Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmact foi eficaz para redução de peso corporal e de circunferência da cintura.

## REFERÊNCIAS

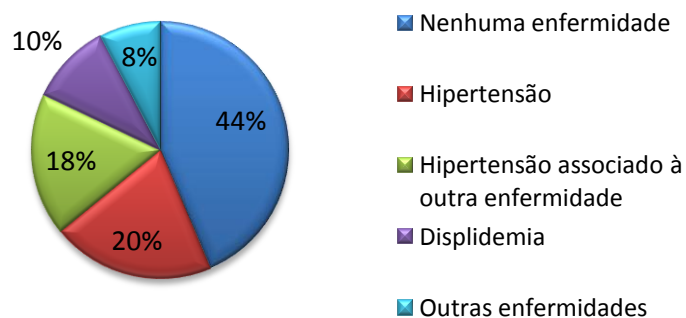
<sup>1</sup> Silva et al. Obesidade e qualidade de vida. *Acta Med Port* 2006; 19: 247-250.

<sup>2</sup> Souza et al. Obesidade e tratamento: desafio comportamental e social. *Rev. bras. ter. cogn.* [online]. 2005, vol.1, n.1, pp. 59-67. ISSN 1808-5687.

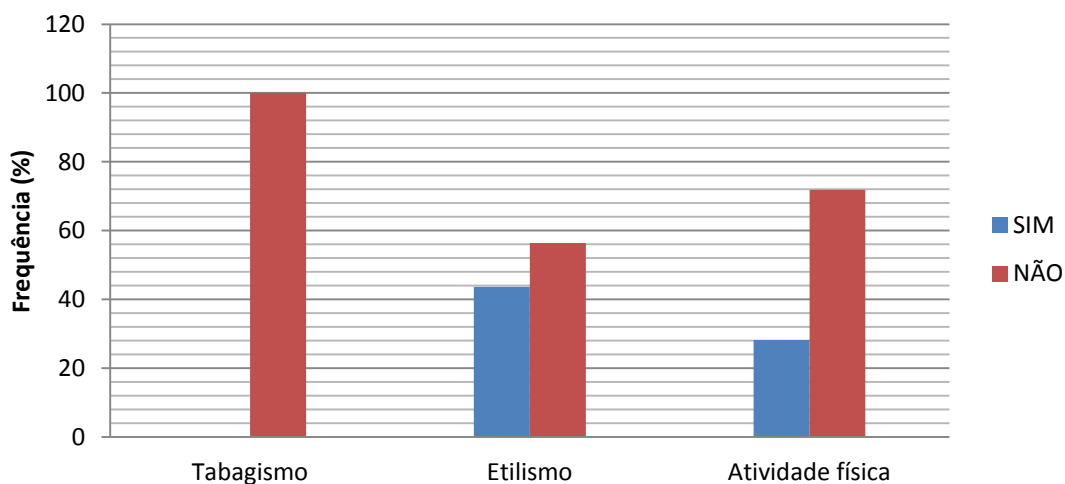
<sup>3</sup> Goulart KT. Sobrepeso e obesidade: implicações e alternativas no contexto escolar. Rio Grande do Sul: 2010.

<sup>4</sup> Lottenberg AMP. Tratamento dietético da obesidade. Einstein, São Paulo: 2006; Supl 1: S23-S28.

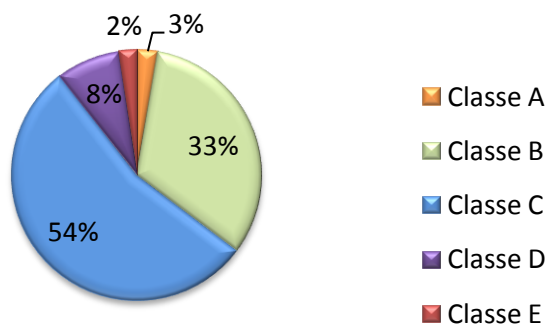
<sup>5</sup> Borges et al. Tratamento clínico da obesidade. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2006, 39 (2): 246-252.



**FIGURA 1:** Frequência de enfermidade referida em pacientes atendidos no ambulatório de obesidade da Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmact, Maceió, Alagoas, 2011.



**FIGURA 2:** Frequência de tabagismo, etilismo e prática de atividade física em pacientes atendidos no ambulatório de obesidade da Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas, 2011.



**FIGURA 3:** Frequência da classe econômica em pacientes atendidos no ambulatório de obesidade da Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmac, Maceió, Alagoas, 2011.

# SAÚDE BUCAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS

**Silvia Maria Custódio das Dores;** Universidade Federal Fluminense, Rua Mário Santos Braga, 30/4º andar. Niterói-RJ. silviam@vm.uff.br  
Carla da Silva Paladino. Universidade Federal Fluminense. Niterói-RJ.

## Resumo

**Introdução:** Há certa concordância em que o estado nutricional e a condição bucal estão inter-relacionados, porém há poucos dados disponibilizados na literatura. **Objetivo:** Avaliar a condição de saúde bucal e o estado nutricional dos idosos. **Metodologia:** Estudo transversal, com idosos de ambos os sexos. Foram coletadas variáveis antropométricas e para avaliação das condições orais do paciente, foi utilizado o índice CPOD (dentes cariados, perdidos e obturados). Foi aplicada ainda a Mini Avaliação Nutricional do Idoso – MAN. **Resultados e Discussão:** Participaram 50 idosos, com média de idade de  $69 \pm 6,3$  anos onde 34% destes, consideram ter uma saúde bucal regular. Dos participantes, 22% tiveram próteses mal adaptadas, 12% dentes abalados e nenhum participante apresentou dentes cariados. O valor médio de CPOD encontrado foi de  $22 \pm 6$ . Quanto ao IMC foi encontrado 2% de baixo peso, 30% dos indivíduos apresentaram-se eutróficos, 54% dos idosos apresentaram sobrepeso e 14% estavam na faixa de obesidade. Observaram-se valores de perímetro de cintura elevados e do DAS. Não houve correlação significativa entre CPOD com os dados antropométricos e bioquímicos. **Conclusão:** Os dados encontrados nesse estudo não comprovaram relação entre estado nutricional e saúde bucal. Entretanto, um comprometimento da saúde oral funcional, parece estar associado a deficiências nutricionais e estas têm repercussões na saúde geral. **Palavras-chave:** Saúde bucal. Hábito alimentar. Idosos. Envelhecimento.

## INTRODUÇÃO

Um dos maiores êxitos da humanidade, sem dúvida é o envelhecimento da população o que constitui também um grande desafio. Com aumento da população idosa, aumentam também a frequência das doenças crônico-degenerativas.

Dentre alterações fisiológicas e metabólicas que ocorrem com o envelhecimento à função mastigatória prejudicada pode levar a uma seleção alimentar errada e a uma dieta desbalanceada, além de afetar negativamente a qualidade de vida desses indivíduos, levando a uma alteração no estado nutricional devido à redução da ingestão de nutrientes essenciais. A OMS recomenda que utilize o índice CPOD para medir e comparar a experiência de cárie dentária, onde seu valor expressa a média de dentes cariados, perdidos e obturados em um grupo de indivíduos e vem sendo largamente utilizado em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal (Cipriano, 2005).

Há certa concordância em que o estado nutricional e a condição bucal estão inter-relacionados, porém há poucos dados disponibilizados na literatura. O presente estudo objetiva avaliar a associação entre o estado nutricional e a saúde bucal em indivíduos idosos.

## METODOLOGIA

Foram avaliados, entre dezembro de 2010 e março de 2011, 50 idosos de ambos os sexos e idade, atendidos no Ambulatório da Faculdade de Nutrição da UFF, localizado na

cidade de Niterói, RJ. O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina da UFF/ Hospital Universitário Antônio Pedro (CEP/CMM/HUAP N°053/99). Para avaliação das condições orais do paciente, foi utilizado o índice CPOD.

Para a avaliação antropométrica foram obtidas as variáveis: peso, estatura, para posterior cálculo de índice de massa corporal (IMC), prega cutânea tricípital, bicípital, subescapular e supra-íliaca, circunferência da cintura (CC), circunferência do braço e da panturrilha, diâmetro abdominal sagital (DAS) e comprimento da perna. Todas as medidas foram feitas por profissionais treinados e de forma padronizada. Peso e estatura foram verificados em balança antropométrica tipo plataforma (Filizola® - São Paulo), com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100g. A mensuração das pregas cutâneas foi realizada utilizando adipômetro (Lange® - USA), com pressão constante de 10 g/mm e acurácia de 1mm. Foram realizadas três medições em cada local, de acordo com a metodologia descrita por Lohman (1988). Para obtenção das circunferências foi utilizada fita métrica inelástica e inextensível. A circunferência do braço foi medida na parte posterior do braço direito, ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com fita métrica colocada firmemente no plano horizontal, tocando a pele. A circunferência da panturrilha foi determinada ao redor do perímetro máximo do músculo da panturrilha, no sentido horizontal. O DAS e a CC foram aferidos no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela. A coleta de sangue e as análises bioquímicas foram realizadas por técnico habilitado no Laboratório de Nutrição Experimental. A albumina foi determinada por método colorimétrico utilizando-se kit comercial BioClin. Foi aplicada ainda a Mini Avaliação Nutricional do Idoso – MAN. A análise dos dados foi realizada utilizando-se técnicas de estatística descritiva (distribuições absoluta e percentual, média e desvio padrão) e quanto a estatística inferencial a existência de associação entre as variáveis foi estudada por meio do valor de “r” de correlação de Spearman. Utilizou-se o programa SPSS versão 11.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à distribuição dos pacientes de acordo com o sexo, observou-se predomínio de indivíduos do sexo feminino (68%) sobre o masculino (32%). A idade dos pacientes variou de 60 a 81 anos, com média de  $69 \pm 6,3$  anos de idade. Das enfermidades citadas, 58% dos idosos apresentam doença nas articulações e 34% hipertensão arterial.

Quando perguntado aos idosos se sentiam dificuldade de mastigar alimentos, 72% responderam que sim. Dentre os alimentos citados como sendo de difícil mastigação, a carne foi o alimento com maior representação, tendo sido citada por 38% dos indivíduos.

Dados mostrados por Mesas e colaboradores (2008), mostraram idosos que usam dentaduras mastigam de 75 a 85% menos eficientemente que aqueles com dentes naturais, levando à diminuição do consumo de carnes, frutas e vegetais frescos, razão pelo qual idosos com próteses totais tendem a consumir alimentos macios, facilmente mastigáveis, pobre em fibra, vitaminas e minerais ocasionando um consumo inadequado destes nutrientes na dieta. Lima e colaboradores (2007) sugeriram que a deficiência na função mastigatória pode estar ligada má condição das próteses ao longo do tempo e que a dificuldade de mastigação de alimentos duros pode determinar o abandono dos mesmos na dieta, levando a preferência por alimentos que não exijam eficiência mastigatória.

Quanto ao estado nutricional foi encontrado 2% de baixo peso, 30% dos indivíduos apresentaram-se eutróficos, 54% dos idosos avaliados apresentaram sobrepeso e 14% dos idosos estavam na faixa de obesidade (sendo 10% de obesidade grau II e 4% de grau I). A média e o desvio padrão das variáveis antropométricas podem ser visto na Tabela 2.

Observaram-se valores de perímetro de cintura (PC- 93,5 ±11 cm) e do DAS (20,9 ± 4,5cm) elevados. Observou-se correlação entre os valores do DAS e da dobra cutânea supra-iliaca (p 0,00/ r 0,914), do DAS e CC (p 0,006/ r 0,385) e DAS e IMC (p 0,00/ r 0,592). O DAS e CC mostraram-se particularmente úteis na predição da gordura visceral. A avaliação da adiposidade abdominal é essencial como medida de vigilância nutricional nesse grupo em particular objetivando uma intervenção precoce por parte dos serviços de saúde. Em estudo de Vasques e colaboradores (2009) observaram valores médios de DAS de 19,2 cm, valores semelhantes aos encontrados no nosso estudo. O diâmetro abdominal sagital e o perímetro da cintura, segundo os autores, apresentaram bom desempenho em predizer resistência à insulina na população.

O valor médio de CPOD encontrado foi de 22±6, sendo este um valor menor do que o observado em artigo recente publicado sobre a realidade da saúde bucal do idoso no Sudeste brasileiro. Os valores médios do índice CPOD encontrados foram de 25,0 a 31,0, sendo observada grande porcentagem de indivíduos edêntulos (Simões & Carvalho, 2011). Podemos citar um estudo a nível nacional com uma avaliação de mais de 5 mil idosos (65 a 74 anos) que indicou um CPOD médio de 27,8 (Ministério da Saúde, 2004). Não houve correlação significativa (Tabela 2) entre CPOD e os dados antropométricos e bioquímicos. Há poucos estudos relacionando o impacto do estado nutricional sobre as condições de saúde bucal de indivíduos. Mesas e colaboradores (2010), concluiu em estudos que o número de dentes presentes, o uso de prótese removível e o fluxo salivar estimulado não se associaram ao estado nutricional dos idosos. Quando avaliado os valores de albumina em relação ao índice CPOD não se observou correlação (p= 0,521). Okada e colaboradores (2010) demonstraram que a capacidade de mastigação dos idosos foi independentemente relacionada à níveis séricos de albumina.

## CONCLUSÃO

Neste estudo o perfil de idosos incluiu na sua maioria indivíduos com sobrepeso, apresentando valores inadequados quanto aos índices antropométricos associados à gordura visceral e perfil bioquímico adequado. O DAS e CC mostraram-se particularmente úteis na predição da gordura visceral. A avaliação da adiposidade abdominal é essencial como medida de vigilância nutricional nesse grupo em particular objetivando uma intervenção precoce por parte dos serviços de saúde. Segundo o escore da MAN, o estudo apontou para baixa prevalência de idosos desnutridos (2%), estando a maioria em estado nutricional adequado. Nesse estudo não observamos a associação dos parâmetros de estado nutricional com a saúde oral, entretanto, um comprometimento da saúde oral funcional, parece estar associado a deficiências nutricionais e estas têm repercussões na saúde geral.

## TABELAS E FIGURAS

**Tabela 1 – Média e desvio padrão das variáveis relacionadas à antropometria.**

| Variável                  | Média e Dp   |
|---------------------------|--------------|
| <b>Peso</b>               | 67,5 ±13,67  |
| <b>Estatura</b>           | 1,58±0,08    |
| <b>IMC</b>                | 27,19± 4,82  |
| <b>Prega Tricipital</b>   | 18,11±7,07   |
| <b>Prega Bicipital</b>    | 15,29 ±6,58  |
| <b>Prega Suprailíaca</b>  | 14,25 ±,5,49 |
| <b>Prega Subescapular</b> | 18,15±,6,29  |
| <b>Circunf. Braço</b>     | 30,42±3,20   |
| <b>Cincuf. Cintura</b>    | 93,49±11,33  |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>Circunf. Panturrilha</b> | 36,70±3,36 |
| <b>Comprimento da Perna</b> | 48,67±3,58 |
| <b>DAS</b>                  | 20,93±4,59 |

**Tabela 2 – Correlação entre CPOD e dados antropométricos e bioquímicos (Correlação de Person e Spearman \*  $p < 0.05$ ).**

| Variáveis                   | CPOD   |       |
|-----------------------------|--------|-------|
|                             | r      | p     |
| <b>Peso</b>                 | -0,037 | 0,800 |
| <b>Estatura</b>             | -0,198 | 0,173 |
| <b>IMC</b>                  | 0,083  | 0,570 |
| <b>Prega Tricipital</b>     | 0,016  | 0,914 |
| <b>Prega Bicipital</b>      | 0,167  | 0,251 |
| <b>Prega Suprailíaca</b>    | 0,187  | 0,198 |
| <b>Prega Subescapular</b>   | 0,053  | 0,716 |
| <b>Circunf. Braço</b>       | 0,016  | 0,912 |
| <b>Circunf. Cintura</b>     | 0,094  | 0,522 |
| <b>Circunf. Panturrilha</b> | 0,090  | 0,540 |
| <b>Comprimento da Perna</b> | -0,149 | 0,307 |
| <b>DAS</b>                  | 0,096  | 0,510 |
| <b>Albumina</b>             | -0,148 | 0,311 |
| <b>MAN</b>                  | -0,114 | 0,435 |

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cypriano, S; Sousa, MLR; Wada, RS. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. Rev Saúde Pública 2005; 39 (2): 285-92.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
- Mesas, AE; Trelha, CS; Azevedo, MJ. Saúde Bucal de Idosos Restritos ao Domicílio: Estudo Descritivo de uma Demanda Interdisciplinar. Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro 2008; 18 (1): 61-75.
- Lima LHMA et al. Autopercepção oral e seleção de alimentos por idosos usuários de próteses totais. Revista de Odontologia da UNESP, 2007, 36 (2):131-136.
- Lima, L H M.; Soares, MS M.; Passos, IA; Rocha APV; Feitosa, SC.; Lima, MG. Autopercepção oral e seleção de alimentos por idosos usuários de próteses totais. Revista de Odontologia da UNESP, São Paulo, v. 36, n.2, 2007. p. 131-136. Disponível em: <<http://rou.hostcentral.com.br/PDF/v36n2a06.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2009.
- Vasques, ACJ; Rosado LEFPL; Rosado, GP; Ribeiro, RCL; Franceschini, SCC; Castro, SC; Geloneze, B; Priore, SE; Oliveira, DR. Diferentes Aferições do Diâmetro Abdominal Sagital e do Perímetro da Cintura na Predição do HOMA-IR. Arq Bras Cardiol 2009; 93 (5) :473-479.
- Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: Resultados principais. Brasília; 2004.
- Simões, ACA; Carvalho, DM. A realidade da saúde bucal do idoso no Sudeste brasileiro. Ciência & Saúde Coletiva, 2011; 6(6): 2975-2982.
- Okada K, Enoki H, Izawa S, Iguchi A, Kuzuya M. Geriatr Gerontol Int 2010; 10: 56–63.

# PERCEPÇÃO FEMININA DAS DESORDENS ESTÉTICAS ASSOCIADAS À ALIMENTAÇÃO

## **Cristiane Oliveira Brum de Barão**

Instituto de Pesquisa em Gestão e Saúde/ IPGS.

Rua Pedro Ivo, 891. CEP 90450-210. Bela Vista - Porto Alegre - Rio Grande do Sul

[Crisb.nutri@hotmail.com](mailto:Crisb.nutri@hotmail.com)

Simone Bernardes

Instituto de Pesquisa em Gestão e Saúde/ IPGS.

Porto Alegre/Rio Grande do Sul

## **Resumo**

Objetivo: Descrever a percepção feminina adulta sobre a associação dos hábitos alimentares com a ocorrência de desordens estéticas. Metodologia: Participaram do estudo 181 mulheres adultas vinculadas à Universidade Luterana do Brasil, submetidas a um questionário de autoavaliação sobre a prevalência das diferentes desordens estéticas, e de autopercepção da associação de padrões de consumo alimentar a manifestação das mesmas. Resultados: De acordo com as desordens estéticas avaliadas, a presença de celulite seguida de gordura localizada foram as mais referidas. Elevado consumo de carboidratos, açúcares e gorduras são as práticas alimentares mais associadas à gordura localizada e celulite, enquanto que para as demais desordens estéticas avaliadas as práticas mais citadas foram o baixo consumo de frutas, verduras e água. Conclusão: O grupo de mulheres estudadas demonstra percepção adequada da associação dos hábitos alimentares às desordens estéticas mais preponderantemente autoreferidas, embora nem todos os aspectos nutricionais envolvidos tenham sido relacionados.

**Palavras chave:** mulheres; estética; comportamento Alimentar.

## **Introdução**

Na Grécia antiga, ser fisicamente belo significava estar em harmonia consigo próprio e com o universo. Por muito tempo, o ganho de peso e o excesso de gordura corporal foram vistos como sinais de saúde e prosperidade na história da humanidade<sup>5</sup>.

A partir da segunda metade século XX, a magreza assume o novo ideal de beleza, e a gordura é associada à doença, à falta de controle sobre o corpo e, por extensão, também falta de controle sobre a própria vida<sup>1</sup>. Atualmente a busca pelo contorno corporal harmônico, assim como o bom estado da pele e seus anexos (cabelo e unhas). Desta forma cresce a demanda por procedimentos estéticos, orientação dietética e exercício físico, tendo como objetivo prevenir e minimizar alterações estéticas, resgatar a autoestima e a qualidade de vida. As desarmonias corporais equivalem a uma anormalidade, contraposição a norma estética, transtornos físicos que deixam as mulheres insatisfeitas com seus corpos e o padrão de beleza diferente do preconizado pela sociedade moderna<sup>9</sup>.

Este estudo insere-se no contexto da Nutrição e Estética, assunto que vem despertando crescente interesse feminino nas últimas décadas, e conseqüentemente aumentando a sua divulgação e promoção pela mídia, através de dietas e alimentos específicos para a redução do peso e circunferências corporais, tratamento da celulite e melhora do aspecto da pele, cabelos e unhas. Sendo que no Brasil, ainda são escassas as pesquisas nesta área, tornando relevante a



investigação científica sobre a influência da dieta e suplementos alimentares na incidência das desordens estéticas. Essa pesquisa teve como objetivo descrever a percepção feminina sobre a associação dos hábitos alimentares com a ocorrência de algumas desordens estéticas (Gordura localizada, celulite, envelhecimento cutâneo, unha fraca e cabelo quebradiço).

### **Metodologia**

Estudo de delineamento transversal, realizado com uma amostra de mulheres adultas, vinculadas ao quadro funcional, docente e discente de uma instituição de ensino de nível superior: Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), no município de Canoas, RS. A coleta dos dados foi realizada na universidade através da distribuição de um questionário autoaplicável, pela pesquisadora e professores da universidade, previamente treinados.

Foram excluídas mulheres adultas vinculadas aos cursos da área da saúde. De acordo com os critérios éticos, a adesão dos entrevistados foi voluntária, posterior à leitura e explanação dos objetivos do estudo, e seguida da assinatura do termo de consentimento informado. O projeto de pesquisa (Protocolo Nº 2010-238H) foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da ULBRA, recebendo aprovação.

As prevalências de desordens estéticas (gordura localizada, celulite, flacidez, unha fraca, cabelo fraco e quebradiço) foram avaliadas através de resposta simples da participante, segundo a sua autopercepção da presença da condição. A associação da contribuição de padrões alimentares (elevado consumo de carnes, carboidratos, açúcares, sódio, gordura e produtos lácteos e baixo consumo de carnes, carboidratos integrais, verduras, frutas, leguminosas, água e produtos lácteos) com a ocorrência de desordens estéticas foi considerada de forma individual para cada alteração da harmonia corporal em opções de respostas objetivas pré-estabelecidas independente de apresentar ou não a desordem estética.

O Banco de dados foi digitado no programa Excel e as análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS 16.0. Para a descrição dos dados foram utilizadas as análises de frequência absoluta e relativa simples.

### **Resultado e Discussão**

Considerando as características sociodemográficas e estéticas das participantes, a maioria (90,6%) apresentavam nível educacional superior incompleto, devido a pesquisa ter sido realizada dentro da universidade, sendo que 42,5% tem menos de 25 anos. As desordens estéticas citadas mais prevalentes nesta população foram celulite e gordura localizada, com frequência de 92,3% e 90,6%, respectivamente.

A Tabela 1 mostra a percepção do grupo estudado aos hábitos alimentares preponderantemente associados à ocorrência de desordens estéticas. O elevado consumo de carboidratos, açúcares e gorduras foram altamente associados à manifestação de gordura localizada e celulite (Tabela 1). Ao considerarem as desordens estéticas relacionadas à pele (envelhecimento) e anexos (cabelo fraco e quebradiço e unha fraca) os perfis dietéticos destacados foram o baixo consumo de frutas, verduras e água, sendo que em relação aos cabelos e unhas fracas cerca de 50% também considerou o baixo consumo de leguminosas (Tabela 1).

As desordens estéticas mais referidas pela população estudada foram celulite e gordura localizada, a ocorrência destas associadas ao elevado consumo de açúcar, carboidratos complexos, gordura e ingestão reduzida de água. Apesar de demonstrarem conhecimento sobre o assunto, menos de 50% associaram ao alto consumo de sódio e baixo consumo de

frutas, verduras e carboidratos integrais, os quais, estão relacionados com o aparecimento e/ou pior aspecto da celulite<sup>6</sup>.

A gordura localizada está relacionada ao alto consumo de lipídios e carboidratos simples  
4 Os indivíduos que consomem poucas frutas, legumes, verduras e alimentos integrais, acabam optando por alimentos que contribuem para formação destas alterações estéticas.

Cerca de 40% das mulheres relataram ter unhas fracas e cabelos quebradiços e relacionaram com o baixo consumo de frutas, verduras, água e leguminosas, sendo que menos de 30% relacionaram com o baixo consumo de carne e derivados. A integridade do cabelo depende em grande parte de uma alimentação balanceada, qualquer alteração no aspecto nutricional, seja pelo excesso ou deficiência de nutrientes pode interromper este equilíbrio.

Algumas vitaminas estão relacionadas com o crescimento dos fios, entre elas, inositol (deficiência causa fragilidade e escassez nos cabelos), ácido pantotênico (vitamina B 5) sendo a principal fonte de energia para a formação dos fios e a biotina utilizada em forma de suplementação para minimizar a queda dos cabelos<sup>7</sup>.

As unhas frágeis podem ser causadas por deficiências de vitaminas, minerais e aminoácidos. Existem alguns nutrientes que contribuem no fortalecimento e crescimento, tais como: a biotina auxilia o corpo a produzir queratina e outras proteínas importantes para o desenvolvimento das unhas, estimula a renovação celular e melhora a hidratação, as vitaminas A e B6 ajudam o corpo assimilar proteínas, vitamina B12 favorece a circulação do sangue e fluxo através da matriz ungueal, vitamina C utilizada contra infecções, vitamina D auxilia na absorção do cálcio<sup>3</sup>.

Aproximadamente 70% das mulheres relatam não apresentar envelhecimento da pele, provavelmente devido ao perfil jovem do grupo estudado, sendo a maioria tem menos de 25 anos. Essa desordem foi relacionada à alimentação corretamente com maior percentual indicando o baixo consumo de água, frutas e legumes respectivamente, mas a maioria descreveu que não está associada ao baixo consumo de alimentos lácteos os quais são ricos em cálcio. O envelhecimento é um processo natural, a pele diminui a elasticidade, produção de colágeno e reduz a sua hidratação, entre outros fatores ocorre também à redução da produção de vitamina D e absorção de cálcio em consequência destes processos, surgindo à flacidez e aparecimento de rugas principalmente em locais de dobras e expressões<sup>8</sup>.

A carência de algumas vitaminas A, E e C, polifenóis, minerais entre eles selênio e zinco podem estar associado com envelhecimento precoce. O consumo de frutas e vegetais alimentos com propriedades antioxidantes são importantes por serem fontes de vitaminas, minerais e fibras, existem alguns micronutrientes com capacidade fotoprotetora contra radiação UV, tais como, tocoferóis, ácido ascórbico, carotenóides, flavonóides e selênio<sup>2</sup>.

## **Conclusão**

No presente trabalho foi possível verificar que segundo a percepção feminina, as alterações da harmonia corporal mais prevalentes conforme a auto avaliação deste público são celulite e gordura localizada, além conhecimento adequado sobre os padrões alimentares associados às desordens estéticas, embora nem todos os aspectos nutricionais envolvidos tenham sido citados ou corretamente relacionados com as desordens estéticas referidas, entre eles o baixo consumo de legumes, vegetais, carboidratos integrais e alto consumo de sódio em relação celulite. Percebe-se que o tema sobre nutrição relacionada a estética desperta o interesse do público feminino, mas no Brasil existem poucas pesquisas sobre o assunto.

**Tabela 1. Respostas prevalentes á percepção feminina da associação dos hábitos alimentares com a manifestação de desordens estéticas.**

| Hábitos alimentares                        | Desordem estética |              |              |              |              |
|--|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | GLO<br>n (%)      | CEL<br>n (%) | ENV<br>n (%) | CFQ<br>n (%) | UFR<br>n (%) |
| Elevado cons. de carbo.                    | 163 (90,1)        | 120 (66,3)   | -            | -            | -            |
| Elev. cons.de açúcares                     | 154 (85,1)        | 154 (85,1)   | -            | -            | -            |
| Elev. cons. de alimentos ricos em gorduras | 139 (76,8)        | 133 (73,5)   | 85 (47)      | -            | -            |
| Baixo cons. de frutas                      | 90 (49,7)         | -            | 122 (67,4)   | 125 (69,1)   | 129 (71,3)   |
| Baixo consumo de água                      | 94 (51,9)         | 106 (58,6)   | 134 (74)     | 121 (66,9)   | 118 (65,2)   |
| Baixo cons. de verduras                    | -                 | -            | 113 (62,4)   | 121 (66,9)   | 127 (70,2)   |
| Baixo cons. de leguminosas                 | -                 | -            | -            | 84 (46,4)    | 97 (53,6)    |

GLO (gordura localizada); CEL (celulite); ENV (envelhecimento cutâneo); CFQ (Cabelo fraco e quebradiço); UFR (unhas fracas e quebradiças); cons. (consumo); elev.(elevado).

### Referências Bibliográficas

1. Andrade SS. Saúde e beleza do corpo feminino. Algumas representações no Brasil do século XX. Porto Alegre: Revista Movimento; 2003 jan-abril; 9(1):143-19.
2. Fernandes SF, Schneider AP. Antienvelhecimento da pele. In: Schneider AP. Nutrição e Estética. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 135-132.
3. Iorizzo M, et al. Brittle nails. *Journal Of Cosmetic Dermatology. University of Bologna; Bologna*, ISSN 14732165. ISBN 14732165. 2004 jul.3 (3): 138.
4. Kirsten, VR. Obesidade. In: Schneider AP. Nutrição e Estética. São Paulo: Atheneu; 2009; p. 189-181.
5. Repetto G, Rizzolli J, Bonatto C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: Here, There, and Everywhere. *Arq Bras Endocrinol Metab* [online]; 2003; 47 (6): 635-633. ISSN 0004-2730. doi: 10.1590/S0004-27302003000600001.
6. Schneder AP, Pessoa JSM. Lipodistrofia Ginoide. In: Schneider AP. Nutrição e Estética. São Paulo: Atheneu; 2009. P 177-167.
7. Sobral CRM. Bioquímica e Fisiologia dos Cabelos e Unhas. In: Schneider AP. Nutrição e Estética. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 89-83.
8. Strutzel E, et al. Análise dos fatores de risco para o envelhecimento da pele: aspectos gerais e nutricionais. São Paulo: Revista Brasileira Nutrição Clínica; 2007 jul-set, 22 (2) 2007; 145-139.
9. Tiburi M. As mulheres e a Norma Estética. In: Schneider AP. Nutrição e Estética. São Paulo: Atheneu; 2009. p.203-207.

# FREQUÊNCIA DE ERROS NA MONTAGEM DE DIETAS ORAIS PARA ENTREGA A PACIENTES INTERNADOS, EM HOSPITAL DE ALTA COMPLEXIDADE

**Cláudia Cristina Salimon** Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil. Rua Dr Enéas de Carvalho Aguiar nº255, 2º andar. csalimon@gmail.com

Oldemburga P Carneiro Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil.

Denise Evazian Divisão de Nutrição e Dietéticas do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil.

**RESUMO:** Os erros no cuidado de saúde são uma ameaça à segurança dos pacientes. Uma gestão de risco eficaz depende da compreensão da natureza dos erros. A Divisão de Nutrição e Dietética de um Hospital Público, com 886 leitos ativos de alta complexidade, monitora o atendimento da prescrição dietética de pacientes internados. O objetivo do estudo foi evidenciar a frequência e os tipos de erros detectados na montagem de dietas prescritas pelo nutricionista. A amostra foi baseada em critério subjetivo e utilizou instrumento validado para registro da coleta de dados. A seleção das dietas considerou a sequência de leitos no início de distribuição das refeições. Os erros foram classificados: erro do padrão; erro de observação, por não seguir as anotações de adequação da prescrição dietética. A análise descritiva dos resultados incluiu o valor total e a média dos erros e a porcentagem de cada tipo de erro. Foram conferidas 3003 dietas sendo encontrado 1,76 % de erros (53). Quanto à classificação do tipo de erro: 54,7%(29) do padrão, sendo 55,2%(16) por falta de itens e 44,8%(13) na composição; 45,3%(24) de observação, onde 44,8%(13) foram incluídos itens não aceitos pelo paciente. Das 3003 dietas inspecionadas 53 apresentaram erros e a maior porcentagem quanto à falta de item do padrão, sendo que o risco estaria instalado para dietas restritas e incompletas.

**PALAVRAS CHAVE:** dietas erradas; eficácia de processo; dietas hospitalares.

## 1- INTRODUÇÃO

Segundo o dicionário Houaiss, da língua portuguesa erro é o ato de ERRAR, ou o juízo ou o julgamento em desacordo com a realidade observada, ou a qualidade daquilo de que é inexato ou incorreto ou ainda desvio do caminho considerado correto, bom, apropriado; um desregramento (1).

Os erros no cuidado de saúde são uma ameaça persistente à segurança dos pacientes. Uma gestão de risco eficaz depende da compreensão sobre a natureza dos erros. A abordagem sistêmica da falha se concentra nas condições sob as quais as pessoas trabalham, tentando construir defesas para prevenir os erros ou mitigar seus efeitos. Instituições onde a taxa de acidentes se encontra num nível inteiramente aceitável-reconhecem que a variabilidade humana é uma força a ser controlada para que seja possível prevenir erros e, trabalham intensamente para lidar com essa variabilidade (2).

Pode-se afirmar que a distribuição de dietas constitui um processo, iniciando na prescrição médica, continuando com a prescrição dietética, a solicitação e produção da

dieta e finalizando com a entrega aos clientes. Erros ou intercorrências podem ocorrer em qualquer uma destas etapas.

A Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina Da Universidade de São Paulo (DND ICHC da FMUSP) monitora o processo da assistência nutricional por meio da aplicação de check list de eficácia do atendimento da prescrição dietética, em consonância com gestão qualidade. (3) (4). A análise dos dados é relativa à satisfação dos clientes, às suas necessidades e a conformidade com os requisitos do produto (padrão de dietas) favorecendo oportunidades para ação preventiva.

A compreensão erros facilita a gestão da qualidade da assistência nutricional e auxilia na avaliação dos serviços prestados (5).

O estudo justifica-se pelo fato de não se encontrar na literatura referência de indicadores de eficácia de atendimento de prescrição dietética de dietas orais.

O objetivo do estudo é evidenciar a frequência e os tipos de erros detectados na montagem de dietas para pacientes internados de Hospital Público de alta complexidade, localizado na cidade de São Paulo, com 886 leitos ativos para o atendimento de pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde.

## 2- METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo descritivo para obter os dados referentes aos erros de montagem de dietas orais. Os dados foram coletados no período de janeiro a dezembro de 2011, por observação direta. A aplicação do check list foi realizada por nutricionista responsável de cada Unidade de Internação. A amostra foi baseada em critério subjetivo e considerando o método de trabalho na assistência nutricional. Um instrumento validado para aplicação de check list de eficácia foi utilizado para monitoramento da distribuição de dietas, registro do número de dietas conferidas e o tipo de erro. A seleção das dietas foi realizada considerando a sequência de leitos no início de distribuição das refeições. Para a classificação do erro foram definidos os critérios: erro do padrão de dietas por não incluir os alimentos padronizados; erro de observação por não observar as anotações referentes à adequação da prescrição dietética. A análise descritiva dos resultados incluiu valor total de erros, média dos erros e porcentagem de cada tipo de erro.

## 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram conferidas 3003 dietas nas Unidades do Hospital sendo encontrados 1,76 % de erros (53). Quanto à classificação do tipo: 54,7% (29) foram do padrão, sendo 55,2% (16) por falta de itens do padrão e 44,8% (13) na composição da dieta; 45,3%(24) foram de observação, onde 44.8%(13) foram incluídos itens não aceitos pelo paciente. O Quadro 01 demonstra a distribuição dos erros registrados nas coletas mensais.

Na literatura são encontrados artigos relacionados a erros de medicação e suas frequências variando entre os estudos, visto que os processos são diferentes em cada instituição. Dada ausência de referências científicas para comparação com os resultados do estudo, os valores encontrados são série histórica para melhoria contínua de processo de assistência.

A maior porcentagem de erros ocorreu nos meses de janeiro a julho. A partir de agosto, pelo número de dietas conferidas ter aumentado acredita-se que houve maior conscientização da equipe quanto à importância de se prevenir os erros, em virtude da presença do monitoramento. Quanto à distribuição dos erros, a maior porcentagem esteve

relacionada à falta de um item do padrão, sendo que o risco estaria instalado para dietas restritas e incompletas.

#### 4- CONCLUSÃO

Das 3003 dietas inspecionadas 53 apresentaram erros, sendo a maior porcentagem quanto à falta de item previsto no padrão.

Quadro 01: Distribuição dos tipos de erros identificados. São Paulo, 2011

| MESES            | Nº DE DIETAS conferidas | Nº DE ERROS | PORCEN-TAGEM (%) | CLASSIFICAÇÃO DOS ERROS |                   |
|------------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------------------|-------------------|
|                  |                         |             |                  | PADRÃO DE DIETAS        | OBSERVAÇÃO        |
| <b>Janeiro</b>   | 109                     | 03          | 2,7              | 02                      | 01                |
| <b>Fevereiro</b> | 94                      | 06          | 6,3              | 02                      | 04                |
| <b>Março</b>     | 102                     | 03          | 2,9              | 02                      | 00                |
| <b>Abril</b>     | 101                     | 01          | 0,9              | 01                      | 00                |
| <b>Mai</b>       | 112                     | 04          | 3,5              | 00                      | 04                |
| <b>Junho</b>     | 174                     | 09          | 5,1              | 03                      | 05                |
| <b>Julho</b>     | 143                     | 08          | 5,5              | 05                      | 02                |
| <b>Agosto</b>    | 125                     | 03          | 2,4              | 00                      | 01                |
| <b>Setembro</b>  | 601                     | 07          | 1,1              | 02                      | 03                |
| <b>Outubro</b>   | 375                     | 04          | 1,0              | 03                      | 01                |
| <b>Novembro</b>  | 563                     | 02          | 0,3              | 00                      | 02                |
| <b>Dezembro</b>  | 504                     | 03          | 0,5              | 01                      | 01                |
| <b>TOTAL</b>     | <b>3003</b>             | <b>53</b>   | <b>1,76%</b>     | <b>29 (54,7%)</b>       | <b>24 (45,3%)</b> |

Fonte: DND ICHC FMUSP- 2011; Impresso de monitoramento de processo.

#### 5- AGRADECIMENTOS

À Diretora DND, Dra Denise Evazian, pelo incentivo e realização deste trabalho.

Agradeço a todos os profissionais da DND ICHC FMUSP que participaram neste estudo, tornando possível a sua realização.

#### 6- REFERÊNCIAS

- 1 - Houaiss, Antonio & Villar, Mauro de Salles, Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- 2 – Reason J. Human error: models and management. BMJ. 2000;320(7237):768-70.
- 3- ABNT NBR ISO 9001: 2008. Sistemas de gestão da qualidade- Requisitos.
- 4- Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Manual de Organização, Boas Práticas e de Qualidade – Serviço de Dietética. 2011.
- 5- Beccaria LM, Pereira RAM, Contrin LM, Lobo SMA, Trajano DH L.Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Rev. bras. ter. intensiva. 2009 jul./ago vol.21 no. 3.

# MÉTODO DE COLETA DE AMOSTRA DE DIETAS HOSPITARES PARA ANÁLISE BROMATOLÓGICA

**Cláudia Cristina Salimon** Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DND ICHC FMUSP). São Paulo/SP, Brasil. Rua Dr Enéas de Carvalho Aguiar nº255, 2º andar. csalimon@gmail.com

Nídia Denise Pucci Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DND ICHC FMUSP). São Paulo/SP, Brasil.

Oldemburga Pimentel Carneiro Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DND ICHC FMUSP). São Paulo/SP, Brasil.

Denise Evazian Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil.

**RESUMO:** A informação referente ao conteúdo de nutrientes é necessária para a elaboração de programas de nutrição. A Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas adota um padrão de dietas e para adequação do cardápio é necessário analisar a composição centesimal das dietas oferecidas. O objetivo do estudo foi descrever a metodologia da coleta de amostras de 8 dietas para análise bromatológica de composição centesimal de nutrientes, realizada em 2010. Foram descritas as etapas de seleção das dietas e preparo de amostras para envio ao laboratório. **Seleção de dietas:** baseada na alteração do cardápio das dietas Geral sem doce, Hipoproteíca, Hipogordurosa, Branda, Branda sem resíduo, Branda acloretada, Branda sem potássio e Líquida sem resíduo. **Preparo de amostras:** Definidos dois dias consecutivos para coleta. Em planilha foram registrados per capita das preparações das cinco refeições de cada dia e informações de rótulo de produtos industrializados das dietas. Nas datas de coleta as dietas foram porcionadas e refrigeradas. No segundo dia os itens de cada refeição de cada dieta dos dois dias foram pesados, liquidificados, e acondicionados em sacos plásticos identificados contendo 600 ml de mistura. As amostras foram congeladas e enviadas para laboratório no dia seguinte. Foi possível descrever detalhadamente os procedimentos para coleta de amostras corroborando com justificativa de que a análise bromatológica é a forma mais precisa de se obter a composição centesimal de alimentos.

**DESCRITORES:** Dietas hospitalares. Análise bromatológica de alimentos. Análises laboratoriais de alimentos.

## INTRODUÇÃO

A informação em relação ao conteúdo de nutrientes e de outros componentes de alimentos, *in natura* e processados, é necessária para a elaboração de programas nos campos da nutrição, saúde e educação, bem como para a agricultura, indústria e marketing de alimentos (1).

A conversão da ingestão de alimentos a nutrientes e energia pode ser realizada por meio de análises centesimal ou pelo uso de tabelas de composição dos alimentos e por meio de softwares (2).

O Manual de dietas hospitalares tem como finalidade servir de instrumento de trabalho destinado a nutricionistas e pessoal técnico que atua na área da saúde proporcionando informações que contribuem para a aplicação das dietas com eficiência, assegurando, através dos princípios e conceitos técnicos, que os objetivos da dietoterapia sejam alcançados (3).

A Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas (DND-ICHC) adota um padrão de dietas. Para adequar per capita pela análise de restrição, cardápio pela inclusão ou exclusão de itens é necessário analisar a composição das dietas oferecidas.

A DND entendendo o custo/ benefício da análise centesimal por laboratório aplicou o método para obtenção dos resultados da composição centesimal de 8 dietas modificadas e especiais.

O objetivo do estudo foi descrever a metodologia da coleta de amostras de 8 dietas servidas na DND para análise de composição centesimal por laboratório e macronutrientes carboidratos, proteínas, lipídios, e micronutrientes sódio, potássio e fibras.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Divisão de Nutrição e Dietética do Instituto Central do Hospital das Clínicas, pela Comissão Interna de Pesquisa, em junho de 2010. Foram descritas as etapas da coleta da amostra desde a Seleção de 8 dietas hospitalares, o preparo de amostras para envio ao laboratório e o registro da coleta por meio de fotografia e redação das etapas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dietas foram selecionadas com base na alteração do cardápio vigente e a necessidade de analisar dietas restritas, sendo Geral sem doce, Hipoproteica, Hipogordurosa, Branda, Branda sem resíduo, Branda acloretada, Branda sem potássio e Líquida sem resíduo.

**Para as Análises laboratoriais:** Foi solicitado orçamento em diferentes laboratórios e contratado o de menor preço. Para a metodologia de análise o laboratório utilizou a referência do Instituto Adolfo Lutz (4). Por recomendação do laboratório as amostras foram congeladas até a retirada para análise após coleta. As análises centesimais realizadas no laboratório foram: teor de umidade, proteínas, gorduras totais, resíduo mineral fixo, extrato seco, potássio e sódio.

**Preparo de amostras:** Os procedimentos para coleta foram adotados conforme orientação do laboratório. Definidas as datas para coleta, ocorrendo em dois dias consecutivos; foi criada uma planilha com as informações do cardápio do dia para as 8 dietas, peso das preparações prontas (per capita) e alimentos industrializados conforme rótulo. As preparações seguiram ordem de produção definida por receituário padrão.

No primeiro e segundo dias as dietas foram porcionadas e refrigeradas. No segundo dia após porcionamento da refeição jantar, os itens de cada refeição de cada dieta dos dois dias foram pesados, colocados em liquidificador, homogêneos e acondicionados em sacos plásticos contendo 600 ml de mistura. As amostras foram identificadas por nomenclatura da dieta, código da dieta e data do preparo da amostra. Por orientação do laboratório as amostras foram congeladas para envio no dia seguinte, em caixa de isopor com gelo reciclável.



As etapas da coleta das amostras foram fotografadas para registro e melhor descrição do trabalho e permitir resgatar informações para descrição detalhada do procedimento.

A análise química é considerada ideal, entretanto é onerosa, exigindo a infra – estrutura e monitoramento das etapas de coleta, uma vez que poderá trazer variação de resultados pela falta de cuidado com a estocagem, processamento ( trituração, pesagem) e homogeneização. O adequado tratamento dado às amostras é um ponto crítico para assegurar a estabilidade dos nutrientes dos alimentos e da sua representatividade.

## CONCLUSÃO

A descrição dos procedimentos para coleta de amostras corrobora com a justificativa de que a análise laboratorial é uma forma precisa de se obter dados sobre composição centesimal de alimentos e desta forma possibilitar melhores escolhas nas preparações e conseqüentemente melhorar a segurança nutricional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Obter a composição por análise laboratorial não constitui etapa última do processo de adequação do cardápio uma vez que o laboratório informa os resultados em 100g , deve-se realizar o cálculo da proporção do peso da refeição no dia e analisar criticamente os valores encontrados para proposição de novos per capita.

Sugere-se o seguimento do trabalho com o cálculo da composição por tabela de composição química de alimentos das mesmas dietas selecionadas e analisadas por laboratório e a comparação com dos resultados com tratamento estatístico de diferenças, por considerar que as demais dietas do padrão não foram analisadas por laboratório e as tabelas também constituem recurso para obtenção dos dados.

## AGRADECIMENTOS

À Diretora DND, Dra Denise Evazian, pelo incentivo e realização deste trabalho.

Às nutricionistas do programa de capacitação em Serviço Èrica Schibik e Renata F. Saffioti que participaram da coleta da amostra e levantamento bibliográfico do referencial teórico, respectivamente.

Agradeço a todos os profissionais da DND ICHC FMUSP que participaram neste estudo, tornando possível a sua realização.

## REFERÊNCIAS:

- 1 GIUNTINI EB, LAJOLO FM, MENEZES EW. Composição de alimentos: um pouco de historia. *Revista de Saúde Publica.* 37 (2): 295-303, 2003.
- 2 RIBEIRO P, MORAIS TB, COLUGNATI FAB, SUGULEM DM. Tabelas de composição centesimal de alimentos: analise comparativa com resultados laboratoriais. *Rev. de saúde Publica.*, 37 (2): 216-225, 2003.
- 3 HOSPITAL DAS CLINICAS. Manual de dietas do Complexo HC. São Paulo: Hospital das Clínicas, 1980.
- 4 INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v.1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 4. ed. São Paulo: IMESP, 2005. p. 137

## **EFEITOS DA CREATINA SOBRE AS FUNÇÕES RENAL E HEPÁTICA EM *Rattus norvegicus* SUBMETIDOS AO EXERCÍCIO FÍSICO**

Bárbara Cândi Sobral Araújo<sup>1</sup>  
Antônio Luiz Martins Maia Filho<sup>1</sup>  
Fernanda Cerqueira Barroso de Carvalho<sup>2</sup>  
**Regina da Silva Santos**<sup>1</sup>  
José Lopes Júnior<sup>1</sup>

1. Faculdade Santo Agostinho, Teresina, PI, Brasil.
2. Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

**Endereço para correspondência: (Bárbara inserir o seu endereço ou o do Prof. Maia)**  
Discente Bárbara Cândi Sobral Araújo. Avenida Valter Alencar, 665, São Pedro - 64019-625 – Teresina, PI, Brasil. E-mail: barbaracandi@msn.com

### **Resumo**

A creatina tornou-se um dos suplementos nutricionais mais utilizados por atletas e praticantes de atividade física que desejam aumentar a massa muscular e o desempenho físico, devido a fortes evidências demonstrando o aumento dos mesmos. Por outro lado, poucas são as informações sobre as possíveis intercorrências advindas do seu uso, sobretudo no que tange as funções renal e hepática. O objetivo deste estudo foi avaliar possíveis efeitos adversos sobre as funções renal e hepática em ratos submetidos ao exercício físico, distribuídos em dois grupos: Controle (CO) e Creatina (CR), após três semanas de suplementação oral com creatina na dose de 1.7g/Kg/dia. As funções renal e hepática foram avaliadas por meio de testes bioquímicos. Os resultados demonstraram que três semanas de suplementação com creatina não alteraram as funções renal e hepática quando comparado os grupos controle e creatina: AST (83.20 x 79.75 U/L), ALT (73.20 x 59.25 U/L), ALP (49.75 x 65.65 U/L), proteínas totais (5.744 x 5.438 g/dL), albumina (1.916 x 1.775 g/dL), creatinina (0.6520 x 0.6275 mg/dL) e ureia (59.13 x 57.80 mg/dL), exceto nos níveis plasmáticos de GGT (280.7 x 308.2 U/L – p<0.05). Conclui-se que a suplementação com creatina na dosagem utilizada em combinação com o exercício no período de três semanas não alterou as funções renal e/ou hepática, entretanto em função da elevação encontrada nos níveis plasmáticos de GGT é preciso cuidado na utilização dessa suplementação.

**Palavras-chave:** creatina; exercício; efeitos adversos; fígado; rim

### **Introdução**

A suplementação de creatina é bastante utilizada atualmente e, por ter algumas evidências quanto ao seu efeito positivo na massa magra, força/potência e resistência muscular<sup>(1)</sup> tem sido consumida principalmente por atletas e praticantes de atividade física que desejam aumentar a massa muscular e o desempenho físico<sup>(2)</sup>.

Desde que foi demonstrado que a suplementação de creatina (20g/dia por cinco-sete dias) promove aumento de 20% nas concentrações de creatina muscular, diversos estudos passaram a investigar o efeito dessa suplementação no rendimento físico-esportivo<sup>(3)</sup>.

Devido ao aumento da comercialização de produtos nutricionais com o objetivo de exercer efeito ergogênico no rendimento desportivo, muitos praticantes de atividade física, em especial os praticantes de musculação, têm-se utilizado dos mesmos para promover o aumento da força e da massa muscular. E enquanto o consumo de creatina por atletas e

praticantes de atividade física tem crescido vertiginosamente, os efeitos adversos desse suplemento continuam sendo alvos de calorosos debates científicos, sobretudo no que se refere às funções renais e hepáticas.

Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi verificar a existência de possíveis efeitos adversos renais e/ou hepáticos, por meio de análise bioquímica após três semanas de suplementação com creatina em *Rattus norvegicus* submetidos ao exercício físico.

## Metodologia

Estudo experimental de corte prospectivo onde todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Conduta Ética Para Uso de Animais Experimentais (CEUA) da Faculdade Santo Agostinho, protocolo N° 529/11.

Nove ratos Wistar, machos, com dez semanas de idade, pesando entre 300-420g, obtidos do biotério da Faculdade Santo Agostinho foram mantidos em gaiolas de polipropileno, separados por dupla, durante as três semanas do experimento.

Os animais foram divididos em grupos controle (CO/n=5) e grupo Creatina (CR/n=4). O grupo creatina recebeu creatina monohidratada em pó a 100% (Integral Médica®) diluída em água (100 ml) por via oral, em uma dose correspondente a 1,7g/kg/dia durante três semanas (diariamente) e o grupo controle somente água.

O programa de exercício foi realizado segundo Franco *et al.*<sup>(4)</sup>, consistiu em saltos de impulsão vertical desde o fundo do tanque (apoio dos pés) até a superfície da água (narina fora d'água). A progressão da carga do exercício está exibida na tabela 1.

Os dados foram analisados através de estatística descritiva (média), utilizando o programa Microsoft Excel versão 2010. O teste *t* de *Student* para amostras pareadas foi aplicado. Os níveis de significância foram ajustados para 5% ( $p < 0.05$ ). Os gráficos foram elaborados utilizando-se o software GraphPad Prism 3.0 (California, EUA).

## Resultados e Discussão

Foi verificado ganho de peso corporal entre as semanas 1 e 3 de experimento entre os grupos (Controle  $350.0 \pm 24.19$  e Creatina  $410.5 \pm 8.088$ ) (Figura 1 A). Também foram observados aumentos significativos na média de ganho de peso durante três semanas de experimento, indicando um aumento de peso do grupo creatina (Controle  $-2.200 \pm 18.05$  e Creatina  $21.25 \pm 6.196$ ) (Figura 1 B).

Entre as principais enzimas hepáticas de valor clínico estabelecido, e suas aplicações clínicas, destacam-se ALT, AST, ALP e GGT. As aminotransferases e a ALP são amplamente usadas para análise de função hepática<sup>(5)</sup>. Os valores encontrados (Figura 2) permaneceram dentro da faixa de normalidade e a análise bioquímica não revelou nenhuma alteração significativa, exceto para os níveis plasmáticos de Gama-glutamilttransferase, estes apresentaram-se significativamente elevados quando comparados os grupos controle ( $280.7 \pm 5.269$  U/L) e creatina ( $308.2 \pm 8.484$  U/L) sua utilidade clínica, entretanto, é limitada pela falta de especificidade, sugerindo que a suplementação durante 3 semanas com creatina em ratos submetidos à atividade física não leva a hepatotoxicidade.

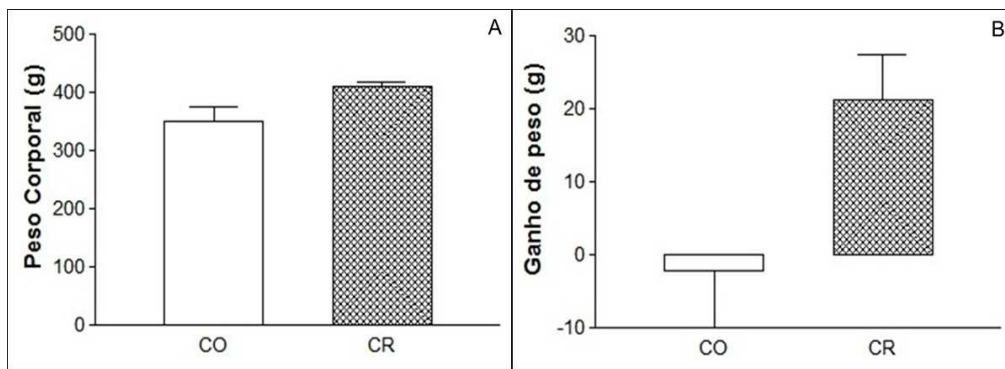
A análise bioquímica dos indicadores da função renal ( $p < 0.05$ ) não revelou alteração significativa sobre as funções renais, devido à normalidade dos níveis plasmáticos encontrados de proteínas totais, albumina, creatinina e ureia (Figura 3), sugerindo que a suplementação na dose de 1.7g/Kg/dia, durante três semanas com creatina em ratos submetidos ao exercício físico não induziu nenhum tipo de efeito tóxico sobre os rins.

## Conclusão

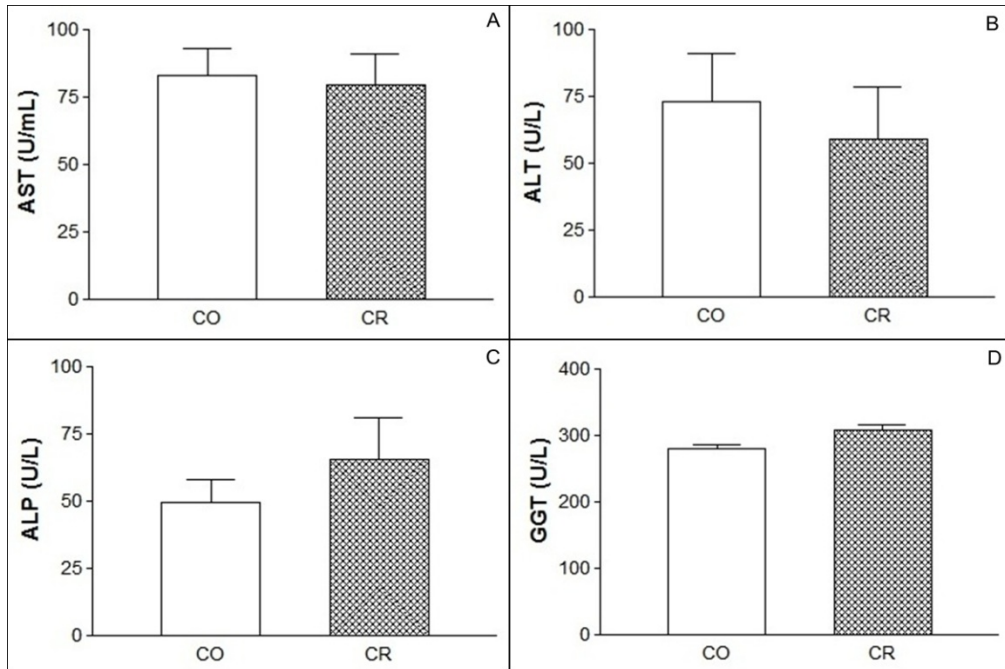
A suplementação com creatina na dosagem utilizada (1.7g/kg/dia) associada a exercício físico não alterou a função hepática ou renal na amostra estudada. Por fim, observou-se que para a utilização da suplementação de creatina é necessário cautela e orientação de profissional especializado, pois os resultados permanecem conflitantes.

**TABELA 1. Dados da carga do programa de exercício de *Rattus norvegicus* submetidos à suplementação com creatina**

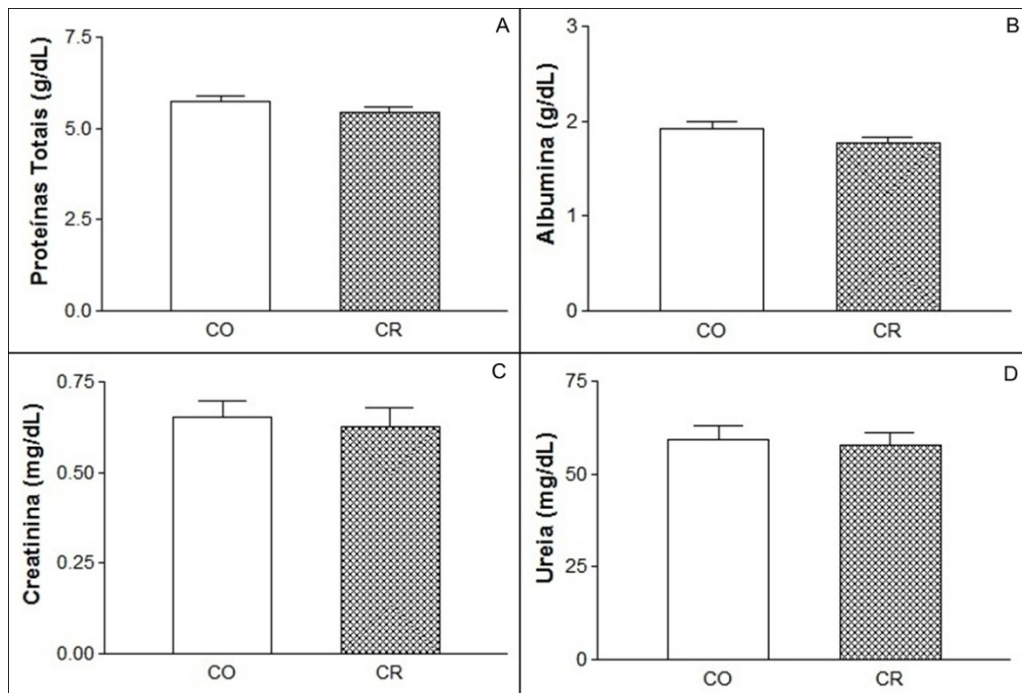
| Semana         | Séries | Saltos | Carga                  | Profundidade da água |
|----------------|--------|--------|------------------------|----------------------|
| 1 <sup>a</sup> |        |        | Adaptação à água – 30° | 80%                  |
| 2 <sup>a</sup> | 4      | 10     | 20%                    | 120%                 |
| 3 <sup>a</sup> | 4      | 10     | 30%                    | 130%                 |



**Figura 1.** Em 1 A são apresentadas o peso corporal dos animais dos grupos Controle e Creatina. Em 1 B são apresentados o ganho de peso corporal dos animais dos grupos Controle e Creatina. Resultados expressos como média e desvio padrão ( $p < 0.05$ ).



**Figura 2.** Em 2 A, 2 B, 2 C e 2 D são apresentados os níveis plasmáticos da enzima AST, ALT, ALP e GGT, respectivamente, para os grupos Controle e Creatina. Resultados expressos como média e desvio padrão ( $p < 0.05$ ).



**Figura 3.** Em 3 A, 3 B, 3 C e 3 D são apresentados os níveis plasmáticos de Proteínas Totais, Albumina, Creatinina e Ureia, respectivamente, para os grupos Controle e Creatina. Resultados expressos como média e desvio padrão ( $p < 0.05$ ).

## Referências

1. SOUZA JUNIOR, T.P.; PEREIRA, B. Creatina: auxílio ergogênico com potencial antioxidante?. *Rev. Nutr.* 2008, vol.21, n.3, pp. 349-353.
2. VIEIRA, R.P.; FRANÇA, R.F.; CARVALHO, C.R.F.; DOLHNIKOFF, M.; RIBEIRO, W.; MARTINS, R.A.B.L. Efeitos da suplementação oral com creatina sobre o metabolismo e a morfologia hepática em ratos. *Rev Bras Med Esporte.* 2008, vol.14, n.1, pp. 38-41.
3. GUALANO, B.; UGRINOWITSCH, C.; SEGURO, A.C.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. A suplementação de creatina prejudica a função renal?. *Rev Bras Med Esporte.* 2008, vol.14, n.1, pp. 68-73.
4. FRANCO, F.S.C; NATALI, A.J.; COSTA, N.M.B. ; LUNZ, W.; GOMES, G. J. CARNEIRO JUNIOR, M.A., *et al.* Efeitos da suplementação de creatina e do treinamento de potência sobre a *performance* e a massa corporal magra de ratos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007, vol.13, n.5, pp. 297-302.
5. BURTIS, C.A; ASHWOOD, E.R.; BRUNS, D.E. **Tietz Fundamentos de Química Clínica.** 6º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

# **Preparações Light : uma alternativa na prevenção e no controle da Hipertensão Arterial**

PINHEIRO, Thaís da Luz Fontoura<sup>1</sup>; BARP, Bruna Regina<sup>2</sup>; SLENDAK, Camila Delfino<sup>3</sup>; CASTRO, Letícia Estrazulas<sup>4</sup>; **DOURADO, Caroline Marangon**<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- URI- Campus de Erechim, RS. Endereço para correspondência: Av. Terceira Dimensão, 1056, 98920-000, Horizontina, RS, Brasil. E-mail: thaispinheiro@uri.edu.br

<sup>2,3,4</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- URI- Campus de Erechim, RS.

<sup>5</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- URI- Campus de Frederico Westphalen, RS.

## **Resumo**

O controle da hipertensão arterial por meio de medidas dietéticas específicas visa não apenas à redução dos níveis tensionais, mas também a incorporação de hábitos alimentares permanentes. O objetivo deste trabalho foi desenvolver preparações hipossódicas caracterizadas light, obedecendo às normas da legislação vigente. Foram selecionadas receitas tradicionais e realizadas alterações em termos de qualidade e quantidade de ingredientes. Por meio dos experimentos executados, foram obtidas doze receitas de guarnições caracterizadas como light em termos de sódio, ou seja, apresentaram reduções mínimas de 25% nos teores deste micronutriente em relação às receitas tradicionais. A indicação destas preparações pode auxiliar no aumento da qualidade de vida dos indivíduos, tendo em vista que são mais saudáveis, e não menos saborosas do que as receitas tradicionais, atuando na prevenção e no controle da hipertensão arterial.

Palavras-chave: Sódio; preparações light; hipertensão arterial sistêmica.

## **Introdução**

Os produtos light fazem parte de uma categoria de “alimentos para fins especiais” e surgiram com o intuito de atender a uma demanda de pessoas diferenciadas, que buscavam maior qualidade de vida. Os light são alimentos que possuem em sua composição uma redução de no mínimo 25% de qualquer nutriente comparado ao alimento convencional<sup>1</sup>.

Os indivíduos portadores de hipertensão arterial fazem parte de uma gama de consumidores adeptos aos light<sup>2</sup>. A hipertensão é considerada uma Doença Crônica não Transmissível - DCNT e, com frequência leva à invalidez parcial ou total do indivíduo, com graves repercussões para o paciente, sua família e a sociedade<sup>3</sup>.

Apesar das controvérsias, o papel do sódio na hipertensão arterial sistêmica é evidenciado na literatura mundial. Estudos têm demonstrado que, reduzindo o consumo de sódio, as pessoas reduzirão sua pressão sanguínea<sup>4-9</sup>. Porém, esta medida de alta simplicidade, é muito pouco aceita pelos pacientes, principalmente pelos aspectos culturais e queixas, relativos à falta de sabor dos alimentos<sup>10</sup>. A falta de adesão ao tratamento constitui-se em um dos maiores problemas no controle da hipertensão arterial, ocorrendo em até 40% dos pacientes, por diversos motivos<sup>11</sup>.

Neste contexto, discute-se o papel da intervenção nutricional, de forma a garantir uma alimentação com restrição de sódio, porém com sabor, capaz de permitir boa adesão a esta terapia e preservar o ato de alimentar-se como algo prazeroso. Por isso, este estudo teve como objetivo desenvolver preparações hipossódicas caracterizadas light, obedecendo às normas da legislação vigente, com a intenção de oferecer alternativas alimentares para a prevenção e para o controle da hipertensão arterial sistêmica.

## **Metodologia**

Para a obtenção de preparações light foram realizadas modificações dos ingredientes das receitas hiperssódicas, chamadas de tradicionais. As alterações foram em termos de qualidade (tipos) e quantidade (gramas) de ingredientes e foram definidas tendo como base a oferta de condimentos e temperos com baixos teores de sódio.

Os teores de sódio das amostras foram determinados por meio dos dados da Tabela de Composição Centesimal Brasileira (TACO)<sup>12</sup> e das informações contidas nos rótulos dos alimentos utilizados no preparo das receitas. De posse dos dados foi possível comparar com a versão tradicional da receita e assim classificar a preparação como light ou não light em termos de quantidade de sódio.

A Portaria nº 27/98 – SVS – MS<sup>13</sup> que se refere à Informação Nutricional Complementar, regulariza os alimentos light, classificando-os como aqueles alimentos modificados que devem ter uma redução de no mínimo 25% de alguns de seus componentes, foi utilizada como parâmetro neste trabalho.

## **Resultados e Discussão**

Por meio dos experimentos executados, foram obtidas doze receitas classificadas como guarnições caracterizadas como light em termos de sódio, ou seja, apresentaram reduções mínimas de 25% nos teores deste micronutriente em relação às receitas tradicionais. As preparações e as respectivas quantidades de sódio na versão tradicional e light e as reduções de sódio obtidas estão apresentadas na Tabela 1.

Na análise dos dados, observou-se que as reduções de sódio foram expressivas, sendo que a receita que apresentou a menor redução deste mineral (38%) foi legumes cremosos; e a preparação que se destacou em termos de diminuição de teor de sódio foi a torta de brócolis com queijo, a qual apresentou 1.640mg/100g na versão tradicional e passou a ter 180mg/100g na versão light. As reduções dos teores de sódio apresentadas ocorreram apenas com a utilização de temperos naturais e pela substituição do sal iodado pelo sal hipossódico, o qual foi usado em menor quantidade.

Um estudo sobre o desenvolvimento e análise química de preparações com reduzido teor de sódio foi realizado por Yonamine et al.<sup>14</sup>. Na pesquisa calculou-se a porcentagem de redução de sódio das preparações modificadas em relação às preparações padrão, destacando-se a preparação pizza, com 95,8% de diminuição deste mineral. Os autores reportaram que é possível a redução de sódio através de alterações ou substituições nos ingredientes ou nos métodos de cocção de alimentos.

Em um estudo realizado por Dallepiane et al.<sup>10</sup>, foi verificado a introdução de condimentos pode contribuir positivamente para uma maior adesão às mudanças na dieta dos hipertensos. Na prática clínica, recomenda-se normalmente a utilização de temperos e ervas aromáticas para substituir o sal, mas uma mobilização maior se faz necessária, bem como a introdução de práticas de preparações alimentares com os pacientes.

Os mesmos autores salientaram que, no tratamento da hipertensão, deve-se aliar a gastronomia, enquanto arte do sabor, prazer e bom gosto, com a dietoterapia, como a ciência do plano alimentar, visando a melhor adesão à terapia nutricional e promovendo melhor qualidade de vida.

Para Minami<sup>15</sup>, a técnica dietética e a dietoterapia buscam oferecer aos pacientes portadores de hipertensão preparações adequadas ao seu estado nutricional, de boa qualidade e de sabor agradável substituindo o sal de cozinha pelos diversos tipos de condimentos, ressaltando o sabor natural dos alimentos ou lhes conferindo um novo sabor.

O sal hipossódico, também conhecido como sal light, é um produto elaborado a partir da mistura de cloreto de sódio com outros sais, de modo que a mistura final

mantenha poder salgante semelhante ao do sal de mesa, fornecendo, no máximo, 50% do teor de sódio na mesma quantidade de cloreto de sódio<sup>16</sup>.

Estudos recentes verificaram que a nova tendência da gastronomia é acompanhar a necessidade pela qualidade alimentar, se voltando para a gastronomia saudável, nutritiva e dietética. Atualmente há uma orientação da população para aumentar o consumo de legumes e frutas, e reduzir o consumo de açúcares, gorduras e sal<sup>15,17</sup>.

### Conclusões

Hábitos alimentares saudáveis precisam ser adotados com a finalidade de obter êxito no tratamento e controle da hipertensão. É válido informar que utilizando temperos e condimentos como a sálvia, tomilho, páprica e pimentas de todos os tipos, entre outros, é possível obter sabor agradável aos alimentos sem utilizar grande quantidade de sal.

Concluiu-se que o sal light é um grande aliado na prevenção e controle da hipertensão arterial pelo fato de conter potássio na sua composição. Verificou-se que os condimentos tiveram influência na diminuição da quantidade de sal e a sua ampla utilização pode ser uma estratégia complementar no controle da hipertensão.

O desenvolvimento de estudos como este auxiliam no tratamento e na prevenção da hipertensão arterial sistêmica, contribuindo com uma alimentação prazerosa, sem privação de alimentos habitualmente consumidos.

Tabela 1 – Preparações classificadas como guarnições obtidas e as respectivas quantidades de sódio na versão tradicional e light em 100g de preparação.

| Preparações                    | Quantidade de sódio na versão tradicional (mg) | Quantidade de sódio na versão light (mg) | Redução de sódio (%) |
|--------------------------------|--|--|----------------------|
| Torta de Brócolis com queijo   | 1.640  | 180                                      | 89                   |
| Macarrão Parisiense            | 62   | 62                                       | 86                   |
| Panqueca de Brócolis           | 2.430  | 340                                      | 86                   |
| Lasanha de Frango com queijo   | 999  | 260                                      | 74                   |
| Empadão de Batata              | 436  | 122                                      | 72                   |
| Batata Especial                | 991  | 277                                      | 72                   |
| Abobrinha Gratinada            | 508  | 152                                      | 70                   |
| Arroz à Grega                  | 363  | 120                                      | 67                   |
| Parafuso ao Creme de Espinafre | 525  | 173                                      | 67                   |
| Legumes cremosos               | 271  | 168                                      | 38                   |
| Pizza de atum                  | 270  | 143                                      | 47                   |
| Pizza de Requeijão             | 605  | 200                                      | 67                   |

### Referências Bibliográficas

1. Castro AGP; Silva, SMCS. Afinal o que é diet e light? Coleção questões fundamentais da saúde. ed. Paulus (SP): São Paulo; 2005.
2. Melo MLB. As políticas públicas e os alimentos diet e light – um alerta para os consumidores diabéticos e hipertensos (dissertação). Fortaleza (CE): Universidade Estadual do Ceará; 2007.



3. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de reorganização à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília; 2001.
4. Simonetti JP, Batista L, Carvalho LR. Hábitos de saúde e fatores de risco em pacientes hipertensos. *Rev Latino-am Enf* 2002 maio-junho; 10 (3):415-22.
5. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* 1988;297:319-28.
6. Whelton PK, Kumanyika SK, Cook NR, Cutler JA, Borhami NO, Hennekens CH, et al. Efficacy of nonpharmacologic interventions in adults with high-normal blood pressure: results from phase 1 of the Trials of Hypertension Prevention. *Am J clin Nutr* 1997;65(suppl):652s-60s.
7. Mant D. Effectiveness of dietary intervention in general practice. *Am J Clin Nutr* 1997;65(5 suppl 6):1933s-8s.
8. Williams GH, Hollenberg NK. Sodium-sensitive essential hypertension: emerging insights into an old entity. *J Am Coll Nutr* 1989;8(6):490-4.
9. Law MR, Frost CD, Wald JN. By how much does dietary salt reduction lower blood pressure? I--analysis of observational data among populations. *BMJ* 1991;302:811-5.
10. Dallepiane LB, Bós AJG. O uso de condimentos na dieta em um grupo de hipertensos: estudo de intervenção randomizado. *Rev Bras Nutr Clin* 2007;22(4):286-9.
11. Campos EP, Leite J de SC. Fatores terapêuticos de um programa continuado e integrado de atendimento ao hipertenso. *Rev Prát Méd* 1990 julho; 101(1):9-14.
12. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos -TACO - Versão II. NEPA – Unicamp: Campinas; 2006.
13. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância Sanitária – SVS/MS Portaria nº 54, de 04 de julho de 1995. Aprova o Padrão de Identidade e Qualidade para o Sal Hipossódico. Publicação em D.O.U, em 05 de jul. de 1995. Brasília; 2001.
14. Yonamine GH, Von Atzingen MC, Emigdio MS, Pinto e Silva MEM. Development and chemical analysis of low sodium, lipids and cholesterol preparations. *Alim Nutr* 2005; 16 ( 2): 137-43.
15. Minami CPM. Fatores que influenciam o gosto – desafios para a gastronomia (monografia). Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2006.
16. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância Sanitária – SVS/MS Portaria nº 54, de 04 de julho de 1995. Aprova o Padrão de Identidade e Qualidade para o Sal Hipossódico. Publicação em D.O.U, em 05 de jul. de 1995. Brasília; 2001.
17. Schluter RG. Gastronomia e Turismo. Ed. Aleph (SP): São Paulo; 2003.

# CONSUMO DE DIETA DE CAFETERIA DURANTE A GESTAÇÃO E LACTAÇÃO ALTERA O CRESCIMENTO E O PERFIL GLICÊMICO DE RATOS NEONATOS

Michele dos Santos Lima<sup>1</sup>, Graciele Lima Morais<sup>2</sup>, **Lucimeire Santana dos Santos**<sup>3</sup>,  
Carol Virgínia Góis Leandro<sup>4</sup>, Jairza Maria Barreto Medeiros<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, Av Araújo Pinho, 32, Canela, 40110-150, Salvador, BA, Brasil. E-mail: <[michelelima\\_nut@hotmail.com](mailto:michelelima_nut@hotmail.com)>.

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, Salvador, BA.

<sup>3</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Salvador, BA.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte, Centro Acadêmico de Vitória, PE.

<sup>5</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Departamento de Ciência da Nutrição, Salvador, BA.

## RESUMO

**Introdução** A gestação e lactação são períodos críticos do desenvolvimento, por isso, inadequações na dieta materna podem influenciar a saúde dos descendentes. Assim, este trabalho objetivou avaliar os efeitos do consumo da dieta de cafeteria neste período sobre o crescimento somático e perfil glicêmico de ratos neonatos. **Metodologia** Fêmeas *Wistar* receberam dieta padrão (4% de lipídio) ou dieta de cafeteria (23% de lipídio), durante a gestação e lactação. Os filhotes foram divididos em dois grupos: controle (n=12), filhotes de ratas alimentadas com dieta padrão; teste (n=12), filhotes de ratas alimentadas com dieta de cafeteria. O peso e comprimento foram aferidos em dias alternados até o final da lactação, quando foi realizado o teste de tolerância à insulina (TTI). Após jejum de 4 horas, coletou-se o sangue (tempo 0), em seguida, foi injetada uma dose de insulina (0,75 mU/g), sendo coletadas novas amostras aos 30, 60 e 120 minutos. Para a análise estatística foi utilizado o teste *t* Student ( $p < 0,05$ ). **Resultados e Discussão** O grupo teste apresentou maior peso e comprimento (Tabela 1). No TTI, a glicemia em jejum não diferiu (Figura 1), porém, os níveis de glicose decaíram significativamente no grupo teste comparado aos controles, provavelmente, devido ao hiperinsulinismo neonatal. **Conclusões** Os resultados indicam que a exposição dos neonatos à dieta de cafeteria na gestação e lactação altera o crescimento somático e o perfil glicêmico dos neonatos.

**Palavras-chave:** dieta de cafeteria; ratos neonatos; perfil glicêmico

## INTRODUÇÃO

A adoção da chamada dieta ocidentalizada ou dieta de cafeteria<sup>1</sup>, assume hoje um padrão alimentar global<sup>2</sup>. Esta dieta é composta por alimentos hipercalóricos, de alta palatabilidade, com teor elevado de carboidratos refinados, açúcar, sal, grande

quantidade de gorduras saturada e/ou trans, baixo teor de vitaminas e micronutrientes<sup>3,4</sup>. É crescente o consumo das dietas de cafeteria por mulheres jovens em idade reprodutiva<sup>5,6</sup>. O aumento na prevalência da obesidade bem como de suas complicações nessa população, principalmente durante a gestação e lactação, tem trazido à tona o questionamento sobre quais os efeitos na saúde da prole causados por esse desequilíbrio na oferta de nutrientes na fase de desenvolvimento<sup>7</sup>. Já foi demonstrado em estudos experimentais que o consumo materno da dieta de cafeteria pode alterar o perfil lipídico de ratos na vida adulta<sup>8</sup>. Portanto, estudos que avaliem os efeitos do consumo de dieta de cafeteria no período perinatal são necessários para identificar as consequências para a saúde, que podem manifestar-se precocemente.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), protocolo nº 20/10 e seguiu as normas do Colégio Brasileiro para Experimentação com Animais (COBEA).

Fêmeas *Wistar* foram alimentadas com dieta padrão (4% de lipídio) ou dieta de cafeteria (23% de lipídio), durante a gestação e lactação. Os filhotes foram divididos em dois grupos: grupo controle (n=12), filhotes de ratas alimentadas com dieta padrão; grupo teste (n=12), filhotes de ratas alimentadas com dieta de cafeteria. Os indicadores de crescimento somático (peso e comprimento corporal) foram aferidos em dias alternados até o final da lactação, quando então foi realizado o teste de tolerância à insulina (TTI). Todos os animais foram mantidos sob condições de temperatura constante ( $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ) e sob um ciclo claro/escuro de 12 horas. Considerou-se o período de até 24 horas após o parto para ajustar a ninhada em seis filhotes por rata.

### *Teste de tolerância à insulina (TTI)*

O teste foi realizado no 24º dia de vida dos animais. Inicialmente, foi determinado o nível basal de glicose (tempo 0) por meio de corte na extremidade da cauda. Em seguida foi injetada insulina de ação rápida (Lispro - Humalog®) na dose de 0,75 mU/g de peso corpóreo, via subcutânea, em cada animal. Aos 30, 60 e 120 minutos foi coletado sangue da mesma forma descrita para os valores basais.

### *Análises Estatísticas*

A análise estatística foi realizada através do programa Sigma Stat 3.1. Todos os dados foram expressos em média  $\pm$  desvio padrão da média (DP). Para comparação dos grupos, foi utilizado o teste *t* de Student. Os testes foram aplicados considerando-se um nível de significância de 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao final do período de lactação, o peso corporal dos ratos do grupo teste foi superior ao grupo controle ( $p < 0,001$ ). Do mesmo modo, os animais do grupo teste apresentaram crescimento mais expressivo quando comparados aos controles ( $p < 0,01$ ) (Tabela 3). Resultados semelhantes foram encontrados por Tamashiro *et al*<sup>9</sup> e Purcell *et al*<sup>10</sup>. Esses pesquisadores observaram que ratos neonatos cujas mães eram alimentadas com dieta rica em gordura apresentavam maior ganho ponderal e maior adiposidade que os controles, provavelmente como consequência da hiperleptinemia e da hiperinsulinemia apresentada pelos animais<sup>9</sup>.

Não houve diferença nas concentrações de glicose em jejum em ambos os grupos ( $p=0,23$ ) no TTI realizado ao final do experimento. Contudo, observou-se que os

níveis de glicose do grupo teste decresceram quando comparado aos controles aos 30' ( $p < 0,001$ ), 60' ( $p < 0,001$ ) e 120' ( $p < 0,001$ ) (Figura 1). Portanto, verificamos uma tendência à hipoglicemia durante todo o período nos ratos cafeteria. Assim, podemos inferir que o consumo materno de dieta de cafeteria não promoveu resistência à insulina nos ratos no início da vida. Estes resultados podem estar relacionados aos níveis de insulina circulante. Trabalhos têm demonstrado que ratos alimentados por mães que consumiram este tipo de dieta apresentavam hiperinsulinemia ao desmame<sup>9,10</sup>.

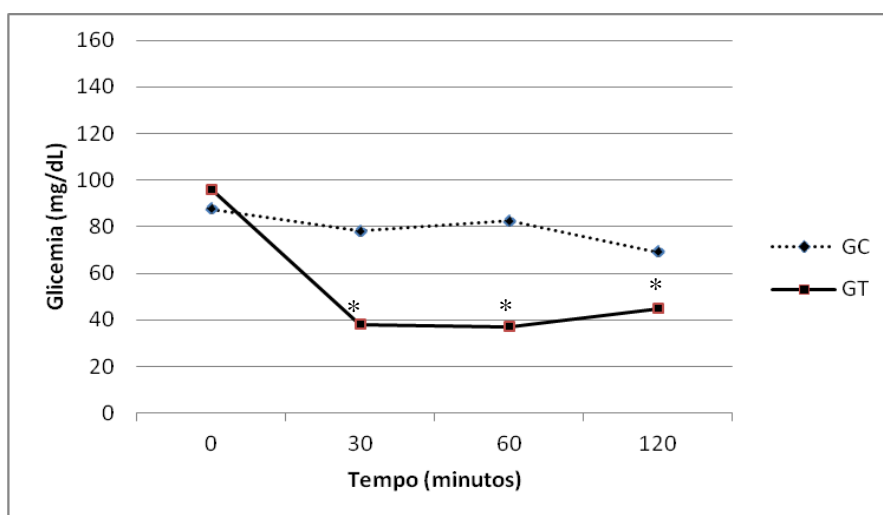
## CONCLUSÕES

O consumo materno de dieta de cafeteria durante a gestação e lactação promoveu alterações precoces nos descendentes caracterizadas por maior ganho ponderal e crescimento. A maior resposta dos neonatos do grupo teste à insulina exógena pode estar relacionada ao hiperinsulinismo neonatal.

**Tabela 1:** Peso corporal e crescimento corporal em ratos cujas mães receberam dieta padrão ou dieta de cafeteria durante o período de gestação e lactação.

| Grupo experimental | Peso final (g) |       | EL (cm) |       |
|--------------------|----------------|-------|---------|-------|
|                    | X              | DP    | X       | DP    |
| Grupo teste        | 58,04          | 2,05* | 12,8    | 0,15* |
| Grupo controle     | 51,07          | 4,47* | 12,5    | 0,22* |

\* $p < 0,05$  (teste  $t$  de Student); x: média; DP: desvio padrão; EL: eixo longitudinal do corpo.



**Figura 1:** Glicose sanguínea durante o ITT. Salvador (BA), 2012. GC, grupo controle: filhotes de mães alimentadas com dieta padrão durante a gestação e lactação; GT, grupo teste: filhotes de mães alimentadas com dieta de cafeteria. Os valores estão expressos em média  $\pm$  DP ( $n=12$ ). \*  $p < 0,05$  - teste  $t$  de Student.

## Agradecimentos

Ao CNPq, à CAPES e ao PROCAD pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.

## Referências

1. Cesaretti MLR, Junior OK. Modelos experimentais de resistência à insulina e obesidade: lições aprendidas. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2006; 50:190-197.
2. Diez Garcia RW. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Rev. Nutr.* 2003; 16(4): 483-492.
3. Bayol SA, Simbi BH, Fowkes RC, Stickland NC. A Maternal "Junk Food" Diet in Pregnancy and Lactation Promotes Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Rat Offspring. *Endocrinology.* 2010; 151:1451-146.
4. Elahi MM, Cagampang FR, Mukhtar D, Anthony FW, Ohri SK, Hanson MA. Long-term maternal high-fat feeding from weaning through pregnancy and lactation predisposes offspring to hypertension, raised plasma lipids and fatty liver in mice. *British Journal of Nutrition.* 2009;102: 514-519.
5. Azevedo DV; Sampaio HAC. Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviços de assistência pré-natal. *Rev Nutr*,2003; 16: 273-80.
6. Andreto, LM., Souza, AI., Figueiroa, JN.,Cabral-Filho, JE. Fatores associados ao ganho ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2006, 22: 2401-2409.
7. Oben JA, Mouralidarane A, Samuelsson AM, Matthews PJ, Morgan ML, Mckee C, *et al.* Maternal obesity during pregnancy and lactation programs the development of offspring non-alcoholic fatty liver disease in mice. *Journal of Hepatology.* 2010; 52: 913-920.
8. Oliveira TWS, Leandro CG, Deiró TCBJ; Barreto-Medeiros JM, Couto RD, Perez GS, *et al* . A perinatal palatable high-fat diet increases food intake and promotes hypercholesterolemia in adult rats. *Lipids.* 2011; vol 5-10.
9. Tamashiro KL, Terrillion CE, Hyun J, Koenig JI, Moran TH. Prenatal stress or high-fat diet increases susceptibility to diet- induced obesity in rat offspring. *Diabetes.* 2009; 58: 1116-25.
10. Purcell RH, Sun B, Pass LL, Power ML, Moran TH, Tamashiro KKL. Maternal stress and high-fat diet effect on maternal behavior, milk composition, and pup ingestive behavior. *Physiol Behav.* 2011; 104: 474-479.
11. Plagemann A. Maternal diabetes and perinatal programming. *Early Hum Dev.* 2011;1-5.

# ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES COM DOENÇA DE GAUCHER TIPO I DO RIO GRANDE DO SUL

**Divair Doneda**<sup>1,2,3</sup>; Suzana D Mittelstadt<sup>4</sup>; Filippo Vairo<sup>3</sup>; Cileide C Moulin<sup>2,5,6</sup>;  
Ida VD Schwartz<sup>1,3,7,8</sup>

1. Curso de Pós Graduação em Medicina: Ciências Médicas; Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcellos, 2400. CEP: 90035-003. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Email: [divair@gmail.com](mailto:divair@gmail.com)
2. Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
3. Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rio Grande do Sul
4. Acadêmica de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
5. Departamento de Medicina Interna- Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
6. Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição/Hospital de Clínicas de Porto Alegre – CESAN/HCPA
7. Departamento de Genética, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul
8. Laboratório B.R.A.I.N, UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

## Resumo

A doença de Gaucher (DG) pode apresentar ausência (DG-I) ou presença (DG-II e III) de comprometimento neurológico e caracteriza-se pela heterogeneidade clínica. O tratamento com terapia de reposição enzimática (TRE) tende a melhorar os sintomas. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional dos pacientes com DG-I em acompanhamento no *Centro de Referência do RS*. **Metodologia:** Os pacientes atendidos no centro (n=33; masculino=18; <19 anos=5; média de idade: 35±16 anos) foram avaliados pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura; para os <19 anos utilizou-se o escore-z para estatura e IMC. **Resultados:** Entre os 28 adultos, onze apresentaram sobrepeso ou obesidade grau I, todos os pacientes <19 anos estavam eutróficos em relação à estatura e um apresentava sobrepeso. O IMC dos pacientes em TRE (n=29; adultos=25) apresentou correlação com a idade dos pacientes ( $r=0,713$ ;  $p<0,001$ ), com a idade de início do tratamento ( $r=0,687$ ;  $p<0,001$ ) e com o nível de glicemia ( $r=0,455$ ;  $p=0,02$ ). O subgrupo que iniciou o tratamento com idade >18 anos (n=16) teve um aumento significativo de IMC após a TRE ( $p=0,001$ ) e apresentou alta correlação do IMC com nível da ferritina sérica ( $r=0,806$ ;  $p<0,0001$ ). **Conclusão:** A TRE parece contribuir para ganho de peso nos adultos com DGI em tratamento e esse ganho de peso pode estar associado a parâmetros laboratoriais como glicose e ferritina séricas.

**Palavras-chave:** Doença de Gaucher, estado nutricional, terapia de reposição enzimática.

## 1. Introdução

A doença de Gaucher (DG) é uma doença genética, sendo a mais prevalente das doenças lisossômicas. A doença resulta de mutações no gene que codifica a enzima glicocerebrosidase. A ausência ou a baixa atividade dessa enzima, que atua no metabolismo dos esfingolipídeos, conduz a um progressivo acúmulo de seu substrato, o glicocerebrosídeo, causando as manifestações clínicas da doença<sup>1</sup>. A DG é uma doença pan-étnica e estima-se uma incidência inferior a 1/50.000 recém-nascidos vivos (RNs) em populações não-judias; é o distúrbio genético mais comum em descendentes de judeus Ashkenazi com uma incidência estimada de 1/450 RNs<sup>2</sup>. Os pacientes com DG apresentam variação quanto ao seu fenótipo clínico, e isso está relacionado ao tipo de mutação no gene *GBA* e às proteínas, substratos e metabolismo de cada indivíduo, sendo que a maioria desses fatores ainda não está bem elucidada.

A literatura descreve três tipos mais comuns de DG: a) o tipo I (DG-I) é o mais frequente e caracteriza-se pela presença de quadro visceral (hepatoesplenomegalia, comprometimento ósseo) e hematológico (anemia e plaquetopenia), e pela ausência de

comprometimento neurológico significativo<sup>3</sup>; b) o tipo II no qual as manifestações clínicas são muito precoces e há comprometimento neurológico importante e grave; c) o tipo III, semelhante ao tipo II, porém menos precoce e menos grave<sup>4</sup>. Os pacientes também podem apresentar hiperferritinemia<sup>5</sup>, alterações do perfil lipídico<sup>6</sup> e aumento da glicemia<sup>7</sup>, cujas causas ainda não estão bem esclarecidas.

Atualmente, o tratamento de escolha é o da terapia de reposição enzimática (TRE), disponível a partir da década de 90, cuja resposta é distinta de acordo com os tipos da DG, sendo os pacientes do tipo I os que melhor respondem a ela. Essa terapia tem permitido a melhoria da qualidade de vida para os seus portadores através da reversão de muitos dos sinais e sintomas associados<sup>8</sup>. O conjunto de manifestações clínicas presentes na DG requer um efetivo acompanhamento clínico de equipe multidisciplinar. Neste sentido, o monitoramento do estado nutricional pode ter papel relevante nesse acompanhamento. O objetivo deste trabalho é avaliar o estado nutricional dos pacientes com DG-I em acompanhamento no *Centro de Referência do Rio Grande do Sul (CRDG)*.

## 2. Pacientes e métodos

Este trabalho constitui-se em um estudo retrospectivo e transversal, de base ambulatorial.

**2.1 Pacientes:** Para serem incluídos no estudo, os pacientes preencheram os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico bioquímico de DG; presença de tipo I da doença; estar em acompanhamento no CRDG e concordar em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**2.2 Avaliação do estado nutricional:** Para avaliação do estado nutricional foram utilizadas as seguintes medidas: estatura e IMC para a idade para os adolescentes, com valores expressos através do escore-z, e IMC e circunferência de cintura<sup>9</sup> para os adultos. As medidas antropométricas de peso e estatura foram coletadas no dia da última consulta. A classificação do estado nutricional foi realizada com base nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde<sup>10</sup> para adultos e nas de 2007<sup>11</sup> para adolescentes.

**2.3 Dados clínicos:** Informações relativas ao estado clínico, dados do tratamento e parâmetros laboratoriais foram obtidas por meio de revisão dos prontuários médicos. A média de tempo de acompanhamento dos pacientes no CRDG é de 6,9 anos.

**2.4 Análise estatística:** A análise de dados foi feita para o grupo em geral e para subgrupos de acordo com faixa etária e período de tratamento. A análise estatística foi realizada no SPSS (SPSS for Windows, 18.0). A estatística descritiva foi apresentada em média e desvio padrão. Para comparação de variáveis contínuas entre grupos foi utilizado o teste *t* de Student e para avaliação da correlação entre as variáveis a correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi de 5%.

**2.5 Aspectos éticos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil (Projeto 08/204).

## 3. Resultados e Discussão

**Resultados:** As informações relativas ao estado clínico, dados do tratamento e parâmetros laboratoriais dos pacientes com DG-I incluídos no estudo (n=33) encontram-se na Tabela 1. Quatro desses pacientes não se encontravam em tratamento: um paciente adulto teve reação alérgica grave à enzima imiglucrase (*Genzyme Corp*, Allston, EUA); dois ainda estavam em avaliação; e o quarto, adolescente, abandonou o tratamento após 13 anos.

O IMC dos pacientes em TRE (n=29) apresentou correlação com a idade dos pacientes ( $r=0,713$ ;  $p<0,001$ ), com a idade de início do tratamento ( $r=0,687$ ;  $p<0,001$ ) e o nível de glicemia ( $r=0,455$ ;  $p=0,02$ ). Desse grupo, cinco pacientes eram esplenectomizados e dos restantes 17 tinham esplenomegalia (70,8%); oito deles tinham simultaneamente hepatomegalia (33,3%). A circunferência da cintura estava acima do recomendado em 11

pacientes. Os adolescentes em TRE (n=4) estão como escore-z adequado para estatura, três estão eutróficos pelo IMC e um deles apresenta sobrepeso (escore-z=1,32).

O subgrupo que iniciou o tratamento com idade >18 anos (n=16) teve um aumento significativo de IMC após a TRE ( $p=0,001$ ): treze pacientes tiveram aumento de IMC e dois permaneceram com o mesmo índice. Encontrou-se também neste subgrupo uma alta correlação do IMC com níveis de ferritina séricas ( $r=0,806$ ;  $p<0,0001$ ).

**Discussão:** As informações completas sobre os índices nutricionais apresentados pelos pacientes com DG-I encontram-se na Tabela 1. A maioria dos pacientes avaliada neste estudo encontrava-se eutrófica (n=21); no entanto, mais de um terço deles (n=12) apresentava excesso de peso (11 adultos e um adolescente). Os adolescentes encontravam-se com o escore-z para estatura adequado. A avaliação da circunferência da cintura foi realizada somente para pacientes adultos e 11 deles apresentaram índices superiores ao indicado.

O IMC apresenta limitações quando utilizado como único parâmetro para os pacientes com DG-I, pois ele pode encontrar-se distorcido pelas visceromegalias comuns nesses pacientes. Relacionar este índice com as características da doença e com outros indicadores de estado nutricional pode auxiliar na minimização de vieses. A medida da circunferência da cintura constitui-se em um parâmetro importante para monitorar a obesidade abdominal, fator de risco para síndrome metabólica<sup>9,12</sup> e Diabetes Mellitus tipo 2, tendo em vista a suscetibilidade desses pacientes<sup>7,13</sup>. Contudo, essa medida pode ser afetada pelas organomegalias, sendo conveniente compará-la com outros parâmetros, tais como: ecografia, ressonância, etc.

Neste estudo, nove pacientes apresentaram sobrepeso e 3 obesidade grau I, sendo que um deles ainda não havia iniciado a TRE. Estes resultados estão em concordância com os de Langeveld et al (2008) que encontraram uma alta prevalência de sobrepeso nos pacientes após a utilização de TRE<sup>7</sup>. Nos pacientes que iniciaram a TRE na idade adulta, houve um aumento significativo do IMC entre o período pré-tratamento e o atual ( $p=0,001$ ). Contudo, não se encontrou correlação significativa entre o IMC e o tempo de tratamento.

Os pacientes com DG-I também podem apresentar alterações nos níveis de ferritina<sup>5</sup>, HDL<sup>6</sup> e glicemia<sup>7</sup>. Por isso, tentou-se ver possíveis associações do estado nutricional com esses parâmetros. No grupo composto por todos os pacientes em TRE encontrou-se uma correlação fraca entre IMC e o nível de glicemia, correlação essa comum entre a população em geral. No entanto, por ter sido essa correlação significativa, pode-se supor que os pacientes analisados possam apresentar risco aumentado para desenvolver síndrome metabólica ou Diabetes Mellitus tipo 2. No subgrupo de pacientes que iniciaram a TRE depois de adultos, houve alta correlação do IMC com os níveis de ferritina sérica, parâmetro que pode encontrar-se alterado em pacientes com DG-I<sup>5</sup>. Como a ferritina sérica também se constitui em um marcador de inflamação, poderíamos supor que o aumento do tecido adiposo visceral, o qual estimula o aumento de citocinas inflamatórias, poderia contribuir para manter altos os níveis de ferritina sérica, apesar da TRE.

#### 4. Conclusões

É possível que a TRE contribua para o aumento de peso em adultos com DG-I e que este esteja associado com a persistência de altos níveis de ferritina sérica. Estudos adicionais são necessários para avaliar esta hipótese.

**AGRADECIMENTOS:** Ao PPG em Medicina: Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da UFRGS, à equipe do Centro de Referência Estadual para diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos pacientes com doença de Gaucher do Rio Grande do Sul e a FIPE/HCPA.



**Tabela 1 Dados clínicos e laboratoriais dos pacientes com doença de Gaucher tipo I**

|   | Todos | Todos em TRE | Adolescentes em TRE | Adultos em TRE | Adultos que iniciaram a TRE após os 19 anos |
|---|-------|--------------|---------------------|----------------|---|
| n   | 33    | 29           | 4                   | 25             | 16  |
| Idade (anos)                                    | 35±16 | 34±15        | 17±1                | 37±15          | 44±12                                       |
| Tempo de TRE (anos)                             | -     | 8±6          | 8±4                 | 7±6            | 5±4   |
| Dose de enzima (UI/kg/inf)                      | -     | 22±7         | 30±5                | 22±8           | 22±9  |
| Eutrofia (IMC:18,5<25kg/m <sup>2</sup> ) (%)    | 21/33 | 18/29        | 3/4                 | 15/25          | 8/16  |
| Sobrepeso (IMC:25<30kg/m <sup>2</sup> ) (%)     | 9/33  | 9/29         | 1/4                 | 8/25           | 6/16  |
| Obesidade Grau (IMC:30<35) (%)                  | 3/33  | 2/29         | -                   | 2/25           | 2/16  |
| Apresenta esplenomegalia <sup>1</sup> (%)       | 17/27 | 15/27        | 2/4                 | 13/25          | 10/16                                       |
| Apresenta hepatomegalia (%)                     | 10/32 | 8/29         | 0                   | 8/25           | 0/16  |
| Apresenta hiperferritinemia <sup>2</sup> (%)    | 21/33 | 17/29        | 0                   | 17/25          | 12/16                                       |
| Apresenta hipertrigliceridemia <sup>2</sup> (%) | 6/28  | 6/27         | 0                   | 6/24           | 4/15  |
| Apresenta HDL baixo <sup>2</sup> (%)            | 17/29 | 14/27        | 3/3                 | 11/23          | 8/14  |
| Apresenta hiperglicemia (%)                     | 7/26  | 7/25         | 1/4                 | 6/21           | 6/12  |

1- Cinco pacientes são esplenectomizados

2- Valores de referência: ferritina: mulheres: 10-291ng/mL, homens: 22-322ng/mL; triglicerídios altos: 201-499mg/dL; HDL de risco alto: <35mg/dL; glicemia: 60-100mg/dL

<sup>1</sup> Pastores GM et al. Therapeutic Goals in the Treatment of Gaucher Disease. *Semin Hematol* 2004, 41(4) Suppl.5: 4-14.

<sup>2</sup> Cabrera-Salazar MA, Barranger JA: Gaucher Disease: review and perspectives on treatment. In: *Lysosomal Storage Disorders*. Edited by Barranger JA & Cabrera-Salazar MA. NY-USA: Springer; 2007: 319–343.

<sup>3</sup> Grabowski GA: Gaucher disease: lessons from a decade of therapy. *J Pediatr* 2004, 144:S15-9.

<sup>4</sup> Grabowski GA et al. Pediatric non-neuronopathic Gaucher disease: presentation, diagnosis and assessment. Consensus statements. *Eur J Pediatr* 2004, 163:58-66.

<sup>5</sup> Stein P, et al. Hyperferritinemia and iron overload in type 1 Gaucher disease. *Am J Hematol*. 2010 85(7):472-6.

<sup>6</sup> Stein P et al. Evaluation of high density lipoprotein as a circulating biomarker of Gaucher disease activity. *J Inherit Metab Dis* 2011, 34(2):429-37.

<sup>7</sup> Langeveld M et al. Overweight, insulin resistance and type II diabetes in type I Gaucher disease patients in relation to enzyme replacement therapy. *Blood Cells Mol Dis* 2008, 40(3):428-32.

<sup>8</sup> Mistry PK, Abrahamov A. A practical approach to diagnosis and management of Gaucher's disease. *Bailliers Clin Haematol* 1997, 10:817-38.

<sup>9</sup> Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120:1640-1645.

<sup>10</sup> WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland, 1995 (Report n° 854).

<sup>11</sup> WHO (World Health Organization). Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2008.

<sup>12</sup> International Diabetes Federation – IDF: The IDF consensus worldwide definition of metabolic syndrome. 2005. Available from: <http://www.idf.org>

<sup>13</sup> Ucar SK et al. A cross-sectional, mono-centric pilot study of insulin resistance in enzyme replacement therapy patients with Gaucher Type I without overweight. *Mol Genet Metab* 2009, 96(1):50-51.

# HIPERMETABOLISMO EM PACIENTES COM DOENÇA DE GAUCHER TIPO III

**Divair Doneda**<sup>1,2</sup>; André L Lopes<sup>3</sup>; Filippo Vairo<sup>4,5</sup>; Cileide C Moulin<sup>2,6,7</sup>;  
Ida VD Schwartz<sup>1,4,5,8</sup>

1. Curso de Pós Graduação em Ciências Médicas; Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rua Ramiro Barcellos, 2400. CEP: 90035-003. Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Email: [divair@gmail.com](mailto:divair@gmail.com)
2. Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil;
3. Escola de Educação Física, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
4. Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS, Brasil.
5. Departamento de Genética, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
6. Departamento de Medicina Interna- Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
7. Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição/Hospital de Clínicas de Porto Alegre – CESAN/HCPA
8. Laboratório B.R.A.I.N, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil

**Palavras chaves:** Doença de Gaucher; estado nutricional; gasto energético basal

## RESUMO

A doença de Gaucher tipo III (DG-III) caracteriza-se, além do comprometimento neurológico, pela heterogeneidade clínica com manifestações, tais como hepatoesplenomegalia, alterações ósseas e hematológicas. O objetivo deste estudo foi apresentar dados do estado nutricional e do metabolismo energético de pacientes com DG-III. **Métodos:** Os parâmetros antropométricos dos três pacientes em acompanhamento (sexo masculino=2) foram avaliados em diferentes momentos. O gasto energético basal (GEB) por meio de calorimetria indireta foi avaliado uma única vez para 2 pacientes e 2 vezes para o outro. **Resultados e discussão:** Os três pacientes apresentavam a mutação p.L444P em homozigose e dois deles encontravam-se em terapia de reposição enzimática. A idade deles era, respectivamente, 14, 20 e 23 anos de idade. O escore-z de IMC e de estatura para o paciente 1 foi, respectivamente, de -0,71e -4,61; o IMC para os pacientes 2 e 3 foi de 18,7 e 25,4kg/m<sup>2</sup>. O GEB medido foi, respectivamente, 14%, 72% e 16% maior que o estimado pela equação de Harris e Benedict. **Conclusão:** Dois pacientes encontravam-se desnutridos e um com sobrepeso e os 3 apresentavam hipermetabolismo, o qual pode contribuir para um pior estado nutricional.

## 1. Introdução

A doença de Gaucher (DG) é uma doença genética, sendo a mais prevalente das doenças lisossômicas; ela resulta de mutações no gene que codifica a enzima glicocerebrosidase. A deficiência dessa enzima causa um progressivo acúmulo de seu substrato, o glicocerebrosídeo, responsável pelas manifestações clínicas da doença<sup>1</sup>. Os pacientes com DG podem apresentar variação fenotípica, independentemente do genótipo, o que ainda não está elucidado<sup>2</sup> Alguns pacientes com DG apresentam poucos sintomas; outros apresentam sinais e sintomas mais marcantes. O tratamento de escolha é a terapia de reposição enzimática (TRE), disponível a partir da década de 90 e que tem contribuído para a melhoria das manifestações clínicas da doença<sup>3</sup>.

São descritos três tipos mais comuns de DG: a) tipo I, o mais comum e caracterizado pelo quadro visceral, hematológico e ósseo, porém sem comprometimento neurológico; b) tipo II - forma neuropática aguda, com manifestações clínicas muito precoces e comprometimento neurológico importante; c) tipo III - forma neuropática subaguda ou crônica, semelhante ao tipo II, porém menos grave<sup>4</sup>. A DG tipo III (DG-III) caracteriza-se, além do comprometimento neurológico, por manifestações clínicas de intensidade distintas. Essas manifestações podem ser minimizadas com a terapia de reposição enzimática (TRE), contudo essa terapia não é eficaz para os sintomas neurológicos, pois a enzima atravessa a barreira hematoencefálica de forma ineficaz<sup>1,5</sup>.

Alguns estudos relatam que a esplenectomia total tem um efeito adverso no resultado neurológico<sup>6</sup>. Como a doença é mais rara do que DG tipo I, existem poucos pacientes analisados, principalmente no que se relaciona ao estado nutricional e ao metabolismo energético basal (GEB). O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e o metabolismo energético de pacientes com DG-III atendidos no Centro de Referência do Rio Grande do Sul.

## 2. Métodos

O estudo transversal e retrospectivo contemplou os três pacientes (sexo masculino: 2) com DG-III acompanhados nesse centro, com diagnóstico estabelecido mediante análise enzimática e molecular. A avaliação nutricional foi realizada utilizando-se o escore-z da estatura e do IMC para a idade do paciente adolescente e o índice de massa muscular (IMC) para adultos; a circunferência do braço foi avaliada para os 3 pacientes. O diagnóstico do estado nutricional dos pacientes foi realizado de acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde<sup>7,8</sup> e a circunferência do braço foi avaliada de acordo com Frisancho<sup>9</sup>.

Os dados do metabolismo energético foram obtidos por meio de calorimetria indireta, realizada entre 7 e 9h da manhã, com pacientes orientados a fazer jejum de 12h. A avaliação foi realizada seguindo os protocolos de coleta de gases e de calibração do equipamento *MedGraphics Cardiorespiratory Diagnostic Systems*, modelo CPX-D, com determinação do GEB pelo método *Breath by Breath* e equação proposta por Weir. Os resultados foram transformados em kcal/dia. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (nº 08/204) e todos os pacientes e seus representantes legais assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## 3. Resultados e discussão

**Resultados:** O sumário de caracterização clínica dos pacientes encontra-se na Tabela 1. O paciente 1 não se encontrava em tratamento porque apresentou reação alérgica à imiglucerase (*Genzyme Corp*, Allston, EUA) após 10 anos de TRE, fez uma tentativa com outra enzima (taliglucerase alfa, *Protalix*, Carmiel, Israel) e também apresentou reação. No momento, encontra-se em tratamento com a enzima alfavaglutase (*Shire HGT*, Dublin, Irlanda) com dose de 60UI/kg/inf. O paciente 2 recebia desde o início do tratamento dose de enzima de 60UI/kg/inf e o paciente 3 recebeu 60UI/kg/inf até os 16 anos de idade e a partir de então passou a receber 30UI/kg/inf. Os três pacientes nasceram a termo, com peso e comprimento adequados, porém o desenvolvimento pômbero-estatural ficou comprometido já nos primeiros anos de vida devido as manifestações clínicas da DG.

**Avaliação do estado nutricional:** Os 3 pacientes tinham disponíveis os dados de peso ao início do tratamento. O índice de escore-z era, respectivamente, de: -2,28, -1,20 e -4,45. O paciente 1 apresentava escore-z para estatura de -4,11. No momento da realização deste estudo, o paciente 1 apresentou o seguinte escore-z para IMC e estatura: -0,71 e -4,61. O IMC dos pacientes 2 e 3 era de 18,6 e 25,7kg/m<sup>2</sup> e o escore-z de estatura dos mesmos aos 18 anos era de -3,00 e -1,97. A medida da circunferência do braço indicou que a mesma encontrava-se abaixo do percentil 5 para os pacientes 1 e 2 e entre os percentis 50 e 75 para o paciente 3.

Os pacientes apresentavam alterações ósseas que dificultaram a aferição da estatura: paciente 1: importante cifose torácica e escoliose tóraco-lombar e coxas valgas; paciente 2: hipercifose dorsal, hiperlordose lombossacra; paciente 3: vértebras cuneiformes por fraturas patológicas, hipercifose tóraco-lombar.

**Avaliação do gasto energético basal:** O paciente 1 fez duas avaliações: no 8º e 38º mês após a interrupção do tratamento apresentando um GEB de: 14% e 48% maior do que o estimado pela equação de Harris-Benedict (H&B)<sup>10</sup>, correspondendo a 43,5 e a

51,5kcal/kg/dia. Os pacientes 2 e 3 apresentaram GEB de 72% e 16% maiores do que o estimado pela equação H&B, correspondendo a 52 e a 29kcal/kg/dia.

**Discussão:** A avaliação nutricional de pacientes com DG-III é bastante complexa em decorrência das deformidades ósseas. A estatura dos três pacientes não é passível de ser aferida adequadamente, desse modo o IMC não é um indicador confiável. Da mesma forma, existem dificuldades na avaliação da circunferência da cintura e da dobra subescapular. Não foi encontrada na literatura nenhuma referência quanto à avaliação nutricional desses pacientes, de forma que não sabemos se os pacientes de tipo III de outros lugares apresentam problemas ósseos similares, nem mesmo se tem a mesma tendência a desnutrição observada nos pacientes acompanhados no CRDG.

Como esses pacientes têm uma forma da doença mais grave, ao início do tratamento estavam com um grau de desnutrição muito acentuado. Com o tratamento, ocorreu melhoria nos índices de escore Z de peso, entretanto, apenas o paciente 3 atingiu índices adequados e, no momento da avaliação, encontrava-se com sobrepeso. Os pacientes 1 e 2, após um *catch-up* ao início do tratamento parecem ter estabilizado seus índices num patamar insatisfatório. A avaliação do estado nutricional desses pacientes apresentou uma grande complexidade em decorrência da gravidade das manifestações ósseas da doença (cifose, escoliose e lordose, em graus variados) aliado a presença de visceromegalia (paciente 1 e 3). Assim, o peso e a estatura (e conseqüentemente o IMC) não foram indicadores fidedignos, por isso, foi avaliada complementarmente a circunferência do braço a qual indicou que dois pacientes encontravam-se desnutridos, embora pelo IMC estivessem eutróficos.

Foram identificados quatro estudos que avaliaram, entre outros parâmetros, o crescimento de crianças e adolescentes com DG-III. No primeiro, observou-se que três pacientes com DG-III apresentaram um expressivo *catch-up* na estatura e dois no peso após 12 meses de TRE<sup>11</sup>. No segundo, os autores relataram que as crianças normalizaram o crescimento com a TRE<sup>12</sup>. O terceiro apresentou resultados obtidos com oito pacientes, desses, cinco crianças, após 28 meses de TRE com alglucerase. Em relação à dinâmica de crescimento, três crianças não esplenectomizadas apresentaram melhores índices do que as outras duas; a melhoria do peso foi menos pronunciada, provavelmente em decorrência da visceromegalia e da ascite presentes no momento inicial<sup>13</sup>. O quarto estudo apresentou resultados para peso e estatura dos pacientes com DG-III: de acordo com os autores, os pacientes que responderam a TRE, apresentaram crescimento normal ou acelerado no período avaliado<sup>14</sup>.

Esses estudos indicaram que ocorreram melhorias no período avaliado, em relação à visceromegalia, aos exames hematológicos e ao crescimento, similares aos encontrados em pacientes de tipo I. No entanto, não foram localizados estudos que esclareçam se a melhoria dos índices de peso e estatura observados ao início do tratamento permaneceram no transcorrer do tempo, e se esses pacientes atingiram patamares adequados para IMC e estatura ao término do período de crescimento. O que foi observado neste estudo em relação ao estado nutricional é que, após melhoria inicial, ocorreu uma estagnação nos índices em dois pacientes os quais se mantiveram inadequados.

Não foram encontrados na literatura relatos de avaliação de GEB em pacientes com DG-III. Os dados desta pesquisa revelaram que os 3 pacientes apresentavam hipermetabolismo, independente de estar ou não em TRE, sendo que um deles, mesmo em tratamento, apresentou um GEB 70% acima do estimado, o que pode justificar a sua desnutrição. O paciente 1, que repetiu a avaliação, teve um aumento expressivo no GEB simultaneamente ao agravamento da doença por estar sem TRE. A avaliação do metabolismo dos pacientes pode contribuir para uma orientação nutricional mais adequada às suas reais necessidades.

#### 4. Conclusão:

A avaliação do estado nutricional indicou que dois pacientes de GD-III apresentavam desnutrição e que todos apresentavam hipermetabolismo, o que pode contribuir para piorar as condições clínicas. Estudos adicionais são necessários para caracterizar as causas do hipermetabolismo e da desnutrição nos pacientes de DG-III.

**Tabela 1: Doença de Gaucher tipo III: sumário de caracterização clínica dos pacientes**

|                                      | Paciente 1     |     | Paciente 2 <sup>1</sup> |     | Paciente 3 <sup>1</sup> |     |
|--------------------------------------|----------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Sexo                                 | Masculino      |     | Masculino               |     | Feminino                |     |
| Genótipo                             | p.L444P/ L444P |     | p.L444P/ L444P          |     | p.L444P/ L444P          |     |
| Idade (anos)                         | 14             |     | 20                      |     | 23                      |     |
| Idade de início de tratamento (anos) | 1.8            |     | 2.9                     |     | 5.7                     |     |
| Tempo de tratamento (anos)           | -              |     | 17                      |     | 17                      |     |
| Dose de enzima (UI/kg)               | 60             |     | 60                      |     | 30                      |     |
| Peso (kg)                            | 30.1           |     | 45.6                    |     | 57.5                    |     |
| Estatura (cm)                        | 130.0          |     | 156.0                   |     | 150.5                   |     |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )             | 17.8           |     | 18.7                    |     | 25,39                   |     |
| TRATAMENTO: PRÉ E 2012               |                |     |                         |     |                         |     |
| Hepatomegalia                        | Sim            | Sim | IND                     | Não | Sim                     | Não |
| Esplenomegalia                       | Sim            | Sim | Esplenectomia           |     | Esplenectomia           |     |
| Alteração óssea                      | Sim            | Sim | Sim                     | Sim | Sim                     | Sim |

1-Os pacientes 2 e 3 são irmãos e fizeram esplenectomia respectivamente aos 2,9 e 5,7 anos de idade antes de iniciarem a TRE. IND: informação não disponível.

**AGRADECIMENTOS:** Ao PPG em Medicina: Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da UFRGS, à equipe do Centro de Referência Estadual para diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos pacientes com Doença de Gaucher do Rio Grande do Sul e a FIPE/HCPA.

<sup>1</sup> Cox-Brinkman J, van Breemen MJ, van Maldegem BT et al. Potential efficacy of enzyme replacement and substrate reduction therapy in three siblings with Gaucher disease type III. *J Inherit Metab Dis* 2008, 31:745

<sup>2</sup> Hruska KS, LaMarca ME, Sidransky E. Gaucher Disease: Molecular Biology and Genotype-Phenotype Correlations. In: Futerman AH, Zimran A, eds. *Gaucher disease*. Boca Raton: CRC Taylor & Francis 2007, p: 13-48

<sup>3</sup> Elstein D, Zimran A. Review of the safety and efficacy of imiglucerase treatment of Gaucher disease. *Biologics: Targets & Therapy* 2009, 3:407-417

<sup>4</sup> Schiffmann R; Vellodi A. Neuronopathic Gaucher Disease. In: Futerman AH, Zimran A, eds. *Gaucher disease*. Boca Raton: CRC Taylor & Francis. 2007, p:175-196

<sup>5</sup> Vellodi A, Tytki-Szymanska A, Davies EH et al. Management of neuronopathic Gaucher disease: Revised recommendations. *J Inherit Metab Dis* 2009, 32:660-664

<sup>6</sup> Davies EH, Erikson A, Collin-Histed T et al. Outcom of type III Gaucher disease on enzyme replacement therapy: Review of 55 cases. *J Inherit Metab Dis* 2007, 30:935-942

<sup>7</sup> WHO (World Health Organization). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, Switzerland, 1995 (Report n° 854)

<sup>8</sup> WHO (World Health Organization). Multicentre Growth Reference Study Group. *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Geneva: WHO, 2008

<sup>9</sup> Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Michigan, The University of Michigan Press, 1990. 189p.

<sup>10</sup> Harris JA, Benedict FG. *A biometric study of basal metabolism in man*. Washington, DC: Carnegie Institute of Washington, 1919

<sup>11</sup> Bembi B, Zanatta M, Carozzi M et al. Enzyme replacement treatment in type 1 and type 3 Gaucher's disease. *Lancet* 1994, 344(8938):1679-82

<sup>12</sup> Erikson A, Astrom M, Mansson JE. Enzyme infusion therapy of the Norrbottnian (type 3) Gaucher disease. *Neuropediatrics* 1995, 26: 203-207

<sup>13</sup> Tytki-Szymanska A; Czartoryska B. Enzyme replacement therapy in type III Gaucher disease. *J Inher Metab Dis*. 1999, 22: 203-204

<sup>14</sup> Altarescu G, Hill S, Wiggs E et al. The efficacy of enzyme replacement therapy in patients with chronic neuronopathic Gaucher's disease. *J Pediatr* 2001, 138: 539-547

# SÍNDROME LIPODISTROFICA DO HIV VS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES HIV<sup>+</sup> EM USO DE TERAPIA ANTI-RETROVIRAL ALTAMENTE ATIVA

Paula Cavalcante Amélio Silva<sup>1,2</sup>, Mariellena de Andrade Cardoso Fragoso<sup>1</sup>, Sandra Mary Lima Vasconcelos<sup>3</sup>, Iasmyn Guimarães Rocha<sup>1</sup>.

1. Centro Universitário CESMAC. Maceió – Alagoas
2. Rua Albert Sabin, 325, Jardim Petrópolis, Maceió – Alagoas, CEP: 57080-770  
Email: paulinha\_amelio@hotmail.com
3. Universidade Federal de Alagoas-UFAL

## Resumo

A síndrome da imunodeficiência adquirida – AIDS se manifesta após a infecção do organismo pelo HIV. Após a terapia anti-retroviral (TARV) altamente ativa houve um profundo impacto na trajetória da infecção pelo HIV com uma drástica diminuição na taxa de mortalidade. Atualmente não existe tratamento padrão para nenhum componente da síndrome lipodistrófica do HIV. A decisão do tratamento dependerá da presença de sintomas, do quadro clínico, da terapia anti-retroviral, do tempo de medicação e da presença de um ou mais fatores de risco cardiovasculares. Tendo como objetivo verificar a frequência e associação entre a síndrome lipodistrófica do HIV (SLDHIV) com fatores de risco cardiovascular (FRCV), consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV<sup>+</sup> em terapia anti-retroviral altamente ativa. Realizado através Estudo transversal, triados 29 de 121 pacientes HIV<sup>+</sup> em TARV. Completaram o protocolo 23(79%) SLDHIV, (sendo 52% com o tipo mista-LM, 26% lipohipertrofia-LH, 25% e lipoatrofia-LA), e, 6 ( 20%) sem lipodistrofia (SL). Foram semelhantes: perfil sócio-demográficos e bioquímico, alta frequência de FRCV e reserva de gordura excessiva exceto LA. Assim obteve-se frequência elevada de SLDHIV em TARV, e o perfil observado foi independente da SLDHIV e semelhante entre os tipos de SLDHIV.

**Palavras-chave:** Lipodistrofia, HIV, risco cardiovascular, estado nutricional, consumo alimentar.

## Introdução

A síndrome da imunodeficiência adquirida – AIDS (*“Acquired Immune Deficiency Syndrome”*) foi descoberta em 1981 nos Estados Unidos e se manifesta após a infecção do organismo pelo HIV (*“Human Immunodeficiency Virus”*).<sup>1,2</sup>

Após a terapia anti-retroviral altamente ativa (TARV) houve um profundo impacto na trajetória da infecção pelo HIV com uma drástica diminuição na taxa de mortalidade e na ocorrência de infecções oportunistas e aumento na sobrevivência dos pacientes infectados, tornando a AIDS uma doença caráter crônico.<sup>3,4</sup>

No Brasil, a mortalidade por AIDS passou de 9,7 por 100.000 habitantes, em 1995, para 6,0 por 100.000 habitantes em 2007, isto devido a política de distribuição universal gratuita de medicamentos anti-retrovirais.<sup>5</sup>

A TARV ou terapia anti-retroviral de alta potência (*Highly Active Anti Retroviral Therapy* -HAART) consiste num esquema de medicamentos que atuam nas fases de replicação viral controlando a evolução da doença.<sup>5,6</sup>

Entretanto, concomitante ao controle viral passou a surgir, nestes pacientes em uso de TARV ou HAART a lipodistrofia ou síndrome lipodistrófica do HIV (SLDHIV),

definida como uma síndrome que acomete pessoas soropositivas caracterizada por redistribuição anormal de gordura corporal e resistência à insulina e dislipidemia, acarretando um maior risco cardiovascular.<sup>7</sup>

Atualmente não existe tratamento padrão para nenhum componente da SLDHIV. A decisão do tratamento dependerá da presença de sintomas, do quadro clínico, da terapia anti-retroviral, do tempo de medicação e da presença de um ou mais fatores de risco cardiovasculares.<sup>8</sup> Segundo a Organização Mundial de Saúde as intervenções nutricionais devem fazer parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS, pois a dieta e a nutrição podem melhorar a adesão e a efetividade da terapia anti-retroviral.<sup>9</sup>

Entretanto, não existem recomendações dietéticas específicas para pacientes com lipodistrofia. São realizadas recomendações baseadas em componentes dietéticos que foram identificados pela investigação de alterações no metabolismo de carboidratos e lipídios relacionadas a síndrome metabólica em pacientes não HIV positivos.<sup>10</sup>

A prática de exercícios físicos e mudanças dietéticas tais como aumento do consumo de fibras e diminuição de carboidratos e gorduras saturadas para o controle do peso e das alterações metabólicas deve ser enfatizadas.<sup>11</sup>

Dessa forma esses elementos foram motivadores para realização deste trabalho que teve com objetivo verificar a frequência de SLDHIV e sua associação com fatores de risco cardiovascular, consumo alimentar e estado nutricional de pacientes HIV positivos em uso de TARV.

## **Metodologia**

Estudo analítico transversal realizado no período de Fevereiro a Junho de 2010 com pacientes HIV positivos do Hospital Dia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA-UFAL), de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 60 anos, em uso de HAART.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Alagoas processo número 004499/2010-55 de 30/04/2010 e os pacientes participaram mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **Resultado e Discussão**

A população estudada como um todo (n=29) apresentou idades que variaram de 25 a 65 anos ( $44,11 \pm 9,84$  anos), prevalecendo o sexo masculino (75,9%), com escolaridade até o ensino fundamental incompleto (48,3%) e ensino médio completo/superior (31,0%), de classe econômica C (51,7%) e D (48,3%).

Esta população estudada, em uso de HAART, distribuiu-se em 4 grupos segundo acúmulo de gordura (lipodistrofia-LD) evidenciado clinicamente: (1) lipohipertrofia - LH (n=6; 26%), (2) lipoatrofia - LA (n=5; 22%) e (3) lipohipertrofia + lipoatrofia (mista) - LM (n=12; 52%) e (4) sem lipodistrofia -SL (n=6; 26%). Os grupos foram semelhantes quanto aos aspectos demográficos e sócio-econômicos.

Verificou-se uma elevada frequência de fatores de risco cardiovasculares (FRCV), exceto tabagismo, em todos os grupos. No entanto apenas a obesidade andróide apresentou frequência significativamente maior no grupo lipohipertrofia.

Em relação à avaliação antropométrica e bioquímica entre grupos (tabela 1), verificou-se que o IMC e percentual de gordura pela BIA e pelo somatório das dobras cutâneas (DC) foram significativamente maiores no grupo com lipohipertrofia. Já o perfil bioquímico, não apresentou diferenças significativas entre os grupos estudados embora com níveis médios particularmente elevados de triglicerídeos no grupo da lipoatrofia.

As alterações na redistribuição de gordura corporal têm sido comuns nos pacientes HIV<sup>+</sup>. Antes da “era HAART” a perda de peso e a desnutrição decorrentes de infecções

oportunistas eram os grandes problemas nutricionais interferindo negativamente na qualidade de vida dos mesmos.<sup>12</sup>

Neste estudo verificou-se excesso de gordura corporal de forma geral mesmo nos pacientes eutróficos segundo IMC. Isto impõe a necessidade de incluir a avaliação da reserva adiposa nos pacientes HIV<sup>+</sup> tendo em vista as alterações corporais decorrentes da HAART dentre as quais o excesso de gordura, que parece estar associado às alterações metabólicas e conseqüentemente ao risco cardiovascular.<sup>13</sup>

A ingestão de energia e nutrientes dos grupos estudados, cuja distribuição foi assimétrica para cálcio, vitaminas A, C, B<sub>2</sub> e B<sub>12</sub> e simétrica para os demais nutrientes. Verificou-se diferenças significativas na ingestão de energia, carboidratos(g), cálcio e vitamina B<sub>12</sub>. No grupo lipodistrofia mista a ingestão de energia e carboidratos foi significativamente maior que a dos grupos com lipoatrofia e sem lipodistrofia e semelhante ao de lipohipertrofia.

No que se refere à ingestão de energia segundo categoria de IMC (eutrofia *versus* sobrepeso/obesidade) o consumo de energia foi semelhante entre os pacientes com IMC adequado e inadequado.

A distribuição na dieta de macronutrientes pela AMDR foi semelhante entre os grupos LH, LA, LM e SL, cujos percentuais estavam dentro das recomendações.

## Conclusão

Diante do exposto tendo em vista que na amostra estudada foi encontrada uma freqüência elevada de excesso de gordura corporal (exceto na LA) e de FRCV, e de ingestão inadequada de nutrientes importantes no controle de alterações metabólicas e clínicas relacionadas ao risco cardiovascular e a SLDHIV, pode-se concluir que se trata de uma população (1) em risco de morbi-mortalidade cardiovascular, (2) com estado nutricional comprometido, especialmente em termos de composição corporal, e (3) com dieta adequada no que se refere à proporção de macronutrientes, Fe e vits C, B<sub>1</sub> e B<sub>6</sub>, e inadequada em termos de ingestão de energia, colesterol, Vit. E, ác. fólico, minerais e fibras.

Este perfil observado foi independente de a população ser portadora ou não de SLDHIV (inclusive do tipo de SLDHIV ou lipodistrofia), sendo predominantemente semelhante entre os grupos LA, LH, LM e SL.

## Referências

<sup>1</sup> Valente AMM, Reis AF, Machado DM, Succi CMR, Chacra AR. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. Arquivo Bras. Endocrinol. Metabol. 2005; 49(6):871-81.

<sup>2</sup> Ferrini MT, Pasternak J, Waitzberg DL, Oliveira. Síndrome da imunodeficiência adquirida. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu; 2006:1301-22.

<sup>3</sup> Mansur C, Mansur L, Oliveira T, Freitas RR, Rabêlo FT, Azevedo Q et al. Redistribuição de gordura corporal induzida pelos inibidores de protease em pacientes com AIDS. An. Bras. Dermatol. 2006;81(5 supl 3):S317-9. Brasil.

<sup>4</sup> Buchalla CM, Cavalheiro TR. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde e a Aids: uma proposta de core set. Acta Fisiatr. 2008; 15(1): 42-8.

<sup>5</sup> Brasil, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. AIDS-DST. Versão Preliminar. Brasília, 2010 [acesso 2011 Janeiro 14]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/publicacao/2010/boletim2010\\_preliminar\\_pdf\\_34434.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/publicacao/2010/boletim2010_preliminar_pdf_34434.pdf).



<sup>6</sup>Brasil.Ministério da Saúde.Secretaria de Vigilância em Saúde,Programa Nacional de DST e AIDS. Recomendações,Para terapia anti-retroviral,Em adultos e adolescentes Infectados pelo HIV.6° ed. Brasília;2006.Séries e Normas e Manuais Técnicos.

<sup>7</sup>Carr A, Samaras K, Thorisdottir A, Kaufman GR, Chisolm DJ, Cooper DA. Diagnosis, prediction, and natural course ofHIV-1 protease-inhibitor associated lipodystrophy, hyperlipidemia, and diabetes mellitus: a cohort study. *Lancet*. 1999; 353:2093–9.

<sup>8</sup>Oliveira S, Lins D. Lipodistrofia relacionada à síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS).In: Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Griz L, Faria MS. *Endocrinologia e diabetes*. Rio de Janeiro:Medisi. 2003;018-22.

<sup>9</sup>World Health Organization. Reports of a technical consultation. Nutrient requeriments for people living with HIV/AIDS. Geneva: WHO; 2003.

<sup>10</sup>Davy BM, Melby CL. The effect of fiber-rich carbohydrates on featuresof Syndrome X. *J Am Diet Assoc*. 2003;103:86–96.

<sup>11</sup>Ross R, Dagnone D, Jones PJ, Smith H, Paddags A *et al*. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* .2000;133:92–103.

<sup>12</sup>Coppini LZ, Ferrini MT. Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Cuppari L. *Nutrição clínica no adulto*. 1 ed. São Paulo: Manoli, 2002:235-247.

<sup>13</sup>Hadigan C,Meigs JB,Corcoran C,Rietschel P,Piecuchu S *et al*. Metabolic Abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. *HIV/AIDS*.2001;32:130-39.

Tabela 1. Distribuição dos grupos de pacientes HIV<sup>+</sup> estudados segundo variáveis antropométricas e bioquímicas. Maceió, AL. 2010.

| Variável                              | Grupos                        |                             |                              |                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|                                       | Lipohipertrofia<br>Média ± DP | Lipoatrofia<br>Média ± DP   | Mista<br>Média ± DP          | Sem lipodistrofia<br>Média ± DP |
| <b>IMC* (kg/m<sup>2</sup>)</b>        | 29,58 ± 5,84 <sup>(A)</sup>   | 21,19 ± 2,31 <sup>(B)</sup> | 25,73 ± 3,30 <sup>(AC)</sup> | 23,81 ± 3,28 <sup>(BC)</sup>    |
| <b>Circunferência da cintura (cm)</b> | 97,12 ± 10,59                 | 78,50 ± 6,67                | 89,50 ± 11,79                | 83,50 ± 8,41                    |
| <b>% gordura*<br/>Σ dobras</b>        | 35,92 ± 4,22 <sup>(A)</sup>   | 20,14 ± 6,69 <sup>(B)</sup> | 30,25 ± 9,95 <sup>(A)</sup>  | 28,27 ± 6,43 <sup>(A)</sup>     |
| <b>% gordura BIA</b>                  | 33,25 ± 7,54 <sup>(A)</sup>   | 13,00 ± 5,05 <sup>(B)</sup> | 23,58 ± 7,42 <sup>(A)</sup>  | 25,00 ± 6,03 <sup>(A)</sup>     |
| <b>Colesterol Total (mg/dL)</b>       | 230,25 ± 65,42                | 216,25 ± 36,18              | 196,58 ± 54,70               | 153,67 ± 13,05                  |
| <b>Triglicerídios (mg/dL)</b>         | 173,50 ± 61,83                | 444,50 ± 414,16             | 273,83 ± 265,59              | 149,33 ± 54,05                  |
| <b>Glicemia jejum (mg/dL)</b>         | 88,54 ± 16,75                 | 102,93 ± 42,96              | 118,12 ± 64,35               | 86,87 ± 10,85                   |
| <b>HDL(mg/dL)</b>                     | 38,50 ± 7,33                  | 32,50 ± 15,80               | 36,00 ± 13,23                | 28,00 ± 3,61                    |
| <b>LDL(mg/dL)</b>                     | 157,00 ± 53,44                | 57,33 ± 48,23               | 109,38 ± 50,95               | 95,67 ± 17,16                   |
| <b>CD<sub>4</sub><sup>+</sup></b>     | 369,40 ± 171,15               | 625,80 ± 364,93             | 653,50 ± 274,35              | 486,25 ± 248,86                 |

# AVALIAÇÃO DA ADESÃO E EFETIVIDADE DO MODELO DIETÉTICO DASH (*DIETARY APPROACHES TO STOP HYPERTENSION*) EM HIPERTENSOS E/ OU DIABÉTICOS DA CIDADE DE MACEIÓ-ALAGOAS

Autores: Alane Cabral de Oliveira<sup>1</sup>, Annelise Machado Gomes De Paiva<sup>2</sup>, **Isadora Bianco Cardoso**<sup>3</sup>, Sheyna Priscila Lins dos Santos<sup>4</sup>, Stéfani Patricia Tenório Gusmão<sup>5</sup>.

Centro Universitário Cesmac.

Endereço: Rua Cônego Machado, 918, Farol, Maceió – Alagoas.

CEP: 57051-160

E-mail<sup>2</sup>: [isadora\\_bianco@hotmail.com](mailto:isadora_bianco@hotmail.com)

<sup>1</sup> Professora voluntária. Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Maceió-AL.

<sup>2</sup> Orientadora. Centro Universitário Cesmac. Maceió-AL.

<sup>3</sup> Apresentadora. Centro Universitário Cesmac. Maceió-AL.

<sup>4</sup> Centro Universitário Cesmac. Maceió-AL.

<sup>5</sup> Centro Universitário Cesmac. Maceió-AL.

O modelo dietético DASH é considerado eficaz na redução da pressão arterial. Avaliar a adesão e efetividade deste modelo dietético em indivíduos hipertensos e diabéticos é imprescindível, visto ser um padrão recomendado por diretrizes brasileiras. Foram incluídos na pesquisa todos os hipertensos e/ou diabéticos adultos e idosos de ambos os sexos em primeira consulta onde foi feita a implantação do modelo dietético DASH. A avaliação da adesão e efetividade foi realizada quinzenalmente em retornos, através dos dados antropométricos como peso, altura, IMC e CC, além da pressão arterial e dados dietéticos (Recordatório24h). Amostra composta por 18 pacientes, sendo 16% do gênero masculino e 83% do gênero feminino, idade média  $52 \pm 18,08$  anos e  $47,4 \pm 12,42$  anos respectivamente, destes 61% eram portadores somente de HAS, 22% de diabetes, enquanto que 16% eram portadores das duas patologias. A análise dos resultados identificou que apenas a medida de peso corporal teve perda significativa após a implantação da dieta. E de acordo com a PA sistólica e diastólica houve uma média de redução de 13 mm Hg e 4,78 mm Hg, respectivamente. A DASH mostrou-se eficaz na redução da pressão arterial, pequena redução no peso e circunferência da cintura. Observou-se adesão inicial e boa aceitação a alguns princípios da DASH, porém houve apenas pequenas mudanças no estilo de vida, não se tornando significativa.

Palavras chave: DASH; hipertensão arterial; diabetes *Mellitus*

## INTRODUÇÃO

O modelo DASH é um padrão dietético desenvolvido a partir de estudos experimentais em norte-americanos, considerado eficaz na redução da pressão arterial. Este modelo parte do pressuposto de que o controle dietético da hipertensão não é feito apenas com redução do consumo de sal dietético, mas também com a introdução de alimentos considerados cardioprotetores, ricos em nutrientes que participam do controle da pressão alta<sup>1</sup>. Sua composição consiste em produtos com baixa quantidade de gordura, produtos lácteos magros, visando à diminuição do consumo de gordura saturada e colesterol e o aumento da oferta de proteína e cálcio; abundante quantidade de frutas, vegetais, grãos, oleaginosas, todas boas fontes de potássio, magnésio e fibras<sup>2,3</sup>. A adoção deste plano é difícil no mundo ocidental, pois vários estudos comprovaram que a dieta ocidental é pobre em hortaliças e frutas, e rica em gordura<sup>4</sup>. No Brasil, em especial no estado de Alagoas, não existem estudos sobre o padrão alimentar de hipertensos e diabéticos, bem como a adesão e efetividade do modelo DASH. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a adesão e efetividade deste modelo dietético em indivíduos hipertensos e diabéticos da cidade de Maceió-Alagoas tornando-se imprescindível, visto já ser um padrão recomendado por diretrizes brasileiras, porém, sem comprovação científica da sua adesão e efetividade neste grupo populacional.

## MÉTODOS

Estudo do tipo longitudinal de intervenção, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Cesmac com registro número 979/2010. Foram incluídos na pesquisa todos os hipertensos e/ ou diabéticos adultos e idosos de ambos os sexos em primeira consulta atendidos no Ambulatório de Nutrição em Cardiologia na clínica escola de Nutrição do Centro Universitário Cesmac, onde foi feita a implantação do modelo dietético DASH que segue protocolo descrito por Vogt *et al*<sup>5</sup>. Os modelos de dietas, com lista de substituição, foram previamente elaboradas segundo recomendações preconizadas pelo padrão DASH, diferenciadas em seis níveis de calorias. Cada voluntário da pesquisa recebeu um modelo de dieta adequado as suas necessidades calóricas. Dentre as variáveis coletadas, foram utilizados os dados do recordatório 24 horas (Rec 24h) da primeira consulta e dos retornos, além dos dados antropométricos como peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC) e clínicos como patologias associadas, valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). A avaliação da adesão e efetividade ao modelo de dieta foi realizada quinzenalmente e em retornos, através dos dados coletados. As análises foram realizadas com o auxílio do programa EPI INFO<sup>6</sup>, para cálculo de médias e frequência de dados. Foi realizado o teste T pareado para comparar se houve diferença entre as médias antes e após o tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Amostra foi composta por 18 pacientes, sendo destes 16% do gênero masculino e 83% do gênero feminino, com média de idade de  $52 \pm 18,08$  anos homens e  $47,4 \pm 12,42$  anos respectivamente, destes 61% eram portadores somente de HAS, 22% de DM, enquanto que 16% eram portadores das duas patologias em questão. Do total de pacientes que aceitaram participar do estudo (n=18), apenas 50% foram considerados aderentes do plano alimentar proposto, pois só foram considerados aqueles que tiveram seu primeiro retorno no período de até 21 dias após a entrega da dieta. O motivo da não aderência em todos os casos foi o não comparecimento. Em relação aos dados antropométricos e clínicos, foram feitas comparações dos dados obtidos dos pacientes antes e após a

introdução da dieta DASH (FIGURA 1). A análise dos resultados identificou que apenas a medida de peso corporal teve perda significativa após a implantação da dieta. A implementação da DASH com baixo teor de calorias aumenta o benefício da perda de peso e seu efeito sobre a pressão arterial<sup>7</sup>. De acordo com a pressão arterial sistólica e diastólica houve uma média de redução de 13 mm Hg e 4,78 mm Hg, respectivamente. Parece que o elevado nível de fibras e minerais, como o potássio e o magnésio, e o reduzido conteúdo de gorduras sejam os responsáveis por tais reduções da PA<sup>7</sup>. Foi visto que houve um aumento na ingestão em relação ao consumo dos micronutrientes e fibras que a dieta DASH preconiza como fundamentais para a redução da pressão arterial e regulação da glicemia. Na análise dos micronutrientes e fibras dietéticas em comparação a 1ª consulta (antes da dieta DASH) e ao retorno (após a dieta) foi visto que os pacientes do estudo tiveram um aumento na média de ingestão de cálcio de aproximadamente 354 mg, potássio de 340 mg, magnésio de 55 mg e fibras de apenas 4 mg (FIGURA 2). Este resultado mostra que apesar de não atingirem as quantidades preconizadas pela nova dieta, houve uma mudança nos hábitos alimentares destes pacientes, ocasionando uma melhora.

## CONCLUSÃO

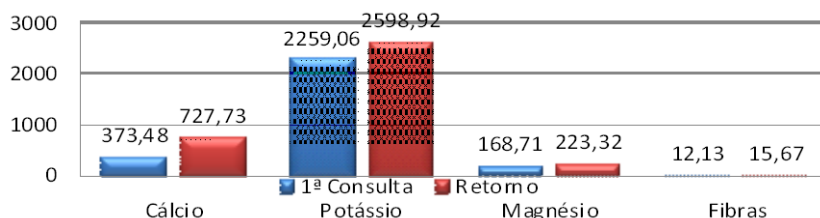
A DASH mostrou-se eficaz na redução da pressão arterial, pequena redução no peso e circunferência da cintura. Observou-se adesão inicial ao plano alimentar e boa aceitação a alguns princípios da DASH, como ingestão de frutas e verduras e prática de atividade física, porém houve apenas pequenas mudanças no estilo de vida, não se tornando significativa.

**Figura 1** – Médias dos dados antropométricos e clínicos encontradas nos pacientes que participaram do estudo, no período de agosto de 2010 a maio de 2011.

| VARIÁVEIS | ANTES DASH     | APÓS DASH      | p <sup>1</sup> |
|-----------|----------------|----------------|----------------|
|           | X ± DP         | X ± DP         |                |
| Peso      | 77,25 ± 11,14  | 75,11 ± 10,28  | 0,01*          |
| CC        | 98,35 ± 8,66   | 96,17 ± 6,55   | 0,07           |
| PAS       | 150,67 ± 19,55 | 137,67 ± 21,36 | 0,74           |
| PAD       | 85,89 ± 14,14  | 81,11 ± 15,17  | 0,45           |

<sup>1</sup>: Teste T pareado

**Figura 2** – Média da ingestão de cálcio, potássio, magnésio e fibras antes e após a implantação do modelo dietético DASH em pacientes do estudo, no período de agosto de 2010 a maio de 2011.



Fonte: Dados da pesquisa

## REFERÊNCIAS

1. Lin, P.H.; Aickin, M.; Champagne, C.; Craddock, S.; Sacks, F.; McCarron, P. et al. Food group sources of nutrients in the dietary patterns of the DASH-Sodium trial. **Perspectives in Practice**, v. 103, n. 4, p.488, 2003.
2. U.S DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. The DASH Diet - featuring new findings about reducing sodium and new lower-sodium recipes and menus; 2001.
3. MITKA M. DASH Dietary Plan Could Benefit Many, but Few Hypertensive Patients Follow It. American Medical Association. JAMA; 2007.98(2): 164-165.
4. MIYAR L.O. Impacto de un programa de promoción de la salud aplicado por enfermería a pacientes diabéticos tipo 2 en la comunidad. Rev. Latino-am Enfermagem; 2003. 11(2): 713-719.
5. VOGT TM, APPEL LJ, OBARZANEK E, et al. Dietary Approaches to Stop Hypertension: Rationale, desing, and methods. Jornal of the American Dietetic Association 1999; 99(8):12-18.
6. EPI INFO 3.5.1. Database and statistics software for public health professionals; 2008.
7. CELESTINI A. Associação entre níveis pressóricos e o consumo alimentar de uma dieta tipo dash em indivíduos adultos de Porto Alegre. [dissertação] Porto Alegre (RS): Faculdade de Medicina da UFRGS; 2006.

# ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM NEOPLASIA MAMÁRIA EM TRATAMENTO

**Letícia de Albuquerque Araujo**<sup>1</sup>

Geirla Jane Freitas da Silva<sup>2</sup>

Maryane Oliveira Magalhães<sup>2</sup>

Milena Lima de Moraes<sup>3</sup>

Daniel Cordeiro Gurgel<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica, Centro de Ciências da Saúde - Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará – UECE. Campus do Itaperi - Av. Paranjana, 1700. Bairro Serrinha – Fortaleza, Ceará – CEP: 60.000-000. Email para contato: [leticiadealbuquerque@hotmail.com](mailto:leticiadealbuquerque@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará – UECE. Fortaleza, Ceará.

<sup>3</sup> Docente, Centro de Ciências da Saúde - Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará– Fortaleza (CE) – Brasil.

## Resumo

Tendo em vista o caráter multifatorial do câncer, a sua importância no contexto atual das doenças crônicas e sabendo que há uma relação intrínseca entre estado nutricional, prognóstico da doença e resposta ao tratamento, percebe-se a necessidade de se conhecer o estado e o risco nutricional dos pacientes em tratamento para a doença. A amostra deste estudo foi composta por 42 pacientes do sexo feminino, que assinaram o TCLE, responderam ao questionário da ASG-PPP e tiveram aferidos seu peso e altura. Posteriormente foi feito o cálculo do índice de massa corporal. Os resultados foram apresentados como médias, medianas e desvios padrão e percentuais. A média de idade das participantes foi de 51 anos e 6 meses, sendo 32 adultas e 10 idosas. O subtipo de câncer mais presente foi o carcinoma ductal invasivo, encontrado em 38 pacientes (90,5%). Segundo o IMC, 78,6% da amostra foi classificada com excesso ponderal. A ASG-PPP mostrou maior número de indivíduos bem nutridos (78,6%). Devido principalmente aos efeitos do tratamento, o excesso de peso é achado comum nas portadoras de neoplasia mamária, sendo importante ressaltar que pacientes precisam de cuidados nutricionais a evitar maiores complicações que podem ser causadas pelo excesso de peso.

**Palavras-chave:** estado nutricional; câncer de mama; avaliação subjetiva global.

## Introdução

O termo câncer é definido como o crescimento e disseminação descontrolado de células, que podem afetar qualquer parte do corpo e, através da invasão de tecidos vizinhos, metastizar para partes distantes<sup>1</sup>. Em todo o mundo, o câncer ocupa o segundo lugar nas causas de mortes e foi responsável por 7,6 milhões de mortes no ano de 2005. O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e, entre as mulheres, é o de maior prevalência, sendo a causa de 16% das mortes nessa população<sup>2</sup>.

Para a escolha do tratamento adequado, são levados em consideração o diagnóstico com base no estágio da doença, idade, características do tumor primário, subtipo histológico, estadiamento do tumor, níveis de receptores de estrogênio e de progesterona, capacidade proliferativa do tumor e aspectos relacionados à menopausa. Os tratamentos

disponíveis atualmente são o cirúrgico (mastectomia) e a radioterapia (tratamento loco-regional); a hormonioterapia e a quimioterapia (tratamento sistêmico)<sup>3</sup>.

Estudos indicam alta prevalência de desnutrição em pacientes com câncer, o que pode limitar a resposta à terapia, potencializar os efeitos colaterais, aumentar o tempo de estadia hospitalar e reduzir a sobrevida dos mesmos<sup>4,5</sup>. A avaliação periódica das medidas antropométricas é essencial na identificação de paciente em risco nutricional, no acompanhamento da progressão da doença e da resposta ao tratamento, levando a redução no tempo de estadia hospitalar e, conseqüentemente, menor despesa, além de menores taxas de complicações<sup>4,6</sup>.

Para avaliação do risco nutricional, a Avaliação Subjetiva Global (ASG) é um método de baixo custo, simples aplicação e larga reprodutibilidade, com baixa variação entre diferentes observadores. A Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP) é específica para pacientes oncológicos e contempla pontos como: perda ponderal, sintomas gastrointestinais, ingestão alimentar e capacidade funcional em diferentes intervalos de tempo, dependendo do parâmetro avaliado (seis meses, um mês ou duas semanas), sendo as perguntas de fácil compreensão e respondidas diretamente pelo paciente<sup>7,8,9</sup>.

Tendo em vista o caráter multifatorial do câncer, a sua importância no contexto atual das doenças crônicas e sabendo que há uma relação intrínseca entre estado nutricional, prognóstico da doença e resposta ao tratamento, percebe-se a necessidade de se conhecer o estado e o risco nutricional dos pacientes em tratamento para a doença. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o estado nutricional e o risco nutricional de pacientes em tratamento para neoplasia mamária.

## Metodologia

Tratou-se de um estudo transversal de caráter descritivo e de abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 42 pacientes, do sexo feminino, que estavam realizando tratamento oncológico no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), no período de setembro a outubro de 2011. Foram critérios de inclusão idade acima de 19 anos, diagnosticadas com câncer de mama e que estavam em tratamento clínico (quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia). E critérios de exclusão pacientes portadoras de diabetes mellitus, síndrome da imunodeficiência adquirida, artrite reumatóide, tireóideopatias e hepatopatias.

A seleção dos participantes foi realizada nas recepções e casa de apoio da referida instituição através da adesão espontânea dos pacientes devidamente cadastrados e atendidos pela instituição após a adesão e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos pacientes. Posteriormente, foi aplicado o questionário da ASG-PPP e aferidos peso e altura dos participantes. Foi realizada a antropometria por meio de métodos convencionais, com auxílio de um estadiômetro (Sanny®) e uma balança antropométrica digital (Filizola®), seguindo o protocolo de NACIF; VIEBIG (2008)<sup>10</sup>. Posteriormente foi feito o cálculo do Índice de Massa Corporal através da fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{altura (m}^2\text{)}}$$

Para a análise estatística utilizou-se o Microsoft Office Excel e os resultados foram apresentados como médias, medianas e desvios padrão e percentuais. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará com número de protocolo 112.238.73-4.

## Resultados e Discussão

A idade mediana da amostra foi de 51 anos e 6 meses, sendo a idade mínima 23 e a máxima 74 anos. Destas, 32 eram adultas e 10 idosas (idade superior a 60 anos). Em relação à duração do tratamento, a mediana foi 9,8 meses, com o mínimo de 1,3 meses e o máximo de 160, 2 meses. O subtipo de câncer mais presente na amostra foi o carcinoma ductal invasivo, encontrado em 38 pacientes (90,5%), seguido pelo carcinoma ductal *in situ* (7,1%) e pelo mucoide (2,4%). Esse resultado está em conformidade com os estudos de Amaral *et al.* (2010)<sup>11</sup> e Pinho & Coutinho (2007)<sup>12</sup>.

Com relação às mudanças na ingestão alimentar, 42,9% dos pacientes relatou estar se alimentando normalmente, 33,3% relatou estar comendo menos que o normal e 23,8% estar comendo mais que o normal. A amostra estudada relatou principalmente os seguintes sintomas que os têm impedido que se alimentassem adequadamente: prisão de ventre (45,2%), alimentos com sabores estranhos ou sem sabor (31%), os cheiros incomodam (23,8%) e náuseas (21,4%), sendo que 45,2% relatou não ter problemas em comer. Nesse item da ASG-PPP, 52,3% dos pacientes relataram mais de um sintoma.

O estado nutricional foi classificado segundo o IMC e a ASG-PPP (Tabela 1), sendo que esta não avalia excesso de peso e sim risco nutricional. Analisando o estado nutricional segundo o IMC, 78,6% da amostra foi classificada com excesso ponderal. Resultado semelhante foi encontrado por Amaral *et al.* (2010)<sup>11</sup>, que analisou uma amostra de 71 mulheres portadoras de câncer de mama e encontrou uma prevalência de 82% de sobrepeso/obesidade. Esse resultado mostrou-se significativamente diferente entre os grupos de adultas e idosas, onde estas apresentaram 20% de magreza enquanto que no grupo de adultas, ninguém se enquadrou nesse diagnóstico. A ASG-PPP mostrou maior número de indivíduos nutridos (78,6%).

Observou-se também que 68,3% do grupo estudado ganhou peso durante o tratamento. Tal ganho ponderal pode ser atribuído à ocorrência de obesidade sarcopênica, em que há ganho de peso sem ganho de massa muscular associada, provavelmente causado por alterações metabólicas resultantes do esquema terapêutico aplicado, em especial a quimioterapia<sup>13,14</sup>. Além disso, os fármacos utilizados durante o tratamento podem contribuir para alterações psicológicas e comportamentais, que agem no controle do centro da saciedade, do equilíbrio hídrico, dos compartimentos corporais, assim como a manutenção do peso corporal<sup>15</sup>.

## Conclusão

Pacientes em tratamento para câncer de mama apresentam menor risco de desnutrição, sendo este risco aumentado em pacientes idosas. Devido principalmente aos efeitos do tratamento, o excesso de peso é um achado comum nas portadoras desse tipo de câncer, sendo importante ressaltar que pacientes oncológicos com excesso de peso, estão em risco nutricional tanto quanto aqueles que apresentam baixo peso. A ASG-PPP é um importante instrumento de triagem nutricional e pode auxiliar no prognóstico e na sobrevida dessas pacientes.

## Referências

1. World Health Organization – WHO [homepage na internet]. Health topics: Cancer [acesso em: 30 out. 2011]. Disponível em: <<http://www.who.int/en/>>.



2. World Health Organization – WHO. World health statistics 2006 [acesso em: 24 out 2011]. Disponível em: < [www.who.int/whosis/whostat2006.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat2006.pdf)>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer – INCA. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil, 2009 [acesso em: 24 out 2011]. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/estimativa/2010/estimativa20091201.pdf>>.
4. Davies, M. Nutritional screening and assesment in cancer-associated malnutrition. *European Journal of Oncology Nursing* 2005 9:564-73.
5. Salvino RM, Dechicco, RS, Seidner DL. Perioperative nutrition support: Who and how. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2004 71(4):345-51.
6. Passoni CMS. Antropometria na Prática Clínica. *Rubs.* 2005 Abr/jun;1(2):25-32, abril/jun. 2005.
7. Ottery FD. Definition of Standardized Nutritional Assessment and Interventional Pathways in Oncology. *Nutrition* 1996 12(1).
8. Wu HI, Chou S, Chen D, Kuo H. Differentiation of Serum Levels of Trace Elements in Normal and Malignant Breast Patients. *Biological Trace Element Research* 2006 113:9-18.
9. Insering EA., Bauer JD, Capra S. Nutrition support using the American Dietetic Association medical nutrition therapy protocol for radiation oncology patients improves dietary intake compared with standard practice. *Journal American Dietetic Association* 2007 107(3):404-12.
10. Nacif M, Viebig RF. Avaliação antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática. São Paulo: Metcha, 2007.
11. Amaral P, Miguel R, Mehdad A, Cruz C, Monteiro Grillo I, Camilo M, et al. Body fat and poor diet in breast cancer women. *Nutrición Hospitalaria* 2010 May/jun; 25 (3): 456-61.
12. Pinho VFS, Coutinho ESF. Variáveis associadas ao câncer de mama em usuárias de unidades básicas de saúde. *Cad Saúde Pública.* 2007;23(5):1061-9.
13. Stein CJ, Colditz GA. Modifiable Risk Factors for Cancer. *Br J Cancer.* 2003;90(2):299-303. doi: 10.1038/sj.bjc.6601509.
14. Demark-Wahnefried W, Peterson BL, Winer EP, Marks L, Aziz N, Marcom PK, et al. Changes in weight, body composition, and factors influencing energy balance among premenopausal breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol.* 2001;19(9):2381-9.
15. Michaels KB, Willet W. The women’s health initiative randomized controlled dietary modification trial: a postmortem. *Breast Cancer Res Treat.* 2009;114(1):1-6. doi: 10.1007/s10549-008-9972-x.

**Tabela 1. Estado nutricional segundo o índice de massa corporal e a avaliação subjetiva global produzida pelo paciente de acordo com o grupo de adultas e idosas.**

| <i>Indicador</i>    | <i>Adultas</i><br><i>n(%)</i><br><i>N = 32</i> | <i>Idosas</i><br><i>n(%)</i><br><i>N = 10</i> | <i>Total</i><br><i>n(%)</i><br><i>N = 42</i> |
|---------------------|--|---|--|
| <b>IMC</b>          |  |   |  |
| Magreza             | 0 (0%)   | 2 (20%)                                       | 2 (4,8%)                                     |
| Eutrofia            | 6 (18,8%)                                      | 1 (10%)                                       | 7 (16,7%)                                    |
| Excesso de Peso     | 26 (81,3%)                                     | 7 (70%)                                       | 33 (78,6%)                                   |
| <b>ASG-PPP</b>      |  |   |  |
| Nutrido             | 28 (87,5%)                                     | 5 (50%)                                       | 33 (78,6%)                                   |
| Desnutrido Moderado | 4 (12,5%)                                      | 5 (50%)                                       | 9 (21,4%)                                    |
| Má-nutrição Severa  | 0 (0%)   | 0 (0%)  | 0 (0%)                                       |

# AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE PACIENTES COM NEOPLASIA MAMÁRIA

Geirla Jane Freitas da Silva<sup>2</sup>

**Letícia de Albuquerque Araujo<sup>1</sup>**

Maryane Oliveira Magalhães<sup>2</sup>

Milena Lima de Moraes<sup>3</sup>

Daniel Cordeiro Gurgel<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica, Centro de Ciências da Saúde - Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará – UECE. Campus do Itaperi - Av. Paranjana, 1700. Bairro Serrinha – Fortaleza, Ceará – CEP: 60.000-000. Email para contato: [leticiaidealbuquerque@hotmail.com](mailto:leticiaidealbuquerque@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará – UECE. Fortaleza, Ceará.

<sup>3</sup> Docente, Centro de Ciências da Saúde - Curso de Nutrição - Universidade Estadual do Ceará– Fortaleza (CE) – Brasil.

## Resumo

Câncer é um termo genérico usado para um grupo de doenças capazes de afetar qualquer parte do corpo, com multiplicação desordenada. O câncer de mama é o tipo mais comum diagnosticado em mulheres, sendo o segundo mais frequente no mundo (10,9%). A desnutrição, condição comum em pacientes oncológicos diminui a resposta ao tratamento, assim como prejudica a qualidade de vida desses pacientes. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o estado nutricional de pacientes com diagnóstico de câncer de mama, através da aferição de medidas antropométricas. Foram avaliados peso, altura, circunferência do braço e dobra cutânea tricipital de 42 voluntárias em tratamento em um centro de referência. A média do IMC encontrada foi de 27,92 kg/ m<sup>2</sup>, evidenciando prevalência de sobrepeso na população avaliada. Quando avaliado adequação da circunferência do braço, 47,62% foram diagnosticadas como eutróficas, resultado confirmado quando avaliado a dobra cutânea tricipital, onde 30,95% das voluntárias tiveram diagnóstico de eutrofia. A circunferência muscular do braço mostrou que 69,05% das voluntárias foram consideradas eutróficas, segundo os pontos de corte. No entanto, a classificação da CMB não permite distinguir os indivíduos eutróficos dos que estão com excesso de peso, fazendo com que as duas classificações sejam enquadradas como eutrofia. Observou-se que pacientes em tratamento de câncer de mama tendem a apresentar excesso de peso quando avaliadas por métodos antropométricos, requisitando cuidados nutricionais para evitar os riscos de comorbidades.

**Palavras Chaves:** câncer de mama; antropometria; estado nutricional.

## Introdução

Câncer é um termo genérico usado para um grupo de doenças que pode afetar qualquer parte do corpo, o qual as células crescem e multiplicam-se de maneira desordenada. Esse crescimento desordenado é resultado de interações entre mutações genéticas espontâneas ou induzidas e agentes externos, tais como radiações ultravioletas, compostos do tabaco, aflatoxinas, arsênio e infecções por microrganismos<sup>1</sup>.

O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo (10,9%), sendo o mais comum diagnosticado em mulheres, tendo tido uma incidência de 1.380.000

em 2008<sup>2</sup>. No Brasil, no ano de 2012, estimativas para a incidência de câncer de mama por cada 100 mil habitantes são de 52.680 novos casos<sup>3</sup>.

No Brasil, as recomendações do Ministério da Saúde para detecção precoce e controle do câncer de mama consistem no rastreamento mamográfico em mulheres de 50 a 69 anos de idade pelo menos a cada dois anos e exame clínico anual para mulheres de 40 a 49 anos. Para mulheres consideradas pertencentes ao grupo de risco (com histórico familiar de câncer de mama em parentes de primeiro grau) recomenda-se o exame clínico e a mamografia anualmente já a partir de 35 anos de idade<sup>4</sup>.

Segundo Ollenschlager *et al.* (1991) a desnutrição acomete entre 40 a 80% dos pacientes com câncer, embora Lees (1999)<sup>5</sup> afirme que mulheres com diagnóstico de câncer de mama têm menor prevalência de perda de peso. A desnutrição pode levar a dificuldades de cicatrização, aumento do risco de infecção, diminuição da resposta ao tratamento, aumento dos custos hospitalares, comprometendo a qualidade de vida<sup>6,7,8</sup>.

Para avaliação do estado nutricional, a antropometria tem sido amplamente utilizada devido à simplicidade de aferição, baixo custo e confiabilidade, desde que executada e interpretada por profissionais treinados e com o uso de equipamentos calibrados<sup>9</sup>. Pode ser empregada de modo isolado ou através das combinações de medidas. Dentre os indicadores antropométricos mais utilizados estão o peso, a altura, o índice de massa corpórea (IMC), as pregas cutâneas e circunferências dos membros<sup>10</sup>.

Sabendo-se da importância do estado nutricional na resposta do tratamento de câncer, o objetivo desse trabalho foi avaliar o estado nutricional de pacientes com diagnóstico de câncer de mama, através da aferição de medidas antropométricas.

## Metodologia

O presente trabalho possui caráter descritivo e transversal, de abordagem quantitativa<sup>11</sup>. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (UECE), sob o protocolo nº 112.238.73-4, atendendo às preconizações da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata as diretrizes e normas reguladoras envolvendo seres humanos.

A amostra foi composta de 42 pessoas do sexo feminino, que realizavam tratamento oncológico no Centro Regional Integrado de Oncologia (CRIO), no período de setembro a outubro de 2011. Foram utilizados como critérios de inclusão ser maior de 19 anos, ter recebido diagnóstico de câncer de mama e estar em tratamento clínico (quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia). Os critérios de exclusão foram as pacientes portadoras de *diabetes mellitus*, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), artrite reumatóide, tireóideopatias, hepatopatias e idade superior à 75 anos.

Após a abordagem e explicação dos objetivos do estudo, as pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando em participar da pesquisa.

Os parâmetros antropométricos aferidos foram peso, altura, circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT). Os equipamentos utilizados foram adipômetro e fita métrica inelástica, ambos da marca Sanny<sup>®</sup> e uma balança plataforma com estadiômetro acoplado da marca Filizola<sup>®</sup>, seguindo o protocolo estabelecido por Nacif & Viebig (2008)<sup>12</sup>. Cada aferição foi realizada em triplicata para posterior obtenção de médias.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado a partir das variáveis peso e estatura. Os pontos de corte adotados foram preconizados pela WHO (1998)<sup>13</sup> e Lipschitz (1994)<sup>14</sup>, para adultos e idosos, respectivamente. A circunferência muscular do braço (CMB) é obtida a partir dos valores da CB e da DCT, sendo o estado nutricional determinado segundo preconizações de Blackburn & Thornton (1979)<sup>15</sup>.

Para o cálculo da porcentagem de adequação da CB, CMB e DCT as medidas obtidas foram comparadas aos valores de referência (percentil 50), estabelecidos por Frisancho (1990)<sup>16</sup>. Os resultados da adequação foram classificados de acordo com Blackburn & Thorton (1979)<sup>15</sup>.

Na análise estatística utilizou-se o Microsoft Office Excel e SPSS para Windows versão 13.0 (Chicago, IL, USA) e os resultados foram apresentados como médias, medianas e desvios padrão e percentuais.

## Resultados e Discussão

O Índice de Massa Corporal (IMC) é recomendado pela OMS (1997) para avaliar o estado nutricional de adultos, apresentando uma boa correlação com a gordura corporal, embora não descreva de maneira fidedigna a composição corporal de um indivíduo<sup>12</sup>. A média do IMC encontrada foi de 27,92 kg/ m<sup>2</sup>, evidenciando prevalência de sobrepeso. Quando considerados sobrepeso e obesidade, 80,95% da população estudada foram assim classificadas, evidenciando excesso de peso, independente da idade.

Quando avaliado adequação da circunferência do braço, 20 voluntárias (47,62%) foram diagnosticadas como eutróficas, resultado evidenciado quando avaliado a dobra cutânea tricipital, onde 30,95% das voluntárias tiveram diagnóstico de eutrofia.

A circunferência do braço (CB) fornece informações com relação ao depósito de gordura e massa muscular local<sup>12</sup>, enquanto a dobra cutânea tricipital (DCT) permite estimar reservas gordurosas subcutâneas, se relacionado com o volume de gordura do organismo<sup>17</sup>.

A circunferência muscular do braço (CMB) avalia a reserva de tecido muscular, sem, no entanto, corrigir a área óssea<sup>12</sup>. Grande parte da amostra (69,05%) foi consideradas eutróficas, segundo os pontos de corte. No entanto, a classificação da CMB não permite distinguir os indivíduos eutróficos dos que estão com excesso de peso, fazendo com que as duas classificações sejam enquadradas como eutrofia.

Pacientes com diagnóstico de câncer de mama em tratamento quimioterápico adjuvante tendem a ganhar peso<sup>18</sup> podendo esse ganho variar de 2,1 a 5,9 kg<sup>19</sup>. Esse ganho ponderal é atribuído ao acúmulo de gordura e água corporais, sem concomitante aumento de massa magra<sup>20</sup>.

Demrak-Wahnefried *et al.* (2001)<sup>20</sup> observaram que mulheres que ganharam peso reduziram seus níveis de atividade física, embora não tenham alterado significativamente sua ingestão habitual. Também pode ser citado como fator do ganho ponderal o estresse psicológico, o início da menopausa durante a quimioterapia ou o uso simultâneo de glicocorticóides<sup>18</sup>.

## Conclusão

Pacientes com diagnóstico de câncer de mama tendem a apresentar excesso de peso, quando avaliadas por métodos objetivos, como as medidas antropométricas, podendo também representar risco nutricional. Essas pacientes necessitam de acompanhamento nutricional para redução do peso ponderal, a fim de minimizar suas comorbidades, que poderiam dificultar o tratamento oncológico.

## Referências

(1) World Health Organization (WHO). Cancer. [Acesso em 27 de março de 12]. Disponível em < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html>>.

- (2) GLOBOCAN. Breast Cancer Incidence and Mortality Worldwide in 2008 Summary. [Acesso em 27 de março de 2012]. Disponível em <<http://globocan.iarc.fr/factsheets/cancers/breast.asp>>.
- (3) Instituto Nacional do Câncer (INCA). Tipos de câncer – Mama. [Acesso em 27 de março de 2012]. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>
- (4) Ollenschlager G, Viell B, Thomas W, Konkol K, Bürger B. Tumor anorexia: causes, assessment, treatment. *Recent Results. Cancer Res.* 1991; 121: 249-59.
- (5) Lees J. Incidence of weight loss in head and neck cancer patients on commencing radiotherapy treatment at a regional oncology center. *Eur. J. Cancer Care* 1999; 8: 133 -6.
- (6) Lopez MJ, Robinson P, Madden T, Highbarger T. Nutritional support and prognosis in patients with head and neck cancer. *J. Surg Oncol.* 1994; 55: 33-6.
- (7) Nitember G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Crit. Rev. Oncol. Hematol.* 2000; 34: 137-68.
- (8) Rivadeneira DE, Evoy D, Fahey III TJ, Lieberman MD, Daly JM. Nutritional support of the cancer patient. *CA Cancer J. Clin.* 1998; 48: 69-80, 1998.
- (9) World Health Organization (WHO) [Internet]. Physical status: The use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. 1995. [Acesso em 10 de agosto de 2011]. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf)>.
- (10) Ulander K, Grahn G, Jeppsson B. Subjective assessment of nutritional status-validity and reliability of a modified detsky index in a Swedish setting. *Clin Nutr.* 1993; 12(1):15-9.
- (11) Hennekens CH, Buring JE. *Epidemiology in Medicine.* USA: Little, Brown and Company, 1987.
- (12) Nacif M, Viebig RF. *Avaliação antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática.* São Paulo: Metha, 2008.
- (13) World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva: WHO; 1998.
- (14) Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1):55-67.
- (15) Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am.* 1979; 63(5):11103-15.
- (16) Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutrition status.* Ann Arbor: University of Michigan, 1990.
- (17) Eliassen AH, Colditz GA, Rosner B, Willet WC, Hankinson S. Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. *JAMA.* 2006; 296(2):193-201.
- (18) Giglio A. A quimioterapia adjuvante para câncer de mama engorda? *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2004; 50(3):229-51.
- (19) Bastarrachea J, Hortobagyi GN, Smith TL, Kau SW, Buzdar AU. Obesity as an adverse prognostic factor for patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer. *Am. Intern. Med.* 1994; 120(1):18-25.
- (20) Demark-Wahnefried W, Peterson BL, Winer EP, Marks L, Aziz N, Marcom PK, et al. Changes in weight, body composition, and factors influencing energy balance among premenopausal breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol.* 2001; 19(9):2381-9.

# RELAÇÃO ENTRE DOSAGEM SÉRICA E FREQUENCIA DE INGESTÃO DE ALIMENTOS FONTES DE VITAMINA D POR INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

Tahis Cristine de Vasconcelos Leal<sup>1</sup>  
Rosimari Lima Batista de Sousa<sup>1</sup>  
**Elenise Stuker Fernandes Freitas**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente da Faculdade Santo Agostinho- FSA. Av. Valter Alencar, 665 - São Pedro - Teresina - PI – Brasil.

<sup>2</sup> Docente Mestre em Nutrição da Faculdade Santo Agostinho- FSA. Av. Valter Alencar, 665 - São Pedro - Teresina - PI – Brasil. E-mail: elenisenutri@gmail.com

## RESUMO

A vitamina D deriva da síntese cutânea e da alimentação, estudos recentes têm demonstrado que uma grande parcela da população apresenta hipovitaminose. O objetivo desse estudo foi correlacionar dosagem sérica e ingestão de vitamina D por indivíduos saudáveis da cidade de Teresina, PI. Trata-se de um estudo transversal, realizado com 33 voluntários saudáveis, idade entre 19 e 59 anos. O projeto foi aprovado pelo protocolo n660/11. Os participantes responderam ao questionário instrumentado e ao Questionário de Frequência do Consumo Alimentar (QFCA), adaptado para alimentos fontes de vitamina D, realizaram dosagem sérica da 25-hidroxi vitamina D. Os dados foram analisados no Excel 2010. Como resultados, a maioria 67,7% dos voluntários eram do gênero feminino, 51,5% usavam protetor solar diariamente e 48,5% tinham exposição ao sol menor que uma hora por dia ou não tinham contato com o sol. O QFCA demonstra que o alimento fonte de vitamina D mais consumido diariamente foi a manteiga por 24,4%. Semanalmente, o salmão foi consumido por 75,8%. O fígado de boi era consumido mensalmente por 36,4%. Já a cavala, arenque, ostra e nata, a maioria dos voluntários relatou nunca consumir. A média da dosagem sérica da vitamina D foi de 25,82 ng/dl. Conclui-se que a população estudada apresentou baixa ingestão de alimentos fontes de vitamina D, assim como baixa dosagem sérica, podendo ser associado ao aumento no risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

**Palavras chave:** Vitamina D; Questionário de Frequência do Consumo Alimentar; indivíduos saudáveis.

## INTRODUÇÃO

A vitamina D e seus pró-hormônios têm sido alvo de um número crescente de pesquisas nos últimos anos, demonstrando sua função além do metabolismo do cálcio e da formação óssea, incluindo sua interação com o sistema imunológico, o que não é uma surpresa, tendo em vista a expressão do receptor de vitamina D em uma ampla variedade de tecidos corporais como cérebro, coração, pele, intestino, gônadas, próstata, mamas e células imunológicas, além de ossos, rins e paratireóide<sup>1</sup>.

Vários estudos indicam que a hipovitaminose D é generalizada e está a tornar-se um problema de saúde global<sup>2</sup>. A deficiência de vitamina D tem sido relatada em aproximadamente 36% dos adultos jovens saudáveis e em 57% de doentes de clínica geral nos Estados Unidos, atingindo na Europa valores ainda mais elevados<sup>3</sup>.

O trabalho justifica-se pelo fato de o Brasil, principalmente a região nordeste ser privilegiada pela exposição ao sol durante o ano todo e pelas altas temperaturas, assim, a população do Piauí e da cidade de Teresina teria o benefício de sintetizar maiores quantidades de vitamina D, no entanto, era desconhecida a ingestão dessa vitamina pela população em questão. Desse modo, o objetivo dessa pesquisa foi correlacionar dosagem sérica e ingestão de vitamina D por indivíduos saudáveis.

## **METODOLOGIA**

É um estudo de delineamento transversal, que foi realizada com 33 indivíduos saudáveis, com idade entre 19 e 59 anos. O estudo foi realizado de acordo com as diretrizes e normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (CNS/MS) e a Declaração de Helsinki (2000) da *World Health Association* e aprovado pelo comitê da Faculdade Santo Agostinho pelo protocolo n 660/11, e perante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para a coleta de dados foi aplicado um questionário instrumentado, assim como um Questionário de Frequência do Consumo Alimentar (QFCA), formado de questionário semiquantitativo, adaptado somente para alimentos fonte de vitamina D<sup>4</sup>.

Para dosagem da vitamina D sérica, foi realizado análise sanguínea da 25-hidroxi vitamina D em laboratório específico para a dosagem. Sendo considerado valores abaixo de 30 ng/mL como deficiência de vitamina D sérica.

Os resultados obtidos foram analisados com o auxílio do programa Microsoft Excel 2010.

## **RESULTADOS**

A maioria dos entrevistados 67,7% (n=22) eram do gênero feminino e 33,3% (n=11) do sexo masculino, sendo a maioria 72,7% (n=24) de raça branca. Dos indivíduos que participaram da pesquisa 51,5% (n=17) usavam protetor solar, enquanto 39,4% (n=13) não usavam, e 9,1% (n=3) usavam raramente. Quando questionados sobre a exposição ao sol 51,5% (n=17) tinham exposição ao sol com o tempo maior que 1 hora por dia, os demais entrevistados 48,5% (n=16) apresentavam exposição menor que 1 hora ao dia ou não tinham contato com o sol.

Em relação, ao Questionário de Frequência do Consumo Alimentar (QFCA) (Gráfico 1), para alimentos fontes de vitamina D, a gema de ovo foi o alimento mais consumido diariamente por 30,3% (n=10), seguida pela manteiga com 24,4% (n=8) e pelo leite integral com 15,2% (n=5) dos entrevistados consumindo diariamente. Entre os alimentos fontes de vitamina D mais consumidos semanalmente encontramos o salmão com 75,8% (n=25), seguido pelo atum 48,9% (n=16) e a sardinha 45,5% (n=15). Enquanto, 36,4% (n=12) dos voluntários consumiam mensalmente fígado de boi e 57,8% (n=19) relataram nunca consumir cavala e 87,9% (n=29) nunca consumiam arenque, já a ostra 72,7% (n=24) referiram nunca consumir, assim como quase o total dos voluntários 96,7% (n=32) nunca consumiam nata.

Quanto a dosagem sérica de vitamina D presente no sangue, a média geral foi de 25,82 ng/dl, sendo que a média feminina foi de 27,13 ng/dl e a média masculina de 23,20 ng/dl.

## **DISCUSSÃO**

O níveis de vitamina D podem sofrer alteração quando existem fatores em questão, dentre eles, o tipo de pele, Segundo Weber<sup>5</sup>, quanto mais melanina, menor a quantidade de vitamina D sintetizada para uma mesma dose de UV-B, na presente pesquisa a maioria dos voluntários eram da cor branca, tendo assim um benefício do que diz respeito a sintetização da vitamina D pela pele. Weber<sup>5</sup>, afirmou, também, que o uso de protetor solar com FPS 8 ou 15 reduz a capacidade de síntese da vitamina D em 95% e 99,9%, respectivamente, em relação a pesquisa, mostrou-se que 51,5% (n=17) dos entrevistados usavam protetor solar e 48,5% (n=16) referiram tempo de exposição ao sol inferior a 1 hora, acarretando assim prejuízos na síntese da vitamina D pelos participantes.

As fontes alimentares naturais da vitamina D são: os peixes gordos como o salmão, arenque, cavala, atum, sardinha, ostra, as gemas de ovo. Assim, como o leite integral e seus derivados, como a manteiga<sup>6</sup>. Onde observa-se que a maioria dos entrevistados não tinham o hábito de consumir alimentos fontes de vitamina D, seguido pelos que consumiam raramente, mensalmente, semanalmente e diariamente.

Em relação aos níveis de vitamina D presentes no sangue, Bischoff-Ferrari et. al.<sup>7</sup>, mostrou em seu estudo que a vitamina D sérica é medida da forma de 25-hidroxi vitamina D, nos quais valores abaixo de 30 ng/ml caracterizam deficiência sérica, com base nestas informações e em comparativo com os resultados obtidos, a média geral dos entrevistados é de 25,82 ng/dl, sendo a média feminina de 27,13 ng/dl e a masculina de 23,20 ng/dl, comprovando assim a deficiência sérica da vitamina D pelos entrevistados.

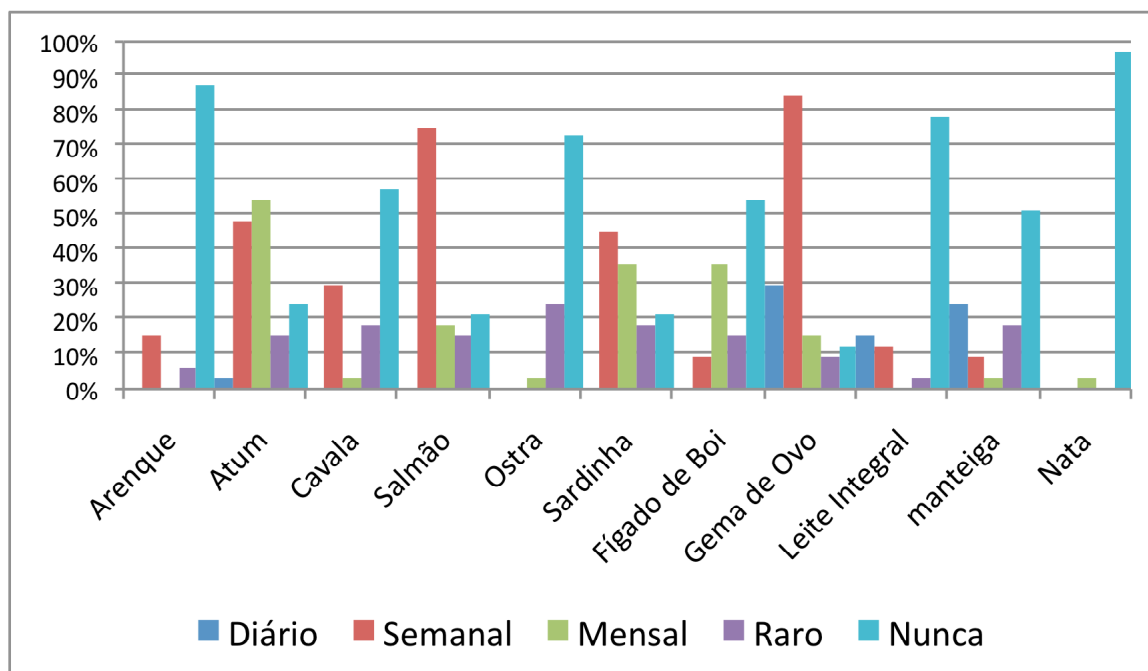
Essa deficiência pode ser associada a um risco aumentado de diversas patologias, como: hipertensão, diabetes, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial periférica, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e mortalidade. Evidências de estudos experimentais, clínicos e epidemiológicos sugerem que a deficiência de vitamina D pode ser associada a vários índices da função vascular, incluindo o desenvolvimento e progressão da DCV<sup>8</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a maioria dos voluntários apresenta baixa ingestão de alimentos fontes de vitamina D e baixa exposição ao sol, estando assim diretamente relacionadas com a diminuição de níveis séricos de vitamina D, tornando-os mais suscetíveis ao aparecimento de doenças como hipertensão, doença cardiovascular e osteoporose.



**Gráfico 1:** Questionário de Frequência do Consumo Alimentar (QFCA) de alimentos fontes de Vitamina D, por indivíduos saudáveis, Teresina, PI, 2012.



## REFERÊNCIAS

- (1) JONES BJ, TWOMEY PJ. Issues with vitamin D in routine clinical practice. *Rheumatology*. **2008**, 47, 1267-68.
- (2) MITHAL A, WAHL DA, BONJOUR JP, BURCKHARDT P, DAWSON-HUGHES B, EISMAN JA, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. *Osteoporos. Int.* **2009**, 20(11), 1807-20.
- (3) HOLICK MF. Alta prevalência de inadequação de vitamina D e as implicações para de saúde. *Mayo. Clin. Proc.* **2006**. 3, 353-73.
- (4) FISBERG, R.M. et al. *Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicos*. Barueri, São Paulo: Manole, **2005**.
- (5) WEBER K, SIMPSON R, CARBONE L. Vitamin D and calcium dyshomostasis-associated heart failure. *Heart*. **2008**, 9(5), 540-541.
- (6) COZZOLINO S. Vitamina D (calciferol). In: Cozzolino SMF. *Biodisponibilidade de nutrientes*. São Paulo: Manole; **2005**.
- (7) BISCHOFF-FERRARI, H.A.; GIOVANNUCCI, E.; WILLETT, W.C.; DIETRICH, T.; DAWSON-HUGHES, B. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. *Am. J. Clin. Nutr.* **2006**, 84, 18 –28.
- (8) BREWER, L.C.; MICHOS, E.D.; REIS, J.P. Vitamin D in atherosclerosis, vascular disease, and endothelial function. *Curr. Drug Targets*. **2011**, 12(1), 54-60.

# EFEITOS DA DIETA HIPERLIPÍDICA MATERNA PRÉ E PÓS-NATAL, SOBRE A SUA PROLE ADULTA: ESTUDO EM MODELOS COMPORTAMENTAIS DE DEPRESSÃO E AGRESSIVIDADE EM RATOS

<sup>1</sup>**Lilian F. Hosoume**; <sup>2</sup>Caio Henrique da Silva Santos; <sup>2</sup>Tayane dos Santos Souto; <sup>3</sup>Catherine A. Giriko; <sup>4</sup>Cristiano Mendes da Silva.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESP – Baixada Santista; Departamento de Biociências; Endereço: Avenida D. Ana Costa, 95 - Vila Mathias – Santos-SP - CEP: 11060-001 Brasil. Telefone: 55-(13) 3221-8058 Fax: 55-(13) 3232-2569 / 55-(13) 3223-2592; E-mail: lilianfh91@hotmail.com

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESP – Baixada Santista;

<sup>3</sup> Mestrado Interdisciplinar em Ciências da Saúde (Mestrado) UNIFESP – Baixada Santista

<sup>4</sup> Professor Adjunto do Departamento de Biociências, UNIFESP – Baixada Santista

## RESUMO:

A exposição materna a dietas hiperlipídicas (DHL) pré e/ou pós-natal parece alterar permanentemente a estrutura e a função cerebral da prole, possivelmente proporcionando transtornos comportamentais ou neuropsiquiátricos. Assim sendo, o presente estudo investigou o desempenho da prole adulta, de ratas submetidas à dieta com alto teor de gordura durante os períodos pré ou pós-natal, em modelos experimentais de depressão e agressividade. Para isso, foram utilizadas 53 ratos neonatos Wistar machos amamentados durante os primeiros 21 dias pós-natais por ratas-mães submetidas à Dieta Controle (DC - ração comercial) ou DHL durante a gestação (G, Experimento 1) ou lactação (L, Experimento 2). Os animais foram divididos em 4 grupos experimentais: 1) DC-G (n= 13); 2) DHL-G (n=14); 3) DC-L (n=9) e 4) DHL-L (n=17). Os modelos comportamentais utilizados foram: Teste do Nado Forçado (TNF) para depressão e o teste “*foot-shock*” para o comportamento agressivo. Os grupos DHL-G e DHL-L apresentaram déficit de peso corporal durante o período da lactação e ganho na fase adulta, comparados aos animais controles. Quanto ao TNF o tempo de natação foi menor nos animais DHL quando comparados aos controles. As latências das respostas agressivas foram maiores no grupo DHL-L em relação ao DC-L. Todavia, o grupo DHL-G apresentou alteração significativa no comportamento agressivo. As DHLs materna promoveram na prole subnutrição na infância, excesso de peso na fase adulta e maior propensão ao comportamento depressivo e agressivo.

**Palavras-chave:** dieta hiperlipídica, pré e pós-natal, depressão, agressividade.

## Introdução

Conforme estudos recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o número de pessoas obesas tem aumentando. As pesquisas indicam que há aproximadamente 17 milhões de obesos no Brasil, o que representa 9,6% da população. Esses achados somados aos dados de sobrepeso são ainda mais preocupantes: sendo 50,1% dos homens e 48,0% das mulheres com mais de 20 anos (Pesquisa IBGE sobre obesidade, 2008-2009). Neste contexto, considerando-se que mais de 50% das mulheres em idade fértil estão com sobrepeso ou obesidade (KING, 2006), e que a dieta típica americana é rica em gordura, é fundamental examinar as consequências da nutrição materna durante os períodos de gestação e/ou lactação sobre o desenvolvimento de circuitos cerebrais que regulam o comportamento da sua prole (SULLIVAN et al., 2010).

Estudos em animais e humanos sugerem que a obesidade na idade adulta pode ter sua origem particularmente durante o desenvolvimento pré e pós-natal, onde a influência de

uma dieta materna adequada durante as fases da gestação e lactação é imprescindível para o bem-estar encefálico dos descendentes. Assim sendo, a importância da nutrição materna para o desenvolvimento cerebral do feto e do lactente é comprovadamente evidente (SULLIVAN et al., 2010). Investigações prévias sugerem que a obesidade materna ou a exposição materna a dietas obesogênicas podem alterar permanentemente a estrutura e a função cerebral da prole, possivelmente gerando consequências em longo prazo sobre a memória, a aprendizagem e a senescência cerebral (GORDON, 1997; GUESRY, 1998; MATTSON, 2003; MATTSON and SHEA, 2003). Ademais, as pesquisas também demonstraram que a utilização de dieta hiperlipídica durante o período crítico de desenvolvimento encefálico (pré e pós-natal) pode modular efeitos persistentes sobre sistemas de neurotransmissores envolvidos com transtornos do humor, tais como o serotoninérgico e dopaminérgico (SULLIVAN et al., 2010). Como se pode observar, a manipulação nutricional durante fases essenciais da vida (gestação e/ou lactação), parece influenciar o desenvolvimento do sistema nervoso. Neste particular, o presente trabalho investigou os efeitos da dieta materna com alto teor de gorduras (totais e saturadas), durante os períodos de gestação ou lactação, sobre o desempenho de sua prole adulta em modelos comportamentais de depressão e agressividade.

### **Materiais e métodos**

Animais e tratamento: Ratos neonatos Wistar machos, foram mantidos sob condições ambientais padrões no Biotério do Departamento de Biociências da UNIFESP/Campus Baixada Santista. As ninhadas foram padronizadas em oito filhotes/mãe. Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Experimentação Animal da Universidade Federal de São Paulo (número do protocolo **CEP 0968/11**).

Manipulação nutricional: Foram utilizadas 53 ratos neonatos Wistar machos amamentados durante os primeiros 21 dias pós-natais por ratas-mães submetidas à Dieta Controle (DC - ração comercial, 4,5% de gordura) ou Dieta Hiperlipídica (DHL, 23,5% de gordura predominantemente saturada) durante a gestação (G, Experimento 1) ou lactação (L, Experimento 2). Os animais foram divididos em 4 grupos experimentais: 1) DC-G (n= 13); 2) DHL-G (n=14); 3) DC-L (n=9) e 4) DHL-L (n=17). Indicadores do crescimento somático: O crescimento somático foi avaliado através do peso corporal, aferido em balança digital (Marte, modelo S-100 com sensibilidade de 0,01), durante todo o período da lactação e durante os testes comportamentais.

Modelos comportamentais: Depressão - Teste do Nado Forçado (TNF): Os animais com idade entre 60 e 70 dias de vida foram submetidos ao TNF para avaliar a depressão (PORSOLT *et al.*, 1977; MENDES DA SILVA *et al.*, 2002). O TNF consistia de um pré-teste de habituação durante 15 min e 24h depois outra sessão de natação durante 5 min (período teste) foi realizada. Durante o período teste com auxílio de cronômetros digitais foram registrados e quantificados em segundos os seguintes parâmetros comportamentais: a) “Natação”, b) “Escalada”, c) “Imobilidade” (PORSOLT *et al.*, 1977; CONSONI *et al.*, 2006). Quanto maior a imobilidade e menores a natação e a escalada mais hipoteticamente deprimido era considerado o animal (MENDES DA SILVA *et al.*, 2002; CONSONI *et al.*, 2006).

Teste de Agressividade (Foot-Shock) - Para avaliação do comportamento agressivo, os mesmos animais (com 90 e 120 dias de vida) submetidos ao Modelo Animal de depressão, foram colocados em uma caixa de Skinner (medindo 20 x 20 x 20 cm) na qual o assoalho é composto de barras metálicas paralelas (espaçadas em 1,3 cm) conectadas a uma fonte de corrente elétrica (75548 POLE SCRAMBLING SHOCKER). O teste consistia em colocar dois ratos do mesmo grupo experimental no interior da caixa de Skinner, onde recebiam estímulos elétricos (um pulso elétrico de 1,6-mA e 2 segundos de duração) nas patas para mensuração da latência de agressividade com o auxílio de cronômetros digitais.

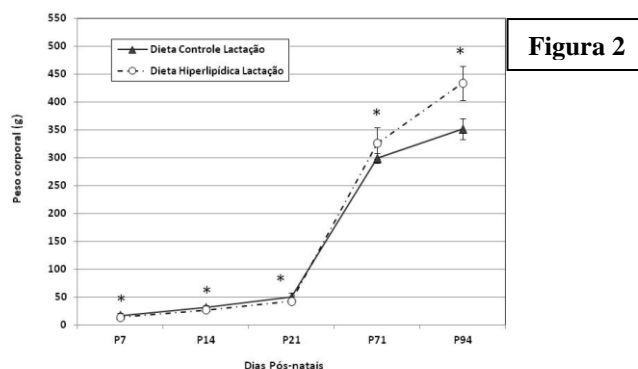
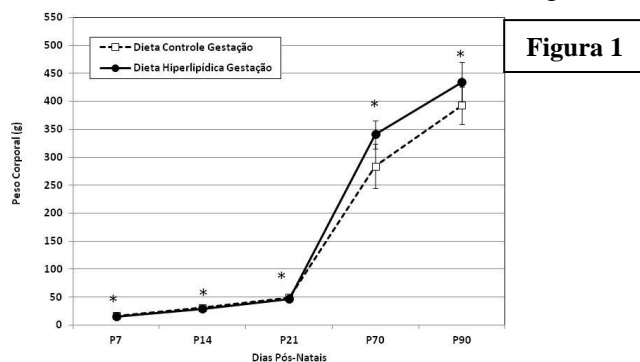
## Resultados e discussão

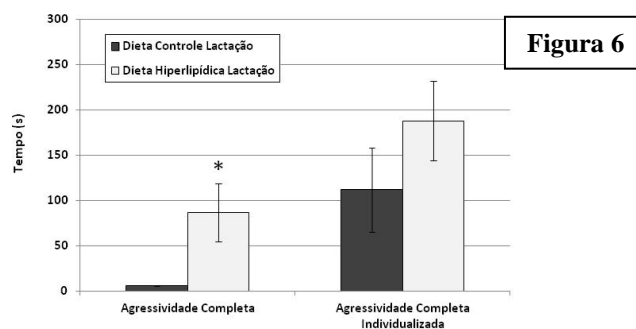
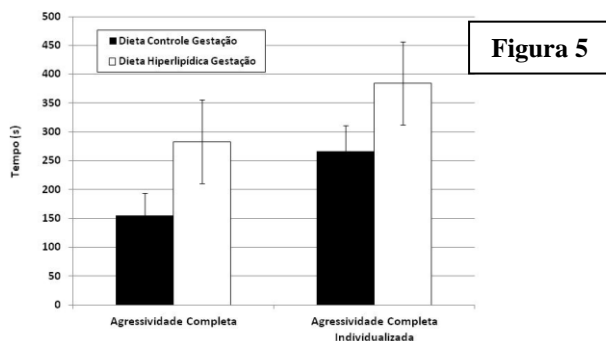
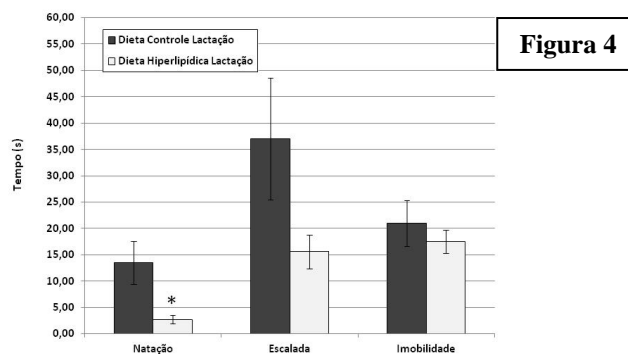
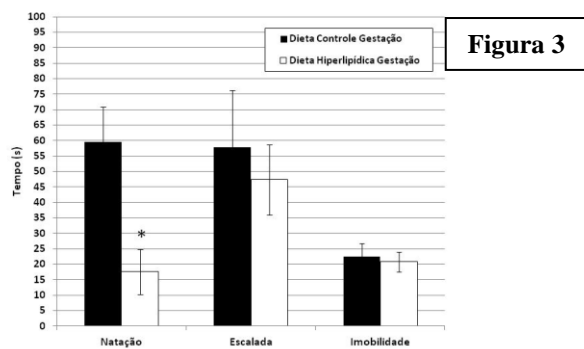
**Peso Corporal:** As proles amamentadas por ratas que receberam as dietas hiperlipídicas pré (Experimento 1) e pós-natal (Experimento 2) apresentaram déficit de peso corporal ( $p < 0,05$ ) durante o período da lactação (1º ao 21º dia pós-natal) quando comparados aos animais controles. Todavia, na fase adulta (período das avaliações comportamentais) as proles hiperlipídicas apresentaram peso corporal superior ( $p < 0,02$ ) a prole controle (**Figuras 1 e 2**). **Depressão - Teste do Nado Forçado:** A dieta hiperlipídica materna durante a gestação (Experimento 1) ou lactação (Experimento 2) promoveu efeitos similares nas suas respectivas proles gerando aumento do tempo de natação ( $p=0,001$  para o grupo DHL-G e  $p=0,034$  para o grupo DHL-L). Todavia, os tempos de escalada ( $p=0,800$  para o grupo DHL-G e  $p=0,112$  para o grupo DHL-L) e Imobilidade ( $p=0,947$  para o grupo DHL-G e  $p=0,493$  para o grupo DHL-L) não apresentaram alterações significantes (**Figuras 3 e 4**). **Teste de Agressividade:** Os animais amamentados por ratas que receberam a dieta hiperlipídica durante a gestação não apresentaram alterações significantes do comportamento agressivo ( $p=0,319$  para Agressividade Completa;  $p=0,406$  para Agressividade Completa Individualizada). Entretanto, as proles amamentadas por ratas que receberam a dieta hiperlipídica durante a lactação apresentaram aumento da agressividade ( $p=0,024$  para Agressividade Completa). (**Figuras 5 e 6**).

A partir dos resultados, pode-se observar que a exposição materna a Dietas Hiperlipídicas, com alto teor de gordura saturada, durante os períodos de gestação ou de lactação; promoveu déficit do peso corporal da prole na infância e excesso de peso corporal na vida adulta; sugerindo possivelmente um estado de obesidade decorrente de uma provável alteração da “programação fetal”. As análises comportamentais também demonstraram que as dietas hiperlipídicas maternas pré e pós-natal afetaram os modelos animais de depressão e agressividade, ao que parece, proporcionando maior propensão à depressão e a agressividade. Embora, para a prole hiperlipídica pré-natal o comportamento agressivo não tenha sido afetado significativamente. A obesidade está associada com o aumento do risco para transtornos psicológicos/comportamentais tais como depressão, ansiedade, déficit de aprendizagem e atenção (SULLIVAN *et al.*, 2010); e pensando nisso, que o presente estudo também investigou aspectos comportamentais, através dos modelos animais de depressão (MENDES DA SILVA *et al.*, 2002) e agressividade (MANHÃES DE CASTRO *et al.*, 2001); com o objetivo de correlacionar eventuais transtornos comportamentais com dietas hiperlipídicas e obesidade (SULLIVAN *et al.*, 2010). Ademais, o sistema neurotransmissor serotoninérgico está envolvido na modulação de transtornos depressivos e agressivos (MENDES DA SILVA *et al.*, 2002; MANHÃES DE CASTRO *et al.*, 2001) e também pode ser afetado pelo consumo de dietas hiperlipídicas em fases essenciais para o desenvolvimento (SULLIVAN *et al.*, 2010).

## Conclusão

Pode-se concluir que os animais amamentados por mães com dietas hiperlipídicas apresentaram na idade adulta maior propensão à depressão e agressividade, além de déficit de peso na infância e sobrepeso na idade adulta. E estes resultados podem estar associados ao fato da manipulação nutricional ter sido feita em períodos críticos para o desenvolvimento como a gestação e/ou lactação, possivelmente afetando o desenvolvimento, crescimento, morfologia e funcionalidade do sistema nervoso.





**Figuras 1 e 2: Peso corporal médio dos grupos ao longo do estudo.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o teste t de Student para amostras não-relacionadas. \*  $p < 0,05$  – DHL-G vs DC-G; DHL- vs DC-L.

**Figuras 3 e 4: Distribuição do tempo (s) dos parâmetros comportamentais (Natação, Escalada e Imobilidade) avaliados no teste do nado forçado.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  EP. Para a análise estatística empregou-se o teste t de Student para amostras não-relacionadas. \*  $p < 0,05$  DHL-G vs DC-G; DHL-L vs DC-L.

**Figuras 5 e 6: Distribuição do tempo de Agressividade completa e Agressividade Completa Individual, segundo tipo de Dieta.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  EP. Para a análise estatística empregou-se o teste t de Student para amostras não-relacionadas. \*  $p < 0,05$  – DHL-G vs DC-G; DHL- vs DC-L.

## Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Bolsa de Iniciação Científica - Processo n. 2011/17577-3)

## Referências bibliográficas

- King JC. Maternal obesity, metabolism, and pregnancy outcomes. *Annu Rev Nutr.* 2006; 26: 271–291.
- Sullivan EL, Grayson B, Takahashi D, Robertson N, Maier A, Bethea CL, et al. Chronic consumption of a high-fat diet during pregnancy causes perturbations in the serotonergic system and increased anxiety-like behavior in nonhuman primate offspring. *J Neurosci.* 2010; 30(10): 3826-30.
- Gordon N. Nutrition and cognitive function. *Brain Dev.* 1997; 19, 165–170.
- Guesry P. The role of nutrition in brain development. *Prev. Med.* 1998; 27: 189–194.
- Mattson MP. Gene-diet interactions in brain aging and neurodegenerative disorders. *Ann. Intern.* 2003; 139: 441–444.
- Porsolt RD, Le Pichon M, Jalfre M. Depression: a new animal model sensitive to antidepressant treatments. *Nature.* 1977; 266(5604):730-732.
- Mendes da Silva C, Souza SL, Barreto Medeiros JM, et al. Neonatal treatment with fluoxetine reduces depressive behavior induced by forced swim in adult rats. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002; 60(4):928-31.
- Consoni FT; Vital MA; Andreatini R. Dual monoamine modulation for the antidepressant-like effect of lamotrigine in the modified forced swimming test. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2006; 16(6):451-458.
- Manhães de Castro R; Barreto Medeiros JM; Mendes da Silva C. Reduction of intraspecific aggression in adult rats by neonatal treatment with a selective serotonin reuptake inhibitor. *Braz J Med Biol Res.* 2001; 34:121-124.

# RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES GASTROINTESTINAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL

Autores: Iilian Kleisse Ferreira da Silva; Isabel Carolina da Silva Pinto; **Conciana Maria Andrade Freire Neves**; Paula Azoubel de Souza; Laís Martins Thorpe Lima.  
Instituição 1. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista-CEP 50070-550. Recife-PE.  
[ililiank@yahoo.com.br](mailto:ililiank@yahoo.com.br) .

**Objetivo:** Verificar a associação entre a presença de disfagia e constipação intestinal em portadores de paralisia cerebral (PC). **Metodologia:** Estudo transversal com portadores de PC de 2 a 12 anos internados no período de fevereiro a junho de 2010, em um hospital de referência, Recife-PE. Questionou-se aos responsáveis sobre a presença de alterações digestivas. Disfagia foi caracterizada quando detectado a presença de alguma alteração digestiva como: tosse, vômito, resíduo gastroesofágico, engasgo ou presença de restos alimentares em cavidade oral, durante a alimentação. A CI foi diagnosticada quando o responsável referiu: esforço ou dor ao evacuar, fezes em forma de sbalos, uso de medicações laxantes ou intervalo de 3 ou mais dias para evacuar. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do IMIP (nº 1603) e para análise estatística utilizou-se o programa SPSS®. **Resultados:** Dos 41 indivíduos estudados, 58,5% eram do sexo masculino com idade média de  $75,2 \pm 31,6$  meses. Disfagia e CI encontrou-se em 29,3% e 68,3%, respectivamente. Dos indivíduos que apresentavam disfagia, 83,3% apresentaram CI concomitantemente e dos que apresentaram CI, apenas 35,3% apresentaram também disfagia, não sendo observada associação significativa. **Conclusão:** Não foi verificada associação entre disfagia e CI, embora um grande percentual de indivíduos com disfagia também apresentou CI, podendo-se atribuir a maior dificuldade de hidratação e oferta de alimentos fibrosos, sendo importante adotar medidas preventivas para a CI em portadores de PC que apresentem disfagia.

Palavras-chaves: paralisia cerebral; disfagia; constipação intestinal.

# RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES GASTROINTESTINAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL

**Introdução:** A Organização Mundial de Saúde descreve a paralisia cerebral (PC) ou encefalopatia crônica não progressiva da infância como decorrente de lesão estática, ocorrida no período pré, peri ou pós-natal, que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional<sup>1</sup>.

A estimativa da prevalência da PC no Brasil torna-se difícil pela falta de dados precisos embora pressuma-se que deva ser um número elevado, considerando-se as circunstâncias precárias da saúde geral principalmente em localidades menos favorecidas, e em especial, os cuidados dispensados à gestante e ao recém-nascido<sup>2</sup>.

A disfagia em pacientes com PC tem assumido importância cada vez maior, visto que a alimentação é uma das primeiras necessidades básicas ao nascer. Por isso crianças disfágicas merecem atenção especial quanto a manutenção do seu estado nutricional, devido ao tempo de ingestão que é longo além de tolerar pequenas quantidades<sup>3</sup>.

Além dos problemas relacionados a ingestão alimentar uma outra complicação é a constipação intestinal (CI), que acomete cerca de 74% dos pacientes com PC<sup>4</sup>. A Sociedade Norte Americana de Gastroenterologia e Nutrição Pediátrica considera constipação intestinal funcional na infância como a demora ou dificuldade na defecação durante duas semanas ou mais, o suficiente para causar significativa angústia no paciente<sup>5</sup>.

Verificar a associação entre a presença de disfagia e constipação intestinal, alterações gastrointestinais tão comuns em portadores de paralisia cerebral, é o objetivo desse estudo.

**Metodologia:** Estudo do tipo descritivo de corte transversal realizado na clínica médica pediátrica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife-PE. A população do estudo foi constituída por todos os pacientes portadores de paralisia cerebral do tipo crônica não progressiva, internados no período de janeiro a julho de 2010 com idade entre 2 a 12 anos. Foi aplicado, aos pais ou responsáveis, um questionário sobre a presença de alterações digestivas.

A presença de disfagia foi verificada através de relato de sinais sugestivos como tosse, engasgo, vômito, refluxo nasal e presença de restos alimentares na boca, durante a alimentação. A constipação intestinal foi definida quando houve relato de eliminação de fezes com consistência obrigatoriamente duras e a ocorrência de pelo menos uma das seguintes características: dor ou dificuldade ao evacuar, fezes cilíndrica com rachaduras ou cilíndrica e espessa, ou, ainda, quando o intervalo entre as evacuações fosse maior ou igual a três dias, ou crianças que faziam uso frequente de medicamentos laxativos<sup>6,7</sup>.

Para a análise estatística utilizou-se o programa SPSS<sup>®</sup>. Para a avaliação das proporções foi utilizado o teste Qui Quadrado, adotando-se nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do IMIP (nº 1603).

**Resultados:** Foram estudados 41 indivíduos, dos quais 58,5% eram do sexo masculino com idade média de 75,2±31,6 meses. Foram encontradas presença de disfagia e CI em 29,3% e 68,3%, respectivamente. Dos indivíduos que apresentavam disfagia, 83,3% apresentaram CI concomitantemente e dos que apresentaram CI, apenas 35,3% apresentaram também disfagia, não sendo observada associação significativa.

**Discussão:** A disfagia e constipação são achados frequentes em crianças com PC relatado na literatura. Um estudo envolvendo 100 crianças com PC observou vários problemas com a alimentação. Os autores observaram que todas as crianças apresentaram dificuldade oral motora em todos os tipos de PC estudados<sup>8</sup>. Essa alteração poderia ser explicada devido a inadequada captação do bolo, ausência de vedamento labial e ineficiente deglutição do bolo alimentar<sup>9</sup>. Uma das consequências da

disfagia são os engasgos, que podem resultar em problemas pulmonares podendo levar a déficits nutricionais, resultando em perda de peso e pneumonia aspirativa aumentando a frequência de internamentos.<sup>10</sup> Em relação a constipação foi observado em uma pesquisa experimental na Holanda que em uma população com inaptidão intelectual (QI<50) institucionalizada, onde 58,8% eram portadores de PC, cerca de 70% apresentavam constipação intestinal<sup>11</sup>. Em Oxford, Sullivan (2000)<sup>12</sup> pesquisando 377 crianças com prejuízo neurológico, onde 93% tinham diagnóstico de paralisia cerebral, observou uma prevalência de constipação intestinal em 59% delas.

**Conclusão:** Não foi verificada associação entre disfagia e CI, embora um grande percentual de indivíduos com disfagia também apresentou CI, podendo-se atribuir a maior dificuldade de ingestão seja de líquidos e/ou de alimentos fibrosos que melhorariam a função intestinal ocasionando redução da constipação intestinal. Por isso, é importante adotar medidas preventivas para a CI em portadores de PC que apresentem disfagia.

Palavras-chaves: paralisia cerebral; disfagia; constipação intestinal.

### Referencias Bibliográficas:

1. World Health Organization. Internacional Clasification of function and disability, Beta 2 version. Geneva: World Health Organization, 1999.
2. Gomes GF et al. Sonda nasoesférica aspiração traqueal e pneumonia aspirativa em pacientes hospitalizados por disfagia orofaríngea. ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, n. 16, p. 189-192, 2003.
3. Marrara JL. et al., Deglutição em crianças com alterações neurológicas: avaliação clínica e videofluoroscópica. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. v. 20, n.4, p. 231-236, 2008
4. Chong SK. Gastrointestinal problems in the handicapped child. Current Opinion \_in Pediatrics v. 13, p. 441-446, 2001.
5. Baker SS. et al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical position statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Journal pediatric gastroenterology nutrition., v. 29, n. 5, p. 612-626, 1999.
6. Lessa NMV. Avaliação Nutricional de Crianças com Paralisia Cerebral. Monografia (Especialização em Nutrição Clínica) – Faculdade São Camilo, Belo Horizonte, 2000.
7. Baker SS. et al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical position statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Journal pediatric gastroenterology nutrition., v. 29, n. 5, p. 612-626, 1999.
8. Gangil A. et al.. Feeding problems in children with cerebral palsy. Indiana Pediatrics, v. 38, p. 839-846, 2001.
9. Furkim AM. Deglutição em crianças com paralisia cerebral do tipo tetraparética espástica: avaliação clínica fonológica e análise videofluoroscópica [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 1999.
10. Padovani AR. et al.. Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia v. 12, n. 3, p. 199 - 205, 2007.



11. Bohmer CJ et al. The prevalence of constipation in institutionalized people with intellectual disability. *Journal intellect disabil*, v. 45, n. 3, p. 212-218, 2001.
12. Sullivan PB. et al. Prevalence and severity of feeding and nutritional problems in children with neurological impairment: Oxford Feeding Study. *Developmental Medicine Child and Neurology*, v. 42, n. 10, p. 674-680, 2000.

# EFEITOS DE DIFERENTES ÓLEOS VEGETAIS NA DIETA MATERNA DURANTE A GESTAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO SOMÁTICO E SENSORIO-MOTOR DE RATOS NEONATOS.

<sup>1</sup>**Tayane dos Santos Souto**; <sup>1</sup>Fernanda Sayuri Nagamatsu Nakao; <sup>1</sup>Lilian Fazon Hosoume; <sup>2</sup>Catherine Ássuka Giriko; <sup>3</sup>Cristiano Mendes da Silva.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESP – Campus Baixada Santista; Departamento de Biociências. Endereço: Avenida D. Ana Costa, 95 - Vila Mathias – Santos-SP - CEP: 11060-001 Brasil. Telefones: 55-(13) 3221-8058; Fax: 55-(13) 3232-2569 / 55-(13) 3223-2592; E-mail: [tayane@gmail.com](mailto:tayane@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestrado Interdisciplinar em Ciências da Saúde, UNIFESP – Baixada Santista

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Biociências, UNIFESP – Baixada Santista

**Resumo:** Pesquisas sugerem que a exposição materna a dietas hiperlipídicas (DHL), durante a gestação pode causar alterações morfofuncionais ao desenvolvimento do sistema nervoso da prole. Assim, o presente estudo investigou indicadores do desenvolvimento somático e sensorio-motor na prole de ratas-mães expostas a dietas controle (DC; n=16) ou hiperlipídicas (Banha/DHL-B, n=24 ou Óleo de Canola/DHL-OC, n=16) durante a gestação. Os indicadores do desenvolvimento avaliados durante o período de lactação foram: desenvolvimento somático (peso corporal e eixos de crescimento e craniano); maturação de características físicas [dia da abertura do pavilhão auricular (APA), do conduto auditivo (ACA), dos olhos (AO) e da erupção dos dentes incisivos (EDI)] e desenvolvimento sensorio-motor [ontogênese dos reflexos de Prensão Palmar (PP); Recuperação de Decúbito (RD); Colocação pelas Vibrissas (CV); Aversão ao Precipício (AP); Geotaxia Negativa (GN); Resposta ao Susto (RS) e Reação de Aceleração (RA). As proles das mães expostas às dietas hiperlipídicas pré-natais apresentaram retardo: no desenvolvimento somático (déficit de peso corporal/crescimento longitudinal e craniano); na maturação das características físicas (ACA para ambas e EDI apenas para a DHL-B) e no desenvolvimento sensorio-motor (reflexos de PP, CV, RS e AC para a DHL-B e reflexos de CV e RS para a DHL-OC). As dietas obesogênicas materna prejudicaram o desenvolvimento somático e sensorio-motor da sua prole, independente do tipo de gordura prevalente, sugerindo que possivelmente o excesso de gordura pré-natal materno pode alterar a maturação cerebral da prole.

**Palavras-chave:** dieta hiperlipídica; óleos vegetais; gestação; crescimento e desenvolvimento; ratos.

## **Introdução**

Transtornos patológicos ocorridos ao longo da vida adulta podem estar associados com estímulos ambientais adversos, sofridos durante os períodos críticos de desenvolvimento encefálico (fetal, neonatal ou na infância), conforme evidenciado por estudos epidemiológicos e experimentais (HALES e BARKER, 1992; LOPES DE SOUZA et al., 2008). Neste contexto, alguns estudos experimentais sugerem que a dieta materna com alto teor de gordura durante a fase gestacional e/ou lactacional pode resultar nos descendentes, fenótipos próximos da síndrome metabólica humana (TAYLOR et al, 2005). Ademais, o estado nutricional materno nestas fases da vida tem sido considerado um importante indutor do “*programming*” ou “programação fetal” tanto em animais como em seres humanos (HOWIE et al, 2009). Como se pode observar através dos relatos da literatura a manipulação nutricional durante fases essenciais da vida (gestação e/ou

lactação, por exemplo), parece realmente influenciar o desenvolvimento do sistema nervoso dos seus descendentes. Desta forma, o presente estudo investigou eventuais alterações no desenvolvimento somático e sensorio motor, na prole de ratas submetidas a dietas hiperlipídicas (com diferentes fontes de gordura) durante a gestação.

### **Materiais e Métodos**

Foram utilizados 56 ratos neonatos Wistar machos ( ninhadas com oito filhotes por mãe), provenientes do Biotério do Departamento de Biociências da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)/Campus Baixada Santista. A manipulação nutricional materna foi realizada durante todo o período gestacional (21 dias pré-natais). As dietas experimentais iniciaram posteriormente a confirmação das prenhes nas ratas através da técnica do esfregaço vaginal. Assim sendo, os ratos neonatos foram divididos em 3 grupos experimentais, conforme as dietas das ratas-mães: 1) Dieta Controle (DC, n=16); 2) Dieta hiperlipídica Banha (DHL-B, n=24) e 3) Dieta hiperlipídica Óleo de Canola (DHL-OC, n=16). Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Experimentação Animal da Universidade Federal de São Paulo (número do protocolo **CEP 0968/11**). O crescimento somático foi avaliado através do peso corporal, do comprimento através do eixo longitudinal (EL) e dos eixos cranianos látero-lateral (ELLC) e ântero-posterior (EAPC) do 1º ao 21º dia pós-natal. Para registro da maturação das características físicas de cada animal, foi anotado o tempo em dias desde o nascimento até a maturação da característica física avaliada (abertura do conduto auditivo [ACA], erupção dos dentes incisivos [EI] e abertura dos olhos [AO]). Na análise da ontogênese dos reflexos foi registrado o dia de consolidação dos reflexos de preensão palmar (PP), colocação pelas vibrissas (CV), recuperação de decúbito (RD), reação de aceleração (AC), aversão ao precipício (AP), geotaxia negativa (GN) e resposta ao susto (RS). O dia de consolidação de cada reflexo foi considerado o primeiro após três dias consecutivos de seu aparecimento.

### **Resultados e Discussão**

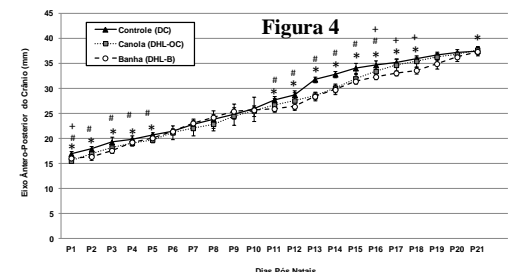
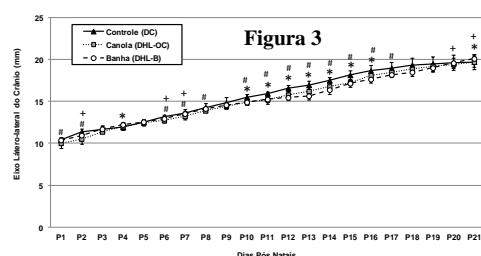
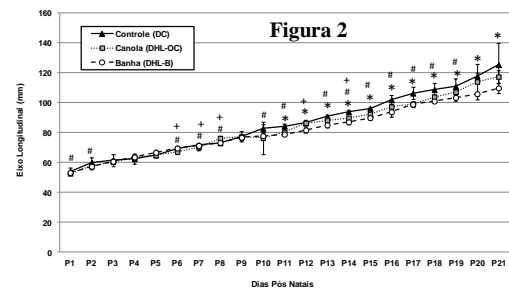
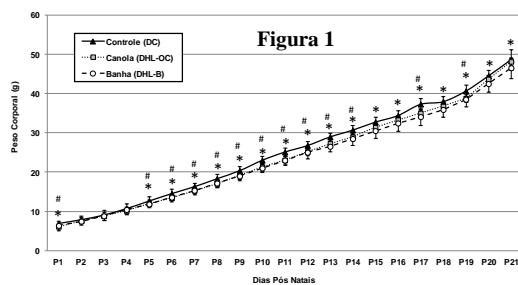
As proles hiperlipídicas apresentaram baixo peso ao nascimento ( $p=0,004$  para DHL-B e  $p=0,001$  para DHL-OC) e ao longo do período de amamentação ( $p \leq 0,05$ ) comparadas aos controles. Por outro lado, quando comparamos ambos os grupos hiperlipídicos (DHL-B *versus* DHL-OC) não foram evidenciadas diferenças no peso corporal (**Figura 1**). Os neonatos hiperlipídicos também apresentaram déficit de crescimento ( $p < 0,05$ ) ao longo do período de lactação quando comparados aos controles. Ademais, em ambos os grupos hiperlipídicos (DHL-B *versus* DHL-OC), também foram evidenciadas diferenças pontuais ( $p \leq 0,05$ ) em relação ao EL (**Figura 2**). Os eixos cranianos também apresentaram alterações indicativas de retardo no desenvolvimento nas proles hiperlipídicas quando comparadas a controle, pois tanto o ELLC (**Figura 3**) quanto o EAPC (**Figura 4**) estavam reduzidos nos grupos DHL-B ( $p < 0,05$ ) e DHL-OC ( $p < 0,05$ ). Embora, ao comparamos os grupos hiperlipídicos (DHL-B *versus* DHL-OC), também foram evidenciadas diferenças ( $p < 0,05$ ) nos ELLC e EAPC (**Figuras 3 e 4**).

Em relação aos indicadores da maturação física, nossos resultados demonstram que o grupo DHL-B apresentou retardo na maturação da ACA ( $p = 0,001$ ) e na EI ( $p = 0,020$ ) comparado aos controles (**Tabela 1**). A prole DHL-OC também apresentou retardo na maturação do ACA ( $p = 0,001$ ) em relação aos controles (**Tabela 1**). Ademais, ao comparamos as proles hiperlipídicas, verificamos que os ratos neonatos DHL-B apresentaram retardo na APA ( $p = 0,032$ ) (**Tabela 1**). A partir das análises preliminares dos resultados constatou-se que a prole DHL-B apresentou retardo ( $p < 0,01$ ) no desenvolvimento sensorio-motor através do atraso na maturação dos reflexos de PP, CV, RS e RA, quando comparada ao grupo Controle (**Tabela 2**). Ainda em comparação aos ratos neonatos controles, a prole DHL-OC apresentou retardo ( $p = 0,001$ ) na maturação dos reflexos CV e RS (**Tabela 2**). A comparação entre as proles hiperlipídicas demonstrou que

os reflexos de CV e RA estão com a maturação atrasada ( $p < 0,02$ ) nos neonatos DHL-B em relação aos animais DHL-OC. Todavia, interessantemente o reflexo de GN ao que parece estar adiantado ( $p = 0,001$ ) no grupo DHL-B em relação ao DHL-OC (**Tabela 2**). Por fim, não houve diferença na avaliação dos reflexos RD e AP entre nenhum dos grupos estudados (**Tabela 2**). Os resultados parciais do presente estudo demonstram que as dietas cetogênicas materna pré-natal acarretou nos ratos neonatos: 1) baixo peso ao nascer; 2) déficit no ganho de peso corporal e no crescimento somático ao longo do período de amamentação e 3) retardo no desenvolvimento dos eixos EL, ELLC e EAPC e na maturação da ACA e EI. Ademais, ambas as dietas hiperlipídicas pré-natais também proporcionaram retardo no desenvolvimento sensorio-motor dos neonatos, sendo para o grupo DHL-B os reflexos de PP, CV, RS e RA e para o grupo DHL-OC os reflexos de CV e RS. Entretanto, ao que parece os resultados mais desfavoráveis ao desenvolvimento e crescimento da prole foram evidenciados no grupo DHL-B (dieta materna pré-natal rica em gordura saturada). Assim sendo, têm sido demonstrados que em ambos os períodos pré-natal (intra-uterino) e pós - natal precoce, o ambiente tem influência significativa sobre o peso corporal e a homeostase energética conforme evidenciadas por diversos estudos clínicos e experimentais (ROLLS e ROWE, 1982; STRAUSS, 1997). Em resumo nossos achados parciais corroboram estudos prévios que evidenciaram que a alteração do estado nutricional materno no período gestacional ou pré-natal influencia o desenvolvimento dos seus descendentes, devido a vulnerabilidade do sistema nervoso da prole aos diversos fatores ambientais (tais como a nutrição) nesta fase da vida.

## Conclusões

Em resumo, a dieta materna rica em gordura durante o período gestacional resultou em atraso no desenvolvimento somático e sensorio-motor dos filhotes. Deste modo, a manipulação nutricional materna precoce pode realmente ter afetado o desenvolvimento cerebral da prole. Entretanto, mais estudos são necessários para melhor elucidação desses achados e para identificar novos alvos na terapia e prevenção de distúrbios patológicos presentes na vida adulta decorrentes da má alimentação materna em fases essenciais do desenvolvimento.



**Figura 1. Peso corporal médio de ratos neonatos amamentados por ratas que receberam dieta controle ou hiperlipídica durante a gestação.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. \*  $p < 0,05$  - Controle vs Banha; #  $p < 0,05$  - Controle vs Canola

**Figura 2. Eixo Longitudinal (EL) de ratos neonatos amamentados por ratas que receberam dieta controle ou hiperlipídica durante a gestação.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. \*  $p < 0,05$  - Controle vs Banha; #  $p < 0,05$  - Controle vs Canola; +  $p < 0,05$  - Canola vs Banha.

**Figura 3. Eixo Lateral do Crânio (ELLC) de ratos neonatos amamentados por ratas que receberam dieta controle ou hiperlipídica durante a gestação.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. \*  $p < 0,05$  - Controle vs Banha; #  $p < 0,05$  - Controle vs Canola; +  $p < 0,05$  - Canola vs Banha.

**Figura 4. Eixo Antero-Posterior do Crânio (EAPC) de ratos neonatos amamentados por ratas que receberam dieta controle ou hiperlipídica durante a gestação.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. \*  $p < 0,05$  - Controle vs Banha; #  $p < 0,05$  - Controle vs Canola; +  $p < 0,05$  - Canola vs Banha.

**Tabela 1**

| Características Físicas             | Grupos Experimentais |                               |                               |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                     | DC (n=16)            | DHL-OC (n=16)                 | DHL-B (n=24)                  |
| Abertura do pavilhão auditivo (APA) | 4,25 $\pm$ 0,68      | 4,69 $\pm$ 0,70               | 4,13 $\pm$ 0,61 <sup>+</sup>  |
| Abertura do conduto auditivo (ACA)  | 12,50 $\pm$ 0,52     | 13,00 $\pm$ 0,00 <sup>#</sup> | 13,00 $\pm$ 0,00 <sup>*</sup> |
| Erupção dos dentes Incisivos (EDI)  | 10,56 $\pm$ 0,81     | 10,81 $\pm$ 1,11              | 11,50 $\pm$ 1,10 <sup>*</sup> |
| Abertura dos olhos (AO)             | 14,63 $\pm$ 0,81     | 14,75 $\pm$ 0,58              | 14,79 $\pm$ 0,41              |

**Tabela 2**

| Reflexos                       | Grupos Experimentais |                               |                               |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                | DC (n=16)            | DHL-OC (n=16)                 | DHL-B (n=24)                  |
| Preensão Palmar (PP)           | 7,63 $\pm$ 1,20      | 9,25 $\pm$ 3,68               | 10,46 $\pm$ 2,93 <sup>*</sup> |
| Recuperação de decúbito (RD)   | 5,13 $\pm$ 1,45      | 4,94 $\pm$ 1,06               | 5,38 $\pm$ 1,50               |
| Colocação pelas vibrissas (CV) | 10,06 $\pm$ 0,68     | 12,19 $\pm$ 1,47 <sup>#</sup> | 13,42 $\pm$ 1,25 <sup>+</sup> |
| Aversão ao precipício (AP)     | 13,25 $\pm$ 3,57     | 14,00 $\pm$ 3,16              | 13,58 $\pm$ 2,52              |
| Geotaxia negativa (GN)         | 13,31 $\pm$ 1,89     | 15,00 $\pm$ 1,79              | 12,46 $\pm$ 2,13 <sup>+</sup> |
| Resposta ao susto (RS)         | 12,50 $\pm$ 0,52     | 13,00 $\pm$ 0,00 <sup>#</sup> | 13,00 $\pm$ 0,00 <sup>*</sup> |
| Reação de aceleração (RA)      | 12,88 $\pm$ 1,86     | 13,56 $\pm$ 1,26              | 14,92 $\pm$ 1,06 <sup>+</sup> |

**Tabela 1.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com um fator fixo e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. Abreviações: DC = Dieta Controle; DHL-B = Dieta Hiperlipídica-Banha; DHL-OC = Dieta Hiperlipídica-Óleo de Canola. \* $p < 0,03$ : DHL-B vs DC; #  $p = 0,001$ : DHL-OC vs DC; +  $p = 0,032$ : DHL-B vs DHL-OC.

**Tabela 2.** Os dados estão expressos como média  $\pm$  DP. Para a análise estatística empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com um fator fixo e o método de comparações múltiplas de Bonferroni. Abreviações: DC = Dieta Controle; DHL-B = Dieta Hiperlipídica-Banha; DHL-OC = Dieta Hiperlipídica-Óleo de Canola. \* $p < 0,01$ : DHL-B vs DC; #  $p = 0,001$ : DHL-OC vs DC; +  $p < 0,02$ : DHL-B vs DHL-OC.

### **Agradecimentos**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Bolsa de Iniciação Científica Processo n. 2011/17574-4)

### **Referências Bibliográficas**

- Hales CN, Barker DJ. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetologia*. 1992; 35 (7): 595–601.
- Howie GJ, Sloboda DM, Kamal T, Vickers MH. Maternal nutritional history predicts obesity in adult offspring independent of postnatal diet. *J Physiol*. 2009; 587(4): 905–915.
- Lopes de Souza S, Orozco-solis R, Grit I, Manhães de Castro R, Bolaños-jiménez F. Perinatal protein restriction reduces the inhibitory action of serotonin on food intake. *Eur J Neurosci*. 2008; 27(6):1400-1408.
- Rolls BJ, Rowe EA. Pregnancy and lactation in the obese rat: effects on maternal and pup weights. *Physiol Behav*. 1982; 28:393–400.
- Strauss RS. Effects of the intrauterine environment on childhood growth. *Br Med Bull*. 1997; 53:81-95.
- Taylor PD, Mcconnell J, Khan IY, Holemans K, Lawrence KM, Asare-anane H, Persaud SJ, Jones PM, Petrie L, Hanson MA, Poston L. Impaired glucose homeostasis and mitochondrial abnormalities in offspring of rats fed a fat-rich diet in pregnancy. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2005; 288: R134–R139.

# Estado nutricional pré-gestacional e os desfechos adversos da gravidez em gestantes de alto risco

## **Autores:**

Isabelle de Lima Fernandes e **Larissa de Andrade Viana**

Departamento de Nutrição - Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP  
Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista - Recife - PE - Brasil. CEP 50070-550  
fernandes.isabelle@gmail.com

**Introdução:** A inadequação do estado antropométrico materno favorece o desenvolvimento de desfechos gestacionais e fetais negativos. **Objetivo:** descrever o estado nutricional pré-gestacional e desfechos adversos da gravidez em gestantes de alto risco. **Metodologia:** Trata-se de um estudo do tipo coorte prospectivo realizado entre os meses de fevereiro e abril de 2012, na enfermaria de gestação de alto risco no IMIP, PE. Foram coletados dados socioeconômicos, antropométricos, clínicos da gestante e do neonato. Os pontos de cortes utilizados para avaliar o IMC pré-gestacional foram os recomendados pelo Intitute of Medicine e National Research Council (2009). **Resultado:** As gestantes de alto risco estudadas apresentaram média idade foi de 30,52 ( $\pm 6,64$ ) anos, destas 52,5% já tinham excesso de peso pré-gestacional. Aquelas que cursaram com síndromes hipertensivas da gravidez, 48% estava acima do peso na pré-concepção. Das que desenvolveram diabetes gestacional, 61% já iniciaram a gestação com excesso de peso. Todos os abortos foram de gestantes com diagnóstico de SHG. Dos recém nascidos de gestantes com DG, 27,3% nasceram PIG e apenas 18,2% GIG. **Conclusões:** a expressiva quantidade de mulheres com excesso de peso pré-gestacional reforça a importância da orientação nutricional que favoreça o estado nutricional adequado e minimize os riscos de intercorrências maternas e do recém-nascido.

**Palavras Chaves:** Gestação de alto risco; avaliação nutricional; peso ao nascer; síndromes hipertensivas; diabetes gestacional.

## **Introdução**

O estado nutricional materno inadequado, tanto pré-gestacional quanto gestacional, favorece o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do feto e a saúde materna no período pós-parto.<sup>1</sup>

A desnutrição materna durante a gestação está associada com prematuridade, aumento do tempo de permanência hospitalar, resultando em maiores gastos na saúde e, com recém-nascidos de baixo peso.<sup>2</sup>

A obesidade e o ganho de peso gestacional excessivo representam riscos de complicações tanto para a gestante quanto para o bebê durante a gravidez, nascimento e período pós-parto, como: diabetes ou hipertensão gestacional, pré-eclampsia, morte neonatal, má formação congênita e complicações de trabalho de parto.<sup>3,4</sup>

O estado nutricional pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação adequados estão associados a um correto desfecho materno e fetal.<sup>4</sup>

Portanto, é de suma importância o acompanhamento do estado nutricional das gestantes através das medidas antropométricas, por atuar na promoção de saúde da mulher e na redução da morbimortalidade perinatal, melhorando o prognóstico fetal.

O objetivo foi descrever o estado nutricional pré-gestacional e desfechos adversos da gravidez em gestantes de alto risco internadas em hospital de referência de PE.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo do tipo coorte prospectivo realizado na enfermaria de gestação de alto risco no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) situado no município de Recife, PE, entre os meses de fevereiro e abril de 2012. A população do estudo foi composta por gestantes com diagnóstico de Diabetes Gestacional (DG) e/ou de Síndromes Hipertensivas da Gestação (SHG) internadas no referido hospital, e seus respectivos conceitos quando permaneciam internadas até o parto. As variáveis estudadas foram os dados socioeconômicos (Escolaridade, estado civil, hábito de fumar, ocupação, número de residentes, renda familiar mensal, renda per capita, abastecimento de água, tipo de esgotamento sanitário); dados antropométricos (Peso pré-gestacional, estatura, Índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional); informações reprodutivas da gestante (Paridade, intervalo interpartal, DG, SHG, idade gestacional); dados clínicos do período neonatal (Peso ao nascer, comprimento ao nascer, idade gestacional).

Os pontos de cortes utilizados para avaliar o IMC pré-gestacional foi o recomendado pelo Intitute of Medicine e National Research Council<sup>5</sup>. Para análise e processamento dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição, pelo teste de Kolmogorov Smirnof. As variáveis com distribuição normal foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões. As variáveis categóricas foram expressas em frequências simples.

## **Resultados e Discussão**

A amostra foi composta por 42 mulheres, com idade média de  $30,52 \pm 6,64$  anos, caracterizando uma amostra heterogênea com idade entre 19 e 42 anos. A faixa etária considerada ótima do ponto de vista reprodutivo, onde é observado um menor risco perinatal quando a idade materna está compreendida entre 20 e 30 anos.<sup>6</sup>

Cerca de 52% das gestantes tinham trabalho remunerado, sendo a renda per capita média de R\$ 393,4 reais, caracterizando baixa condição socioeconômica. Isso pode ser decorrente destes fatores: o hospital em questão é público, e a população estudada, pertence a uma classe social menos favorecida. Apesar disso, 62% tinham casa própria.

Em relação à escolaridade, verificou-se que 76% tinham de oito a mais anos de estudo. Essa constatação é interessante, considerando-se que aquelas mães que freqüentam por mais de oito anos a escola têm na maior escolaridade um fator protetor para a ocorrência de recém-nascido de baixo peso segundo Haidar e Nascimento.<sup>7</sup>

Em relação ao estado civil, 88% estavam com companheiro em união não oficializada ou oficializada. Segundo Behrman, Kliegman e Jenson<sup>8</sup>, a ausência do marido ou companheiro pode ser um fator associado à gestação de alto risco.

O uso do cigarro durante a gestação associa-se ao maior risco de intercorrências maternas, a maior incidência de fetos pequenos para a idade gestacional e baixo peso ao nascer (BPN).<sup>9</sup> No presente estudo, nenhuma gestante declarou ser fumante e 14,6% declararam ser ex-fumante.

Das 35 gestantes que tinham informação sobre o número de consultas no pré-natal, apenas 25,7% tinham acima de seis consultas, a qual é preconizada pelo Ministério da Saúde (MS).<sup>9</sup> Em estudo realizado numa instituição hospitalar de Porto Alegre/RS, com 260 prontuários de mulheres, a realização de menos de seis consultas de pré-natal foi associada com maior ocorrência de parto prematuro.<sup>3</sup>

O início imediato da assistência pré-natal pode ser facilitada pela utilização dos meios de comunicação, no presente estudo, todas as gestantes possuíam TV, 90% tinha rádio e 33,3% internet.<sup>10</sup>

O MS considera, como fatores de riscos gestacionais, entre outros, primiparidade e grande multiparidade, um intervalo interpartal menor que dois anos ou maior que cinco anos.<sup>10</sup> A distribuição das gestantes de acordo com as variáveis reprodutivas mostrou que

45% eram primíparas ou grande múltiparas, e que das múltiparas apenas 50% encontravam-se dentro do intervalo interpartal  $\geq$  a dois e  $\leq$  a cinco anos.

Quanto à classificação do estado nutricional pré-gestacional, 2,5% eram de baixo peso, 45% eutróficas, e a prevalência de obesidade/sobrepeso foi de 52,5%. Semelhante aos dados mais recentes da pesquisa Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) divulgados pelo MS, no qual mostrou que 50% da população de Recife está acima do peso.<sup>11</sup>

Confirmando a atual transição epidemiológica e nutricional em que se encontra o Brasil, caracterizada por uma mudança entre as duas tendências de sentidos opostos: declínio da desnutrição concomitante à emergência do sobrepeso e obesidade.<sup>12</sup>

As mulheres obesas apresentam risco aumentado para o desenvolvimento de intercorrências gestacionais, como DG, SHG, macrossomia, sofrimento fetal, trabalho de parto prolongado, parto cirúrgico, restrição de crescimento intrauterino, desproporção céfalo-pélvica, trauma, asfixia, morte perinatal e prematuridade.<sup>13</sup>

Com relação aos desfechos gestacionais, das gestantes que tinham o peso pré-gestacional conhecido e que cursaram com SHG, 30% estavam acima do peso na pré-concepção. Em estudo realizado na maternidade pública no Rio de Janeiro com 433 puérperas, as mulheres com sobrepeso/obesidade pré-gestacional apresentaram risco aumentado de desenvolver pré-eclâmpsia.<sup>14</sup>

Dados relacionam o aumento da incidência de DG em mulheres obesas. Tal associação é atribuída à resistência insulínica, mais freqüente entre as obesas, combinada com uma deficiente secreção deste hormônio.<sup>15</sup> Das 18 gestantes que desenvolveram diabetes gestacional, 61% já iniciaram a gestação com excesso de peso. Porém, não foi constatado associação entre sobrepeso/obesidade e DG em outros estudos.<sup>1,14</sup>

Da amostra de 42 gestantes, houve 8 altas hospitalares, 6 abortos, 1 evasão hospitalar, 19 tiveram seus filhos durante o internamento e 8 permaneceram internadas. Todos os abortos foram de gestantes com diagnóstico de SHG, 28% destas evoluíram para parto prematuro, e 16% tiveram RN's pequeno para a idade gestacional.

A doença hipertensiva acomete 6 a 8% das gestações, contribuindo para o aumento da ocorrência de partos pré-termo, de fetos natimortos, de mortalidade e morbidade neonatal.<sup>16</sup> Em estudo realizado em Minas Gerais, as gestantes hipertensas graves apresentaram risco significativamente aumentado para parto pré-termo, RN com baixo peso ao nascer, RN pequeno para a idade gestacional, admissão em UTI neonatal, mortalidade neonatal e natimortalidade.<sup>17</sup>

A macrossomia é a principal complicação da hiperglicemia materna no segundo e terceiro trimestre da gestação.<sup>18</sup> O controle estrito de glicemia além de nem sempre reduzir o número RNs GIG (Grande para a idade gestacional), aumentou o número de RNs PIG (Pequeno para a idade gestacional).<sup>19</sup> Corroborando com os dados do presente estudo, no qual dos RN's de gestantes com DG, 27% nasceram PIG e apenas 18% GIG.

## Conclusões

O grande percentual de mulheres com excesso de peso reforça a importância da avaliação nutricional pré-concepcional, assim como de serem instituídas ações específicas que promovam o estilo de vida saudável, que favoreça o estado nutricional adequado e minimize os riscos de intercorrências maternas e do recém-nascido.

## Referências

1. Padilha PC, Saunders C, Machado RCM, Silva CL, Bull A, Sally EOF, et al. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. Rev Bras Ginecol Obstet. 2007; 29(10):511-8.



2. Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Other Maternal Characteristics in Relation to Infant Birth Weight. *Matern Child Health J* 2007 Aug 23.
3. Meller TC, Santos LC. A Influência do Estado Nutricional da Gestante na Saúde do Recém-Nascido, *Rev. bras. ciênc. Saúde*. 2009; 13(1):31-40.
4. Valle CP, Durce K, Ferreira CAS. Consequências fetais da obesidade gestacional. *Mundo saúde*. 2008; 32(4):537-541.
5. Institute of Medicine (IOM) e National Research Council (NRC). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington, DC: The National Academies Press, 2009.
6. Costa CEC, Gotlieb SLD. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo. *Rev Saúde Pública* 1998; 32:328-34.
7. Haidar FH, Nascimento LFC. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. *Cad Saúde Pública* 2001; 4:1025-9.
8. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson: tratado de pediatria*. 17. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
9. Leopércio W, Gigliotti A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *J Bras Pneumol*. 2004; 30(2):176-85.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas*. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.
11. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/ Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa- Brasília: Ministério da Saúde, 2010*.
12. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*. 2003; 19(Sup. 1):S181-S191.
13. Dodd JM, Grivell RM, Crowther CA, Robinson JS. Antenatal interventions for overweight or obese pregnant women: a systematic review of randomised trials. *BJOG*. 2010; 117(11):1316-26.
14. Seabra G, Padilha PC, Queiroz JÁ, Saunders C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011; 33(11):348-353.
15. Nucci LB, Schimdt MI, Duncan BB, Fuchs SC, Fleck ET, Britto MM. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Rev Saude Publica*. 2001; 35(6):502-7.
16. Bezerra EHM, Alencar Júnior CA, Feitosa RFG, Carvalho AFA. Mortalidade materna por hipertensão: Índice e análise de suas características em uma maternidade-escola. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(9):548-53.
17. Marco ABC, Victor HM, Juliana BZ. Resultados perinatais de gestantes com Síndrome H ipertensiva da Santa Casa de Misericórdia de Barbacena, Minas Gerais: estudo controlado. *Rev Med Minas Gerais*. 2008; 18(4): 260-266.
18. Parikh R, Joshi S, Menon P, Shah N. Intensive glycemc control in diabetic pregnancy with intrauterine growth restriction is detrimental to fetus. *Med Hypotheses*. 2007; 69(1): 203-5.
19. Bonomo M, Cetin I, Pisoni MP, Faden D, Mion E. Flexible treatment of diabetes moulated on ultrasound evaluation of intrauterine growth: a controlled randomized clinical trial. *Diabetes Metab*. 2004; 30(3): 237-44.

# ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS À TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO NORDESTE (RECIFE-PE, 2011)

Amanda Cristine Guimarães Alcântara; Ililian Kleisse Ferreira da Silva; Janine Maciel  
Barbosa; Marcella Campos Lima da Luz; Larissa de Andrade Viana.  
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), Rua dos Coelhos, 300, Boa  
Vista - Recife - PE - Brasil. CEP 50070-550.  
E-mail autor: amanda\_cga@hotmail.com

**Introdução:** A desnutrição é frequente entre pacientes pediátricos hospitalizados devido, principalmente, a resposta metabólica ao estresse e a falta de um adequado suporte nutricional enteral durante a hospitalização<sup>1,2</sup>. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional dos pacientes pediátricos submetidos à terapia nutricional enteral (TNE). **Métodos:** Estudo longitudinal descritivo, realizado entre março e junho de 2011. A amostra foi composta por lactentes em TNE exclusiva internados na enfermaria de clínica médica pediátrica do IMIP. Aplicou-se questionário estruturado e, em seguida, procedeu-se a avaliação antropométrica (peso, comprimento). Os valores de escore Z dos indicadores nutricionais foram calculados através do ANTHROPLUS®, segundo a OMS (2007). **Resultados:** A amostra foi composta por 30 lactentes, 53,3% eram do sexo masculino com idade média de 4,5 meses ( $\pm 3,6$ ). As principais causas de internação foram doenças respiratórias (43,3%), e o principal motivo de início da TNE foi o desconforto respiratório. Na avaliação nutricional encontrou-se déficit em 53,3%, 63,3%, 30,0% para os indicadores E/I, P/I, P/E (escore  $Z < -2dp$ ), respectivamente. Perda ponderal recente foi observada em 36,7% dos pacientes. **Conclusões:** Os resultados apontam que os lactentes hospitalizados podem apresentar déficits ponderal e estatural importantes ao início do suporte nutricional e, portanto, constituem grupo de risco. Desta forma, a avaliação nutricional no momento da admissão hospitalar é de suma importância, a fim de identificar possíveis riscos nutricionais e proporcionar adequado suporte nutricional durante o período de hospitalização.

**Palavras-chave:** avaliação nutricional; desnutrição; hospitalização; lactentes.

## Introdução

A prevalência da desnutrição entre pacientes pediátricos enfermos, principalmente aqueles com um curso clínico prolongado, se manteve praticamente inalterado ao longo das últimas duas décadas<sup>1</sup>. Segundo Delgado<sup>3</sup>, a desnutrição é frequente entre os pacientes pediátricos hospitalizados e pode atingir índices superiores a 50%. Estes pacientes representam uma população particularmente vulnerável, que têm necessidades nutricionais específicas<sup>4</sup>.

Os fatores de risco, relacionados com a desnutrição em crianças submetidas à hospitalização, são: idade inferior a 6 meses, baixo peso ao nascimento, história de prematuridade, baixo grau de escolaridade materna, renda familiar abaixo de dois salários mínimos, saneamento básico domiciliar inadequado e história de diarreia prévia<sup>2,5</sup>. Além disso, as crianças submetidas ao internamento hospitalar estão em risco iminente de desenvolver algum grau de comprometimento nutricional frente ao processo de crescimento e desenvolvimento acelerados em que as mesmas estão envolvidas. Devido à escassez de estudos reportando o estado nutricional dos pacientes pediátricos submetidos ao suporte nutricional enteral em enfermaria, o presente estudo teve como objetivo avaliar

o estado nutricional dos lactentes submetidos à terapia nutricional enteral (TNE) em um hospital de referência do Nordeste do Brasil.

## **Metodologia**

Estudo do tipo longitudinal descritivo, realizado durante entre os meses de março a junho de 2011 na enfermaria de clínica médica pediátrica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP, Recife – PE). A enfermaria de clínica médica pediátrica possui leitos de alta complexidade, com maior prevalência de doenças respiratórias, sendo necessário, em grande parte dos casos, o uso de suporte ventilatório não invasivo e sondas para alimentação enteral.

Integraram a amostra 30 lactentes com idade entre 29 dias e 2 anos, admitidos na enfermaria de clínica médica pediátrica e que iniciaram em um período de até 48h o suporte nutricional enteral exclusivo por sonda ou ostomias. A coleta dos dados foi realizada mediante a aplicação de um questionário padrão pré-codificado contendo dados sobre a avaliação antropométrica e informações socioeconômicas dos pacientes atendidos. O questionário foi preenchido em até 48h após a internação.

O peso e o comprimento foram efetuados no dia de início da terapia nutricional ou em até 48h de internamento e foi realizado por nutricionista responsável pela pesquisa seguindo as técnicas propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>6</sup>. O estado nutricional foi classificado através do escore Z para os índices estatura/idade (E/I), peso/idade (P/I) e peso/estatura (P/E). Os pontos de corte utilizados na classificação do estado nutricional seguiram os critérios da OMS para crianças de 0 a 5 anos de idade. Para efeitos de análise estatística, desnutrição, baixa estatura e baixo peso foram considerados quando o escore-Z para P/E, E/I e P/I se encontravam < -2 desvio-padrão. O estado nutricional foi calculado utilizando-se o software WHO Anthro 2011, versão 3.2.2.

Os dados obtidos foram submetidos à digitação em planilha Excel (windows®) e a análise estatística com o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13.0. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade com o teste de Kolmogorov Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram descritas sob a forma de média e desvio-padrão. As variáveis categóricas estão apresentadas em forma de tabelas com suas respectivas frequências absoluta e relativa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP (n. ° 2107 – 10), de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

## **Resultados e Discussão**

A amostra foi composta por 30 lactentes, 53,3% eram do sexo masculino com idade média de 4,5 meses ( $\pm 3,6$ ). As principais causas de internação foram doenças respiratórias (43,3%), e o principal motivo de início da TNE foi o desconforto respiratório (Gráfico 1).

Ao que concernem às doenças respiratórias, resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado por Sarni et al<sup>7</sup> em 10 hospitais universitários ou de ensino de quatro regiões geográficas do país (Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul), em que a pneumonia foi uma das principais causas de internamento, correspondendo a 36,6% dos casos.

Com relação ao estado nutricional, 53,3% dos pacientes (16) apresentavam baixa estatura; 63,3% (19) apresentavam baixo peso e 30,0% dos pacientes (09) apresentavam-se desnutridos (moderado ou grave). Perda ponderal recente foi observada em 36,7% dos pacientes (Gráfico 2).

Oliveira et al<sup>8</sup>, ao acompanhar 125 crianças com idades entre 6 e 36 meses de vida admitidas em uma enfermaria de infectologia pediátrica do Hospital de São Paulo, observou que no momento da admissão 24,8% das crianças estavam desnutridas. Rocha et al<sup>9</sup> após realizar um estudo com 203 crianças menores de 5 anos de idade, internadas em um hospital na Cidade de Fortaleza, observaram que na admissão as prevalências de desnutrição moderada e/ou grave ( $< -2$  z escore) foram 18,7, 18,2 e 6,9%, para os índices peso/idade, estatura/idade e peso/estatura, respectivamente.

A desnutrição na infância é multifatorial, envolve determinantes biológicos e sociais, podendo ser de origem primária (devido à oferta insuficiente energética, de macro e micronutrientes), ou ainda secundária a uma patologia de base (inadequado aproveitamento funcional e biológico dos nutrientes disponíveis ou da elevação do gasto energético)<sup>7</sup>.

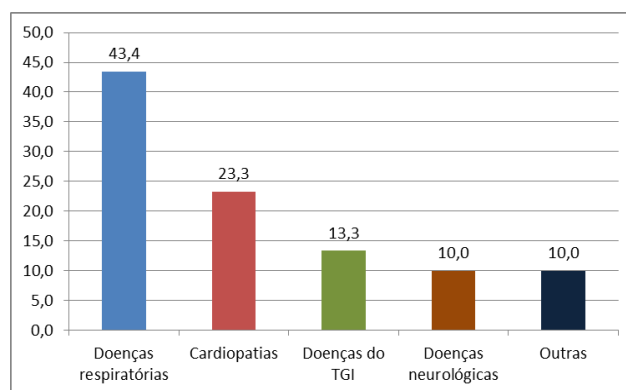
No presente estudo observou-se que o percentual de crianças com déficit nutricional foi mais elevado quando comparado aos demais estudos. A perda ponderal recente (prévia ao internamento) pode ter exercido influência sobre o estado nutricional no momento da admissão. Por outro lado, tal fato pode ter ocorrido devido ao curto intervalo de tempo para realização do estudo, e consequente pequena amostra estudada.

## Conclusões

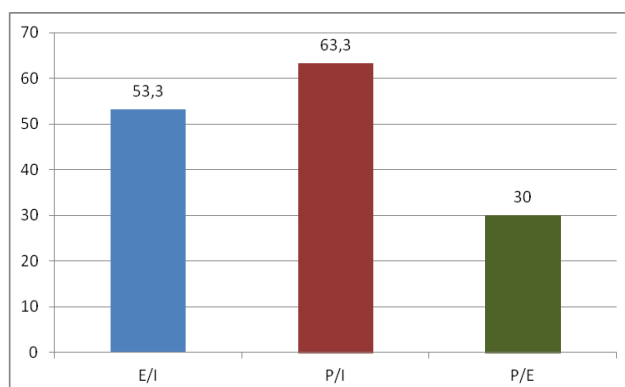
Os resultados apontam que os lactentes hospitalizados podem apresentar déficits ponderal e estatural importantes ao início do suporte nutricional e, portanto, constituem grupo de risco. Desta forma, a avaliação nutricional no momento da admissão hospitalar é de suma importância, a fim de identificar possíveis riscos nutricionais e proporcionar adequado suporte nutricional durante o período de hospitalização.

## Gráficos

**Gráfico 1.** Principais diagnósticos dos lactentes em terapia nutricional enteral em um centro de referência do Nordeste. (Recife-PE, 2011).



**Gráfico 2.** Frequência dos déficits nutricionais ao início da terapia nutricional enteral entre os lactentes internados em um centro de referência do Nordeste. (Recife-PE, 2011).



## **Agradecimentos**

Agradecemos ao CONBRAN pela oportunidade oferecida para que possamos apresentar os frutos do nosso trabalho diário que são de importante contribuição para os demais profissionais.

## **Referências**

1. Mehta NM, Conpher C. A.S.P.E.N. Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of the Critically Ill Child. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009; 33: 260-276.
2. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: The brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition.* 2001;17:573-580.
3. Delgado AF. Desnutrição hospitalar. *Pediatria (editorial).* 2005; 27:9-11.
4. Braegger C, Decsi T, Dias J, Hartman C, Kolacek S, Koletzko B, et al. Practical Approach to Paediatric Enteral Nutrition: A Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010;51: 110 – 22.
5. Falbo AR, Bezerra Alves JG. Desnutrição grave: alguns aspectos clínicos e epidemiológicos de crianças hospitalizadas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), Brasil. *Cad Saúde Pública* 2002;18:1473-7.
6. World Health Organization. WHO. child growth standards: training course on child growth assessment, 2008.
7. Sarni RO, Carvalho MF, do Monte CM, Albuquerque ZP, Souza FI. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr* 2009;85:223-228.
8. Oliveira AN, Oliveira FLC, Juliano Y, Ancona-Lopez F. Evolução nutricional de crianças hospitalizadas e sob acompanhamento nutricional. *Rev. Nutr.* 2005;18:341-348.
9. Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J Pediatr.* 2006;82:70-4.

# ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL LIPÍDICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DE LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA (RECIFE-PE, 2011)

**Autores:** Pereira DES; Oliveira BA; Andrade ESA; Silva WBG; Barbosa JM.

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista. CEP: 50070-550. Email: janinebarbosa@gmail.com

**Introdução:** Os sobreviventes de leucemia linfóide aguda (LLA) podem ter um maior risco para o desenvolvimento de obesidade e síndrome metabólica. Especula-se que o mecanismo fisiopatológico seja multifatorial, podendo incluir anormalidades do balanço energético, diminuição da atividade física, alterações hormonais e exposição prolongada a corticoides. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e o perfil lipídico em sobreviventes de LLA. **Metodologia:** Estudo tipo série de casos, realizado entre março e setembro de 2011, na unidade de oncologia pediátrica do IMIP. Foram coletados dados clínicos, antropométricos e laboratoriais. O diagnóstico nutricional foi realizado a partir dos indicadores antropométricos Altura/Idade (A/I) e IMC/Idade (IMC/I), segundo OMS (2006), empregando-se o programa WHO AnthroPlus®. Para a CC utilizou-se os pontos de corte de Freedman et al. Para análise dos lipídeos séricos utilizou-se os pontos de corte segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005). **Resultado:** Dos 31 pacientes analisados, 54,8% eram do sexo feminino com idade média de 10,2 anos (DP=3,2). Obteve-se 9,7% de baixa estatura, 3,3% de desnutrição e 43,3 de excesso de peso. A CC indicou 16,1% de obesidade abdominal e a RCEst 35,5%. 52,1% da amostra apresentou colesterol total acima do recomendado, mas a maioria apresentava HDL, LDL-colesterol e triglicerídeo na faixa considerada desejável (58,3%, 66,7% e 79,2%, respectivamente). **Conclusão:** Os sobreviventes LLA analisados apresentaram elevada frequência de excesso de peso com pequenas alterações no perfil lipídico.

**Palavras Chaves:** Leucemia, Obesidade, sobreviventes.

## Introdução

As Leucemias agudas são neoplasias primárias de medula óssea caracterizadas por formarem um grupo heterogêneo de doenças, onde existe a substituição dos elementos medulares e sanguíneos normais por células imaturas denominadas blastos, além de acúmulo destas células em outros tecidos. A leucemia linfóide aguda (LLA) possui bom prognóstico, com 95% de remissão completa em casos tratados com quimioterapia.<sup>1</sup>

As terapias mais modernas envolvendo o tratamento da LLA tem aumentado a sobrevida em 5 anos de aproximadamente 85% de crianças e adolescentes. Contudo, o curso do tratamento é difícil e dura em torno de 2 a 3 anos.<sup>2</sup>

Em comparação com a população em geral, crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda (LLA) podem ter um maior risco para o desenvolvimento de obesidade.<sup>3</sup> Especula-se que o mecanismo fisiopatológico seja multifatorial, podendo incluir anormalidades do balanço energético, diminuição da atividade física, alterações

hormonais incluindo deficiência do hormônio do crescimento (GH) e exposição prolongada a corticóides.<sup>4</sup>

### **Objetivo**

Em função do crescimento da obesidade e dos fatores de risco para doenças cardiovasculares entre crianças e adolescentes sobreviventes de LLA, este estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional o perfil lipídico de crianças e adolescentes que realizaram o tratamento de LLA.

### **Metodologia**

Estudo tipo série de casos retrospectivo com característica prospectiva realizado na Unidade de Oncologia Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP, Recife-PE), entre os meses de março e setembro de 2011. A população do estudo foi composta por todas as crianças e adolescentes sobreviventes de Leucemia Linfóide Aguda (LLA) há pelo menos 1 ano após término do tratamento antineoplásico, assistidos pela referida instituição, e que compareceram para reavaliação médica no período de estudo, totalizando uma amostra de 31 pacientes.

As informações foram obtidas através da aplicação de formulário previamente estruturado constando de informações clínicas, antropométricas e laboratoriais. O diagnóstico nutricional foi realizado a partir dos indicadores antropométricos Altura/Idade (A/I e IMC/Idade (IMC/I) , segundo o sexo, tomando-se como base o padrão de referência da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006)<sup>5</sup> e empregando-se o programa WHO AnthroPlus® (2010). Os resultados foram expressos em Escores-Z, considerando-se que as crianças abaixo de dois desvios-padrão para o indicador A/I apresentavam déficit estatural e acima de um desvio padrão para o indicador IMC/I, sobrepeso/obesidade.

A cintura foi medida com o paciente em posição ereta, com o mínimo de roupa possível, na distância média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca. Foram adotados os pontos de corte propostos por Freedman et al,<sup>6</sup> que identifica obesidade abdominal quando CC  $\geq$  percentil 90.

Foram coletas alíquota de 10 ml de sangue periférico após período de 12 horas de jejum para dosagem dos lipídeos séricos (colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos). Para análise dos lipídeos séricos utilizou-se os pontos de corte para valores acima do recomendados os propostos pela I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2005)<sup>7</sup> (Colesterol total  $\geq$ 150mg/dL; LDL-colesterol  $>$ 100mg/dL; HDL-colesterol  $<$  45mg/dL e triglicerídeo  $\geq$ 100mg/dL).

Os dados foram digitados no programa Excel para Windows®. As análises foram realizadas no Programa SPSS versão 13.0. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 2166-11, estando os procedimentos de acordo com os padrões éticos do comitê responsável por experimentos com humanos.

### **Resultados e Discussão**

Dos 31 pacientes analisados, 54,8% eram do sexo feminino com idade média de 10,2 anos (DP=3,2). Os dados evidenciam uma escolaridade materna menor que 8 anos de estudo em 61,3% da amostra e uma renda familiar maior que um salário mínimo em 61,2%.

Na avaliação do estado nutricional obteve-se 9,7% de baixa estatura pelo indicador A/I, 3,3% de desnutrição e 43,3 de excesso de peso, pelo indicador IMC/I (Gráfico 1). As medidas de adiposidade central revelaram através da CC 16,1% de obesidade abdominal.

Outros estudos realizados com sobreviventes de LLA encontraram menores frequências que as descritas no presente estudo. Veringa et al<sup>8</sup> em estudo retrospectivo incluindo 68 pacientes sobreviventes de LLA encontrou 38,8% de sobrepeso/obesidade, enquanto Chow et al<sup>9</sup> em estudo com 165 sobreviventes de LLA obteve 17% e 21,2% (sobrepeso e obesidade, respectivamente).

A maioria dos estudos tem mostrado que a obesidade pós tratamento de LLA pode ser decorrente de uma resposta rebote do hormônio do crescimento, associado a altas doses de corticoesteróides com uso concomitante ou não de radioterapia craniana.<sup>10</sup> A deficiência do GH tem emergido como um contribuinte provável para a obesidade central e distúrbios metabólicos relacionados, incluindo a resistência à insulina e dislipidemia. Estudos em animais demonstraram que o GH está envolvido no desenvolvimento dos adipócitos, além da diferenciação e regulação diferencial dentro de depósitos específicos, questão-chave para determinar depósito específico de massa adiposa e a sensibilidade à insulina.<sup>11</sup> Estudos humanos específicos para LLA mostraram que a deficiência de GH está relacionada à síndrome metabólica e fatores de risco para doenças cardiovasculares.<sup>12</sup>

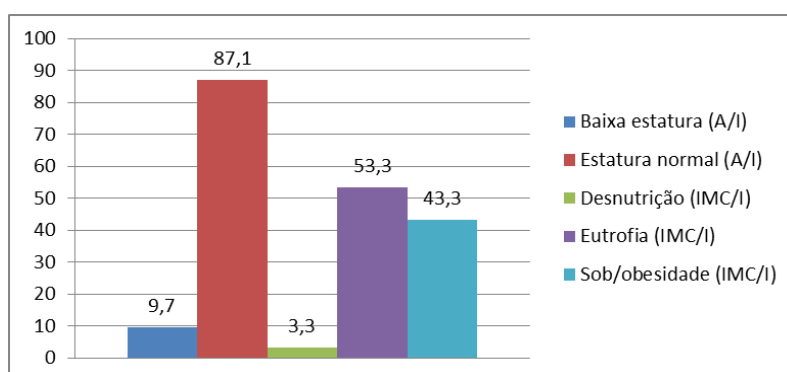
Entre os sobreviventes de câncer infantil analisados encontrou-se frequência importante de baixa estatura indicando comprometimento do crescimento linear durante tratamento antineoplásico. Vários fatores têm sido apontados como causadores de alterações no crescimento linear durante tratamento oncológico. Entre estes, pode-se citar a própria doença, a nutrição deficiente, a ocorrência de infecções, a quimioterapia e a deficiência do hormônio do crescimento secundária a irradiação craniana.<sup>13</sup>

A análise do perfil lipídico evidenciou que mais da metade (52,1%) da amostra apresentou valores de colesterol acima do recomendado, destes 30,4% foram classificados na faixa de colesterol aumentado ( $\geq 170\text{mg/dL}$ ). No entanto, a maioria apresentava tanto HDL-colesterol ( $\geq 45\text{mg/dL}$ ) como LDL-colesterol ( $<110\text{mg/dL}$ ) e triglicérideo ( $<100\text{mg/dL}$ ) na faixa considerada desejável, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>7</sup> (58,3%, 66,7% e 79,2%, respectivamente). Talvensaari et al<sup>14</sup> ao estudar perfil lipídico de sobreviventes de LLA encontrou diminuição do HDL-colesterol e aumento do colesterol total como os achados mais consistentes.

## Conclusões

Os sobreviventes LLA analisados apresentaram elevada frequência de excesso de peso com pequenas alterações no perfil lipídico.

## Gráficos



**Gráfico 1.** Estado nutricional de sobreviventes de leucemia linfóide aguda tratados em um centro de referência do nordeste (Recife-PE, 2011).



## Referências

1. Teixeira RAP, Bruniera P, Cusato MP, Borsato ML. Câncer infantil. In: Baracat FF, Fernandes HJJ, Silva MJ. *Cancerologia atual: um enfoque multidisciplinar*. São Paulo: Rocca; 2000:426-51.
2. Margolin JF, Steuber CP, Poplack DG. Acute lymphoblastic leukemia. In: Pizzo PA, Poplack DG, editors. *Principles and Practice of Pediatric Oncology*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:538–590.
3. Nuver J, Smit AJ, Postma A, Sleijfer DT, Gietema JA. The metabolic syndrome in long-term cancer survivors, an important target for secondary preventive measures. *Cancer Treat Rev*. 2002;28:195–214.
4. Jarfelt M, Bjarnason R, Lannering B. Young adult survivors of childhood acute Lymphoblastic leukemia: spontaneous GH secretion in relation to CNS radiation. *Pediatric Blood Cancer*. 2004; 42 (7): 582-8.
5. Who Multicentre Growth Reference Study Group: Who Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva, World Health Organization, 2006. Disponível em: <[http://www.who.int/childgrowth/standards/technical\\_report/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/index.html)>.
6. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103:1175-82.
7. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Departamento de Aterosclerose et al. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq. Bras. Cardiol*. 2005; 85(6): 3-36.
8. Veringa SJ, van Dulmen-den Broeder E, Kaspers GJ, Veening MA. Blood pressure and body composition in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Cancer*. 2007; 110(10):2313-20.
9. Chow EJ, Pihoker C, Hunt K, Wilkinson K, Friedman DL. Obesity and hypertension among children after treatment for acute lymphoblastic leukemia. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2009; 23(5):1065-82.
10. Inge M, Marry M, Sabine MPF. Body Composition in Long-Term Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL). *Med Pediatr Oncol* 2003; 40:407–412.
11. Flint DJ, Gardner MJ. Influence of growth hormone deficiency on growth and body composition in rats: site-specific effects upon adipose tissue development. *J Endocrinol* 1993; 137; 203–211.
12. Link K et al. Growth hormone deficiency predicts cardiovascular risk in young adults treated for acute lymphoblastic leukemia in childhood. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 5003–12.
13. Ness KK, Gurney JG. Adverse late effects of childhood cancer and its treatment on health and performance. *Annu Rev Public Health* 2007; 28:279-302.
14. Talvensaarinen KK, Lanning M, Tapanainen P, Knip M. Longterm survivors of childhood cancer survivors have an increased risk of manifesting the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 81:3051–3055

# **ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM SOBREVIVENTES DE LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE**

Autores: Paula Azoubel de Souza, Bianca Araujo de Oliveira, Chika Walkiyama Carvalho, Nathália Paula de Souza, Janine Maciel Barbosa.

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista. CEP: 50070-550. Email: janinebarbosa@gmail.com.

**Introdução:** Pacientes oncológicos geralmente apresentam diminuição na prática de atividade física, uma vez que algumas terapias podem causar efeitos adversos sobre a função cardiopulmonar, neurológica e muscular, reduzindo a capacidade de praticar exercício físico. Este nível de inatividade provável aumenta ainda mais o risco de doença cardiovascular, osteoporose, e todas as causas de mortalidade nesta população.

**Objetivo:** Identificar o perfil de atividade física e de comportamento sedentário entre os sobreviventes de LLA.

**Metodologia:** Estudo tipo série de casos, realizado entre março e setembro de 2011, na unidade de oncologia pediátrica do IMIP. Dados comportamentais foram obtidos junto aos pacientes ou seus responsáveis. Para avaliação das atividades sedentárias foram coletadas informações sobre o tempo diário gasto em atividades como assistir à televisão, jogar videogame e utilizar o computador.

**Resultado:** Encontrou-se que 82,4% e 32,3% realizavam educação física no ambiente escolar ou praticavam esporte, respectivamente. O tempo gasto em atividades sedentárias foi de 7,61 horas (DP± 4,6), enquanto que o gasto assistindo TV foi de 4,83 (DP± 2,4). Obteve-se ainda que o tempo total gasto em atividades sedentárias e o tempo gasto assistindo TV mostraram correlação estatisticamente significativa com o IMC.

**Conclusão:** O resultados aqui descritos podem ser utilizados como um indicativo do comportamento sedentário assumido pelos sobreviventes avaliados. Estes devem ser informados sobre a importância de adotarem um estilo de vida saudável, e devem ser encorajados a prática de atividade física regular.

**Palavras Chaves:** Leucemia, Atividade Física, Sobrevivente.

## **Introdução**

As Leucemias agudas são neoplasias primárias de medula óssea caracterizadas por formarem um grupo heterogêneo de doenças, onde existe a substituição dos elementos medulares e sanguíneos normais por células imaturas denominadas blastos, além de acúmulo destas células em outros tecidos. A leucemia linfóide aguda (LLA) possui bom prognóstico, com 95% de remissão completa em casos tratados com quimioterapia.<sup>1</sup>

Em comparação com a população em geral, crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda (LLA) podem ter um maior risco para o desenvolvimento de obesidade.<sup>2</sup> Especula-se que o mecanismo fisiopatológico seja multifatorial, podendo incluir anormalidades do balanço energético, diminuição da atividade física, alterações hormonais incluindo deficiência do hormônio do crescimento (GH) e exposição prolongada a corticóides.<sup>3</sup>

A prática de atividade física pode trazer inúmeros benefícios aos pacientes oncológicos, no entanto os sobreviventes de câncer geralmente possuem maiores riscos de se tornarem sedentários. Os pacientes geralmente apresentam diminuição ao diagnóstico e durante todo tratamento oncológico, uma vez que algumas terapias podem causar efeitos adversos sobre a função cardiopulmonar, neurológica e muscular, reduzindo a capacidade de praticar exercício físico.<sup>4</sup> Este nível de inatividade provável aumenta ainda mais o risco de doença cardiovascular, osteoporose, e todas as causas de mortalidade nesta população.<sup>5</sup>

## **Objetivo**

Identificar o perfil de atividade física e de comportamento sedentário entre os sobreviventes de LLA.

## **Metodologia**

Estudo tipo série de casos retrospectivo com característica prospectiva realizado na Unidade de Oncologia Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP, Recife-PE), entre os meses de março e setembro de 2011. A população do estudo foi composta por todas as crianças e adolescentes sobreviventes de Leucemia Linfóide Aguda (LLA) há pelo menos 1 ano após término do tratamento antineoplásico, assistidos pela referida instituição, e que compareceram para reavaliação médica no período de estudo, totalizando uma amostra de 31 pacientes.

Para a avaliação antropométrica utilizou-se medidas de peso, estatura e cintura. As crianças e adolescentes que compuseram a amostra tiveram seus pesos aferidos em balança digital (Welmy®), com precisão de 0,100kg e capacidade até 200Kg e a altura por meio do antropômetro acoplado a balança. A cintura foi medida com o paciente em posição ereta, com o mínimo de roupa possível, na distância média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca.

As informações foram obtidas através da aplicação de formulário previamente estruturado junto aos pacientes ou seus responsáveis. Para avaliação das atividades sedentárias foram coletadas informações sobre o tempo diário gasto em atividades como assistir à televisão, jogar videogame e utilizar o computador.

Os dados foram digitados no programa Excel para Windows®. As análises foram realizadas no Programa SPSS versão 13.0. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 2166-11, estando os procedimentos de acordo com os padrões éticos do comitê responsável por experimentos com humanos.

## Resultados e Discussão

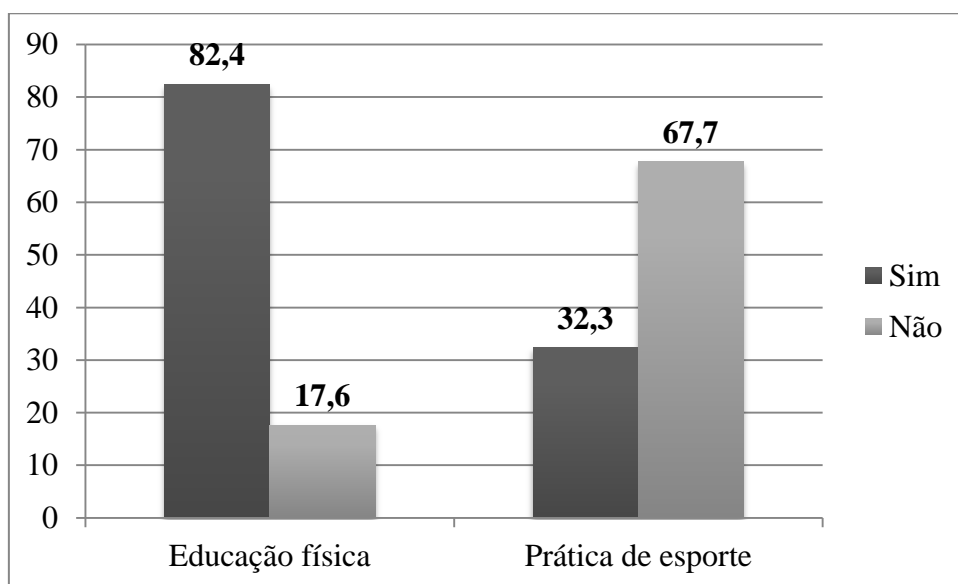
Trinta e um pacientes integraram a amostra analisada; 17 eram meninas (54,8%) e 14 meninos (45,2%), com idade média de 10,2 anos (DP=3,2). Encontrou-se que 82,4% e 32,3% realizavam educação física no ambiente escolar ou praticavam esporte, respectivamente (Gráfico 1). A prática de esporte ocorria com uma frequência de 3 vezes/semana em 30% dos pacientes, cuja duração em sua maioria (70%) era entre 1 a 2 horas. A participação em aulas de educação física na maioria dos avaliados (50%) foi de 2 vezes/semana.

Em relação ao tempo gasto em atividades sedentárias a média encontrada foi de 7,61 horas (DP± 4,6), enquanto que o tempo gasto assistindo TV foi de 4,83 (DP± 2,4) (Tabela 1). Resultado semelhante foi encontrado por Silva e Malina<sup>6</sup> com adolescentes, nesse estudo a média de TV foi de 4,4 e 4,9 horas/dia para os sexos masculino e feminino. Alguns estudos apontam que assistir televisão por mais de 4 horas por dia está relacionado ao aumento da prevalência da obesidade<sup>7,8</sup>, enquanto assistir até 1 hora por dia diminui essa prevalência.<sup>7</sup> A Academia Americana de Pediatria recomenda limitar as horas para assistir televisão, não devendo ultrapassar uma média de 1 a 2 horas por dia.<sup>9</sup>

A tabela 2 apresenta as correlações entre escore Z do indicador de IMC-para-idade e variáveis relacionadas a comportamento sedentário. Obteve-se que o tempo total gasto em atividades sedentárias e o tempo gasto assistindo TV mostraram correlação estatisticamente significativa com o IMC.

## Conclusão

Os resultados aqui descritos podem ser utilizados como um indicativo do comportamento sedentário assumido pelos sobreviventes de leucemia linfóide aguda avaliados. Concluiu-se, portanto, que estes pacientes devem ser informados sobre a importância e os benefícios de adotarem um estilo de vida mais saudável, e devem ser encorajados a prática de atividade física regular.



**Gráfico 1.** Prática de atividade física em sobreviventes de LLA. Recife-PE (2011).

**Tabela 1.** Médias e desvio-padrão de tempo gasto em atividades sedentárias em sobreviventes de LLA, Recife-PE (2011).

| Variável                                  | Média ± desvio-padrão |
|---|-----------------------|
| Tempo gasto em atividades sedentárias (h) | 7,61 ± 4,6            |
| Video game (h)                            | 1,41 ± 2,4            |
| Computador (h)                            | 1,35 ± 2,6            |
| TV (h)                                    | 4,83 ± 2,4            |

**Tabela 2.** Correlação entre escore Z do indicador de IMC-para-idade e variáveis relacionadas a comportamento sedentário em sobreviventes de LLA, Recife-PE (2011).

| Variável                                  | Correlação | Valor de p |
|---|------------|------------|
| Tempo gasto em atividades sedentárias (h) | 0,369      | 0,045      |
| Video game (h)                            | 0,088      | 0,644      |
| Computador (h)                            | 0,127      | 0,504      |
| TV (h)                                    | 0,468      | 0,009      |

### Referências

1. Teixeira RAP, Bruniera P, Cusato MP, Borsato ML. Câncer infantil. In: Baracat FF, Fernandes HJJ, Silva MJ. Cancerologia atual: um enfoque multidisciplinar. São Paulo: Rocca; 2000:426-51.
2. Nuver J, Smit AJ, Postma A, Sleijfer DT, Gietema JA. The metabolic syndrome in long-term cancer survivors, an important target for secondary preventive measures. *Cancer Treat Rev.* 2002;28:195–214.
3. Jarfelt M, Bjarnason R, Lannering B. Young adult survivors of childhood acute Lymphoblastic leukemia: spontaneous GH secretion in relation to CNS radiation. *Pediatric Blood Cancer.* 2004; 42 (7): 582-8.
4. Doyle C et al. Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: An American Cancer Society Guide for Informed Choices. 2006; 56 (6): 323–353.
5. Florin TA et al. Physical Inactivity in Adult Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: A Report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16(7):1356–63).
6. Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16 (4); 1091-1097.
7. Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin B M. Ethnic differences in physical activity and inactivity patterns and overweight status. *Obesity* 2002; 10:141-9.
8. Suné RF, Dias-da-costa JS, Olinto MTA, Patussi, MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade do sul de Brasil. *Cad Saúde Públ* 2006; 23(6):1361-1371.
9. Must A, Hollander SA, Economos CD. Childhood obesity: a growing public health concern. *Expert Rev Endocrinol. Metab* 2006; 1:233-54.

# CORRELAÇÃO ENTRE AUTOPERCEPÇÃO CORPORAL, CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE ACADÊMICAS DA ÁREA DA SAÚDE

## **Autores:**

Luciane Ângela Nottar Nesello. Docente na Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Correspondência: Curso de Nutrição - Centro de Ciências da Saúde – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Endereço: Rua Uruguai, 458. Centro Itajaí/Santa Catarina. CEP: 88302-202. E-mail: nesello@univali.br

Deise Gross. Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro de Ciências da Saúde – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – Itajaí/SC.

Pamella Warken de Liz. Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro de Ciências da Saúde – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – Itajaí/SC.

**Tami Cristina Lang.** Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro de Ciências da Saúde – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – Itajaí/SC.

## **Instituição:**

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Rua Uruguai, 458. Centro Itajaí/Santa Catarina. CEP: 88302-202

## **RESUMO**

Os padrões sociais veiculados pela mídia exercem grande influência comportamental nos indivíduos, os quais buscam incondicionalmente a imagem do corpo ideal. A busca pelo corpo magro interfere de forma negativa no estado nutricional, por desencadear distúrbios no consumo alimentar. Objetivou-se correlacionar a autopercepção corporal, consumo alimentar e estado nutricional de acadêmicas da área da saúde. Os dados amostrais foram coletados a partir de um questionário semiestruturado contendo informações sobre: identificação; autopercepção corporal, avaliada por meio de uma escala de silhuetas; antropometria, utilizada para avaliar o Índice de Massa Corporal e consumo alimentar, através da utilização do Registro Alimentar de três dias. Os dados referentes à ingestão alimentar foram calculados com o auxílio do programa *DietWin Personal 2006*<sup>®</sup>, e verificados segundo adequação de energia com a *Estimated Energy Requirements* (EER). A associação entre as variáveis foi analisada por meio do teste *qui-quadrado de Pearson* e/ou *exato de Fisher*, considerando as diferenças quando valor de  $p < 0,05$ . Participaram do estudo, 62 acadêmicas de nutrição, com idade média de 21,47 (3,58) anos. Foi possível constatar que 97% das acadêmicas não querem aumentar seu peso; 68% comparam seu corpo com o de outras meninas; 56% afirmaram que já fizeram uso de dietas para perder peso. Conclui-se que a busca pelo corpo magro imposto pela sociedade prevalece, trazendo consigo grande insatisfação da imagem corporal, mesmo havendo prevalência de adequação de peso nas acadêmicas avaliadas.

**Palavras-Chave:** imagem corporal; estado nutricional; consumo alimentar.

## **INTRODUÇÃO**

A imagem corporal pode ser entendida como “a figuração de nosso corpo formada em nossa mente”<sup>(1)</sup>. O conceito da imagem corporal envolve os aspectos: perceptivo, que focaliza a percepção em relação ao próprio corpo; o subjetivo, que focaliza a preocupação com a aparência; e o comportamental, relacionando situações que o indivíduo evita devido ao desconforto com a imagem<sup>(2)</sup>.

Damasceno e colaboradores<sup>(3)</sup> mencionam que a mídia faz com que a sociedade mentalize a busca da anatomia ideal, causando em muitos uma insatisfação com seu retrato. Corroborando, Almeida et al.<sup>(4)</sup> ressaltam que nem sempre a aparência que a sociedade impõe indica um corpo e vida saudáveis.

Além de influenciar o emocional, a insatisfação corporal pode interferir no estado nutricional e na saúde do indivíduo, pois é um fator importante a ser considerado, visto que a alimentação é uma necessidade vital<sup>(5)</sup>. O medo de engordar e o desejo de emagrecer podem levar a uma preocupação exagerada com a ingestão de alimentos, provocando uma restrição dietética auto sugerida,<sup>(6)</sup> e ocasionar transtornos alimentares.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi correlacionar a autopercepção corporal, consumo alimentar e estado nutricional de acadêmicas da área da saúde.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo transversal por meio de entrevistas com acadêmicas do Curso de Nutrição de uma Universidade Comunitária do Estado de Santa Catarina. A amostra foi constituída por 62 acadêmicas matriculadas do 1º ao 8º período do curso de nutrição. A participação foi voluntária e expressa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Aplicou-se um questionário semiestruturado que abordava os seguintes itens: dados de identificação, atividade física, consumo e hábitos alimentares, antropometria (peso e estatura referidos), autopercepção da imagem corporal e peso referido como desejado.

A satisfação corporal foi classificada utilizando-se uma imagem em escala de silhuetas proposta por Stunkard, Sorenson e Schlusinger<sup>(7)</sup>, onde as participantes assinalaram o corpo que acreditavam ter, e o corpo que desejavam ter. A satisfação corporal foi calculada pela diferença entre as duas silhuetas apontadas.

Os dados antropométricos referidos foram utilizados para avaliar o estado nutricional das participantes através do índice de massa corporal (IMC). Para classificação utilizou-se os pontos de corte de IMC preconizado pela World Health Organization<sup>(8)</sup>.

Para avaliar o consumo alimentar foi utilizado o Registro Alimentar de três dias. Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Office Excel 2007*<sup>®</sup> e calculados com o auxílio do programa *DietWin Personal 2006*<sup>®</sup>. Verificou-se a adequação de consumo energético com a *Estimated Energy Requirements* (EER) proposta pelo Institute of Medicine<sup>(9)</sup>. Para classificar o consumo, consideraram-se dois desvios-padrão de 162 kcal.

Para descrever as variáveis quantitativas foram calculadas as médias e os desvios-padrão. As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas (*n*) e relativas (%). Para descrever as variáveis quantitativas foram calculadas as médias e os desvios-padrão. A associação entre as variáveis foi analisada por meio do teste *de qui-quadrado de Pearson e/ou exato de Fisher*. Foram consideradas significativas as diferenças quando valor de  $p < 0,05$ <sup>(10)</sup>.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVALI, sob o parecer substanciado nº 487/10a atendendo aos critérios da Resolução nº 196/96.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A média de idade das 62 participantes foi de 21,47 anos. Em relação à autopercepção corporal, foi possível observar que 97% das avaliadas, não querem aumentar seu peso; 68% comparam seu corpo com o de outras meninas; 56% afirmaram que já fizeram uso de dietas para perder peso. Mais da metade das estudantes estava insatisfeita com a própria imagem corporal (56%), apresentando desejo de reduzir o tamanho da silhueta.

Foi possível evidenciar associação significativa ( $p=0,006$ ) entre as acadêmicas que estavam acima do peso e a insatisfação corporal. Já 78% das estudantes classificadas com baixo peso apresentaram maior nível de satisfação.

Andrade e Bosi<sup>(11)</sup> referem que quanto maior o esforço para manter um corpo perfeito, maior o desejo de evitar o consumo de alimentos, e menor é a sua satisfação com o corpo. Dados semelhantes foram evidenciados em uma pesquisa feita com estudantes de nutrição no município do Rio de Janeiro, onde 59% encontravam-se insatisfeitas com o seu peso, desejando diminuir a silhueta e destas, 46% eram sedentárias<sup>(12)</sup>.

Quanto às medidas antropométricas referidas, obteve-se média de peso 56,06kg (8,08), média de altura 163,30cm (0,07) e média de IMC 21kg/m<sup>2</sup> (2,56). A média do peso e IMC desejados, apontados pelas participantes foram inferiores às medidas referidas como reais (52,90kg e 19,85kg/m<sup>2</sup>, respectivamente).

Em relação ao consumo alimentar 69% acreditavam ter uma alimentação saudável; e 56% afirmaram sentir-se preocupadas com a quantidade calórica ingerida; porém, este mesmo percentual (56%) mencionou consumo diário de produtos industrializados.

Arruda; Cabral e Petribú<sup>(13)</sup>, em estudo similar encontraram resultados relevantes em relação a maus hábitos alimentares, sendo que 53,3% de sua amostra apresentavam excesso de peso, o que diferenciou do presente estudo, onde 11% apresentam sobrepeso.

Entre as participantes mais da metade das alunas com consumo ideal referiram acreditar estar consumindo mais do que o necessário ( $p=0,006$ ). Diante do conceito de que o ideal é o corpo magro, é comum que a sociedade molde drasticamente seu perfil nutricional, interferindo no consumo alimentar<sup>(14)</sup>. Para Fiates e Salles<sup>(15)</sup>, este se relaciona a transtornos alimentares, como anorexia, o que pode gerar uma distorção da imagem corporal, afetando o bem estar do indivíduo.

## CONCLUSÃO

Com base nos dados do presente estudo, nota-se a importância acerca do peso associado à satisfação corporal, pois se percebeu que quanto menor o IMC, maior o contentamento.

É evidente que o ideal de corpo magro imposto pela sociedade vigora, pois mesmo havendo prevalência de peso adequado entre as acadêmicas, demonstrou-se alta insatisfação com sua imagem corporal e embora sejam acadêmicas de nutrição, apenas 69% acredita ter uma alimentação saudável. Se referindo à futuras profissionais da área da saúde, estes resultados são de grande impacto tendo em vista seu papel na intervenção dos quadros de desequilíbrios nutricionais.

## REFERÊNCIAS

1. Andrade MRM, Ferreira MEC, Morgado FFR, Segheto KJ. Análise dos instrumentos de avaliação da imagem corporal. *Fitness e Performance Journal*. 2009. (8):204-11.
2. Cordás TA, Saikali CJ, Soubhia CS, Scalfaro BM. Imagem corporal nos transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2004; 31(4): 164-66.
3. Damasceno VO, Lima JR, Novaes JS, Vianna JM, Vianna VR.A. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2005; 11(3):181-86.
4. Almeida SS, Kakeshita IS, Laus MF, Martins TM, Zancul MS. Percepção da imagem corporal e estado nutricional em estudantes de nutrição. *Alimentação e Nutrição*. 2006; 17 (1):85-9.
5. Ferro-Bucher JSN, Souto S. Práticas indiscriminadas de dietas de emagrecimento e o desenvolvimento de transtornos alimentares. *Revista de Nutrição*. 2006; (6):693-704.



6. Alves E, Calvo MCM, Neves J, Vasconcelos FAG. Prevalência de sintomas de anorexia nervosa e insatisfação com a imagem corporal em adolescentes do sexo feminino do Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2008; 24(3):503-12.
7. Stunkard AJ, Sorenson T, Schlusinger F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In: Kety SS, Rowland LP, Sidman RL, Matthysse SW, editors. *The genetics of neurological and psychiatric disorders*. New York; 1983. p. 115-20.
8. World Health Organization. *Antropometry as an indicator of nutritional and health status in Physical Status: The use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO, 2004.
9. Institute Of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids*. Food and Nutrition Board. 2002.
10. Kirkwood B. *Essentials of medical statistics*. Oxford: Blackwell. 1988.
11. Andrade A, Bosi MLM. Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino. *Revista de Nutrição*. 2003; 16(1):117-25.
12. Bosi MLM, Carvalho RJ, Costa MLS, Luiz RR, Morgado CMC. Autopercepção da imagem corporal entre estudantes de nutrição: um estudo no município do Rio de Janeiro. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2006: 108-13.
13. Arruda IKG, Cabral PC, Petribú MMV. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Revista de Nutrição*. 2009; 22(6): 837-46.
14. Branco LM, Cintra IP, Hilário MOE. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2006; 33(6): 292-96.
15. Fiates GMR, Salles LK. Fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares: um estudo em universitárias. *Revista de Nutrição*. 2001; 14: 3-6.

# COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL EM IDOSOS PORTADORES DE ALZHEIMER INSTITUCIONALIZADOS

**Vitória Regina Feitosa da Silva<sup>1</sup>**; Luciana Maria Martinez Vaz<sup>1</sup>; Luísa Sônia Rios Ascitti<sup>1</sup>; Maria Amélia Amado Rivera<sup>1</sup>; Elisângela Silva de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Departamento de Nutrição. Praça Dom Ulrico, 56, Centro, Cep: 58010-740 - João Pessoa - PB Correspondência para/Correspondence to: V.R.F. Silva. E-mail: <vitoriasilva.nutri@gmail.com>

## Resumo

A Doença de Alzheimer (DA) é a mais comum das demências e, além das desordens cognitivas, leva a depreciação nutricional do idoso. Este estudo teve o propósito de avaliar o estado nutricional dos portadores de Alzheimer residentes em um ILP a fim de determinar o risco de desnutrição. Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal e quantitativa, na qual se realizou a antropometria de 25 idosos diagnosticados com Alzheimer. Na amostra estudada 92% eram mulheres (n=23) e 8% homens (n=2) com idade entre 60 e 98 anos. Para avaliar o estado nutricional, utilizou-se o IMC com classificação preconizada pelo SISVAN, obtendo como resultados que 12 idosos (48%) apresentaram baixo peso, 6 idosos (24%) estavam eutróficos e 7 idosos (28%) com excesso de peso; contudo a média de IMC foi 25,16 Kg/m<sup>2</sup> (DP ± 2,15). Também se utilizou a Miniavaliação Nutricional (MAN), instrumento de diagnóstico nutricional validado para a população idosa, onde a maioria (52%) apresentou desnutrição e os demais (48%) risco de desnutrição. Os valores apontados e o diagnóstico nutricional de desnutrição comprovam que a presença DA, a institucionalização e a idade avançada tendem a diminuir as variáveis antropométricas levando a uma grave depleção do estado nutricional dos idosos. Assim, a análise nutricional precoce é essencial para reverter os agravos na DA e para a manutenção do estado nutricional dos idosos avaliados.

**Palavras- chaves:** Idoso. Avaliação nutricional. Desnutrição. Alzheimer. ILP.

## Introdução

O envelhecimento das populações é uma tendência mundial, e, traz como consequência as doenças típicas dos indivíduos dessa faixa etária, como doenças cardiovasculares, osteoporose, e, uma das mais crescentes mundialmente, a Doença de Alzheimer (DA), caracterizada por perda progressiva da memória e das funções cognitivas, que prejudicam de forma global o paciente em suas atividades devido à degeneração cerebral que ocorre pela perda de neurônios e emaranhamentos neurofibrilares<sup>1</sup>.

A realização da avaliação nutricional pode revelar, desde cedo, distúrbios nos pacientes idosos, o que representa, atualmente, uma preocupação nutricional crescente<sup>2</sup>. Assim, este estudo de avaliação do estado nutricional torna-se de grande importância, pois, ainda que a Doença de Alzheimer não tenha causas nutricionais, portadores de Alzheimer podem apresentar deficiências nutricionais com efeitos em sua saúde, justificando a adequada intervenção nutricional para melhora da qualidade de vida.

Este trabalho teve o propósito de avaliar o estado nutricional dos portadores de Alzheimer residentes em uma instituição de longa permanência em João Pessoa – PB

através da classificação do estado nutricional dos indivíduos, verificação da prevalência da desnutrição nos idosos e aplicação da Miniavaliação Nutricional (MAN) nos indivíduos.

## Metodologia

O presente estudo foi pelo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal e quantitativa onde foram avaliados 25 idosos diagnosticados com Alzheimer que vivem numa instituição de longa permanência. Para avaliar o estado nutricional, utilizou-se o IMC com classificação preconizada pelo SISVAN e que utiliza o ponto de corte estabelecido por Lipschitz (1994) onde valores menor que 22,0 indica baixo Peso, entre 22,0 até 27,0, eutrofia e acima de 27, excesso de peso<sup>3,4</sup>. Também se utilizou a Miniavaliação Nutricional (MAN), instrumento de diagnóstico nutricional validado para a população idosa, cuja soma dos escores permite diferenciar o estado nutricional em eutrofia (> 24); risco de desnutrição (17 - 23, 5); e desnutrido (<17)<sup>5</sup>. Os dados coletados foram analisados pelo programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13.0. Os dados foram descritos em frequência absoluta e relativa.

## Resultados e discussão

Na amostra (n=25) estudada 92% são mulheres (n=23) e 8% homens (n=2), cuja idade variou entre 60 e 98 anos em ambos os gêneros, exclusivamente de raça branca e com predominância do sexo feminino como mostra a Figura 1. Em virtude do aumento da expectativa de vida, estima-se que a prevalência de demência dobre a cada 5 anos de aumento da faixa etária<sup>6</sup>; contudo, ser do sexo feminino constitui um dos fatores de risco para desenvolver a DA<sup>7</sup>.

A Figura 2 demonstra o estado nutricional da população do estudo de acordo com o sexo, conforme classificação indicada pelo SISVAN onde se obteve como resultados que 12 idosos (48%) apresentaram um quadro de baixo peso, 6 idosos (24%) se mostram em estado nutricional (EN) normal e 7 idosos (28%) com excesso de peso; contudo a média foi de 25,16 Kg/m<sup>2</sup> (DP ± 2,15).

Esses resultados, de acordo com Busnello<sup>8</sup>, são comuns em idosos que residem em instituições e que a desnutrição varia entre 25 e 60%. Guérin e colaboradores<sup>9</sup>, em um estudo realizado com 395 idosos franceses observaram a perda de peso progressiva em 33,4% concluindo que a gravidade da DA é um fator de risco para perda de peso observada revelando a importância de se proceder a uma avaliação nutricional do idoso com DA precocemente.

Entretanto, a prática isolada do parâmetro IMC parece ter baixa especificidade, pois, seus valores alteram-se em situação de retenção hídrica (edema), por exemplo<sup>10</sup>. Neste tocante a MAN é considerada por alguns autores como um instrumento útil, simples, confiável, rápido e de fácil utilização para avaliação dessa população, pois é um instrumento de avaliação nutricional que pode ajudar a prever a desnutrição, ou risco de desnutrição, antes que as manifestações clínicas aconteçam<sup>11</sup>.

Ao avaliar o estado nutricional por meio da MAN (Figura 3), observou-se que a maioria dos idosos apresentava desnutrição 52% (n= 13) e 48% (n= 12) com risco de desnutrição. Os itens do questionário que contribuíram com uma menor pontuação na maior parte dos resultados foram: baixo consumo de líquidos e limitado desempenho físico. Os pesquisadores Emed, Kronbauer e Magnoni<sup>2</sup> estudando a MAN como indicador de diagnóstico em idosos institucionalizados observaram que 61% dos anciãos encontravam-se em risco de desnutrição e 6% desnutridos, valores muito próximos a este estudo. Nesses

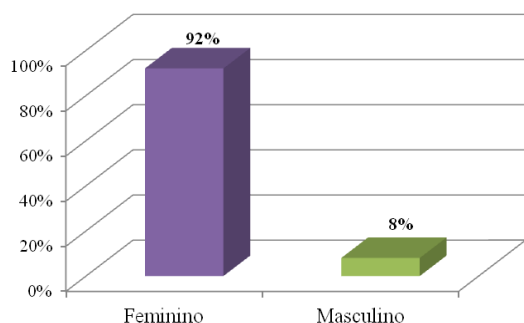
casos, o risco de desnutrição é percebido nos primeiros estágios da doença, e correlaciona-se com a piora do prognóstico da mesma<sup>10</sup>.

Quanto à relação da MAN com o estado nutricional (Figura 4), os resultados evidenciam que o baixo peso determinado pelo IMC em 36% dos idosos estavam desnutridos, e, tantos os eutróficos quanto os que excedem em peso estão em representativo risco de desnutrição (36%) enquanto 20% dessa população já é desnutrida, com associação estatisticamente significativa entre o estado nutricional e a classificação de risco da MNA ( $p= 0,05$ ). A desnutrição apontada pode ter sido ocasionada pelo avançado estado de demência na população estudada<sup>9</sup>. Demonstrando que o questionário MAN demonstrou maior precisão para detectar a desnutrição do que o IMC.

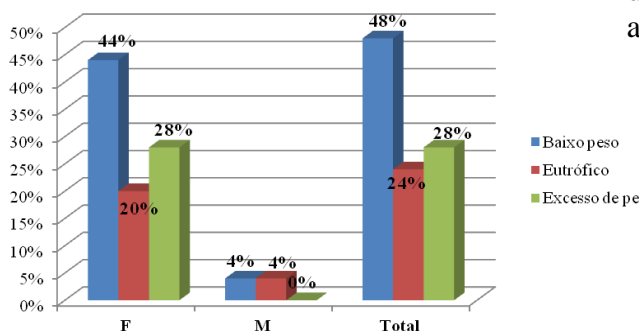
## Conclusões

Na população estudada foi possível avaliar e analisar através da avaliação subjetiva e parâmetros antropométricos o nível de desnutrição, constada mesmo naqueles em que havia eutrofia e excesso de peso, conforme classificação do IMC. O diagnóstico nutricional de desnutrição, conforme o esperado, comprovam que a presença DA, a institucionalização do idoso e a idade avançada tendem a diminuir as variáveis antropométricas levando a uma grave depleção do estado nutricional dos idosos se igualando a resultados encontrados em estudos realizados com esta população. Assim, diagnóstico nutricional precoce é essencial para reverter os agravos na DA e para a manutenção do estado nutricional dos idosos avaliados.

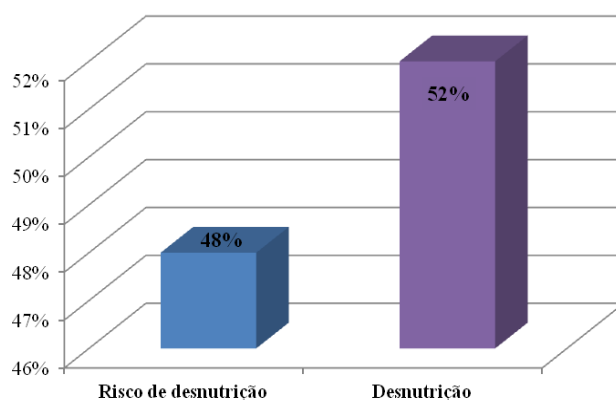
**Figura 1** Classificação de acordo com o sexo



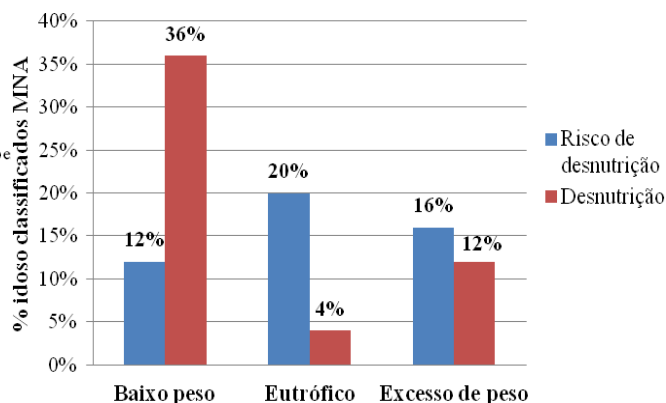
**Figura 2** Estado nutricional conforme classificação preconizada pelo SISVAN



**Figura 3** Estado nutricional dos idosos de acordo com MNA



**Figura 4** Relação entre o ENo risco de desnutrição da MNA com distribuição de acordo com EN



## **Agradecimentos**

Aos membros da Casa *Mater Misericordiae* – Lar de Idosos que tanto colaboraram e aos autores pela dedicação efetiva.

## **Referências**

1. Ribeiro, R. Alzheimer- que doença é esta? Rev. Esp. Acad. 2008, 8(91). Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/091/91ribeiro.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2010
2. Emed TCXS, Kronbauer A, Magnoni D. Mini-avaliação nutricional como indicador de diagnóstico em idosos de asilos. Rev. Bras. Nutr. Clín. 2006, 21(3):219-223.
3. Acuña K, Cruz T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. Rev. Bras. Clin. Med. 2004, 48(3):345-361.
4. Machado JS, Caram CLB, Frank AA, Soares EA, Laks J. Estado nutricional na doença de Alzheimer. Rev. Assoc. Med. Bras. 2009, 55(2):435-44.
5. Najas M, Yamatto TH. Nutrição na maturidade: avaliação do estado nutricional de idosos. Nestlé® Nutrition, 2008. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/44352952/Avaliacao-Est-Nut>>. Acesso em 29 nov. 2010
6. Lopes MA, Bottino CMC. Prevalência de demência em diversas regiões do mundo: análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2002, 60(1):61-69.
7. Oliveira MF, Ribeiro M, Borges R, Luginger S. Doença de Alzheimer: perfil neuropsicológico e tratamento [monografia]. Campanhã, Portugal: Universidade Lusíada do Porto, Departamento de Psicologia; 2005.
8. Busnello FM. Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento. São Paulo: Atheneu, 2007, p. 3-99.
9. Guérin O, Adrieu S, Schneider SM, Milano M, Boulahssass R, Brocker P, Vellas B. Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. Amer. Journal Clin. Nutr. 2005, 82(2):435-441.
10. Castro PR, Frank AA. Mini avaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com e sem doença de Alzheimer: aspectos positivos e negativos. Estud. Interdiscipl. Envelhec. 2009, 14(1):45-64.
11. Paula HAA, Oliveira FCE, José JFBS, Gomide CI, Alfenas RCG. Avaliação do estado nutricional de pacientes geriátricos. Rev. Bras. Clin. Med. 2007, 22(4):280-285.

# Interação droga nutriente sob a ótica de nutricionistas da cidade de João Pessoa – PB

**Vitória Regina Feitosa da Silva<sup>1</sup>**; Gabriela de Oliveira Zírpoli<sup>1</sup>; Luiza Sonia Rios Ascutti<sup>1</sup>; Cybelle Pereira de Oliveira<sup>2</sup>; Naédina da Silva Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Curso de Nutrição. Praça Dom Ulrico, 56, João Pessoa, Paraíba. <sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Agronomia e Tecnologia de Alimentos. Campus de Pombal - Rua Jairo Vieira Feitosa, S/N, Bairro dos Pereiros, CEP 58.840-000 Pombal –PB. Correspondência para/Correspondence to: V.R.F. Silva. E-mail: <vitoriasilva.nutri@gmail.com>

## Resumo

A interação droga-nutriente é um evento que ocorre: quando se produz desequilíbrio de nutrientes por ação medicamentosa; quando o efeito farmacológico é alterado pela ingestão de nutrientes ou estado nutricional do paciente; ou quando há reação adversa produzida pela ingestão concomitante da droga com determinado nutriente. Este estudo tem o objetivo de pesquisar o nível de conhecimento sobre o tema, seu uso na prática diária e a faixa etária dos clientes para os quais esse conhecimento pode ser aplicado, focalizando as informações dos nutricionistas da área clínica. Pesquisaram-se trinta profissionais atuantes em consultórios particulares, hospitais públicos e privados, de ambos os sexos, com 25 a 60 anos idade, escolhidos aleatoriamente. Verificou-se que 70% dos nutricionistas não tiveram a disciplina de Interação Droga-Nutriente durante sua Graduação em Nutrição; 86,7% demonstraram que “às vezes” fazem uso do seu conhecimento durante as consultas; 53,3% classificaram seu conhecimento como regular; 83,3% informaram buscar atualizações a respeito, e, as fontes utilizadas são sites (63,3%). O grupo de pacientes em que o profissional mais aplica os conhecimentos é o de diabéticos (50%) e a faixa etária é a de idosos (56,7%). Em conclusão, a abordagem Interação Droga-Nutriente em cursos de Nutrição é recente justificando o frágil conhecimento dos profissionais com tempo maior de graduação, porém, existe o cuidado em direcionar a dieta dos pacientes de forma a evitar possíveis interações decorrentes do uso de medicamentos.

**Palavras-chave:** interação droga-nutriente; nutricionistas; fármacos x nutrientes; aplicação dos conhecimentos.

## Introdução

Compreende-se que o alimento é um fator essencial e indispensável à manutenção e à ordem da saúde, pois ele fornece ao corpo humano, nutrientes necessários à manutenção de funções específicas como a reguladora e a energética, mantendo assim a integridade estrutural e funcional do organismo.

Por outro lado, os nutrientes são também capazes de interagir com fármacos, sendo um problema de grande relevância na prática clínica, devido às alterações na relação risco/benefício do uso do medicamento e da utilização dos nutrientes. Estes podem modificar os efeitos dos fármacos por interferirem em processos farmacocinéticos, como absorção, distribuição, biotransformação e excreção, acarretando prejuízo terapêutico<sup>1, 2</sup>.

Assim, a interação fármaco-nutriente se constitui em uma nova abordagem em instituições de ensino superior da área de saúde, havendo por isso escassez de material didático impresso, elaborado a partir das pesquisas realizadas na área, o que pode dificultar a atuação dos profissionais. Este estudo apresenta-se, portanto, com o objetivo de pesquisar o nível de conhecimento sobre o tema, a utilização desse conhecimento na prática diária, a informação das interações aos pacientes/clientes, o interesse destes sobre o tema e a faixa etária desses clientes com a qual os conhecimentos sobre interação droga-nutriente podem ser utilizados, focalizando as informações dos profissionais nutricionistas da área clínica de hospitais e consultórios particulares.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, realizada com um total de trinta profissionais da área, atuantes em consultórios particulares, hospitais públicos e privados da cidade de João Pessoa, de ambos os sexos, com idade compreendida entre 25 e 60 anos, escolhidos aleatoriamente. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, protocolo de nº 013.

Os dados foram tratados no programa estatístico SPSS para Windows, versão 18,0, para cálculo de frequências das respostas de cada pergunta do questionário, e os resultados apresentados sob a forma de gráficos. Todos os resultados referem-se ao total de sujeitos de ambos os gêneros e de todas as faixas etárias.

## **Resultados e Discussão**

Foram considerados, através da análise dos trinta questionários aplicados com nutricionistas atuantes na área clínica, os resultados específicos para cada questão respondida.

No que se refere à inclusão da disciplina “Interação Droga Nutriente/Farmacologia” na grade curricular dos entrevistados, verificou-se que 70% dos nutricionistas não realizaram essa disciplina durante o seu curso de Graduação em Nutrição (Figura 1), comprovando assim, que a interação droga nutriente é uma abordagem nova nas instituições de ensino superior. A cidade de João Pessoa – PB, até o ano de 2011, comporta quatro instituições que ministram o Curso de Graduação em Nutrição, e apenas uma delas apresenta em sua grade curricular a disciplina “Interação Droga Nutriente”.

Para a pergunta “Você utiliza o seu conhecimento de Interação Droga-Nutriente nas consultas?”, obteve-se um percentual de apenas 13,3% dos nutricionistas respondendo que “sempre” usa seu conhecimento durante as consultas aos pacientes. A maioria (86,7%) respondeu que “às vezes” faz uso do seu conhecimento, e nenhum marcou a opção “nunca” (Figura 2).

Na Figura 3, verifica-se que a maioria (83,3%), busca atualizar seus conhecimentos sobre Farmacologia-Interação Droga-Nutriente, ainda que “às vezes”, demonstrando o interesse do profissional e a sua consciência sobre a importância do tema na sua prática, embora tenha sido registrado um número irrisório daqueles que “nunca” procuram se atualizar neste assunto. Esta atualização é realizada mais precisamente em sites (63,3%), em livros (23,3%) e em artigos científicos (13,3%), quanto à fonte mais procurada para seus estudos (Figura 4).

Na Figura 5 foram estabelecidos grupos de pacientes com diferentes patologias, para que o profissional determinasse em qual desses grupos ele conseguia aplicar mais seu

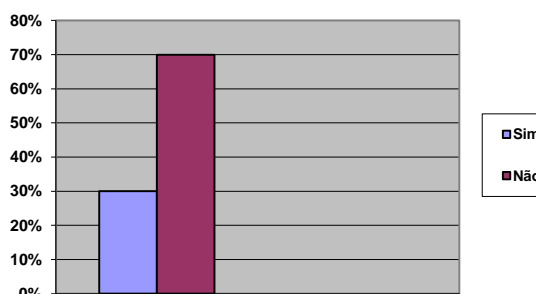
conhecimento sobre Interação Droga-Nutriente. Os resultados encontrados foram os seguintes: 50% para diabéticos; 26,7% para cardíacos; 23,3% para hipertensos e nenhum número para dislipidêmicos. Há muito já foi constatado que as doenças crônicas e patologias degenerativas levam a uma maior demanda por medicamentos<sup>3,4,5</sup>, fato que pode gerar interações destes com os alimentos.

A faixa etária dos pacientes na qual eram mais aplicados os conhecimentos sobre Interação Droga-Nutriente, foi a de idosos, a partir do relato de 56,7% dos nutricionistas; 36,7% responderam que eram os adultos; 6,7%, crianças e nenhum profissional fez referência aos adolescentes (Figura 6).

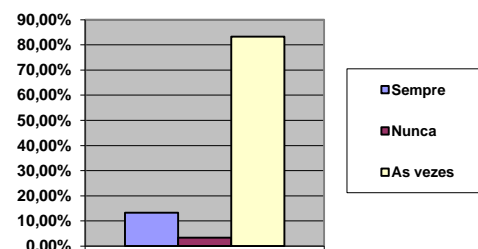
A idade é uma variável preditora do uso de medicamentos e seu efeito se produz mesmo antes dos 60 anos, pois a chance de usar medicamentos aumenta desde a quarta década de vida<sup>6,7</sup>. Em estudo publicado por Carvalho<sup>8</sup>, no qual foram avaliados 2.143 idosos no município de São Paulo, foi demonstrado que 31,5% dos idosos questionados apresentavam polifarmácia, ou seja, faziam uso de quatro ou mais medicamentos.

## Conclusões

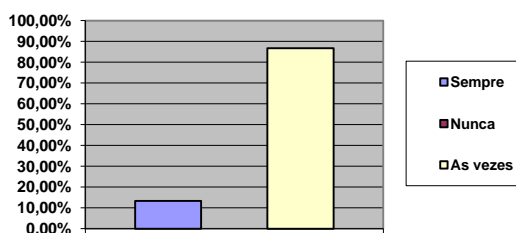
Os resultados apresentados comprovam que a Interação Droga-Nutriente é uma abordagem nova em cursos de Graduação em Nutrição, justificando assim, o frágil conhecimento dos profissionais da área, porém, existe um cuidado do profissional, em direcionar a dieta dos pacientes com possíveis interações decorrentes do uso de medicamentos. Ainda foi possível observar que a quantidade de pacientes que demonstram interesse sobre Interação Droga-Nutriente é escassa, dificultando assim a conduta do profissional. Os idosos se encontram entre a faixa etária que mais se aplica conhecimentos de Interação Droga-Nutriente, por ser o grupo de pacientes que mais utiliza medicamentos, necessitando assim, de uma atenção especial.



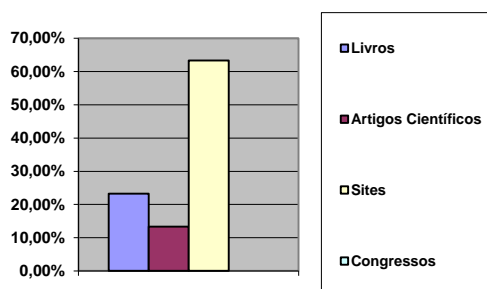
**Figura 1** Questão: Na sua grade curricular estava inserida a disciplina de Farmacologia/Interação Droga-Nutriente?



**Figura 3** Questão: Você busca atualização sobre Farmacologia/Interação Droga-Nutriente?

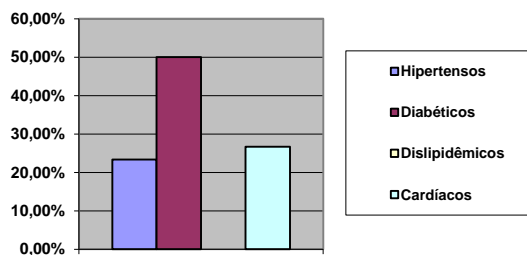


**Figura 2** Questão: Você utiliza o seu conhecimento de Interação Droga-Nutriente nas consultas?

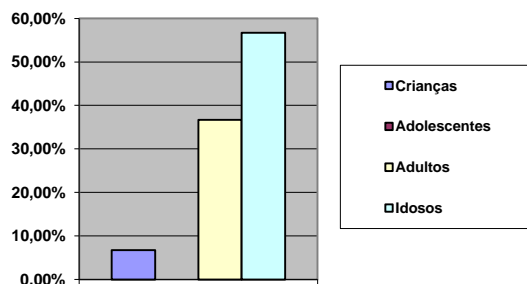


**Figura 4** Questão: Onde Você busca atualização sobre Farmacologia/Interação Droga-Nutriente?





**Figura 5** Questão: Em quais grupos de pacientes você consegue aplicar mais seu conhecimento sobre Interação Droga-Nutriente?



**Figura 6** Questão: Em qual faixa etária mais se aplica o seu conhecimento sobre Interação Droga-Nutriente

## Agradecimentos

Aos profissionais que colaboraram e aos autores pela efetiva dedicação.

## Referências

1. Oliveira GG. A Interação fármaco-nutriente sua importância na terapêutica. A Folha Med., 1991, 102(4):137-142.
2. Yamreudeewong W, Hennan NE, Fazio A, Lower DL, Cassidy T. Drug-food interaction in clinical practice. J Family Pract. 1995, 40(4):376-384.
3. Cartwright A, Smith C. Elderly people, their medicines and their doctor. New York: Routledge, 1988.
4. Landahl S. Drug treatment in 70-82-year-old persons: a longitudinal study. Acta Medica Scandinavia. 1987, 21:179-184.
5. Österlind P, Bucht G. Drug consumption during the last decade among persons born in 1902 in Umeå, Sweden: a longitudinal population study. Drugs & Aging. 1991, 1:477-486.
6. Loyola Filho AI, Uchoa E, Lima-Costa MF. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Caderno de Saúde Pública. 2006, 25(1): 2657-2667.
7. Bardel A, Wallander M, Svärdsudd K. Reported current use of prescription drugs and some of its determinants among 35 to 65-year-old women in mid-Sweden: a population-based study. J Clin Epid. 2000, 53:637-643.
8. Carvalho MFC. A polifarmácia em idosos no município de São Paulo - Estudo SABE - Saúde, Bem-estar e Envelhecimento [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2007.

# PERFIL NUTRICIONAL DAS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EM BELÉM-PA, 2011.

Alexandria, F.G.<sup>1,2</sup>; Paraguassu, A.L.S<sup>2</sup>; **Ferreira, K.C.A.<sup>2</sup>**; Araújo, M.S<sup>2</sup>;  
Pires Filho, J.A<sup>2</sup>.

Hospital Universitário João de Barros Barreto  
(Rua dos Mundurucus, 4487 - Guamá - Belém - PA. CEP: 66073-000).

<sup>1</sup> Conjunto Abelardo Condurú Quadra:24 Casa:12 Bairro: Coqueiro. Ananindeua – Pará, Brasil  
francynutri@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará. Belém - Pará, Brasil.

A rotina exaustiva de trabalho vivida pelo profissional de enfermagem, em geral, condiciona a uma baixa qualidade de vida, que entre outros fatores, pode levar ao aparecimento de alterações nutricionais. Daí a relevância de se estudar e avaliar o perfil antropométrico das profissionais de enfermagem a partir de dados antropométricos. **METODOLOGIA:** Pesquisa transversal descritiva, realizada num Hospital Universitário em Belém-PA. Selecionou-se funcionárias do sexo feminino, voluntárias e com idade entre 18 a 69 anos. Realizou-se avaliação antropométrica: peso, altura, circunferência da cintura (CC) e percentual de gordura corporal (%G). Os dados foram tabulados e analisados no programa *Excel 2010*. **RESULTADOS/DISCUSSÃO:** Foram atendidas 53 mulheres com idade entre 28 e 61 anos, 41,51%, tinha idade entre 46 a 55 anos. Quanto à classificação da CC, 43,40%, foi classificada dentro da normalidade. Quanto ao %G, 49,06% estavam com este parâmetro adequado. Com relação ao diagnóstico nutricional, constatou-se que a faixa etária com maior prevalência de alteração nutricional, com sobrepeso ou obesidade, foi de 36 a 45 anos (77,78%). Ressaltando a hipótese de outros estudos que demonstram o surgimento de problemas de saúde em virtude da exaustiva rotina de trabalho, bem como os distúrbios nutricionais encontrados neste estudo. **CONCLUSÃO:** O presente estudo concluiu que mais da metade das profissionais pesquisadas estavam com algum tipo de alteração nutricional, seja por acúmulo de gordura abdominal, por percentual de gordura alterado ou por excesso de peso.

**Palavras-chave:** perfil antropométrico; alterações nutricionais, enfermeiras.

## INTRODUÇÃO

O hospital, de maneira geral, é reconhecido como um ambiente insalubre, penoso e perigoso para os que ali trabalham<sup>1</sup>.

Historicamente, a equipe de enfermagem é composta, em sua maioria, por profissionais mulheres<sup>2</sup> submetidas a uma rotina exaustiva; tendo que percorrer longas distâncias, permanecer grande parte da jornada em pé, realizar trabalho noturno, rodízios de turno e muito mais<sup>3</sup>.

Esta condição de trabalho precarizada e a baixa qualidade de vida que mantêm causam um grande desgaste físico e psicológico nessas trabalhadoras e dificultam a manutenção da saúde e do estado nutricional adequado; podendo levar ao aparecimento de alterações nutricionais ou mesmo de doenças<sup>1,4</sup>.

Neste sentido, observa-se a necessidade de se identificar alterações nutricionais em profissionais de enfermagem, por meio da avaliação antropométrica, considerada um

método rápido, barato, indolor e eficaz de diagnóstico nutricional; possibilitando assim, futuras intervenções, no que diz respeito a orientação nutricional, para esta população.

Este estudo teve como objetivo geral: avaliar o perfil nutricional de mulheres, profissionais de enfermagem, a partir de dados antropométricos; e mais especificamente, identificar qual a faixa etária onde há maior prevalência de alterações nutricionais, bem como a mais prevalente.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa é de caráter transversal descritivo, foi realizada no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) em funcionamento na área metropolitana de Belém do Pará durante os meses de maio e agosto de 2011. Os participantes foram selecionados, a partir de exigências pré-estabelecidas pela pesquisa: ser do sexo feminino, funcionária deste Hospital Universitário, ter entre 18 a 69 anos e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

As profissionais (n=53) foram submetidas à avaliação antropométrica com mensuração de peso, altura, circunferência da cintura (CC) <sup>5,6</sup> e do percentual de gordura corporal (%G), este, obtido conforme os protocolos de Penroe, Nelson e Fisher (1985) e a equação básica de Matiegka respectivamente <sup>7,8</sup>. Após coletados, todos os dados foram tabulados e analisados no programa *Microsoft Office EXCEL 2010*.

Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido no momento das avaliações. Este projeto foi submetido à avaliação de Comissão de Ética em Pesquisa/ HUJBB (Hospital Universitário João Barros Barreto), sendo aprovado na reunião dia 2 de dezembro de 2010, sob o termo nº 2417/10.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram atendidas 53 mulheres com idade entre 28 e 61 anos, destas, a maior parte, 41,51%, tinha idade entre 46 a 55 anos (Tabela 1). Quanto à classificação da circunferência da cintura, 43,40%, foram classificadas dentro da normalidade, seguido de 32,08% em elevado risco de complicações (Tabela 2). Os resultados obtidos a partir do % gordura demonstraram que 49,06% estavam com este parâmetro adequado, seguido de 28,30% acima da normalidade, indicando risco de doenças (Tabela 3). Com relação ao diagnóstico nutricional, que teve como parâmetro determinante o IMC, constatou-se que a alteração nutricional mais prevalente foi o sobrepeso (39,62%) e a faixa etária com maior prevalência de alteração nutricional (sobrepeso ou obesidade) foi a de 36 a 45 anos (77,78%), seguida pela de 46 a 55 anos (77,70%) (Tabela 4).

Outros estudos realizados com populações semelhantes, feitos em Minas Gerais e Santa Catarina, demonstram que os profissionais de enfermagem são, em sua maioria, do gênero feminino, ficam expostas a ambientes de trabalho intensamente insalubres e, por estarem submetidas a estas condições de trabalho precarizadas e à baixa qualidade de vida, são expostas a situações nas quais a manutenção da saúde está prejudicada <sup>1,9</sup>.

Estes estudos também ressaltam a hipótese de que esta força de trabalho vem sendo consumida por problemas de saúde de caráter físico e psíquico, onde destacam-se lesões por esforços repetitivos, depressão, angústia, estresse, dentre outras, bem como os distúrbios nutricionais demonstrados nesta pesquisa. Desta forma, de modo geral, todos os estudos apontaram que os profissionais da saúde, especialmente os da enfermagem, exercem ocupações com alto risco de desgaste e adoecimento <sup>1,9</sup>.

## CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que mais da metade das profissionais pesquisadas estavam com algum tipo de alteração nutricional, seja por acúmulo de gordura abdominal, por percentual de gordura alterado ou mesmo por excesso de peso. Sendo estes parâmetros considerados indicadores de risco de doenças, principalmente cardiovasculares, ratifica-se a necessidade de estabelecer estratégias de conduta e orientação nutricional adequadas aos profissionais da área de enfermagem, já que a grande maioria possui uma desgastante rotina de trabalho, que está diretamente relacionado ao declínio da qualidade de vida.

## TABELAS

**Tabela 01:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo a faixa etária, atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| Faixa Etária (anos) | N  | %     |
|---------------------|----|-------|
| 26-35               | 10 | 18,87 |
| 36-45               | 18 | 33,96 |
| 46-55               | 22 | 41,51 |
| 56-65               | 3  | 5,66  |
| Total               | 53 | 100   |

**Tabela 02:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo a classificação da circunferência da cintura (CC), atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| Classificação CC | N  | %      |
|------------------|----|--------|
| Normal           | 23 | 43,40  |
| Elevado          | 17 | 32,08  |
| Muito Elevado    | 13 | 24,53  |
| Total            | 53 | 100,00 |

**Tabela 03:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo a classificação do percentual de gordura corporal (%G), atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| Classificação %G | N  | %      |
|------------------|----|--------|
| Adequado         | 26 | 49,06  |
| Elevado          | 12 | 22,64  |
| Risco de doenças | 15 | 28,30  |
| Total            | 53 | 100,00 |

**Tabela 04:** Distribuição das profissionais de enfermagem, segundo a faixa etária e o diagnóstico nutricional (DN), atendidas em um hospital universitário no município de Belém-PA, em 2011.

| DN        | Faixa Etária (anos) |        |        |        | Total  |
|-----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
|           | 26-35               | 36-45  | 46-55  | 56-65  |        |
| Eutrofia  | 50,00               | 22,22  | 22,73  | 33,33  | 28,30  |
| Sobrepeso | 20,00               | 38,89  | 50,00  | 33,33  | 39,62  |
| Obesidade | 30,00               | 38,89  | 27,27  | 33,33  | 32,08  |
| Total     | 100,00              | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

## REFERÊNCIAS

- 1- ELIAS, Maria Aparecida; NAVARRO, Vera Lúcia. **A relação entre o trabalho, a saúde e as condições de vida: negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola.** Revista Latino-Americana de Enfermagem [Online]; 14(4):517-25; julho/agosto, 2006.
- 2- PASCHOA, Simone et. al. **Qualidade de vida de trabalhadores de enfermagem de unidades de terapia intensiva.** Acta Paul Enferm, 2007; 20(3):605-10.
- 3- SÁPIA, Tatiana et. al. **Problemas de saúde de trabalhadores de enfermagem com ambulatórios pela exposição à cargas fisiológicas.** Acta Paulista de Enfermagem [Online], 22(6): 808-13, 2009.
- 4- OLIVEIRA, Evanilde Amaral. **Qualidade de vida no trabalho do profissional de enfermagem.** Cadernos de Estudos e Pesquisas / Vol.15, Nº 33 (JUN 2011) - ISSN 2179-1562.
- 5- CUPARRI, Lilian. **Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto.** 2ed. ver. e ampl. Ed. Manole. Barueri, São Paulo, 2005.
- 6- OMS (Organização Mundial de Saúde). **Physical Status: The use and interpretation of anthropometry.** Report of WHO Expert Committee. Who Report series 854. Geneva: WHO, 1998.
- 7- FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física.** 2º Ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- 8- POMPEU, F. A. **Manual de cineantropometria.** Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
- 9- KIRCHHOF, Ana Lúcia Cardoso Kirchhof, et al. **Condições de trabalho e características sócio-demográficas relacionadas à presença de distúrbios psíquicos menores em trabalhadores de enfermagem.** Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, 2009 Abril-Junho; 18(2): 215-23.

# ÓLEO DE LINHAÇA NA PREVENÇÃO DA MUCOSITE INTESTINAL: INIBIÇÃO DA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA INDUZIDA PELO METOTREXATO

**Erika Alessandra Melo Costa**

Rua Gal. Gustavo Cordeiro de Farias, s/n – Faculdade de Farmácia, 2º andar – Petrópolis  
Natal-RN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. [erikamelonutri@gmail.com](mailto:erikamelonutri@gmail.com)

Nilvânia Galdino de Oliveira – Centro Universitário do Rio Grande do Norte, Natal/RN.

Filasmonique Laurinda de Moura – Centro Universitário do Rio Grande do Norte,  
Natal/RN.

Sandra Maria Nunes Monteiro - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN.

Maria das Graças Almeida – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN.

Resumo:

A mucosite tem como uma das causas o tratamento quimioterápico do câncer. O metotrexato (MTX) é um fármaco quimioterápico que ocasiona uma fragilidade no organismo pela inibição da enzima NADPH, provocando um aumento na produção de espécies reativas de oxigênio (ERO). O presente estudo teve como objetivo avaliar se o pré-tratamento com óleo de linhaça seria capaz de inibir a peroxidação lipídica na mucosite e avaliar o possível efeito protetor na mucosa intestinal de camundongos. Foram realizados quatro grupos experimentais com camundongos: grupo 1, controle; grupo 2, mucosite (presença de 2,5mg/kg/dia metotrexato); grupo 3, óleo de linhaça (250µL do óleo de linhaça por gavagem); grupo 4, linhaça-mucosite (presença da suplementação com óleo de linhaça + metotrexato). A peroxidação lipídica foi avaliada através da determinação do ácido malonildialdeído (MDA) e a inflamação intestinal pela análise histomorfométrica e patológica do intestino delgado. O Metotrexato induziu o aumento de ERO e a diminuição no comprimento das vilosidades e encurtamento na profundidade das criptas intestinais com desestruturação da arquitetura normal da mucosa e submucosa. O pré-tratamento com óleo de linhaça diminuiu significativamente o MDA e 4-HAE e promoveu a reestruturação das vilosidades e das criptas intestinais do intestino delgado. Conclui-se que o pré-tratamento com óleo de linhaça foi capaz de prevenir o efeito indutor do MTX sobre a peroxidação lipídica em fígado de camundongos, assim como alterações histopatológicas.

Palavras-chave: metotrexato; mucosite; óleo de linhaça; peroxidação lipídica; vilosidade.

A mucosite intestinal pode ser originada através do uso de quimioterápicos e apresenta como principal sinal clínico a diarreia<sup>1</sup>. O fármaco metotrexato (MTX), é um antagonista do ácido fólico frequentemente utilizado como um agente quimioterápico citotóxico para combater células cancerosas malignas, mas que apresenta como efeito colateral a mucosite intestinal<sup>2</sup>. Este fármaco diminui a disponibilidade do NADH, o que pode promover desta forma o aumento de espécies reativas no organismo humano por uma deficiência na ação do sistema antioxidante<sup>3</sup>.

O sistema de defesa antioxidante pode ser influenciado positivamente por uma terapêutica alimentar rica em micronutrientes e/ou nutrientes antioxidantes<sup>4</sup> como as presentes nas sementes oleosas podendo gerar resultados positivos na diminuição da produção de espécies reativas causado pelo MTX<sup>2,3,5</sup>. A linhaça é uma semente oleosa, que apresenta em sua constituição lipídios poliinsaturados, compostos fenólicos, lignanas e fibras. Esses compostos fornecem características de alimento funcional à linhaça<sup>6,7</sup>. Corroborando com esses conhecimentos, o presente trabalho teve como finalidade avaliar a ação antioxidante do uso do óleo de linhaça em camundongos com mucosite intestinal.

O estudo foi do tipo clínico experimental com camundongos machos da linhagem *Swiss*, idade média de 02 meses. Em todo o experimento os animais foram mantidos em ambiente com temperatura controlada de  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas, oferta de ração comercial padrão para roedores e água *ad libitum*. Foram realizados quatro grupos experimentais com 06 camundongos em cada grupo: grupo 1, controle; grupo 2, mucosite (presença de 2,5mg/kg/dia metotrexato); grupo 3, óleo de linhaça (250 $\mu\text{L}$  do óleo de linhaça por gavagem); grupo 4, linhaça-mucosite (presença da suplementação com óleo de linhaça + metotrexato). Para o ensaio experimental foi utilizado 250 $\mu\text{L}$  de óleo de linhaça comercial para a suplementação nos animais por gavagem e a massa corporal dos animais foi aferida 03 vezes por semana em todos os grupos. Os animais do grupo 2 e 4 receberam 2,5mL/kg subcutânea (sc) de metotrexato (já diluído)/dia, durante os 03 últimos dias consecutivos do experimento para a indução da mucosite intestinal. O sacrifício foi realizado 24h após a última suplementação com óleo de linhaça e/ou uso do metotrexato por deslocamento cervical. Os animais foram anestesiados previamente com quetamina (130mg/Kg) e xilazina (0,3mg/Kg). Após o deslocamento cervical foram submetidos à laparotomia, retirados o fígado (para o preparo do homogenato e análise posterior da peroxidação lipídica) e o intestino delgado (seccionado em três partes (duodeno, jejuno e íleo) e conservados em formol a 10%) para a análise histomorfométrica. A análise estatística foi realizada através de Análises de Variância para um fator (ANOVA ONE WAY) e para as variáveis que apresentaram diferenças entre os grupos foi realizado o POST HOC de Bonferroni, considerado um nível de confiança de 95%. O tratamento estatístico foi realizado através do software Estatística versão 6.0.

Observou-se que os 04 grupos de animais apresentaram aumento linear no seu peso corpóreo durante o experimento. O grupo linhaça não apresentou um crescimento da massa corporal tão elevado quanto o grupo controle. O grupo mucosite nos três últimos dias de experimento (presença do MTX) manteve o aumento na massa corporal, o inverso foi observado no grupo linhaça-mucosite. Essas diferenças encontradas nos resultados entre os grupos 2 e 4 podem ser explicada pelo encurtamento encontrado nas vilosidades intestinais em todos os segmentos do grupo 4 (Figura 1 A,B,C), sugerindo que o óleo de linhaça associado com o MTX pode modular o comprimento das vilosidades de forma negativa.

Em relação à peroxidação lipídica através do MDA, foi observado que os animais tratados com MTX (grupo mucosite) quando comparado com o grupo controle, linhaça e linhaça-mucosite apresentou diferença significativamente maior ( $p < 0,05$ ), demonstrando que a administração do metotrexato foi o responsável pelo aumento de ERO no homogenato de fígado de camundongos. A suplementação do óleo de linhaça previamente ao tratamento com MTX foi capaz de prevenir a peroxidação lipídica. A ação antioxidante da linhaça pode estar associada à presença de vitamina E, lignanas e/ou ácidos graxos essenciais, pois os antioxidantes de origem alimentar são responsáveis por sequestrar as espécies reativas de oxigênio, promovendo a sua neutralização<sup>8</sup>.

Avaliando o intestino delgado dos grupos experimentais, notou-se que o grupo mucosite e linhaça-mucosite apresentaram diferença significativa na diminuição do comprimento das vilosidades intestinais dos três segmentos intestinais ( $p < 0,05$ ) quando comparado ao grupo controle, comprovando que o metotrexato foi capaz de produzir dano nas vilosidades, mesmo no grupo que recebeu óleo de linhaça (Figura 1 A, B, C). A atrofia das vilosidades intestinal indica que o organismo apresenta uma menor capacidade de absorver os nutrientes e que o mesmo se encontra mais susceptível a entrada de microorganismos devido a sua fragilidade na barreira intestinal. Outros estudos obtiveram resultados semelhantes com o MTX e o encurtamento das vilosidades intestinais<sup>5,9</sup>. O grupo linhaça apresentou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) no segmento jejuno em relação ao aumento do comprimento das vilosidades intestinais (Figura 1 B) em relação ao grupo controle, comprovando que a suplementação de óleo de linhaça isolada promoveu a manutenção e melhoria da morfologia em parte do intestino dos camundongos. O aumento no comprimento de vilosidades está relacionado com uma maior capacidade de absorção dos nutrientes<sup>10</sup>.

Sobre a análise patológica, observou-se que o grupo controle, linhaça e linhaça-mucosite mantiveram todas as estruturas celulares normais e a ausência de parasitas. O grupo mucosite apresentou diferenças estruturais nas suas células (hiperplasia), onde mais uma vez, visualizou-se que o MTX causa danos na barreira intestinal. Danos intestinais histológicos são observados principalmente com o uso do MTX por três dias seguidos<sup>3,5</sup>. Observou-se uma desestruturação da arquitetura normal da mucosa e submucosa da parede intestinal, assim como, da camada muscular externa, que se torna mais espessa. Também se observou hiperplasia das células de Paneth. Presença de células inflamatórias e infiltrados na lâmina própria e ulceração foram observada em outros estudos<sup>9</sup>.

Os animais do grupo controle e óleo de linhaça apresentaram crescimento linear na evolução ponderal e o grupo linhaça-mucosite apresentou diminuição na massa corporal nos dias de indução com o MTX. O malonaldeído (MDA) apresentou-se com concentração elevada no homogenato de fígado de camundongos no grupo mucosite; enquanto que os outros grupos apresentaram respostas similares ao grupo controle. O metotrexato foi capaz de gerar injúria nas vilosidades de todos os segmentos do intestino delgado promovendo desestruturação da arquitetura normal da mucosa e submucosa da parede intestinal, bem como, da camada muscular externa. A suplementação com o óleo de linhaça nos animais com mucosite não alterou a injúria nas vilosidades intestinais, induzida pelo metotrexato, porém na avaliação patológica constatou-se que a suplementação com óleo de linhaça na dose administrada manteve a estrutura dos enterócitos semelhantes ao do grupo controle, sugerindo um papel protetor no epitélio intestinal.



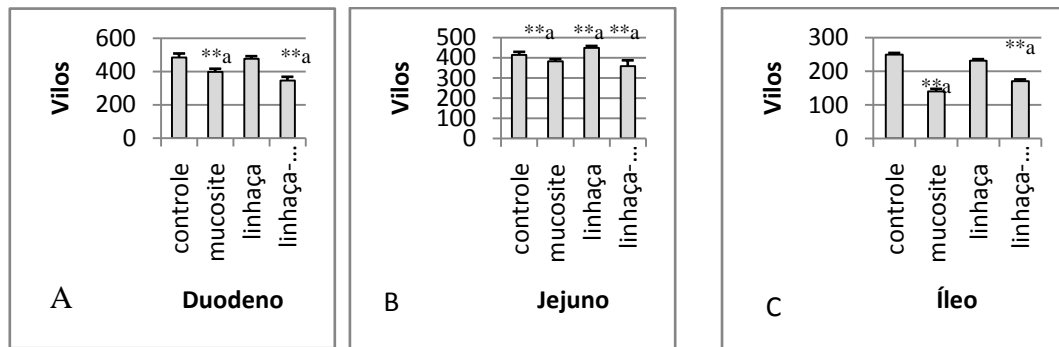


Figura 1: Efeito do tratamento com óleo de linhaça e/ou do MTX no comprimento das vilosidades intestinais de camundongos machos. Todos os valores estão expressos em média com desvio padrão (n=6). \*\*P<0,005, 'a' comparado com grupo controle.

- 1.Stringer AM, Gibson RJ, Bowen JM, Keefe DM. Chemotherapy-induced modifications to gastrointestinal microflora: evidence and implications of change. *Current Drug Metabolism*. 2009; 10(1): 79-83.
- 2.Çetin A, Kaynar L, Kocyigit I, et al. Role of grape seed extract on methotrexate induced oxidative stress in rat liver. *Am J Chin Med*. 2008; 36(5):861-72.
- 3.Vardi N, Parlakpınar H, Oztürk F, et al. Potent protective effect of apricot and b-carotene on methotrexate-induced intestinal oxidative damage in rats. *Food Chem Toxicol*. 2008 Sep;46(9):3015-22.
- 4.Kinniry P, Amrani Y, Vachani A, et al. Dietay Flaxseed Supplementation Ameliorates Inflammation and Oxidative Tissue Damage in Experimental Models of Acute Lung Injury in Mice. *J Nut*. 2006 Jun;136(6):1545-51.
- 5.Dadhania VP, Tripathi, DN, Vikram A, et al. Intervention of alpha-lipoic acid ameliorates methotrexate-induced oxidative stress and genotoxicity: A study in rat intestine. *Chem Biol Interact*. 2010 Jan 5;183(1):85-97.
- 6.Yamashita K, Ikeda S, Obayashi M. Comparative Effects of Flaxseed and Sesame Seed on Vitamin E and Cholesterol Levels in Rats. *Lipids*. 2003 Dec;38(12):1249-55.
- 7.Harper CR, Edwards MJ, DeFilipis AP, Jacobson TA. Flaxseed Oil Increases the Plasma Concentrations of Cardioprotective (n-3) Fatty Acids in Humans. *J Nut*. 2006 Jan;136(1):83-7.
- 8.Halliwell B, Gutteridge J.M.C. Free radicals in biology and medicine. 4<sup>a</sup> ed. Oxford: Oxford University Press; 2007. p. 852.
- 9.Gulgun M, Erdem O, Oztas E, et al. Proanthocyanidin prevents methotrexate-induced intestinal damage and oxidative stress. *Exp Toxicol Pathol*. 2010 Mar;62(2):109-15.
10. Rosa DD, Sales RL, Moraes FL, et al. Flaxseed, olive and fish oil influence plasmatic lipids, lymphocyte migration and morphometry of the intestinal of Wistar rats. *Acta Cir Bras*. 2010 Jun;25(3):275-80.

## **FATORES ADICIONAIS DE RISCO PARA COMORBIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SOBREPESO E OBESIDADE**

Sylvana de Araújo Barros Luz<sup>2</sup>, **Marcia Clara Simões**<sup>1</sup>, Selma Sanches Dovichi<sup>1</sup>, Jaqueline Nascimento Moreira<sup>3</sup>, Jéssica Chaves de Souza<sup>3</sup>. 1- Professor adjunto do Departamento de Nutrição- UFTM; 2-Professor assistente do Departamento de Nutrição-UFTM; 3-Discípulos do Curso de graduação em Nutrição UFTM. Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM Av. Getúlio Guaritá, 159, bairro Abadia. Uberaba – MG- CEP: 38.025-180. E-mail: [sylvana\\_luz@hotmail.com](mailto:sylvana_luz@hotmail.com)

### **RESUMO**

Alterações nos hábitos alimentares e baixos níveis de atividade física determinaram uma pandemia de sobrepeso e obesidade na infância e adolescência. Assim, é necessário que fatores de risco sejam investigados nesse período, com o objetivo de planejar intervenções cada vez mais precoces. O objetivo deste estudo foi o de analisar os fatores adicionais de risco para comorbidades em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidades.

**Metodologia:** estudo transversal de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, com idades entre 5 e 13 anos, no ambulatório de nutrição no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro na cidade de Uberaba em Minas Gerais. As referências utilizadas foram as do MS (2007) para o IMC, o de Freedman e col (1999) para a circunferência abdominal. Para avaliação do perfil lipídico a I Diretriz Brasileira sobre prevenção de aterosclerose em crianças e adolescentes (2005). A análise estatística foi realizada através do método descritivo e inferencial. **Resultados e discussão:** Valores alterados de colesterol total foram encontrados em 66% dos meninos e 83% das meninas. Foi observado redução do HDL-c em 75% das meninas. Verificou-se ainda, que 26,7% dos meninos e 33,3% das meninas apresentaram níveis de triacilgliceróis acima do recomendado. **Conclusão:** é alta a prevalência de dislipidemias em crianças e adolescentes. Este estudo aponta para a necessidade de pesquisas para o diagnóstico e tratamento precoce da dislipidemia de modo a evitar comorbidades.

**Palavras chaves:** obesidade infantil; dislipidemia; consumo alimentar.

**Introdução:** A obesidade é uma doença crônica, complexa e de etiologia multifatorial, resultante de um balanço energético positivo e fatores genéticos, ambientais e comportamentais (CALLIARE, 2010). A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 realizada em parceria com o IBGE e o Ministério da Saúde mostrou que o sobrepeso e a obesidade têm aumentado nos últimos anos. Segundo a POF, é um problema encontrado com grande frequência a partir dos cinco anos de idade. Além disso, a pesquisa apontou que a parcela de meninos e rapazes com idade entre 10 e 19 anos com sobrepeso e obesidade passou de 3,7% para 21,7%; já para meninas e moças o crescimento do sobrepeso foi de 7,6% para 19,4%. Em geral é fácil reconhecer um indivíduo com sobrepeso ou com obesidade, mas o diagnóstico correto requer que se identifiquem os níveis de risco. Nessa perspectiva, a utilização da combinação do Índice de massa corporal (IMC), a circunferência abdominal (CA) e avaliação bioquímica e do consumo alimentar podem oferecer uma forma combinada de avaliação de risco para co-morbidades .

**Objetivo:** Analisar os fatores adicionais de risco para co-morbidades em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade.

**Metodologia:** O presente estudo foi do tipo transversal. Os dados foram obtidos através de informações nas consultas de nutrição no ambulatório de distúrbios nutricionais na pediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba /UFTM – MG de agosto a dezembro de 2011. A população estudada envolveu como sujeitos da pesquisa 27 crianças e adolescentes com idade entre 5 e 13 anos de idade. As variáveis do estudo foram: peso e altura para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência abdominal (CA) e resultado de dosagens bioquímicas (glicemia de jejum, colesterol total e frações e triacilgliceróis) e o consumo alimentar. Para análise dos fatores de risco para co-morbidades foram agrupados o IMC, a CA, glicemia de jejum, colesterol e frações e triacilgliceróis). Todas as crianças e adolescentes foram pesados e medidos para o cálculo do IMC. Para classificar o IMC foram utilizadas as curvas do IMC para idade de 0 a 19 anos do Ministério da Saúde (MS, 2007) e para a sua classificação a referência da Organização Mundial da Saúde/Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (2009) considerando como sendo valores críticos os seguintes escores:  $\geq$  Escore- z +1 e  $\leq$  escore - z +2 para sobrepeso e  $\geq$  Escore - z +2 e  $\leq$  escore - z +3 para obesidade. Na determinação indireta da gordura visceral, a medida da CA foi aferida com fita métrica de fibra de vidro inextensível marcando o ponto médio entre a última costela fixa e a borda superior da crista ilíaca. Para a sua análise considerou-se o ponto de corte no percentil 90 segundo Freedman e col (1999). O consumo nutricional aparente foi obtido através de questionário de frequência alimentar oportunizando a determinação do consumo calórico, protéico, lipídico e dos compostos bioativos. Os exames bioquímicos foram obtidos dos prontuários, e os padrões de referência utilizados para avaliação do perfil lipídico foram os da I Diretriz Brasileira sobre prevenção de aterosclerose em crianças e adolescentes (2005), assim descritos: colesterol total < 150 mg/dL, LDL-c < 100mg/dL, HDL-c  $\geq$  45mg/dL e triglicerídeos < 100mg/dL. Para a glicemia de jejum foi considerado como sendo adequada a glicemia < 100mg/dL de acordo com o manual de orientação para obesidade infantil do Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP (2008).

**Resultados e discussão:** Foram entrevistados 27 escolares, com idade média de  $9,5 \pm 2$  anos, compostos por 15 meninos e 12 meninas. Os meninos apresentaram, em média,  $9,5 \pm 2,3$  anos, renda familiar de  $3 \pm 2,6$  salários mínimos e  $4 \pm 1,1$  membros na família. As meninas apresentaram, em média,  $9,6 \pm 1,6$  anos e renda familiar de  $2,9 \pm 1,1$  salários mínimos e  $4,8 \pm 1,3$  membros na família. A amostra foi considerada homogênea, uma vez que não houve diferença significativa entre as idades, a escolaridade, a renda familiar e o número de membros da família dos meninos e meninas entrevistadas, conforme Tabela 1. Tanto os meninos quanto as meninas avaliados apresentaram Índice de Massa Corporal (IMC) acima da normalidade; a média do grupo foi de  $25,9 \pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup>. Não houve diferença entre o IMC dos meninos ( $25,6 \pm 3,6$  kg/m<sup>2</sup>) e das meninas ( $26,2 \pm 4,4$  kg/m<sup>2</sup>). A obesidade foi mais prevalente nos meninos (0,2% deles apresentaram sobrepeso e 99,8% foram classificados como obesos), ao contrário das meninas, que mostraram uma distribuição muito próxima de sobrepeso e obesidade (41,7% das avaliadas exibiam sobrepeso e 58,3% foram classificadas como obesas).

Inadequações quanto a CA foram encontradas em 77,8% crianças e adolescentes. Sendo CA > p90 em 66,7% dos meninos e 91,6% das meninas. Apesar de atualmente para a análise da CA os pontos de cortes não estarem bem definidos em crianças e adolescentes, McCarthy et al (2001), padronizaram curvas de percentis para circunferência abdominal em crianças e adolescentes britânicos de 5 a 16 anos, ressaltando a relevância do seguimento daqueles cujo valores de circunferência abdominal estivessem localizados em percentis elevados, e Freedman et al (1999) em sua distribuição em percentis da circunferência abdominal para crianças e adolescentes com idade entre 5 e 16 anos

segundo o gênero, associou o percentil 90 da CA com níveis alterados de triacilgliceróis, LDL –col, HDL-col e insulina, independente de sexo, idade, peso e altura. Os resultados deste estudo mostraram alta frequência de CA > P90 tanto em meninas quanto em meninos, além de alteração nos níveis de colesterol total, HDL-c e triacilgliceróis, conforme visualizado na Tabela 2. A associação desses fatores podem contribuir a curto, médio e longo prazos para o surgimento comorbidades mesmo em idades mais tenras.

No quesito consumo alimentar, a análise da frequência alimentar semi-quantitativa mostrou que não houve diferença entre a ingestão energética aparente de meninos e meninas, que consumiram, respectivamente,  $1915 \pm 553$  kcal/dia e  $2148 \pm 743$  kcal/dia, Para esta análise utilizou-se o teste t não pareado, com nível de significância  $p < 0,05$ . A contribuição dos macronutrientes: proteínas, carboidratos e gorduras na dieta dos entrevistados também não variou entre meninos e meninas, sendo que ambos os gêneros consumiram proporções adequadas destes nutrientes, considerando os valores estipulados nas Recomendações Dietéticas de Referência (IOM, 2005): em relação contribuição de nutrientes ao valor energético consumido diariamente, os meninos ingeriram  $14,7 \pm 3,5$  % de proteínas,  $59,4 \pm 12,3$  % de carboidratos e  $23,6 \pm 4,6$  % de gorduras; as meninas obtiveram  $14,7 \pm 3,5$  % do seu consumo total de Energia provenientes de proteínas,  $60,2 \pm 7,3$  % de carboidratos e  $25 \pm 5$  % de gorduras. O consumo adequado tanto de energia, quanto de proteína e gorduras não condiz com os hábitos alimentares, avaliação antropométrica e bioquímica. Pode-se supor que houve omissão do consumo real, além disso, como essas crianças e adolescentes são acompanhados há algum tempo no ambulatório de nutrição e são orientados sobre grupos alimentares e porções da pirâmide alimentar possuem conhecimento prévio para acerca do padrão alimentar adequado.

O consumo aparente de flavonóides totais foi analisado, como um marcador de consumo alimentar saudável e capacidade antioxidante: tanto os meninos quanto as meninas consumiram quantidades similares destes compostos bioativos: em média  $117 \pm 41$ mg/dia (meninos) e  $89 \pm 59$ mg/dia (meninas); embora não tenham sido estabelecidos valores recomendados de consumo de flavonóides, estes foram positiva e fortemente associados ao consumo de fibras nas meninas ( $r=0,91$ ) e moderadamente associados nos meninos ( $r=0,61$ ). Já o consumo de energia parece não afetar a oferta de flavonóides, tanto nos meninos ( $r=0,05$ ) quanto nas meninas ( $r=0,38$ ).

**Conclusão:** ao analisar os fatores de risco para co-morbidades verificou-se uma frequência elevada de inadequação de IMC e CA. Valores alterados de colesterol total também foram encontrados em 66% dos meninos e 83% das meninas. Observou-se redução do HDL-c em 75% das meninas, e ainda, que 26,7% dos meninos e 33,3% das meninas apresentam níveis de triacilgliceróis acima do recomendado. A presente pesquisa aponta para a necessidade de estudos para o diagnóstico e tratamento precoce do sobrepeso e da obesidade assim como da dislipidemia de modo a evitar o surgimento de comorbidades como doenças cardiovasculares e metabólicas em idades tão tenras.

**Tabela 1. Caracterização da população estudada**

| Variável                    |   | N  | %     |
|-----------------------------|---|----|-------|
| <b>Gênero</b>               | Masculino                                       | 15 | 55,6  |
|                             | Feminino  | 12 | 44,4  |
| <b>Idade</b>                | 7 - 10  | 9  | 33,33 |
|                             | >10   | 18 | 66,7  |
| <b>Condição nutricional</b> | $z +1$ e $\leq$ escore - $z +2$                 | 6  | 22,2  |
|                             | $\geq$ Escore - $z +2$ e $\leq$ escore - $z +3$ | 21 | 77,8  |
| <b>Renda per capita</b>     | $\leq$ 1 SM                                     | 3  | 11,1  |
|                             | < 1 SM  | 24 | 88,9  |
| <b>Escolaridade materna</b> | <4 anos   | 13 | 48,1  |
|                             | 4 – 8 anos                                      | 14 | 51,8  |
| <b>CA</b>                   | < P90   | 6  | 22,2  |
|                             | $\geq$ P90                                      | 21 | 77,8  |

SM – salário mínimo

**Tabela 2. Valores médios da distribuição da glicemia, colesterol total e frações e triacilgliceróis de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade de acordo com o gênero.**

| Variável                | Sexo                 |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|
|                         | Masculino            | Feminino               |
| Glicemia                | 88,2 $\pm$ 7mg       | 84,1 $\pm$ 8,5 mg/dL   |
| Colesterol Total        | 161 $\pm$ 35,6mg/dL  | 170,6 $\pm$ 29,2 mg/dL |
| <b>LDL-c</b>            | 89,7 $\pm$ 39,1mg/dL | 95,2 $\pm$ 31,9 mg/dL  |
| <b>HDL-c</b>            | 46 $\pm$ 20,2 mg/dL  | 41,3 $\pm$ 12,3 mg/dl  |
| <b>Triacilgliceróis</b> | 80,3 $\pm$ 33,1      | 104 $\pm$ 58,8         |

### Referências Bibliográficas

Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

Calliari LE, Kochi C. Síndrome Metabólica na Infância e Adolescência. In: Mancini MC, Geloneze B, Salles JEN, Lima JG, Carra MK, editors. Tratado de Obesidade. Itapevi: AC Farmacêutica, 2010, 225-238.

Freedman DS, et al. Relation of circumferences and skinfold thicknesses lipid and insulin concentration in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Am. J. Clin. Nutr. 1999.

Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional: Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Norma técnica SISVAN. Material preliminar: 2008 fev.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência. Arq Bras Cardiol.2005; 85 (suppl.6).

# **EFEITO HIPOCOLESTEROLÊMICO DO AMARANTO (*AMARANTHUS CRUENTUS*) EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE DISLIPIDEMIA**

BARBARA GAUCHE<sup>1</sup>; ANAMARIA ARAÚJO DA SILVA<sup>2</sup>; ANDERSON ZAMPIER ULBRICH<sup>3</sup>, RENATA LABRONICI BERTIN<sup>1</sup>

1 - Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Regional de Blumenau, FURB – Blumenau, SC, Brasil.

2 - Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Regional de Blumenau, FURB. Rua São Paulo, 2171- Itoupava Seca. CEP: 89030-000. Blumenau, SC. Telefone: (47) 3321 7358. E-mail: aas@furb.br

3 - Universidade do Estado de Santa Catarina, CEFID/UEDESC. Florianópolis, SC, Brasil.

**RESUMO** – Devido à alta qualidade biológica da proteína, ao conteúdo de aminoácidos essenciais e ao seu valor calórico, o amaranto desponta como um ingrediente alimentar eficaz no controle das dislipidemias. O objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito hipocolesterolêmico do amaranto (*Amaranthus cruentus*) em indivíduos dislipidêmicos da cidade de Blumenau, SC. Foram avaliados 14 indivíduos, de ambos os sexos durante 21 dias, divididos aleatoriamente em dois grupos: amaranto (GA) e grupo controle (GC). Para o GA administrou-se amaranto (40g/dia) e orientações nutricionais e no GC apenas orientações nutricionais. Coletou-se dados de massa corporal e estatura para obtenção do IMC e circunferência abdominal, além de parâmetros bioquímicos para colesterol total, LDL-c, HDL-c, triglicérides e glicemia de jejum, antes e após intervenção. O consumo alimentar foi avaliado utilizando-se dois R24 horas. Obteve-se redução estatisticamente significativa para o grupo amaranto e controle após a intervenção, respectivamente, para: massa corporal, IMC; CA. Em relação aos parâmetros bioquímicos, no GA observou-se redução dos valores, pré e após intervenção nutricional, porém não significativa. Apenas o GC apresentou resultados significativos para parâmetros de colesterol e frações após a intervenção nutricional. Conclui-se que o amaranto não apresentou efeito hipocolesterolêmico no GA após 21 dias de intervenção, porém houve uma melhora geral do perfil lipídico e perda de peso antes e após a intervenção e no GC as orientações nutricionais melhoraram significativamente o perfil lipídico e parâmetros antropométricos.

**PALAVRAS CHAVES:** AMARANTO; DISLIPIDEMIA; EFEITO HIPOCOLESTEROLÊMICO.

**INTRODUÇÃO** - As dislipidemias são caracterizadas por alterações no metabolismo lipídico, resultando na elevação de colesterol e/ou triglicérides e assumindo um importante papel no desencadeamento da gênese da aterosclerose e das doenças cardiovasculares<sup>1</sup>. Sabe-se que o aumento do consumo de uma dieta rica em fibras alimentares reduz os níveis plasmáticos de colesterol e, assim, reduz os riscos de doenças decorrentes da hipercolesterolemia. As principais fontes de fibras são os alimentos de origem vegetal, como cereais, frutas, legumes e verduras<sup>2</sup>. O gênero *Amaranthus* compreende várias espécies de plantas dicotiledôneas, cujas folhas e as sementes são consumidas em diversos países. Nas últimas décadas o desenvolvimento do amaranto tem despertado interesse, em virtude da sua adaptabilidade ao solo

brasileiro e principalmente ao seu valor nutritivo. Estudos enfatizam que este grão pode contribuir na redução do colesterol sérico e se tornar um aliado no controle da aterosclerose e de doenças cardiovasculares<sup>3</sup>. Diante do exposto, torna-se justificável a elaboração dessa pesquisa, uma vez que o amaranto chama atenção pela alta qualidade biológica da proteína, o baixo nível de gordura saturada e a excelente fonte de fibras insolúveis e solúveis, estudos com animais demonstram que este grão possui efeito hipocolesterolêmico. Assim o objetivo da presente pesquisa foi avaliar o efeito hipocolesterolêmico do amaranto (*Amaranthus cruentus*) em indivíduos portadores de dislipidemias.

**METODOLOGIA** - Trata-se de um estudo caso-controle, com delineamento experimental e transversal, com amostragem não probabilística intencional, composta por 14 indivíduos, de ambos os sexos, adultos (faixa etária acima de 20 anos), portadores de dislipidemias (colesterol, LDL ou triglicérido em nível limítrofe ou alto) sem uso de medicação hipocolesterolemiante e que frequentavam um Ambulatório Universitário de Referência, situado na cidade de Blumenau (SC) no período de Maio a Junho de 2011. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FURB com protocolo nº 205/10. O perfil antropométrico foi avaliado antes e após a intervenção nutricional, através de técnicas antropométricas que incluíram as medidas de massa corporal, estatura e circunferência abdominal. Através das medidas da massa corporal e da estatura, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando-se como critério de classificação os valores propostos pela WHO<sup>4</sup>. A circunferência abdominal (CA) foi verificada no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, sendo classificada de acordo com valores estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>5</sup>. Avaliou-se o perfil lipídico através da interpretação de exames bioquímicos de colesterol total, HDL-colesterol e triglicédeos e glicose plasmática de cada participante, antes e no final da pesquisa, logo após 1 um dia da data final da intervenção. O LDL-c foi calculado através da fórmula de Friedewald [ $LDL-c = (CT - HDL-c) - (TG/5)$ ] (válido apenas se  $TG < 400$  mg/dL). A coleta sanguínea foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas da FURB – Blumenau, SC. A avaliação do consumo alimentar dos indivíduos deu-se por meio da aplicação de dois Recordatórios de 24 horas (R24h). A análise da adequação nutricional da dieta referente aos valores de carboidrato, proteína e lipídios em percentual do valor energético total ingerido baseou-se segundo o intervalo de distribuição aceitável dos macronutrientes (*Acceptable Macronutrient Recommendations – AMDR*)<sup>6</sup> e para os valores referentes a gordura saturada, monoinsaturada, poliinsaturada, colesterol e fibra total, utilizaram-se as recomendações dietéticas para o tratamento das hipercolesterolemias, preconizada pela IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose<sup>6</sup>. Para o delineamento experimental dividiram-se os 14 indivíduos aleatoriamente em dois grupos distintos: grupo controle (GC), que apenas recebeu orientações nutricionais específicas para o controle da dislipidemia e o grupo amaranto (GA) que recebeu amaranto da espécie *Amaranthus cruentus* na forma de flocos, em quantidades iguais a 40g/dia, durante 21 dias, com base no estudo realizado por Plate e Arêas<sup>7</sup>, além de receberem as mesmas orientações nutricionais para controle da dislipidemia. A intervenção nutricional foi realizada separadamente com cada indivíduo participante através de um *folder* informativo contendo orientações nutricionais específicas para o controle das dislipidemias e focada nos alimentos que contribuem para esse controle. Para a análise estatística, os dados foram tabulados e analisados pelo pacote computadorizado *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 17.0. Para caracterização da amostra, utilizou-se análise descritiva, com distribuição da frequência,

cálculo de tendência central (média) e de dispersão (amplitude de variação, desvio padrão) das variáveis numéricas. Para comparação entre as médias dos grupos utilizou-se o teste *t* pareado de *Student* para verificar a diferença entre os grupos. Nas respectivas análises estatísticas, adotou-se nível de significância de  $p \leq 0,05$  e nível de confiança de 95%.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** - A população estudada foi representada por 14 indivíduos, com média geral de idade para o grupo amaranço e o grupo controle de  $49,71 \pm 13,48$  e  $43,85 \pm 16,67$  anos, respectivamente. Ao comparar a massa corporal, o valor médio IMC e a CA antes da intervenção, percebe-se que em ambos os grupos já havia sobrepeso e CA aumentada e ao se analisar categoricamente o percentual relacionado à classificação da composição corpórea pelo IMC e CA de ambos os grupos pré-intervenção, observa-se que, para o grupo amaranço 57,1 % dos participantes já apresentavam obesidade e 85,7 % destes já possuíam circunferência abdominal muito aumentada. Quanto ao grupo controle, esta tendência também foi observada: 42,9 % apresentavam obesidade e 57,2 % possuíam circunferência muito aumentada. A Tabela 01 demonstra os resultados da análise do consumo alimentar dos indivíduos portadores de dislipidemias. Em um estudo realizado na cidade de Salvador, por Oliveira et al.<sup>8</sup>, através de uma amostra de 570 adultos de 19 a 59 anos, de ambos os sexos, com o objetivo de avaliar a tendência de sobrepeso e obesidade nessa população, os autores encontraram resultados que podem se associar a presente pesquisa, em que diagnosticaram uma alta prevalência de sobrepeso (25,8 %), obesidade (12,8 %) e excesso de gordura abdominal (28,1 %), resultados estes que colocam o indivíduo com maior predisposição para as DCNT. Observa-se que, de acordo com os valores referência recomendados, tanto para o consumo de carboidrato como o de proteínas ficaram dentro dos valores preconizados, assim como as gorduras poli, monoinsaturada e fibra. Mas, em relação aos valores de lipídios totais, colesterol e gordura saturada, esses valores se mostraram acima do recomendado para ambos os grupos. Não houve diferença significativa do consumo alimentar entre os grupos avaliados. A média de percentual de energia fornecida pelos carboidratos e proteínas estava na faixa recomendada pela AMDR (45-65%) para ambos os grupos. Já a média de percentual de energia fornecida pelas gorduras encontrou-se dentro do máximo recomendado pela AMDR (20-35 %) para os GC e GA. No estudo realizado por Cammerer e Manfroi<sup>9</sup> com 284 pacientes cardiopatas para averiguar o valor energético da alimentação, o valor de calorias se mostrou adequado, mas a ingestão de proteínas, carboidratos e lipídios estavam inadequadas. Estes valores associaram-se ao alto consumo de proteínas e lipídios e ao baixo consumo de carboidratos. Os dados apresentados confrontam os observados neste estudo, uma vez que o consumo de carboidratos e proteínas pelos pesquisados mostrou-se dentro do recomendado e o de lipídios apresentou um consumo acima da média. No que se refere aos índices obtidos para colesterol, enquanto a recomendação é de  $< 200\text{mg}$ , 85,72% (n=6) dos participantes de ambos os grupos apresentaram um consumo acima do recomendado. Quanto ao consumo de gordura saturada, o GA apresentou um índice maior de consumo: 85,72% (n=6) dos participantes, enquanto para o grupo GC 57,14% (n=4) apresentaram um consumo acima da média. Observa-se que as médias obtidas pelo GA demonstram redução significativa para massa corporal, IMC e CA em comparação a avaliação inicial. Entretanto, as médias dos valores de CT, LDL-c, HDL-c, TG e glicose, apontam para redução e melhora geral do perfil lipídico e glicídico, no entanto, não houve diferença significativa em comparação com a avaliação inicial. Para o GC, todas as médias obtidas referentes a massa corporal, IMC, CA, CT, LDL-c e triglicerídeo apontam



redução nos valores e melhora geral do perfil lipídico em comparação com a avaliação inicial, comprovada estatisticamente. Ao se comparar o grupo amarantho e controle, após 21 dias, em relação ao perfil lipídico e antropometria, houve apenas diferença significativa para o CT ( $t = 2,286$  e  $p = 0,041$ ), o que se comprova na comparação entre os dois grupos.

**CONCLUSÃO** - O estado nutricional dos participantes da pesquisa pode estar relacionado com o aumento do consumo de gorduras, o que favorece para a alta prevalência de indivíduos com sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal aumentada, além de predispor aos valores aumentados de CT, LDL-c e TG e baixo HDL-c na população estudada. Quanto ao efeito hipocolesterolêmico do amarantho, conclui-se que houve uma melhora do geral do perfil lipídico dos indivíduos suplementados com amarantho, assim como a diminuição de massa corporal, IMC e circunferência abdominal. No entanto, ressalta-se que os valores obtidos não representaram diferenças estatisticamente significativas. Verifica-se que a orientação nutricional melhorou significativamente o perfil lipídico e parâmetros antropométricos dos indivíduos do GC e com isso pode-se concluir que o aconselhamento nutricional é de suma importância para promover a escolha apropriada dos alimentos, e pode contribuir para uma boa nutrição garantindo uma ingestão adequada de nutrientes, a fim de se evitar problemas de saúde.

## REFERÊNCIAS

- 1- Cuppari, L. **Nutrição**: nas doenças crônicas não-transmissíveis. Barueri: Manole, 2009. 515 p.
- 2- Cardoso, SMG.; et al. Hipercolesterolemia e produção de radicais livres: efeitos protetores das fibras alimentares. **Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 123-134, ago. 2006.
- 3- Amaya-Farfan, J.; Marcílio, R.; Spehar, CR. Deveria o Brasil investir em novos grãos para a sua alimentação? A proposta do amarantho (*Amaranthus sp.*). **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 47-56, 2005.
- 4- World Health Organization. *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. WHO Technical Report Series nº 854. Geneva, Switzerland:WHO, 1995.
- 5- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, (suplemento I), abr. 2007.
- 6- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, protein and acids (macronutrients). **National Academy Press**, Washington D. C., 2002.
- 7- Plate, AYA; Arêas, JAG. Cholesterol-lowering effect of extruded amaranth (*Amaranthus caudatus L.*) in hypercholesterolemic rabbits. **Food Chemistry**, v. 76, p. 1-6, 2002.
- 8- Oliveira, LPM; et al. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 570-582, mar. 2009.
- 9- Cammerer, MA; Manfroi, WC. Associação entre a ingestão de macronutrientes e a obesidade abdominal com a doença arterial coronária. **Ciência em Movimento**. Ano III, n. 23, p. 45-53, 2010.

# PREVALÊNCIA DE COMPORTAMENTOS SUGESTIVOS DE TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ACADÊMICOS DE NUTRIÇÃO, RECIFE-PE.

**SANTANA, Emmanuelle de Mendonça;** VIANA, Larissa de Andrade.

Faculdade São Miguel (FSM) – Rua Dom Bosco, 1308, Boa Vista, Recife-PE – Brasil.  
CEP: 50070-070. E-mail: manumsantana@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** A anorexia e a bulimia nervosas são Transtornos Alimentares (TA) caracterizadas pelo medo mórbido de engordar, grave distorção de imagem corporal e práticas inadequadas para perda de peso<sup>1</sup>. **Objetivo:** avaliar a prevalência de comportamentos sugestivos de transtornos alimentares entre acadêmicos de nutrição de uma instituição privada de Recife-PE em 2011 e comparar entre os resultados entre sexos e com a classificação do IMC. **Metodologia:** é um estudo transversal descritivo. Realizado em 2011 numa instituição de ensino superior privada em Recife. Os dados foram coletados através do Teste de Atitudes Alimentares – EAT-26 por Bighetti<sup>2</sup>, e o questionário Socioeconômico auto-preenchíveis. Participaram da pesquisa 90 acadêmicos de nutrição **Resultados:** os acadêmicos tinham idade média de  $\pm 24,64$  anos, prevalentemente eutróficos segundo a classificação do IMC, verificou-se uma prevalência de EAT+ de 37,8% segundo o EAT-26 entre os acadêmicos, a prevalência de EAT+ foi de 33,3% e 38,5% para homens e mulheres respectivamente, a maioria dos acadêmicos com EAT+ estavam classificados com Sobrepeso e Obesidade I. **Conclusões:** Houve uma alta prevalência de comportamentos alimentares inadequados com alto risco de desenvolver TA entre os acadêmicos da população estudada, e é necessário que sejam realizados mais estudos de investigação, e que haja projetos de conscientização aos alunos sobre os riscos de TA.

## Palavras-Chave:

Transtornos alimentares; anorexia nervosa; bulimia nervosa; teste de atitudes alimentares (EAT-26); universitários.

## Introdução

Os transtornos alimentares (TA) são desvios de comportamento alimentar que podem levar a desnutrição ou à obesidade, através de um comportamento diferenciado relacionado à ingestão alimentar, de extrema importância médico-social por prejudicar seriamente a saúde dos indivíduos, com conseqüências entre as quais, modificações na composição corporal e efeitos hostis ao organismo<sup>3</sup>.

Dentre os transtornos alimentares, existem duas entidades, mais consideráveis, a Anorexia Nervosa (AN) e Bulimia Nervosa (BN), as duas apresentam uma psicopatologia em comum: preocupação excessiva com o corpo e distorção grave de imagem corporal, estimulando o paciente e iniciar e/ou manter práticas inadequadas para perda de peso<sup>1</sup>.

A importância deste trabalho é contribuir com o aumento do número de estudos de investigação sobre os TA entre acadêmicos de nutrição, especialmente na região da população estudada onde são escassas as literaturas sobre o assunto, e sugerir medidas preventivas para alertar os alunos sobre os riscos à saúde causados pelos TA.

Objetivou-se neste trabalho verificar a prevalência de comportamento sugestivo de TA, entre os estudantes universitários de nutrição de uma instituição privada da cidade do Recife-PE, assim como comparar os resultados entre os sexos e relacionar com a classificação do estado nutricional segundo o índice de massa corporal (IMC).

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal de modelo descritivo. O presente estudo foi realizado numa Instituição de Ensino Superior Particular, situada na região metropolitana da cidade do Recife-PE. A amostra da população estudada foi composta por 90 acadêmicos matriculados no curso Nutrição da instituição privada com idade entre 18 e 30 anos, representando 49,12% do total de acadêmicos matriculados no curso.

A coleta de dados ocorreu através do questionário auto-preenchível, o Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26) traduzido e validado em língua portuguesa por Bighetti<sup>2</sup>. O escore  $\geq$  a 21 pontos indica os indivíduos suscetíveis ao desenvolvimento de TA, não revelando, contudo, a possível psicopatologia subjacente ao comportamento manifesto<sup>2</sup>. A escala de gravidade foi feita da seguinte maneira, escore  $\geq$  21: alto risco; de 10 a 20: baixo risco; de 0 a 9: fora de risco. Foi atribuído valor positivo (EAT +) para EAT  $>$  20 e valor negativo (EAT -) para EAT  $\leq$  20<sup>4</sup>. Foram coletados dados referentes à idade, sexo, peso e altura auto referidos para cálculo posterior do IMC com classificação de estado nutricional proposta pela OMS<sup>5</sup>, através do questionário sócio-econômico formulado pelas pesquisadoras.

Os dados foram tabulados através do programa Excel versão 2007. Para analisá-los utilizou-se o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 13.0. Para todos os testes foram considerados um valor de  $p < 0,05$  e Intervalos de Confiança a 95%.

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM a partir do parecer nº 037/11, de acordo com resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

## Resultados e Discussão

Os acadêmicos tinham idade média de  $\pm$  24,64 anos e foram classificados predominantemente como eutróficos com  $n = 67$  (74,4%) segundo classificação do IMC. Neste estudo com acadêmicos de Recife observamos prevalência de EAT+ de 37,8% como demonstra o gráfico 1, comparando-o com outros realizados isoladamente no país, encontramos alguns semelhantes como o realizado por Penz et al<sup>6</sup>, que encontraram 35% de EAT+ em alunas de nutrição de Porto Alegre. Entretanto, Kirsten et al<sup>7</sup> em um estudo com universitárias do curso de nutrição do Rio Grande do Sul encontraram prevalência de 24,7%. E segundo Stracieri e Oliveira<sup>8</sup>, em um estudo com o curso de Nutrição do Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, 29,59% das alunas apresentavam EAT+. Ambas prevalências citadas foram inferiores à encontrada neste estudo.

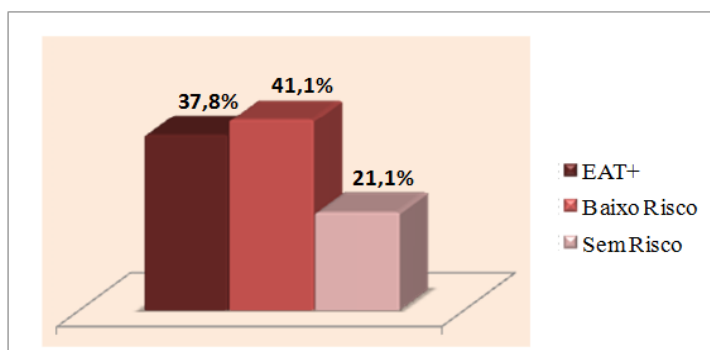
Nesta pesquisa com acadêmicos de nutrição de Recife, as mulheres parecem ser mais suscetíveis que os homens a desenvolver TA, porém sem diferença significativa entre os sexos como demonstra a tabela 1. Silva e Pontieri<sup>9</sup>, em estudo sobre TA observaram EAT+ de 29% nas mulheres e 25% de EAT+ entre os homens, valores estes inferiores aos encontrados neste estudo com os acadêmicos de nutrição de Recife.

Dos poucos universitários classificados com Baixo Peso nenhum apresentou EAT+, em contrapartida, os acadêmicos classificados com obesidade I e sobrepeso apresentaram maior risco de desenvolver TA em relação aos eutróficos, como demonstra o gráfico 2. Observa-se neste caso que, à medida que, o excesso de peso vai aumentando e instala-se o quadro de pré-obesidade ou obesidade, aumenta o alto risco de desenvolver TA, talvez a preocupação com o excesso de peso e/ou excesso de gordura corporal justifique os resultados.

## Conclusão

Com base nos resultados encontrados no presente estudo, constatamos que há uma prevalência significativa de acadêmicos de nutrição na instituição privada de Recife, que apresentam comportamento alimentar inadequado, as mulheres são mais suscetíveis e os acadêmicos classificados com obesidade I e sobrepeso apresentaram maior risco de desenvolver TA. Pode-se afirmar que os estudantes de nutrição apresentam um perfil de alto risco de desenvolver transtornos alimentares.

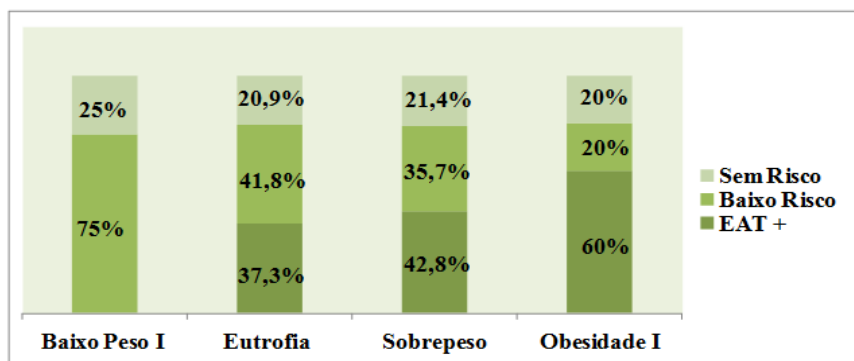
Mais estudos devem ser desenvolvidos envolvendo instituições públicas e privadas para melhor compreensão dos fatores que tornam este grupo mais vulnerável afim de que sejam elaboradas estratégias de intervenção eficaz a iniciação ou manutenção de TA. Os resultados desta pesquisa servem de alerta para o corpo docente, e sugere-se que o mesmo elabore projetos de conscientização para os alunos, que incluam atividades informativas sobre os riscos que os transtornos alimentares podem acarretar a saúde dos estudantes, através de palestras e/ou material educativas.



**Gráfico 1: Distribuição dos acadêmicos quanto ao risco para desenvolver Transtornos Alimentares segundo o EAT-26, Recife-Pe, 2011.**

**Tabela 1: Distribuição Percentual quanto ao risco de Transtornos Alimentares segundo o EAT-26 de acordo com o sexo dos acadêmicos, Recife-PE, 2011.**

| Sexo         | EAT+       |             | EAT -      |             | Total     |             |
|--------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
|              | Alto Risco | Baixo Risco | Alto Risco | Baixo Risco | Sem Risco | Sem Risco   |
|              | n          | %           | n          | %           | n         | %           |
| Masculino    | 4          | 33,3        | 4          | 33,3        | 4         | 33,3        |
| Feminino     | 30         | 38,5        | 33         | 42,3        | 15        | 19,2        |
| <b>Total</b> | <b>34</b>  | <b>37,8</b> | <b>37</b>  | <b>41,1</b> | <b>19</b> | <b>21,1</b> |



**Gráfico 2: Distribuição Percentual quanto ao risco de TA segundo o EAT-26 de acordo com a classificação do IMC dos acadêmicos, Recife-PE, 2011.**

## Agradecimentos

Agradecemos a Deus por tudo, a todos os alunos que participaram da pesquisa, aos nossos amigos Fernanda, Valdilane, Genebalt e Jefferson pelo apoio, as professoras Taciana Fernandes, Marina Oliveira, Cristiane Pereira e Michelle Diniz pela gentil colaboração durante a coleta de dados. E ao CONBRAN pela oportunidade para apresentar os frutos de nossa pesquisa.

## Referências

1. MAGALHÃES, V.C.; AZEVEDO, G.; MENDONÇA, S. Transtorno alimentar em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopercebíveis. **Rev. Bras. de Epidemiologia** São Paulo, v.8, n.3, p. 236-245, set. 2005.
2. BIGHETTI, F. **Tradução e validação do Eating attitudes test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de ribeirão preto – SP.** 2003. (Dissertação) Mestrado. Universidade de São Paulo Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-SP.
3. ROSA C.S.; GOMES I.M.S.; RIBEIRO R.L. Transtornos alimentares: uma análise abrangente em acadêmicos de Nutrição. **Rev. Saúde e Ambiente** v.3, n.2, p.41-47, jul-dez 2008.
4. PIRES R.; PINTO J.; SANTOS G.; SANTOS S.; ZRAIK H.; TORRES L.; RAMOS M. Rastreamento da freqüência de comportamentos sugestivos de transtornos alimentares na Universidade Positivo. **Rev. de Medicina.** São Paulo. 2010 abr- jun.; 89 (2): 115-23.
5. WHO, World Health Organization. **Physical status: The use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO expert committee. Geneva, 1995.
6. PENZ, L.R.; BOSCO, S.M.D.; VIEIRA, J.M. Risco para o desenvolvimento de Transtornos Alimentares em estudantes de nutrição. **Scientia Médica,** Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 124- 128, jul./set., 2008.
7. KIRSTEN, V.R.; FRATTON, F.; PORTA, N.B.D. Transtornos Alimentares em alunas de Nutrição do Rio Grande do Sul. **Rev. de Nutrição,** Campinas, 22 (2): 219-227, mar./abr., 2009.
8. STRACIERI, A.P.M.; OLIVEIRA, T.C. Fatores de risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares em universitárias. **Nutrir Gerais – Revista Digital de Nutrição,** Ipatinga, v. 2, n. 3, não paginado, ago./dez. 2008. Disponível em: [http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/volume3/artigo\\_2\\_rng\\_fatores\\_de\\_risco.pdf](http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/volume3/artigo_2_rng_fatores_de_risco.pdf). Acesso em: 10 out. 2011.
9. SILVA, K.C.C.; PONTIERI, F.M. Prevalência de transtornos alimentares em acadêmicos de um curso de nutrição. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente,** v. XI, n. 12, p. 115-127, 2008.

# PREVALÊNCIA DE FATORES PREDISPOONENTES DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO RECIFE-PE.

**SILVA. Fernanda Felix da;** NASCIMENTO. Valdilane Silva do; SANTANA, Emmanuelle de Mendonça.

Hospital Geral Otavio de Freitas – Avenida Aprígio Guimarães, s/n. Tejipió, Recife – PE. CEP: 50.920-640. Email: nandafelix@gmail.com

## Resumo:

A Síndrome de Realimentação (SR) pode ser descrita como uma condição potencialmente letal, onde ocorre uma desordem severa de eletrólitos, minerais, fluidos corporais e vitaminas associadas a anormalidades metabólicas em pacientes realimentados por via oral, enteral ou parenteral, de indivíduos severamente desnutridos. O objetivo foi avaliar os fatores de riscos para a SR em pacientes no momento da admissão hospitalar. Estudo do tipo série de casos na enfermaria de clínica médica do Hospital Geral Otavio de Freitas, Recife - PE com 30 pacientes adultos recém internados. Foi feita avaliação antropométrica, investigação clínica e verificação de perda ponderal, para obtenção da caracterização de pacientes com risco para a SR foi levado em conta os critérios de identificação do National Institute for Clinical Excellence – NICE, 2006. Dos pacientes avaliados, o maior percentual era do sexo feminino, idade superior a 50 anos e condições socioeconômicas adversas, quando se avaliou o estado nutricional através da MAN e da CB a maioria se encontrava desnutrido como também foi observado alto índice de perda ponderal. Após comparações dos dados colhidos através da pesquisa com os dados de referência fornecido pelo NICE foi visto que a incidência desta síndrome nestes pacientes foi em torno de 63%, concluindo que se faz necessário um instrumento para classificar os possíveis pacientes em risco da SR, visto que protocolos de triagem para estes pacientes são escasso.

**Palavras-Chave:** realimentação, parâmetros indicadores, pacientes hospitalizados, desnutrição, triagem nutricional.

## Introdução

A Síndrome de Realimentação (SR) pode ser descrita como uma condição potencialmente letal, onde ocorre uma desordem severa de eletrólitos, minerais, fluidos corporais e vitaminas associadas a anormalidades metabólicas em pacientes realimentados por via oral, enteral ou parenteral<sup>1,2,3</sup>.

As alterações mais observadas nesta síndrome envolvem o consumo intracelular de eletrólitos e minerais como potássio, o magnésio e principalmente o fósforo, devido ao intenso anabolismo, associado à longa depleção e excessiva administração de carboidratos, que favorece a entrada de potássio e fósforo na célula<sup>2</sup>.

Os pacientes considerados de risco para desenvolver a SR de acordo com o National Institute for Clinical Excellence (NICE), 2006 são: Anorexia Nervosa, marasmo, kwashiorkor, alcoolismo, obesidade mórbida com grave perda de peso, pacientes no pós-operatório geral e de cirurgias bariátricas, jejum prolongado com ou sem estresse, hidratação venosa prolongada, pacientes com diabetes Mellitus descontrolada (Cetoacidose Diabética), depressão em idosos, pacientes com disfagia neurológica, greve de fome, caquexia cardíaca e do câncer<sup>4</sup>.

A principal terapia da SR é a prevenção, diante das dificuldades para identificação dos pacientes esta pesquisa visa estabelecer fatores predisponentes de risco para a SR em

pacientes recém internados, possibilitando uma ação precisa e eficaz na inclusão do mesmo em protocolos de realimentação, evitando a sua instalação.

Portanto este estudo objetivou avaliar os fatores de riscos para a Síndrome de Realimentação em pacientes no momento da admissão hospitalar

## **Metodologia**

### *Desenho e local de estudo*

Esta pesquisa é do tipo Série de Casos, sendo realizada no período de agosto a outubro de 2011. A pesquisa foi executada na Enfermária de Clínica Médica do Hospital Geral Otávio de Freitas, atualmente referência para o tratamento de doenças respiratórias.

### *População de estudo*

Foram incluídos todos os pacientes adultos que deram entrada na enfermária de Clínica Médica no período de agosto a outubro de 2011. Excluindo da amostra todos os pacientes que foram transferidos de outra unidade hospitalar porque já estavam sendo influenciados por terapias nutricionais distintas e por alterações metabólicas e comportamentais da internação e aqueles ao qual será incapaz de mensurar o peso.

### *Coleta de dados*

A coleta dos dados foi realizada mediante a aplicação de um questionário padrão pré-codificado contendo dados sobre a avaliação antropométrica, informações clínicas relatada pelos pacientes e informações socioeconômicas dos mesmos, como também foi utilizado a Mini Avaliação Nutricional (MAN). O questionário e a MAN deveria ser preenchido em até 72h após a internação. Também foi utilizado os critérios de identificação do Nice, 2006 para a SR.

### *Análise dos dados*

Todos os dados coletados foram tabulados no Excel 2007 e o programa SPSS 13.0.

### *Aspectos éticos*

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Otavio de Freitas (nº 0977.0.000.344-11 – Protocolo: 0.25.06.11) de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de saúde.

## **Resultado e discussão**

Foram avaliados 30 pacientes recém internados na enfermária de um hospital de referência do Recife – PE. Onde se observa que um percentual maior era do sexo feminino, que tinham até o ensino médio completo, com idade superior a 50 anos, com renda familiar de até um salário mínimo e morando com mais de cinco pessoas.

Sacks, 2009<sup>5</sup> relata que o risco de SR em pacientes geriátricos aumenta devido ao aumento do número de doenças crônicas subjacentes e o estado nutricional deficiente.

Quanto ao nível socioeconômico é visto que existe uma alta prevalência de pessoas com nível escolar entre o ensino médio incompleto que contempla uma renda familiar de apenas um salário mínimo e que convive com mais de 5 pessoas numa mesma residência.

A desnutrição também está relacionada a condições socioeconômicas adversas desenvolvendo-se através de múltiplos fatores que, envolvem tanto processos ambientais quanto patológicos associada a outros parâmetros onde se destacam a falta de recursos financeiros para adquirir os alimentos, tanto em quantidade como em qualidade<sup>6,7,8,9</sup>.

De acordo com o estado nutricional foi visto que apesar de (50,0%) dos pacientes estarem em eutrofia de acordo com o IMC, quando verificamos pela MAN vemos a maioria se encontra em desnutrição (76,6%) e risco para a desnutrição (23,3%) e de acordo com a CB a predominância está em desnutrição moderada (44,0%).

Isto pode ser explicado tendo em vista que os métodos de avaliação nutricional que classificam o indivíduo como eutrófico, quando outros parâmetros nutricionais o classificam em risco nutricional, podem colocá-lo sob risco para a instalação e/ou agravamento da desnutrição, além de atrasar o início de uma terapia nutricional especializada<sup>10</sup>.

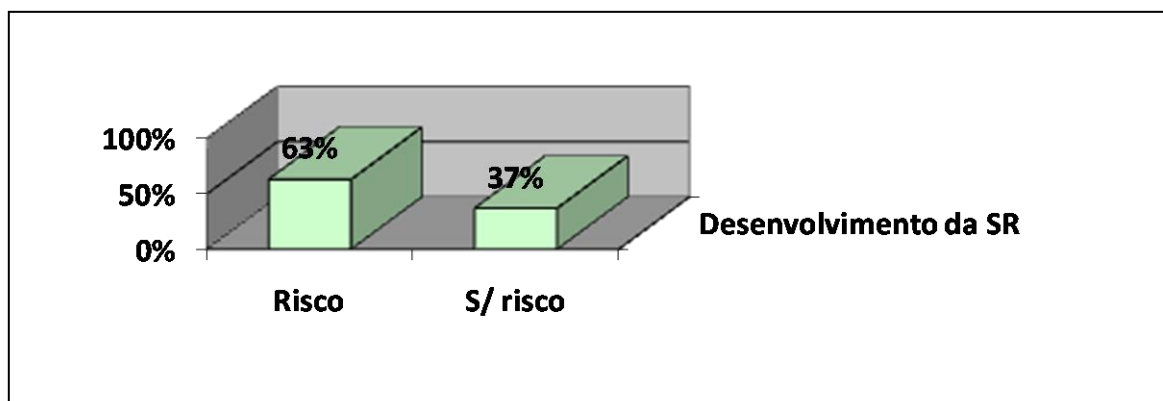
Diante dos casos estudados verifica-se que perante os critérios de identificação do NICE, 2006<sup>4</sup> a prevalência desses pacientes de desenvolver a SR é alta na qual pode ser observado no gráfico 1.

O fator de risco, porém de maior prevalência neste estudo foi a perda ponderal (90%) e destes 60% teve uma perda ponderal acima de 15% nos últimos 3 meses, redução de apetite (83,3%) e condição social adversa, que leva o indivíduo a desnutrição.

Diante destes critérios observa-se que 77% dos pacientes submetidos à pesquisa, foram considerados vulneráveis a desenvolver a SR, segundo Pucci; Fontes & Poggetti, 2008<sup>11</sup>, a ingestão inadequada de alimentos leva a uma perda ponderal que associada a patologias de base, causa mudanças fisiológica, o que pode ser caracterizador da SR.

## Conclusão

Visto que mais de 60% dos pacientes avaliados tem características de desenvolver a SR e que independente do hospital protocolos de triagem e conduta nutricional para pacientes com possíveis características para o desenvolvimento da SR é escasso se é necessário que se desenvolva um instrumento que possibilite a identificação precoce, com uma terapia nutricional adequada caso a síndrome venha a se estalar, para estes pacientes.



**Gráfico 1:** Prevalência de risco para SR em pacientes de clinica medica em um hospital de referência do Recife – PE, 2011 de acordo com os critérios proposto pelo NICE, 2006.

## Agradecimentos

Agradecemos a Deus por tudo, a todos os pacientes que participaram da pesquisa, aos nossos amigos pelo apoio incondicional e a professora Cristiane Pereira da Silva pela gentil colaboração na correção da pesquisa.



## Referências

1. Crook, M.; hally, P.; panteli, J. The Importance of the Refeeding Syndrome. **Nutrition**, v.17, n.7/8, p. 632-637, 2001.
2. Franca, CRN; Silva, PM. Evitando a Síndrome de Realimentação - Avoiding Refeeding Syndrome. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, 21(2):138-43. 2006.
3. Marinella, M.A. Refeeding Syndrome: An Important Aspect of Supportive Oncology. **The Journal of Supportive Oncology**, v.7,n.1, jan./feb. 2009.
4. National Institute for Health and Clinical Excellence. Nutrition support in adults. **Clinical guideline CG32**. 2006.
5. Sacks, GS. Refeeding Syndrome: Awareness is the first step in preventing compliation. **The Journal of Supportive Oncology**, v.7,n.1, jan./feb, p. 19-20. 2009.
6. Alva, MCV; Necedal, SGR; Caballero, MLH. Desnutrición en las personas de edad avanzada. **Nutrición Clínica** 2003; 6 (1): 70-79.
7. Oliveira, A A; Macedo, VS; Serrano, HMS. Fatores de risco para desnutrição infantil – Risk factors for malnutrition. **Nutrir Gerais – Revista Digital de Nutrição**. Ipatinga, v. 3, n. 4, p 384 – 395, fev/jul, 2009.
8. SARNI, R. O. S.; SOUZA, F. I. S.; CATHERINO, P.; KOCHI, C.; OLIVEIRA, F. L. C.; NOBREGA, F. J. Tratamento de crianças com desnutrição grave. **Arquivos Latino Americanos de Nutrição**. São Paulo, v.55, n. 4, 2005.
9. Correia, MITD. Desnutrição. In: TEIXEIRA NETO, F. **Nutrição clínica**. Guanabara Koogan, p. 159-163. Rio de Janeiro, 2009.
10. Azevedo, LC; Fenilli, M; Neves, L; Almeida, CB; Farias, MB; Breitkopf, T; Silva, AA.; Esmeraldino, R. Principais fatores da mini-avaliação nutricional associada a alterações nutricionais de idosos hospitalizados. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Vol. 36, no. 3, de 2007.
11. Pucci, ND; Fontes, B; Poggetti, RS. Avaliação de um esquema de realimentação utilizado após 43 dias de jejum voluntário. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.21, n.5, setembro/ outubro de 2008.

# **AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA E FORMAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA EM ANIMAIS COM COLITE ULCERATIVA ALIMENTADOS COM CASCA DE MARACUJÁ**

**Cynthia Baú Betim Cazarin<sup>1</sup>**, Juliana Kelly da Silva<sup>1</sup>, Stanislau Bogusz Junior<sup>2</sup>, Ricardo de Lima Zollner<sup>3</sup>, Mário Roberto Maróstica Jr<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Rua Monteiro Lobato, 80 – Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas/SP – E-mail: [cinthiabetim@gmail.com](mailto:cinthiabetim@gmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de São João de Rei – UFSJ, Sete Lagoas/MG; <sup>3</sup>Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – Campinas/SP.

## **Resumo**

As doenças inflamatórias intestinais atingem milhares de pessoas no mundo, agravando sua qualidade de vida e morbidade. Dentre os fatores relacionados com sua patogênese encontra-se o hábito alimentar, principalmente devido ao baixo consumo de fibras. No presente estudo, foi avaliado o efeito do consumo da casca do maracujá (CM) em animais com colite ulcerativa induzida por ácido trinitrobenzenosulfônico (TNBS). Foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar com 77 dias de idade ( $\pm$  350g), os quais foram divididos nos seguintes grupos AIN-93M e AIN-93M+Maracujá, assim como em subgrupo Salina e Colite. A colite foi induzida após período de adaptação por meio de dose única de TNBS via retal. Os animais foram sacrificados 7 dias após a indução tendo sido avaliada a composição da microbiota, pH e ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) no conteúdo cecal. O consumo da dieta contendo a CM não alterou a composição da microbiota e o pH fecal, no entanto nota-se que há uma tendência em diminuir as colônias potencialmente patogênicas. A manutenção da microbiota torna-se importante, pois o rompimento da barreira protetora observado na colite ulcerativa favorece a translocação bacteriana. Por outro lado, o consumo da dieta com a CM favoreceu a formação de AGCC. Com base nos resultados obtidos, acredita-se que o curto período de consumo da dieta não tenha sido suficiente para modular a microbiota, mesmo tendo sido eficaz na produção de AGCC.

**Palavras-Chave:** acetato; butirato; propionato; fermentação bacteriana; fibras.

## **Introdução**

As doenças inflamatórias intestinais (DIIs) atingem milhares de pessoas no mundo com consequências para a qualidade de vida e morbidade (1) dos indivíduos acometidos. As DIIs são reconhecidas como multifatoriais, pois apresentam como elementos relacionados à sua patogênese fatores genéticos, ambientais, microbiológicos e imunológicos (2-3).

A primeira linha de defesa do sistema imunológico intestinal é uma barreira epitelial. O rompimento ou qualquer anormalidade nesta barreira protetora, observado na colite ulcerativa, favorece o influxo de substâncias presentes no lúmen, como por exemplo, a translocação bacteriana e de antígenos, promovendo uma sobrecarga do sistema imunológico, induzindo uma resposta inflamatória (2-3). Entre as anormalidades observadas na barreira intestinal estão a intolerância da mucosa a substâncias patogênicas, a alguns alimentos, e/ou componentes endógenos da microbiota (4).

As fibras dietéticas, principalmente a fração solúvel, têm demonstrado em estudos realizados com humanos e animais efeitos positivos na modulação da expressão de citocinas pró-inflamatórias, levando a uma melhora no quadro inflamatório (5-6); além de aumentar a atividade secretória das células caliciformes intestinais por meio da ação de seus produtos gerados pela degradação bacteriana (7). Ademais, estudos têm demonstrado efeito positivo dos ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) formados pela fermentação bacteriana (8) em casos de colite, como a diminuição da fagocitose e formação de espécies reativas de oxigênio (9) e a inibição da via NF- $\kappa$ B (10).

Considerando que o baixo consumo de fibra dietética é um dos fatores nutricionais relacionados ao aumento na incidência de DIIs, e que a casca do maracujá é fonte de fibras dietéticas solúveis e insolúveis (11), é de se esperar que o seu consumo possa representar uma alternativa para a prevenção e controle das DIIs. Nesse sentido, o escopo do presente trabalho foi investigar o efeito da farinha da casca do maracujá rica em fibras no processo inflamatório da colite experimental induzida por TNBS.

## Metodologia

Para a realização do ensaio biológico foram utilizados 24 ratos machos da linhagem Unib:WH (Wistar), com 77 dias de idade ( $\pm$  350g de peso corpóreo) provenientes do Centro Multidisciplinar para Investigação Biológica na Área da Ciência em Animais de Laboratório - UNICAMP. Durante o período experimental, os ratos foram mantidos em gaiolas individuais, em condições ambientais controladas, temperatura  $24 \pm 1^\circ\text{C}$ , ciclo claro/escuro de 12h e umidade do ar 60-70%.

Os animais foram divididos em dois grupos AIN-93M e AIN-93M+Maracujá e dois subgrupos (Salina e TNBS). A primeira semana com as dietas experimentais foi considerada como período de adaptação sendo então realizado um jejum de 12 horas anterior ao procedimento de indução da colite ulcerativa com TNBS sob sedação leve com halotano (12). Nos animais do grupo Salina foram aplicados com sonda retal 250  $\mu\text{L}$  de solução salina 0,9% (m/v).

Logo após a indução os animais foram realimentados com suas dietas até completarem 91 dias de idade (7 dias de colite), quando então foram sacrificados por meio de punção cardíaca sob efeito de anestésico. Foram coletados aproximadamente 0,1g do conteúdo fecal do ceco em tubos Falcon estéril para a determinação do pH fecal e microbiota. O restante do material fecal foi acondicionado em tubo criogênico a  $-80^\circ\text{C}$  para posterior análise dos AGCC.

A análise microbiológica do conteúdo cecal foi realizada por meio de plaqueamento em superfície em meios seletivos de cultura para a enumeração de bactérias dos gêneros *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* (13) e as bactérias da família Enterobacteriaceae e aeróbias totais foram avaliadas utilizando placas Petrifilm<sup>TM</sup> (3M). Após o período de incubação, as colônias foram contadas, e os resultados expressos em logaritmos decimais das unidades formadoras de colônia (UFC) por grama de peso úmido do conteúdo cecal.

O pH fecal foi mensurado em pHmetro digital após a diluição de 0,1g de fezes do ceco em água desionizada (pH 6,62) na concentração de 0,1g/mL. A quantificação dos AGCC foi realizada por meio de cromatografia gasosa com detector de ionização em chama (FID), sendo quantificados os seguintes AGCC: ácido acético, ácido propiônico e ácido butírico (14).

Para realizar o tratamento estatístico dos dados foi utilizada a análise de variância ANOVA, seguida pelo teste de significância de Tukey, para os dados paramétricos e a análise de Kruskal-Wallis seguido de Dunn para os dados não paramétricos. Foi considerado como nível de significância aceitável  $p < 0,05$  em todas as

análises. Para a análise estatística dos dados foram utilizados os programas Statistica 7 e GraphPad Prism 5.

## Resultados e Discussão

De maneira geral, mesmo sem apresentar diferença estatística significativa, o grupo AIN-93G+Maracujá mostrou uma tendência à redução das colônias de bactérias potencialmente patogênicas (aeróbias totais e enterobactérias). No entanto, não foram observadas grandes alterações na modulação bifidogênica e na contagem das colônias de lactobacilos consideradas como benéficas.

O consumo de dieta AIN-93G+Maracujá durante duas semanas também não promoveu alteração no pH intestinal, no entanto a análise cromatográfica revelou que houve um aumento significativo nos AGCC no conteúdo cecal dos animais (Figura 1). Este aumento na produção de AGCC pode estar correlacionado a mudança no perfil de fibras, visto que não houve diferença quanto ao seu conteúdo (2%). A inclusão da farinha da casca de maracujá na dieta experimental substituiu parte da fibra insolúvel por fibra solúvel, a qual é utilizada como substrato pelas bactérias. A produção dos AGCC no intestino depende obrigatoriamente do fornecimento de substrato para que as bactérias presentes na microbiota, por meio da fermentação, os produzam. Por este motivo, o baixo consumo de fibra dietética pelo homem do mundo moderno tem sido considerado, nos últimos anos, um dos fatores que se encontra diretamente relacionado com o aumento da incidência de DII, assim como de outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (15).

O ácido butírico, um dos AGCC formados no processo fermentativo intestinal favorece o crescimento de bactérias anaeróbicas como lactobacilos e bifidobactérias (16), no entanto não foi observada alteração na contagem destas colônias no presente estudo. Este resultado possivelmente está relacionado ao curto período experimental (2 semanas), o qual pode não ter sido suficiente para promover a modulação da microbiota benéfica.

## Conclusão

Apesar de não ter sido observada alteração significativa na modulação da microbiota intestinal, o consumo da dieta contendo a farinha da casca do maracujá favoreceu a formação de AGCC, especialmente de ácido butírico substrato energético para os colonócitos com possível efeito anti-inflamatório.

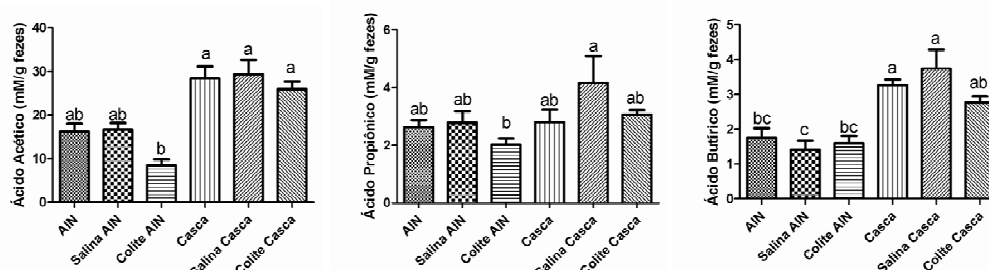


Figura 1: Avaliação do efeito do consumo da casca de maracujá na quantidade dos ácidos graxos de cadeia curta: ácido acético, ácido butírico e ácido propiônico presentes no conteúdo fecal do ceco de ratos machos Wistar com colite ulcerativa induzida por TNBS. Letras diferentes nas colunas representam diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ).

## Agradecimentos

Ao CNPq e a FAPESP pelo suporte financeiro.

## Referências

1. Ioannidis O, Varnalidis I, Paraskevas G, Botsios D. Nutritional Modulation of the Inflammatory Bowel Response. *Digestion*. 2011;84(2):89-101.
2. Podolsky DK. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med*. 2002 Aug 8;347(6):417-29.
3. Galvez J, Rodriguez-Cabezas ME, Zarzuelo A. Effects of dietary fiber on inflammatory bowel disease. *Mol Nutr Food Res*. 2005 Jun;49(6):601-8.
4. Baumgart DC, Sandborn WJ. Inflammatory bowel disease: clinical aspects and established and evolving therapies. *Lancet*. 2007 May 12;369(9573):1641-57.
5. Silva MA, Jury J, Porras M, Vergara P, Perdue MH. Intestinal epithelial barrier dysfunction and dendritic cell redistribution during early stages of inflammation in the rat: role for TLR-2 and -4 blockage. *Inflamm Bowel Dis*. 2008 May;14(5):632-44.
6. Tedelind S, Westberg F, Kjerrulf M, Vidal A. Anti-inflammatory properties of the short-chain fatty acids acetate and propionate: a study with relevance to inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2007 May 28;13(20):2826-32.
7. Rodriguez-Cabezas ME, Galvez J, Lorente MD, Concha A, Camuesco D, Azzouz S, et al. Dietary fiber down-regulates colonic tumor necrosis factor alpha and nitric oxide production in trinitrobenzenesulfonic acid-induced colitic rats. *J Nutr*. 2002 Nov;132(11):3263-71.
8. Kanauchi O, Mitsuyama K, Andoh A, Fujiyama Y, Sata M, Bamba T, et al. Beneficial effects of prebiotics, germinated barley foodstuff, in the long term treatment of ulcerative colitis: A multi-center open control study. *Gastroenterology*. 2003 Apr;124(4):A260-A.
9. Rodriguez-Cabezas ME, Galvez J, Camuesco D, Lorente MD, Concha A, Martinez-Augustin O, et al. Intestinal anti-inflammatory activity of dietary fiber (*Plantago ovata* seeds) in HLA-B27 transgenic rats. *Clin Nutr*. 2003 Oct;22(5):463-71.
10. Hamer HM, Jonkers D, Venema K, Vanhoutvin S, Troost FJ, Brummer RJ. Review article: the role of butyrate on colonic function. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008 Jan 15;27(2):104-19.
11. Janebro DI, Queiroz MSR, Ramos AT, Sabaa-Srur AUO, Cunha MAL, Diniz MFFM. Efeito da farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2008;18:9.
12. Morris GP, Beck PL, Herridge MS, Depew WT, Szewczuk MR, Wallace JL. Hapten-Induced Model of Chronic Inflammation and Ulceration in the Rat Colon. *Gastroenterology*. 1989 Mar;96(3):795-803.
13. Pan XD, Chen FQ, Wu TX, Tang HG, Zhao ZY. Prebiotic oligosaccharides change the concentrations of short-chain fatty acids and the microbial population of mouse bowel. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2009 Apr;10(4):258-63.
14. Zhao GH, Nyman M, Jonsson JA. Rapid determination of short-chain fatty acids in colonic contents and faeces of humans and rats by acidified water-extraction and direct-injection gas chromatography. *Biomed Chromatogr*. 2006 Aug;20(8):674-82.
15. Eaton SB. The ancestral human diet: what was it and should it be a paradigm for contemporary nutrition? *Proc Nutr Soc*. 2006 Feb;65(1):1-6.
16. Roy CC, Kien CL, Bouthillier L, Levy E. Short-chain fatty acids: ready for prime time? *Nutr Clin Pract*. 2006 Aug;21(4):351-66.

# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA EM RATOS COM COLITE ULCERATIVA INDUZIDA ALIMENTADOS COM CASCA DE *PASSIFLORA EDULIS*

Juliana Kelly da Silva<sup>1</sup>, Cynthia Baú Betim Cazarin<sup>1</sup>, Ângela Giovana Batista<sup>1</sup>, Anderson Luiz Ferreira<sup>2</sup>, Mário Roberto Maróstica Jr<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Rua Monteiro Lobato, 80 – Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas/SP – E-mail: [juks3107@gmail.com](mailto:juks3107@gmail.com); Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – Campinas/SP. <sup>2</sup>Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNICAMP, Campinas/SP e Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.

## Resumo

Colite ulcerativa, um tipo de doença inflamatória intestinal (DII), afeta milhões de pessoas no mundo. Compostos bioativos tais como os encontrados no maracujá (*Passiflora edulis*), inclusive na sua casca, podem ajudar no controle das DII por meio de ação anti-inflamatória e/ou antioxidante. Neste sentido, a finalidade desta pesquisa foi avaliar o potencial antioxidante da casca de *P. edulis* durante a colite quimicamente induzida. Foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar com 77 dias de idade ( $\pm 350$  g), os quais foram divididos nos grupos AIN-93M (dieta padrão) e Casca (AIN-93M + Casca de maracujá), e subdivididos em Controle positivo, Controle negativo e Colite. Após uma semana de adaptação, a indução foi realizada por injeção retal de ácido trinitrobenzeno sulfônico (TNBS), nos controles positivos o mesmo procedimento foi realizado com solução salina. Os animais foram mortos transcorridos 7 dias e análises séricas e teciduais para avaliação do estresse oxidativo, bem como atividade antioxidante, foram realizadas. ANOVA e teste de Tukey foram empregados para as análises estatísticas ( $p < 0,05$ ). De acordo com o teste FRAP, os animais sem intervenção que consumiram a casca apresentaram potencial antioxidante 32% menor que o grupo AIN -controle(+), não havendo diferença dos demais grupos. O nível de GSH não diferiu significativamente nos sítios hepáticos, renal e cerebral. Houve maior peroxidação lipídica no fígado dos animais que ingeriram casca. Nos rins, maior grau de peroxidação ocorreu nos modelos com colite, contudo, não houve diferença entre a dieta padrão e a dieta acrescida de casca. Já a nível sérico, a casca demonstrou potencial antioxidante, visto que no grupo Casca-Colite o índice de peroxidação lipídica foi 40% menor que no grupo AIN-Control(-). Portanto, a ingestão da casca de maracujá durante um processo inflamatório parece ter proporcionado aumento do potencial antioxidante sérico, porém, não tecidual. São necessários mais estudos para avaliar o efeito do consumo mais prolongado e os possíveis efeitos tóxicos da casca de *P. edulis*.

Palavras-chave: Colite, casca de maracujá, antioxidantes, estresse oxidativo.

## Introdução

Doenças inflamatórias intestinais (DII) atingem milhões de pessoas no mundo com sintomas debilitantes que prejudicam tanto o desempenho, como a qualidade de vida (1, 2). A retocolite ulcerativa inespecífica (RCUI) e a doença de Crohn (DC) representam os dois principais fenótipos das DII (3).

A mucosa gastrointestinal é a primeira linha de defesa do organismo, qualquer comprometimento funcional desta barreira pode desencadear o influxo anormal de

substâncias do lúmen e induzir a resposta inflamatória (4). A etiologia das DII ainda permanece desconhecida, contudo acredita-se que estas patologias sejam multifatoriais, podendo envolver fatores genéticos, ambientais e imunes (5).

A inflamação prolongada pode causar distúrbios crônicos devido à produção contínua de moléculas reativas de oxigênio/nitrogênio (ERO) que promove o estresse oxidativo (6). As ERO, provenientes da inflamação ou do metabolismo normal, podem causar dano às membranas lipídicas, proteínas e DNA, acarretando perda de função e/ou morte celular (6, 7).

Para evitar os efeitos destrutivos das ERO, os tecidos contam com a proteção dos sistemas de defesa antioxidante classificados em enzimáticos como a catalase, glutatona peroxidase e superóxido dismutase, e não enzimáticos, como por exemplo, as vitaminas (ácido ascórbico e tocoferol), minerais (selênio e zinco) e polifenóis (8).

O maracujá (*Passiflora edulis*), inclusive sua casca, representa uma boa fonte de componentes fitoquímicos com atividade antioxidante, tais como compostos fenólicos, glicosídeos e alcaloides (9, 10). Assim o consumo da casca de *P. edulis* pode ser uma alternativa para aumentar o consumo de antioxidantes e fibras, auxiliando no combate a algumas patologias, como as DII, além de amenizar a geração de remanescentes do processo industrial e seu impacto ambiental (11). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da ingestão da farinha da casca de maracujá na capacidade antioxidante sérica e tecidual, além de avaliar o nível de peroxidação lipídica, durante o processo inflamatório da colite.

#### Materiais e métodos

No ensaio biológico foram utilizados 32 ratos machos da linhagem Unib:WH (Wistar) com 77 dias de idade ( $\pm$  350g de peso corporal) provenientes do CEMIB - UNICAMP. Durante o período experimental, os animais foram mantidos em gaiolas individuais, em condições ambientais controladas, temperatura  $24 \pm 1^\circ\text{C}$ , ciclo claro/escuro de 12h.

Os animais foram divididos randomicamente em dois grupos, de acordo com a dieta fornecida, AIN-93M (dieta padrão) e Casca (dieta AIN-93M + Casca de maracujá – 50% do teor de celulose foi substituído por fibra da casca de maracujá). Após uma semana de adaptação a dieta, subdividiu-se os grupos conforme o procedimento a ser realizado: controle negativo (sem intervenção), controle positivo (solução salina) e grupo colite. Sendo então realizada indução da colite ulcerativa nos animais em jejum de 16h sob sedação leve com halotano, por meio da instilação retal de ácido 2,4,6-trinitrobenzeno sulfônico (TNBS). Nos grupos de controle positivo o procedimento foi realizado substituindo-se o TNBS por solução salina 0,9 % (m/v).

Após o procedimento os animais tiveram acesso livre à dieta e água, de acordo com o grupo, por mais 7 dias, quando foram, então, mortos por exsanguinação através de punção cardíaca sob anestesia com quetamina e xilasina. O soro foi coletado e utilizado para análise da capacidade redução do ferro (FRAP) e da determinação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). Os órgãos (fígado, rins e cérebro) foram aliquotados e homogeneizados em 1 mL de tampão fosfato de potássio (TP), para determinação de Glutaciona total (GSH), no fígado e rins também foi realizada a análise de TBARS.

Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA, seguida pelo teste Tukey para comparação entre as médias e nível de significância de  $p < 0,05$  em todas as análises. Foram utilizados os programas Statistica 7 e GraphPad Prism 5.

## Resultados e Discussão

Os animais que consumiram a casca de maracujá durante 15 dias e não sofreram intervenção (controle negativo), apresentaram potencial 35% menor de reduzir o ferro, segundo a análise de FRAP, que o controle positivo que ingeriu AIN-93M. Este resultado contraria a expectativa de possível efeito positivo do consumo da casca sobre a capacidade antioxidante. Contudo, este resultado não é conclusivo, pois não houve diferença estatística significativa quanto aos demais grupos.

Quanto ao teor total de glutatona (nM GSH/ mg proteína) não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos nos órgãos analisados (cérebro, rins e fígado). O processo oxidativo oriundo da patologia não depletou os níveis de GSH (12), talvez o período de inflamação (7 dias) não foi suficiente para afetar a reserva desta enzima e de seus precursores.

O estresse oxidativo tem sido relacionado às doenças inflamatórias, como a colite ulcerativa (8, 13). Sendo que os agravos oriundos do processo inflamatório crônico não se limitam ao tecido inflamado, uma vez que o excesso de mediadores inflamatórios e oxidantes atinge, também, a circulação sistêmica e tecidos normais (6, 14).

Os ácidos graxos poli-insaturados, abundantes nas membranas celulares, são alvos de danos oxidativo (15), assim grau de peroxidação lipídica reflete o estresse oxidativo sérico ou tecidual. Neste estudo, os resultados do ensaio de TBARS mostraram maior peroxidação no sítio hepático nos animais que consumiram casca, sendo que o subgrupo colite apresentou índice 92 % maior que os animais com colite que ingeriram dieta padrão. Este resultado sugere que a casca, além de não exercer ação protetora contra ataque de espécies reativas, pode ter potencial oxidante no fígado. Uma vez que nos rins, os níveis de estresse oxidativo foram equivalentes entres os grupos que consumiram dieta padrão e a dieta com casca de maracujá, com níveis maiores, como esperado, nos animais com colite. Portanto, neste órgão a casca não exerceu efeito positivo tanto quanto negativo. Já a nível sérico, contrariamente, a ingestão de casca de *P. edulis* potencializou a atividade antioxidante, visto no grupo colite + casca a peroxidação lipídica foi 40 % menor que no grupo controle negativo + AIN, não havendo diferença dos demais grupos (Figura 1).

## Conclusão

Diante dos resultados, verifica-se que a ingestão da casca de *P. edulis* durante a colite ulcerativa reduz o potencial antioxidante sérico, porém, não tecidual. Além do indício de efeito hepático negativo. Havendo, então, necessidade de estudos subsequentes para avaliar o consumo mais prolongado e os possíveis efeitos tóxicos da casca de *P. edulis*.

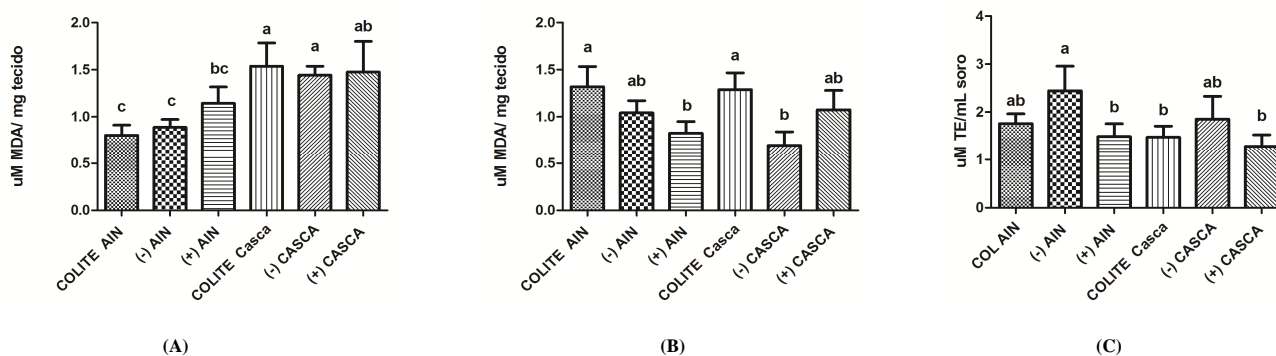


Figura 1. Resultados do ensaio de TBARS no fígado (A), rins (B) e cérebro (C). Colunas seguida por letras diferentes não diferem estatisticamente, segundo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).



## Agradecimentos

Ao CNPq e a FAPESP pelo suporte financeiro.

## Referências

1. Russel MG. Changes in the incidence of inflammatory bowel disease: what does it mean? *European journal of internal medicine*. 2000;11(4):191-6. Epub 2000/09/01.
2. Loftus CG, Loftus EV, Jr., Harmsen WS, Zinsmeister AR, Tremaine WJ, Melton LJ, 3rd, et al. Update on the incidence and prevalence of Crohn's disease and ulcerative colitis in Olmsted County, Minnesota, 1940-2000. *Inflammatory bowel diseases*. 2007;13(3):254-61. Epub 2007/01/09.
3. Baumgart DC, Carding SR. Inflammatory bowel disease: cause and immunobiology. *Lancet*. 2007;369(9573):1627-40. Epub 2007/05/15.
4. Silva MA, Jury J, Porras M, Vergara P, Perdue MH. Intestinal epithelial barrier dysfunction and dendritic cell redistribution during early stages of inflammation in the rat: role for TLR-2 and -4 blockage. *Inflammatory bowel diseases*. 2008;14(5):632-44. Epub 2008/02/13.
5. Cromer WE, Mathis JM, Granger DN, Chaitanya GV, Alexander JS. Role of the endothelium in inflammatory bowel diseases. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2011;17(5):578-93. Epub 2011/02/26.
6. Pan MH, Lai CS, Dushenkov S, Ho CT. Modulation of inflammatory genes by natural dietary bioactive compounds. *J Agric Food Chem*. 2009;57(11):4467-77. Epub 2009/06/06.
7. Habib HM, Ibrahim WH. Effect of date seeds on oxidative damage and antioxidant status in vivo. *Journal of the science of food and agriculture*. 2011;91(9):1674-9. Epub 2011/04/12.
8. Rezaie A, Parker RD, Abdollahi M. Oxidative stress and pathogenesis of inflammatory bowel disease: an epiphenomenon or the cause? *Digestive diseases and sciences*. 2007;52(9):2015-21. Epub 2007/04/04.
9. Tommonaro G, Rodriguez CS, Santillana M, Immirzi B, Prisco RD, Nicolaus B, et al. Chemical composition and biotechnological properties of a polysaccharide from the peels and antioxidative content from the pulp of *Passiflora ligularis* fruits. *J Agric Food Chem*. 2007;55(18):7427-33. Epub 2007/08/07.
10. Zeraik ML, Yariwake JH. Quantification of isoorientin and total flavonoids in *Passiflora edulis* fruit pulp by HPLC-UV/DAD. *Microchem J*. 2010;96(1):86-91.
11. Oliveira AC, Valentim IB, Goulart MOF, Silva AC, Bechara EJH, Trevisan MTS. Fontes Vegetais Naturais de Antioxidantes. *Química Nova*. 2009;32(3):689-702.
12. Chu FF, Esworthy RS, Doroshov JH. Role of Se-dependent glutathione peroxidases in gastrointestinal inflammation and cancer. *Free radical biology & medicine*. 2004;36(12):1481-95. Epub 2004/06/09.
13. Martinez CAR, Ribeiro ML, Gambero A, Miranda DDD, Pereira JA, Nadal SR. The importance of oxygen free radicals in the etiopathogenesis of diversion colitis in rats. *Acta Cir Bras*. 2010;25(5):387-95.
14. Libby P. Inflammatory mechanisms: The molecular basis of inflammation and disease. *Nutr Rev*. 2007;65(12):S140-S6.
15. Jones DP. Radical-free biology of oxidative stress. *Am J Physiol-Cell Ph*. 2008;295(4):C849-C68.

# AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR DE DIABÉTICOS ATRAVÉS DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E DOSAGENS DE PROTEÍNA C REATIVA NO MUNICÍPIO DA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO/PE

Nathalia Barbosa de Aquino<sup>1</sup>, Laís Amorim Queiroga Carneiro da Cunha<sup>1</sup>, Annelise Cristina da Silva<sup>1</sup>, Erivânia da Silva Santos<sup>1</sup>, Maria Izabel Siqueira de Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Rua do Alto do Reservatório s/n, Bela Vista. CEP: 55608-680 Vitória de Santo Antão/PE - Brasil; E-mail: nathalia.aquino@hotmail.com

<sup>2</sup>Residente de Nutrição Clínica pelo Programa de Residência do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco – HC/UFPE. Recife/PE.

## RESUMO

**Introdução:** O tecido adiposo é responsável pela secreção de substâncias envolvidas no processo inflamatório, o qual desempenha um importante papel na etiologia das doenças cardiovasculares. Biomarcadores inflamatórios têm sido associados ao risco de doenças cardiovasculares, sendo a Proteína C-Reativa (PCR) o marcador prognóstico mais estudado. **Objetivos:** Avaliar o risco cardiovascular de diabéticos através de medidas antropométricas e dosagens de PCR no município da Vitória de Santo Antão/PE. **Metodologia:** A amostra foi constituída por 409 diabéticos de ambos os sexos, do município da Vitória de Santo Antão/PE. A coleta de dados incluiu variáveis demográficas, socioeconômicas, de estilo de vida, antropométricas e bioquímicas. Os dados foram processados e analisados através do programa SPSS versão 13.0 e a comparação entre as médias foi realizada através do teste “t” de Student de Qui-Quadrado. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ . **Resultados e Discussão:** Todas as variáveis antropométricas apresentaram-se acima dos pontos de corte, em ambos os sexos, refletindo a alta incidência de excesso de peso. Dos diabéticos, 83,19% apresentaram valores de PCR maiores que 0,1 mg/dl, o que indica uma alta prevalência de inflamação subclínica nesta população e sinaliza o risco para eventos cardiovasculares. **Conclusão:** Após a realização da avaliação de risco cardiovascular, através de medidas antropométricas e dosagens de PCR, constatou-se que a maioria da população estudada apresenta um elevado risco cardiovascular futuro. **Palavras-chave:** Tecido adiposo; Inflamação; Proteína C-Reativa; Doenças cardiovasculares

**INTRODUÇÃO:** O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico crônico, de evolução lenta e progressiva, caracterizado pela falta ou produção diminuída de insulina e/ou da incapacidade desta em exercer adequadamente seus efeitos metabólicos, levando à hiperglicemia e glicosúria.<sup>1</sup>

A obesidade tem sido apontada como um dos principais fatores de risco para o diabetes tipo 2 (DM2). Estima-se que entre 80 e 90% dos indivíduos acometidos por esta doença são obesos e o risco está diretamente associado ao aumento do índice de massa corporal – IMC.<sup>2</sup>

Nos últimos anos o tecido adiposo deixou de ser considerado apenas um reservatório de energia para ser reconhecido como um órgão metabolicamente ativo que apresenta intensa atividade endócrina e metabólica.<sup>3</sup> As células adiposas também são responsáveis pela secreção de substâncias, citocinas ou adipocitocinas, envolvidas na atividade inflamatória.<sup>4</sup>

Na atividade inflamatória ocorre o aumento na circulação das proteínas de fase aguda, como: a proteína C- Reativa (PCR), a alfa 1 glicoproteína ácida e o fibrinogênio, que por sua vez são utilizadas como marcadores inflamatórios.<sup>5</sup>

A PCR está fortemente associada ao aumento do tecido adiposo,<sup>3</sup> uma vez que, níveis plasmáticos circulantes dessa proteína de fase aguda relacionam-se diretamente à quantidade de gordura corpórea, estimada por meio do IMC e da circunferência abdominal.<sup>6</sup> Seus níveis normalmente encontram-se aumentados em resposta às infecções ativas, aos processos inflamatórios agudos e às situações crônicas inflamatórias.<sup>7</sup>

Dessa forma, a utilização de marcadores inflamatórios, especialmente a PCR vem sendo importante pela possibilidade de identificar novos caminhos para a prevenção e o tratamento das doenças cardiovasculares.<sup>8</sup>

O objetivo deste trabalho foi avaliar o risco cardiovascular de uma população de diabéticos através de medidas antropométricas e dosagens de PCR no município da Vitória de Santo Antão/PE.

**METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo epidemiológico, de base populacional e delineamento transversal envolvendo 409 diabéticos de ambos os sexos, acima de 20 anos e cadastrados no programa HIPERDIA (Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos), das Unidades de Saúde da Família (USF's) da Vitória de Santo Antão /PE, no período compreendido entre Julho e Outubro de 2011.

Foram excluídos deste estudo portadores de deficiência física que impedia a avaliação antropométrica; gestantes; indivíduos em uso de antiinflamatórios; história de processos infecciosos em atividade ou até duas semanas antes da coleta; acometidos de neoplasia; presença de doenças associadas não compensadas; e aqueles que não conseguiam concluir os testes propostos.

A coleta de dados incluiu variáveis demográficas e sócio-econômicas (sexo, idade, grau de escolaridade e renda familiar mensal), de estilo de vida (tabagismo, etilismo e atividade física), antropométricas (estatura, peso, IMC, circunferência da cintura - CC, relação cintura-estatura - RCE, razão cintura quadril - RCQ e índice de conicidade - IC) e bioquímicas (PCR e glicose de jejum - GJ).

Os dados foram processados e analisados através do programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 13.0. A comparação entre as médias foi realizada pelo teste "t" de Student e a comparação entre proporções pelo teste de Qui-Quadrado. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

O protocolo de pesquisa foi previamente avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, condicionando sua participação como voluntário no estudo.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A maior parte da amostra foi composta por indivíduos idosos (56,2%), sendo a maioria do sexo feminino, com um baixo nível de escolaridade e sócio-econômico. A elevada prevalência de idosos nas USF's do município pode ter sido influenciada pelo processo de transição demográfica, levando ao aumento de expectativa de vida e da proporção de idosos em relação aos demais

grupos etários, gerando mudanças no estilo de vida da população e criando um novo perfil de morbimortalidade, segundo BRITO (2008).<sup>9</sup>

O predomínio de mulheres nesta pesquisa (73,1%) pode ser atribuído à maior procura destas aos serviços de saúde, devido a sua maior preocupação com o seu bem-estar.<sup>10</sup> Na amostra, observou-se uma prevalência de analfabetismo de 46,45%. Este baixo nível de escolaridade pode ter influenciado o processo de saúde-doença: tanto na prevenção, na identificação dos sintomas, entendimento da prescrição médica até no uso correto de medicamentos, como afirmam CAVALINI e CHOR (2008).<sup>11</sup>

Outro fator que pode influenciar o tratamento de forma negativa é o alto custo dos fármacos, associado à baixa renda apresentada pelos diabéticos pesquisados. Os entrevistados declararam possuir uma renda mensal mediana de apenas 545 reais por família.

Em relação ao estilo de vida, a maioria dos pacientes afirmava praticar algum tipo de atividade física regularmente (81,17%), não ser tabagista (92%) e negava ser etilista (88,26%). Com o envelhecimento, a redução das prevalências de fatores de risco cardiovascular, como o tabagismo e o consumo de álcool, pode refletir tanto a mortalidade precoce de adultos mais jovens expostos a esses fatores quanto mudanças do estilo de vida após enfermidade.<sup>12</sup>

Nos diabéticos avaliados, os valores médios encontrados para todas as variáveis antropométricas apresentaram-se acima dos pontos de corte, em ambos os sexos, refletindo a alta incidência de excesso de peso. No entanto, as mulheres apresentaram maiores prevalências de excesso de peso através do IMC, CC, RCQ e IC. A menor frequência de excesso de peso no sexo masculino pode estar relacionada à maior prática de atividade física, ligada a atividades laborais nos homens, e a fatores como paridade e mudanças hormonais nas mulheres.<sup>13</sup>

Pôde-se verificar também que 80,9% da amostra apresentaram CC elevada, indicando risco aumentado e muito aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade. O acúmulo de gordura na região abdominal tem sido reconhecido como fator de risco cardiovascular mais importante do que a gordura corporal total.<sup>14</sup>

Em relação aos níveis glicêmicos, a prevalência de hiperglicemia mostrou-se elevada na amostra estudada, conferindo risco adicional para complicações cardiovasculares nesse grupo. Observou-se que dos 409 pacientes estudados, 83,19% apresentaram valores de PCR-us maiores que 0,1 mg/dl, o que indica uma alta prevalência de inflamação subclínica nesta população e sinaliza o risco para eventos cardiovasculares.

Os resultados desse estudo sugerem que o risco aumentado para as doenças cardiovasculares em indivíduos com excesso de peso, pode ser explicado, em parte, pelo estado inflamatório de baixa intensidade gerado pelo acúmulo de gordura corporal.<sup>15</sup>

Sabendo-se que a PCR é considerada como um fator de risco cardiovascular independente, considera-se que esta população de diabéticos estudada apresenta risco elevado para eventos cardiovasculares futuros, adicional ao risco promovido pelo DM.

**CONCLUSÃO:** Após a realização da avaliação de risco cardiovascular, através de medidas antropométricas e dosagens de PCR, constatou-se que grande parte da população estudada apresenta risco elevado para eventos cardiovasculares futuros.

A alta prevalência de excesso de peso e de inflamação subclínica representam risco cardiovascular adicional para os indivíduos acometidos pelo DM. Conclui-se que devido à presença desses fatores de risco em diabéticos, há grande importância de se promover a melhora da qualidade de avaliação e estratificação de risco cardiovascular nestes sujeitos, confirmando a importância do emprego da PCR como ferramenta auxiliar na prevenção de tais patologias.

## REFERÊNCIAS

1. Assunção TS, Ursine PGS. Estudo de fatores associados à adesão ao tratamento não farmacológico em portadores de diabetes mellitus assistidos pelo Programa Saúde da Família, Ventosa, Belo Horizonte. *Ciência e saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v.13, dez. 2008.
2. Sartorelli DS, Franco LJJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, 2003.
3. Das UN. Is obesity an inflammatory condition? *Nutrition, United States*, v. 17, n. 11-12, p. 953-966, Nov. 2001.
4. Lopes HF. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensos*, v.14, 2007.
5. Piccirillo et al. Marcadores de inflamação em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, vol.48, n.2, Abr.2004.
6. Gomes et al. Obesidade e Doença Arterial Coronariana: Papel da Inflamação Vascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2010.
7. Hermsdorff HHM, Monteiro JBR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo, v.48, n.6:803-11. Dec, 2004.
8. Fernandes AC, Gazzinelli A; Velásquez-Meléndez G. Associação entre medidas de adiposidade, variáveis demográficas e bioquímicas com os níveis séricos de proteína C-reativa em população. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion. Organo*. Vol. 59 N° 1, 2009.
9. Brito F. Transição Demográfica e desigualdades sociais no Brasil. *Rev. Bras. Est. Pop.* 2008; 1:5-26.
10. França AKTC et al. Filtração glomerular e fatores associados em hipertensos atendidos na atenção básica. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. V.94, n.6, 2010.
11. Cavalini LT; Chor D. Inquérito sobre hipertensão arterial e déficit cognitivo em idosos de um serviço de geriatria *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 6, N° 1, 2003.
12. Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. O Perfil de Saúde Cardiovascular dos Idosos Brasileiros Precisa Melhorar: Estudo de Base Populacional. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2008; 91(1):1-10.
13. Barreto SM, Passos VM, Lima- Costa MF. Obesity and underweight among Brazilian elderly: (the Bambui Health and Aging Study). *Cadernos de Saúde Pública*. 2003; 19 (2): 605-12.
14. Krauss RM et al. Obesity - Impact on cardiovascular disease. *Circulation*, Dallas, v. 98, n. 14, p. 1472-1476, Oct. 1998.
15. Mohamed-Ali et al. Human subcutaneous adipose tissue releases IL-6 but not TNF- $\alpha$  in vivo. *J Clin Endocrinol Metab*. 1997; 82:4196-200.

# SEMENTE DE ABÓBORA REDUZ A RESPOSTA GLICÊMICA EM INDIVÍDUOS ADULTOS NORMOGLICÊMICOS

ALFENAS<sup>1</sup>, Rita de Cássia Gonçalves; CÂNDIDO<sup>1</sup>, Flávia Galvão; OLIVEIRA<sup>1</sup>, Fernanda Cristina Esteves; LIMA<sup>1</sup>, Mário Flávio Cardoso; PINTO<sup>1</sup>, Carina Aparecida.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa - UFV/MG, *Campus* Viçosa.

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Nutrição e Saúde. Av. PH Rolfs s/n., *Campus* Universitário, 36570 000, Viçosa, MG, Brasil. Correspondência para: ALFENAS, Rita de Cássia Gonçalves. *E-mail*: ralfenas@ufv.br

## RESUMO

**Introdução:** A realização de estudos visando a identificação de alimentos capazes de promover o controle glicêmico tem aumentado devido à sua importância na prevenção/controlado do diabetes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição das sementes de abóbora e de linhaça sobre a resposta glicêmica em indivíduos adultos normoglicêmicos. **Metodologia:** Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, *crossover* (n=15), em que se avaliou o efeito de três refeições com teores semelhantes de macronutrientes: refeição controle (C), refeição adicionada de 65 g de semente de abóbora (SA) e refeição adicionada de 65g de semente de linhaça (SL) sobre a glicemia capilar de jejum. A glicemia capilar foi avaliada nos tempos 0 (imediatamente antes), 15, 30, 45, 60 90 e 120 minutos após a ingestão das refeições. A área positiva abaixo da curva glicêmica foi calculada (*software* Slide Write 7.0<sup>®</sup>). Análises de variância simples e para amostras repetidas foram feitas e aplicou-se o teste de Tukey para a comparação dos dados (*software* SAS, v 9.0). Adotou-se como critério de significância estatística  $p < 0,05$ . **Resultados:** Verificou-se redução significativa de 34,83% na área positiva de resposta glicêmica ao longo dos 120 minutos após o consumo da refeição SA. **Conclusão:** A semente de abóbora foi capaz de reduzir a resposta glicêmica pós-prandial em adultos normoglicêmicos. Diante disso, seus efeitos na prevenção/controlado do diabetes devem ser investigados em estudos futuros.

**Palavras-chave:** semente de abóbora; linhaça; resposta glicêmica.

## INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos capazes de promover o controle glicêmico tem sido estimulado por serem benéficos na prevenção e tratamento de doenças crônicas não-transmissíveis, em especial do *Diabetes Mellitus* <sup>(1)</sup>.

Os resultados de pesquisas recentes envolvendo animais demonstram os benefícios da abóbora (*Cucurbita maxima*) no controle glicêmico <sup>(2, 3)</sup>. Contudo, estudos que avaliam esse efeito em humanos são ainda escassos na literatura científica. Dentre as publicações encontradas, apenas o efeito de produtos derivados da polpa de abóbora ou de componentes isolados da planta sobre a glicemia foram investigados <sup>(3)</sup>. Até o presente momento, não foram publicados estudos em que se avaliou o efeito das sementes de abóbora na forma integral em humanos. Destaca-se que, apesar da semente ser um alimento fonte de nutrientes importantes (proteínas, ácidos graxos insaturados, minerais e fibras) para a nutrição adequada, esta vem sendo tratada como subproduto e tem sido descartada na agroindústria <sup>(2)</sup>. Somente no ano de 2006, estima-se que o município de Ponte Alta – Santa Catarina tenha sido responsável pelo desperdício de

119 toneladas de semente de abóbora <sup>(4)</sup>. Diante disso, a avaliação dos efeitos do consumo de sementes de abóbora sobre a glicemia pode contribuir para elucidar o papel desse alimento no controle glicêmico e estimular seu consumo pela população.

Por outro lado, os resultados dos estudos sobre o efeito agudo da semente de linhaça (*Linum usitatissimum*) na glicemia são inconsistentes <sup>(5)</sup>. No Brasil, é crescente a incorporação da linhaça a alimentos ricos em carboidratos <sup>(6)</sup>. Estudar o impacto glicêmico da adição da linhaça a refeições ricas em carboidratos torna-se interessante.

Os objetivos do presente estudo foram avaliar o efeito da adição das sementes de abóbora e de linhaça a refeições com alto teor de carboidratos sobre a resposta glicêmica pós-prandial em indivíduos adultos normoglicêmicos.

## **METODOLOGIA**

Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, *crossover*, onde se avaliou o efeito de três refeições com teores semelhantes de macronutrientes: refeição controle (C), semente de abóbora (SA) e semente de linhaça (SL). As refeições foram compostas por bolinhos e *shakes*. As refeições SA e SL tiveram adição de 65g das sementes anteriormente citadas. A composição nutricional das refeições oferecidas foi calculada com base nas informações contidas nos rótulos dos alimentos e nas análises químicas das sementes.

Após 10 a 12 horas de jejum, os voluntários de apresentaram ao laboratório, em três dias não consecutivos, sendo consumida uma das refeições. A glicemia pós-prandial foi monitorada por punção digital nos tempos 0 (imediatamente antes) e 15, 30, 45, 60, 90 e 120 minutos após a ingestão. A área positiva abaixo da curva glicêmica – AACG foi calculada (*software* Slide Write 7.0<sup>®</sup>). Para a avaliação dos resultados, foram aplicadas análises de variância simples e para amostras repetidas. O teste de Tukey mostrou-se apropriado para detectar as diferenças entre as médias (*software* Statistical Analysis System, v 9.0 - SAS Institute Inc., 2000). O critério de significância estatística foi  $p < 0,05$ .

O protocolo do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Viçosa, MG (n° 084/2011/Comitê de Ética). Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos do projeto e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de serem incluídos como voluntários.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Participaram do estudo 15 indivíduos (9 mulheres e 6 homens), com média de idade de 23,53 ( $\pm 2,99$ ) anos, IMC 22,25 ( $\pm 1,9$ ) kg/m<sup>2</sup>, gordura corporal 19,47 ( $\pm 7,63$ )% e glicemia de jejum 4,79 ( $\pm 0,41$ ) mmol/L.

Os tratamentos aplicados no estudo não afetaram a glicemia em cada tempo em que esse parâmetro foi avaliado. No entanto, verificou-se uma redução ( $p < 0,05$ ) de 34,83% na média da AACG em resposta à ingestão da refeição SA em relação a C. Apesar da refeição SL ter resultado em uma redução de 19,71% na média da AACG, esse resultado não diferiu significativamente daquele verificado para C (Figura 1).

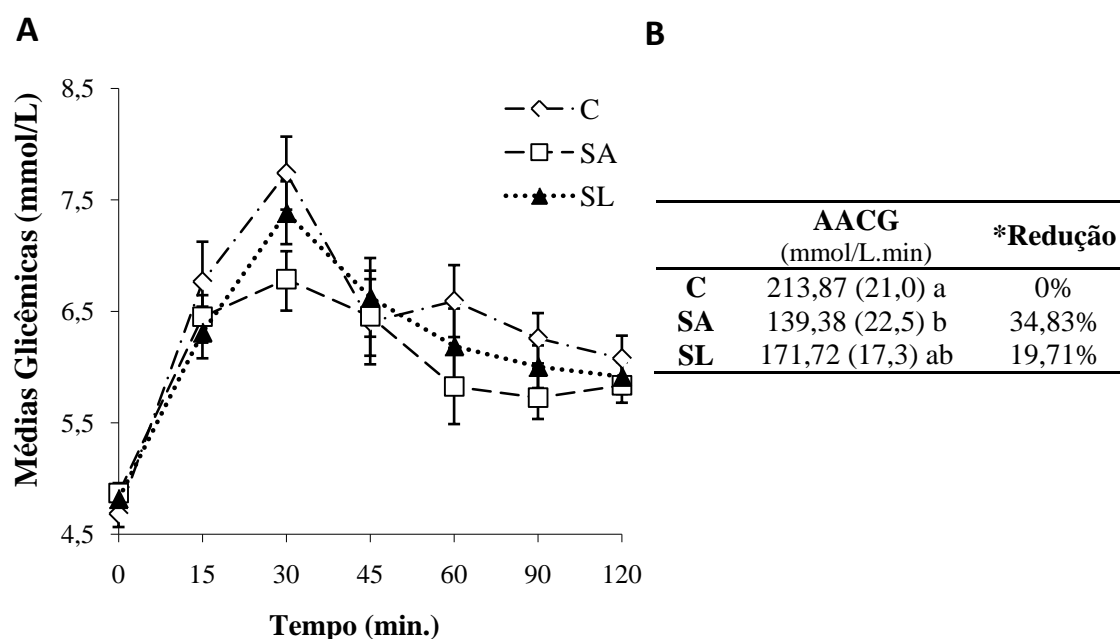
A redução da glicemia após o consumo da semente de abóbora foi evidenciado por Cerqueira et al. <sup>(2)</sup> em ratos. A adição de farinhas de semente de abóbora integral, mas não da farinha da semente peneirada, às dietas testadas resultou na diminuição ( $p < 0,05$ ) da glicemia em relação ao controle. Considerando que a peneiração diminuiu o conteúdo de fibras insolúveis da farinha e este fato ser uma explicação para as diferenças entre os resultados alcançados, os autores sugerem um possível efeito da

fibra insolúvel na regulação glicêmica. Outros autores também ressaltam o papel dessas fibras no controle glicêmico, possivelmente devido à inibição da  $\alpha$ -amilase, à ligação das fibras a pequenas moléculas de açúcares e ao estímulo para o aumento da secreção de incretinas<sup>(7,8)</sup>. No entanto, o papel agudo deste tipo de fibra na resposta glicêmica é descrito como discreto<sup>(9)</sup> e outros mecanismos podem estar envolvidos na regulação da resposta glicêmica pós-prandial pela semente de abóbora. Ao avaliarem o conteúdo de compostos fenólicos em vários alimentos e sua relação com a inibição das enzimas  $\alpha$ -amilase e  $\alpha$ -glucosidase, Kwon et al.<sup>(10)</sup> evidenciaram na semente de abóbora o melhor efeito inibitório. Portanto, o alto teor de fibras insolúveis e a inibição de enzimas relacionadas à digestão de carboidratos podem explicar em parte os resultados de redução glicêmica de SA no presente estudo.

O alto teor de fibras solúveis e a presença de compostos como ácidos graxos do tipo  $\omega$ -3 e lignanas têm sido usados para justificar o possível efeito da linhaça na melhoria dos parâmetros glicêmicos<sup>(5)</sup>. Contudo, sua ação aguda é ainda pouco estudada. Cunnane et al.<sup>(11)</sup> recomendaram a ingestão de 50g de linhaça ao dia visando o controle glicêmico após demonstrarem a efetividade da semente em reduzir a glicemia pós-prandial. Os autores compararam resultados de glicemia após a ingestão de bolinhos de farinha de linhaça com bolinhos controles (feitos com farinha de trigo), além de bebida contendo mucilagem de linhaça com bebida controle (contendo apenas a glicose como fonte de carboidratos). Evidenciaram-se menores respostas glicêmicas ( $p < 0,01$ ) com a adição da farinha de linhaça a bolinhos e da mucilagem de linhaça a bebidas. Entretanto, não foi observada redução significativa na resposta glicêmica após a adição de 65g de linhaça a uma única refeição (SL) no presente estudo. Salienta-se a necessidade de mais estudos para considerações definitivas sobre esse assunto.

## CONCLUSÕES

A refeição contendo semente de abóbora apresentou menor impacto sobre a glicemia pós-prandial em relação à refeição controle. Esse resultado sugere que a inclusão desse alimento na alimentação pode contribuir para a prevenção e o controle do diabetes. O efeito da linhaça na glicemia pós-prandial precisa ser esclarecido em estudos futuros.





**Figura 1.** a) Médias ( $\pm$  Erro Padrão) das glicemias pós-prandiais (A) e das áreas positivas abaixo das curvas glicêmicas – AACG (B) para os diferentes tratamentos (refeições: controle – C; semente de abóbora – AS; semente de linhaça - SL). Os tratamentos não afetaram ( $p>0,05$ ) a glicemia em cada tempo em que esse parâmetro foi avaliado no estudo (A). Médias de AACG seguidas da mesma letra não diferiram significativamente ( $p>0,05$ ) pelo teste de Tukey (B). \*Os percentuais de redução foram calculados tendo como referência a refeição controle (C) pela seguinte equação:

$$\text{Redução} = \frac{213,87 - \text{AACG}_{\text{teste}}}{213,87} \times 100$$

## AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa – UFV/MG por ter fornecido os meios para o desenvolvimento desse projeto e a todos os voluntários que gentilmente se dispuseram a participar desse estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kendall CW, Esfahani A, Truan J, Srichaikul K, Jenkins DJ. Health benefits of nuts in prevention and management of diabetes. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2010;19(1):110-6.
2. Cerqueira PMP, Freitas MCJ, Pumar M, Santangelo SB. Efeito da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos. *Revista de Nutrição.* 2008;21:129-36.
3. Caili F, Huan S, Quanhong L. A review on pharmacological activities and utilization technologies of pumpkin. *Plant Foods Hum Nutr.* 2006 Jun;61(2):73-80.
4. Naves LDP, Corrêa AD, Abreu CMPd, Santos CDd. Nutrientes e propriedades funcionais em sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) submetidas a diferentes processamentos. *Ciência e Tecnologia de Alimentos.* 2010;30:185-90.
5. Cardoso Carraro JC, Dantas MIDs, Espeschit ACR, Martino HSD, Ribeiro SMR. Flaxseed and Human Health: Reviewing Benefits and Adverse Effects. *Food Reviews International.* 2011 2012/04/01;28(2):203-30.
6. Maciel LM, Pontes DF, Rodrigues MC. Efeito da adição de farinha de linhaça no processamento de biscoito tipo cracker. *Alimentos e Nutrição Araraquara.* 2008:385-92.
7. Weickert MO, Mohlig M, Koebnick C, Holst JJ, Namsolleck P, Ristow M, et al. Impact of cereal fibre on glucose-regulating factors. *Diabetologia.* 2005 Nov;48(11):2343-53.
8. Ahmed F, Sairam S, Urooj A. In vitro hypoglycemic effects of selected dietary fiber sources. *Journal of Food Science and Technology.* 2011;48(3):285-9.
9. Ou S, Kwok K, Li Y, Fu L. In vitro study of possible role of dietary fiber in lowering postprandial serum glucose. *J Agric Food Chem.* 2001 Feb;49(2):1026-9.
10. Kwon YI, Apostolidis E, Kim YC, Shetty K. Health benefits of traditional corn, beans, and pumpkin: in vitro studies for hyperglycemia and hypertension management. *J Med Food.* 2007 Jun;10(2):266-75.
11. Cunnane SC, Ganguli S., Menard C., Liede A.C., Madeh M.J., Chen Z.; Wolever T.M.S., Jenkins D.J.A. High  $\alpha$ -linolenic acid flaxseed (*Linum usitatissimum*): some nutritional properties in humans. *British Journal of Nutrition.* 1993;69:443-53.

## **PERFIL ALIMENTAR ANTES E APÓS O DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA**

Letiane Telles Hoffmann<sup>1</sup>; Kally Janaína Berleze<sup>2</sup>; <sup>1</sup>Hospital Dr Bartolomeu Tachini e Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves; Rua Marechal Deodoro, 220 apartamento 901; Bairro Centro; CEP.: 95700-000 Bento Gonçalves – RS; leti.hoffmann@hotmail.com;

<sup>2</sup>Universidade de Caxias do Sul – RS e Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves – RS;

**Resumo:** O câncer de mama feminino emerge como uma doença de importância cada vez maior em todas as partes do mundo. A literatura sugere que os fatores dietéticos podem contribuir para esta neoplasia, portanto, a progressão e o controle desta doença parecem estar relacionados a hábitos alimentares. Esse trabalho teve por objetivo comparar os hábitos alimentares de mulheres portadoras de câncer de mama antes e após as mesmas terem desenvolvido a neoplasia. Trata-se de um estudo transversal analítico e descritivo, onde foram entrevistadas 67 pacientes com diagnóstico de câncer de mama em um hospital da Serra Gaúcha. Havia antes do diagnóstico elevado consumo de alimentos ricos em ácidos graxos saturados, como a carne vermelha; sacarose como os doces, no entanto observou-se que o uso da sacarose foi mais frequente nas mulheres eutróficas ( $p=0,013$ ), alimentos salgados e curados com nitratos e nitritos; ocorreu diminuição significativa ( $p=0,031$ ) no consumo de cigarro e algumas passaram a praticar atividade física (24,0%). Após o diagnóstico ocorreu algumas mudanças nos hábitos alimentares e estilo de vida dessas mulheres, no entanto o consumo desses alimentos nocivos à saúde mesmo após o diagnóstico continuaram elevado. **Palavras Chave:** Câncer de mama; Fatores de risco; Obesidade; e Nutrição. **Introdução:** O câncer de mama feminino emerge como uma doença de importância cada vez maior em todas as partes do mundo, por sua frequência elevada e, principalmente, pela dimensão do problema, enfatizando a situação atual de morbidade e mortalidade da doença<sup>1</sup>. No Brasil, as estimativas, para o ano de 2011, apontam à ocorrência de 489.270 casos novos de câncer. Os tipos mais incidentes, com exceção do câncer de pele do tipo não melanoma, serão os cânceres de próstata e de pulmão no sexo masculino e os cânceres do mama e do colo do útero no sexo feminino, acompanhando o mesmo perfil da magnitude observada para a América Latina<sup>2</sup>. Assim, uma vez reconhecida a elevada incidência e mortalidade do câncer de mama, a prevenção, assim como o controle deste, são de grande relevância, representando um importante problema de saúde pública<sup>3</sup>. Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama, destacam-se os aspectos ambientais, nos quais os fatores dietéticos são potencialmente importantes<sup>1</sup>. A literatura reconhece que os fatores dietéticos representam cerca de 30% das causas de câncer, sendo somente superado pelo tabaco, como fator de risco prevenível<sup>4</sup>. Considerando a relevância do tema, este estudo teve como objetivo principal comparar os hábitos alimentares de mulheres portadoras de câncer de mama antes e após as mesmas terem desenvolvido a neoplasia. **Metodologia:** O presente artigo trata-se de um estudo transversal, analítico e descritivo, no qual foi avaliado o perfil alimentar de mulheres com diagnóstico de câncer de mama antes e após o diagnóstico. A amostra analisada foi constituída de mulheres acima de 25 anos com idade média de  $58,42 \pm 10,61$  anos. A pesquisa foi realizada de 67 pacientes, devido às dificuldades encontradas no momento de aplicar o questionário, pois as pacientes eram abordadas na sala de espera enquanto aguardavam para retirar medicação via oral ou enquanto realizavam quimioterapia, algumas pacientes em virtude da distância ou estado geral de saúde pedem para familiar retirar seus remédios o que limitou bastante o número amostral. O estudo foi feito em conformidade com a resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, e com as normas internas do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Tacchini de Bento Gonçalves sob o número de protocolo 0026/2011. Os dados foram digitados e duplamente checados no software Microsoft Excel foram realizados os seguintes testes. Teste de McNemar para a verificação de associação entre as variáveis qualitativas que apresentam resultados antes e após, teste Exato de Fisher para a verificação

de associação entre as variáveis qualitativas; análise de correlação de Pearson para correlacionar as variáveis quantitativas entre si. Para todos os testes acima citados o nível de significância máximo assumido foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e o software utilizado para a análise estatística foi o SPSS versão 10.0. Resultados: Das 67 participantes 30 (44,8%) tinham idade maior de 60 anos; 30 (44,8%) tinham menos de três anos de diagnóstico e quanto à renda familiar 37 (55,2%) informaram que sua renda era de até três salários mínimos por mês. Dentre elas 44 (65,7%) estavam casadas ou viviam com alguém na data da entrevista e outro dado relevante é que 50 (74,6%) estudaram apenas o ensino fundamental. Encontrou-se que 25 mulheres (37,3%) possuíam histórico de DM na família e 39 (58,2%) histórico de HAS e também podemos observar que o histórico de CA foi o mais relevante 58 (86,6%). Quanto à atividade física apenas 17 (25,4%) praticavam antes do diagnóstico sendo que após o diagnóstico 23 (34,3%) passaram a praticar, sendo as caminhadas a mais frequente. Observou-se que 66,7% das mulheres que antes do diagnóstico eram fumantes passaram a ex-tabagistas após o diagnóstico ( $p = 0,031$ ). A menarca ocorreu entre 12 e 13 anos em 17 e 19 (25,4% e 28,4%) mulheres, respectivamente. Observou-se que 61 participantes informaram ter entrado na menopausa sendo que 22 (36,1%) entraram na menopausa após os 50 anos de idade. Também verificamos que 59 (88,1%) informaram ter tido filhos e 55 (93,2%) informaram ter amamentado pelos menos um mês. Segundo os dados sobre o consumo alimentar 66 (98,5%) consomem carne, sendo a carne vermelha a mais consumida 38 (56,7%) pelos menos três vezes por semana; 37 (55,2%) mulheres informaram consumir algum alimento rico em ácido graxo ômega 3, sendo a linhaça a mais consumida 19 (28,4%) seguido pelo óleo de canola 8 (11,9%), sendo a frequência destes alimentos até 4 vezes por semana, no entanto, as pacientes informaram que o aumento do consumo desses alimentos ocorreu após o diagnóstico. Podemos observar também que quanto aos alimentos defumados, salgados e curados com nitratos e nitritos 45 participantes (67,2%) referiram consumir algum desses alimentos. Em relação às frituras 55 mulheres (82,1%) consomem, sendo o alimento mais consumido a batata frita. Em relação a produtos lácteos uma amostra de 63 (94%) consome leite, sendo que destas 46 (68,7%) ingerem o leite integral. Das entrevistadas 65 (97%) informaram consumir algum alimento rico em vitamina C, ocorrendo em maior frequência três vezes por semana. Toda a população amostral relatou consumir frutas, sendo a mais consumida a banana 47 (70,1%), quanto à frequência de consumo encontrou-se que 53 (79,1%) comem frutas todos os dias. Com relação ao consumo de verduras 65 (97,0%) relataram consumi-las, aparecendo à alface como a verdura mais consumida. Encontrou-se que 37 pacientes (55,2%) informaram consumir algum alimento integral, sendo o pão integral o alimento preferido por 34 delas (50,7%), sendo que 21 (31,3%) referiram consumi-lo todos os dias, no entanto as mesmas relataram o aumento no consumo deste após o diagnóstico. Foi observado que 45 (67,2%) utilizam açúcar para adoçar sucos, chás e café pelo menos uma vez ao dia. Podemos observar também que 56 (83,6%) mulheres consomem doces. Observou-se também que 28 das mesmas (41,8%) relataram usar pouco sal na preparação dos alimentos. Discussão: O lipídeo, entre os fatores da dieta, certamente é um dos principais nutrientes que podem estar associados à carcinogênese<sup>5</sup>. Nesta pesquisa percebeu-se antes do diagnóstico um elevado consumo de frituras e de leite integral, no entanto após os consumos diminuíram. Em um estudo realizado em Joinville Santa Catarina constatou que entre as avaliadas, havia excessivo consumo de alimentos gordurosos pelas pacientes com diagnóstico de câncer de mama, mesmo após o diagnóstico, esse estudo também mostrou que (46,47%) entrevistadas consumiam leite integral até duas vezes por dia<sup>6</sup>. Evidências científicas sugerem o papel promotor do ácido graxo saturado e trans no desenvolvimento do câncer de mama e correlacionam o consumo excessivo destes com o aumento dos índices dessa neoplasia, especialmente na pós-menopausa, onde há maior correlação entre o teor de lipídeo da dieta e os níveis séricos de estradiol<sup>5</sup>. Em contra partida á vários estudos sobre os benefícios dos ácidos graxos ômega 3

(AGs n-3) em relação ao câncer de mama. Segundo Bagga D. et al (1997) é possível aumentar a concentração de DHA no tecido mamário consumindo-se esse ácido graxo ao longo de três meses<sup>7</sup>. Podemos observar no presente estudo que (55,2%) relataram consumir esses alimentos, no entanto é importante ressaltar que o aumento do seu consumo e até mesmo a inserção desse alimento ocorreu após o diagnóstico. Maillard et al. realizaram um estudo caso-controle, que avaliou a composição dos ácidos graxos no tecido adiposo mamário de 241 mulheres com carcinoma mamário não-metastático e de 88 pacientes com doença mamária benigna, a fim de investigar a hipótese de que os AGs n-3 protegem contra o câncer de mama. Como resultado, encontrou-se uma relação inversa entre risco de câncer de mama e os níveis de AGs n-3 no tecido adiposo mamário (RR=0,39; IC 95% 0,19- 0,78; p=0,01). Portanto, o estudo evidenciou um efeito protetor destes ácidos graxos sobre o risco de neoplasia mamária, e ressaltou o papel da razão n-3/n-6 neste tipo de neoplasia<sup>8</sup>. Em nosso trabalho observou-se que após o diagnóstico a carne vermelha continuava sendo a mais consumida pelas pacientes. Lima et al.<sup>9</sup>, em um estudo de caso-controle com mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama, realizado no nordeste do Brasil, observaram que o maior consumo de carne vermelha esteve associado ao maior risco de desenvolvimento do câncer de mama (RO =4,30). A ingestão de carne vermelha aumenta significante o risco de câncer de mama devido a uma maior biodisponibilidade de ferro, pela grande exposição aos hormônios promotores do crescimento que são utilizados na produção animal, bem como a própria associação com a ingestão de amins carcinogénicas<sup>10</sup>. Uma análise prospectiva de mais de 90 mil mulheres participantes do Nurses'Health Study II apontou a ingestão de gordura animal a partir da carne vermelha e de produtos lácteos ricos em lipídeo durante o período de pré-menopausa estava associada a risco elevado de câncer de mama. (GRANT apud MAHAN e STUMP, 2010,p.963)<sup>11</sup> Em nossa pesquisa pode-se observar que a maioria (67,2%) mesmo após o diagnóstico possuía o hábito de consumir alimentos defumados, salgados e curados com nitratos e nitritos; sendo que 43,3% relataram ter diminuído a quantidade após o diagnóstico. Os compostos N-nitrosos e o nitrato induzem a formação tumoral por meio da sua transformação em nitrito, um óxido desestabilizado, levando ao aumento na produção de radicais livres e lesão celular<sup>12</sup>. Sabe-se que o excesso de sacarose também pode contribuir para o desenvolvimento do câncer de mama. Em um estudo realizado no Canadá, Dra. Susan Hankinson e colaboradores mostraram que, entre as mulheres com menos de 50 anos, as que apresentavam as maiores taxas de fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) tinham sete vezes maior risco de desenvolver câncer de mama do que as que tinham as taxas mais baixas<sup>13</sup>. No presente estudo verificou-se uma diminuição de (38,8%) no consumo de sacarose após o diagnóstico, no entanto segundo dados não mostrados a ingestão de açúcar foi mais freqüente nas mulheres eutróficas (p=0,013). Os mecanismos de ação que contribuem para os efeitos anticancerígenos incluem atividade antioxidante, inibição da proliferação e efeitos no sistema imune e inibição da formação endógena de carcinógenos. A presença de substâncias carotenóides na dieta tem sido abordada como fonte de antioxidantes, que poderiam auxiliar na luta contra células neoplásicas<sup>14</sup>. Com relação ao presente artigo, das entrevistadas, apenas uma minoria (14,9%) relatou consumir algum desses alimentos todos os dias mesmo após o diagnóstico. Não havendo diferença de consumo antes o diagnóstico. Com relação a outros possíveis fatores protetores que podem prevenir o câncer de mama está o aleitamento materno. Em relação ao presente estudo a maioria (88,1%) das entrevistadas informaram ter tido filhos e também tê-los amamentados, porém segundo dados não mostrados a maioria amamentou em torno de um mês. A obesidade tem sido associada ao aumento do risco de câncer<sup>15</sup>. A atividade física também ocupa um papel de destaque na prevenção contra o câncer de mama. Nesse estudo apenas 25,4% das entrevistadas relataram praticar atividade física antes do diagnóstico, sendo que após esse número aumentou para (34,3%). Essa amostra é menor que a mostrada por Pinho & Coutinho realizado em 2003 no município de Teresópolis,

Rio de Janeiro onde o estudo refere que metade da população amostral eram sedentárias, no entanto o que se tem em comum com o presente artigo é que a atividade mais praticada por esse grupo eram também as caminhadas<sup>16</sup>. Conclusão: Concluiu-se na presente pesquisa que ocorreram mudanças em alguns aspectos dos hábitos alimentares e estilo de vida das mulheres entrevistadas após o diagnóstico do câncer de mama como a redução de alimentos que são fatores de risco, bem como a inserção de alimentos protetores, mas mesmo assim ainda há elevado consumo de alimentos nocivos a saúde. Em relação ao estilo de vida, as pacientes apresentaram diminuição significativa ( $p=0,031$ ) no consumo de cigarro e algumas passaram a praticar atividade física (24,0%). Além dos fatores modificáveis outros dois fatores relevantes são que a menopausa ocorreu após os 50 anos de idade em um terço da população amostral (36,1%) e foi encontrado alto índice de câncer (86,6%) na família. Por fim deve-se ser incentivada a prática de uma alimentação saudável que ofereça componentes alimentares protetores do câncer de mama, assim estaremos descartando alguns dos possíveis causadores desta doença tão temida pelas mulheres. Referências: 1. ANELLI, A; FROIMCHUCK, MJ; OLIVEIRA, ML; MURAD, AM. **Câncer da mama**. In: Murad AM, Kats A. Oncologia: bases clínicas do tratamento. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. p.182-92. 2. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). **Estimativa 2010: Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2009. 3. Instituto Nacional de Câncer. **Falando sobre câncer de mama**. Rio de Janeiro (Brasil): INCA; 2000. 4. KEY, TJ; ALLEN, NE; SPENCER, EA; TRAVIS, RC. **The effect of diet on risk of cancer**. Lancet. 2002;360:861-8. 5. PADILHA, Patricia de Carvalho; PINHEIRO, Rosilene de Lima. **O papel dos alimentos funcionais na prevenção e controle do câncer de mama**. Revista Brasileira de cancerologia: jul-set/ 2004. p. 251 a 260. 6. ANJOS, Juliana Cristine dos; HÖFELMANN, Doroteia Aparecida. **Consumo alimentar e câncer de mama em mulheres de Joinville: um Estudo Caso-Control**. p.180. 7. BAGGA, D; CAPONE, S; WANG, HJ; HEBER, D; LILL, M; CHAP, L; GLASPY, JA. **Dietary regulation of omega 3/omega 6 polyunsaturated fatty acids in patients with breast cancer**. J Natl Cancer Inst 1997; 89:1123-31. 8. MAILLARD, V; BOUGNOUX, P; FERRARI, P; JOURDAN, M; PINAULT, M; LAVILLONNIÈRE, F; et al. **N-3 and n-6 fatty acids in breast cancer adipose tissue and relative risk of breast cancer in a case-control study in Tours, France**. Int J Cancer. 2002;98:78-83. 9. LIMA, F; LATORRE, MRD; COSTA, MJC; FISBERG, RM. **Dieta e câncer no Nordeste do Brasil: avaliação da relação entre alimentação e consumo de grupos de alimentos e câncer de mama**. Cad. Saúde Pública 2008 abr; 24(4): 820-8. 10. LUCENA, Clécio Enio Murta de. **Fatores de risco para câncer de mama: estilo de vida e fatores ambientais**. Associação de Ginecologistas e Obstetras de Minas Gerais. p.1 e 2. 11. MAHAN, L.Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. Krause **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**.12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 12. BUNIN, GR. **Maternal diet during pregnancy and risk of brain tumors in children**. Int J Câncer Suppl 1998; 11:23-5. 13. HANKINSON, SE; WILLETT, WC; COLDITZ, GA; ET AL. **Circulating concentrations of insulin-like growth factor - I and risk of breast cancer**. The Lancet 1998; 351 (9113): 1393-6. 14. WAITZBERG, Dan Linetzky. **Dieta, nutrição e câncer**. São Paulo: Atheneu, 2006. 15. BHANSON, Athayde (Trad). **Nutrição, atividade física e prevenção de câncer: uma perspectiva global**. Rio de Janeiro: INCA, 2007.12p. 16. PINHO, Valéria Fernandes de; COUTINHO, Evandro Silva Freire. **Variáveis associadas ao câncer de mama em usuárias de unidades básicas de saúde**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(5):1061-1069, mai, 2007.

# LIMIAR DE SENSIBILIDADE DO PALADAR PARA GOSTOS BÁSICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO ESPECIALIZADO EM SÃO LUÍS, MA

**Hellen Luciane Silva Pereira**<sup>1</sup>

Ana Carolina Rodrigues Alves<sup>1</sup>

Luana Rayssa Cordeiro Chaves<sup>1</sup>

Soraia Arruda Pinheiro Machado<sup>2</sup>

Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana<sup>2</sup>

1 Discentes da Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA

2 Docentes da Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA

Universidade Federal do Maranhão

hellen\_luciane@hotmail.com

Rua Henrique Leal (av.9), nº14, III conjunto Cohab, 65050090; São Luís – MA.

## RESUMO

O câncer é caracterizado pela proliferação descontrolada de células anormais no organismo e tem acometido grande parte da população nos últimos anos perdendo apenas para doenças cardiovasculares. Dentre os métodos terapêuticos mais difundidos, a quimioterapia e radioterapia são capazes de causar alterações bucais e perda do paladar, sendo dessa forma, um fator de risco para complicações nutricionais no paciente oncológico. O objetivo principal deste estudo foi avaliar o limiar de sensibilidade em pacientes oncológicos submetidos ao tratamento especializado no município de São Luís – MA. Um questionário semi-estruturado foi utilizado para investigar as características sócio-demográficas e estilo de vida dos pacientes. Foram ainda obtidas informações dos registros dos pacientes sobre as condições clínicas, bem como foi realizada avaliação antropométrica nos mesmos. O teste de sensibilidade (*Threshold*) foi utilizado para avaliar o limiar de sensibilidade para os gostos básicos (doce, salgado, azedo e amargo). A população (n=66) se mostrou predominantemente feminina (78,8%) com média de idade de 45,36 anos ( $\pm$  9,52). O tratamento quimioterápico associado ao radioterápico se fez presente em 62,1% dos pacientes e o tempo de tratamento menor que 6 meses em 74,2% da amostra avaliada. Não houve diferença estatisticamente significativa para limiares de sensibilidade em relação ao sexo, tempo e tipo de tratamento. As médias individuais para os gostos doce e azedo apresentaram-se indicativas de baixo limiar de sensibilidade.

**Palavras-chave:** Câncer; Limiar de Sensibilidade; Gostos básicos.

## INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença genética, caracterizada pela proliferação local descontrolada de células anormais, com invasão de estruturas normais adjacentes e disseminação à distância ou metástase<sup>1,2</sup>. A quimioterapia e a radioterapia constituem mecanismos terapêuticos bastante difundidos no tratamento do câncer. Ambos são considerados métodos invasivos que atuam na indução de danos irreversíveis ao DNA e membrana celular, causando a eliminação de células tumorais. Entretanto, além das células tumorais, as células saudáveis próximas ao campo de tratamento também são afetadas e sofrem danos diretos e indiretos em seu material vital<sup>3</sup>.

Dentre os danos causados pela terapêutica oncológica está a hipogeusia, terminologia utilizada para especificar perda progressiva do paladar, comum em pacientes com câncer submetidos ao tratamento especializado. Este dano compromete a captação do gosto dos alimentos, sendo dessa maneira um fator agravante para desnutrição nestes pacientes<sup>4,5</sup>.

Considerando a escassez de estudos acerca dessa temática e a relevância de uma terapêutica nutricional específica e adequada às limitações de paladar dos pacientes com câncer, surgiu o interesse em desenvolver este estudo, que teve como objetivo principal avaliar o limiar de sensibilidade em pacientes oncológicos submetidos ao tratamento especializado no município de São Luís – MA.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, que integra o trabalho de conclusão de Curso intitulado “Limiar de sensibilidade do paladar de pacientes oncológicos atendidos em uma unidade de referência em tratamento do câncer, São Luís - MA” o qual foi submetido à análise pelo comitê de ética em Pesquisa do Hospital Universitário Presidente Dutra - UFMA e aprovado segundo protocolo 001983/2011-60.

Participaram do estudo 66 pacientes submetidos ao tratamento especializado (quimioterapia e radioterapia), com idade maior igual a 20 e menor que 60 anos no período de agosto a dezembro de 2011 que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes do estudo responderam um questionário semi-estruturado sobre dados socio-demográficos, bem como foram submetidos à avaliação antropométrica, clínica e sensorial. Foram excluídos os pacientes que apresentaram complicações na cavidade oral, os que não apresentavam condições de se expressar e aqueles diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço devido à maior exposição da cavidade oral à radiação e quimioterápicos, contribuindo para o aparecimento de complicações que inviabilizassem a pesquisa.

Para o teste sensorial foram utilizadas soluções de sacarose, cloreto de sódio, cafeína e ácido cítrico, diluídas em água deionizada. Estas foram apresentadas aos pares em seis séries crescentes de concentrações distintas para os quatro gostos básicos, cabendo ao paciente indicar assim que algum estímulo fosse detectado e estando o avaliador responsável pelo preenchimento do formulário<sup>6</sup>. Sendo os pacientes instruídos a lavar as papilas com água entre as amostras. Considerou-se ainda para os limiares individuais detectados a seguinte classificação para os gostos avaliados: 1ª e 2ª concentrações, alto limiar de sensibilidade; 3ª e 4ª, médio limiar de sensibilidade e 5ª e 6ª, baixo limiar de sensibilidade. Realizou-se a análise estatística no programa STATISTICA versão 7.0, considerando nível de significância estatística de 5% para todos os testes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra (n=66) foi constituída predominantemente por indivíduos do sexo feminino (78,8%), casados (45,5%), de cor não-branca (83,3%) e com baixa escolaridade (54,6%). O uso de cigarro e bebidas alcoólicas foi relatado por 10,6% dos pacientes avaliados para ambos os indicadores. As características antropométricas apresentaram 50% da população em risco nutricional. Na avaliação das condições clínicas, pode-se observar que 74,2% dos pacientes encontravam-se em um período menor que 6 meses em tratamento especializado, sendo a quimioterapia aplicada paralelamente a radioterapia o tipo de tratamento predominante entre os indivíduos avaliados (62,1%). Isto se explica devido ao uso concomitante dessas terapias demonstrarem eficácia na prevenção de metástases no paciente oncológico e redução dos níveis de toxicidade que um tratamento sequenciado possa trazer ao organismo do paciente<sup>7</sup>.

Não houve diferença entre significativa ( $p > 0,05$ ) entre médias dos limiares individuais de sensibilidade para os gostos básicos em relação às variáveis sexo, tempo de tratamento e tipo de tratamento. Resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa em relação ao tipo de tratamento e o limiar individual de sensibilidade foram encontrados por Elman <sup>6</sup> que ao avaliar crianças com leucemia linfóide em quimioterapia, identificou a capacidade de detecção a um estímulo para os gostos azedo e salgado em concentrações mais baixas.

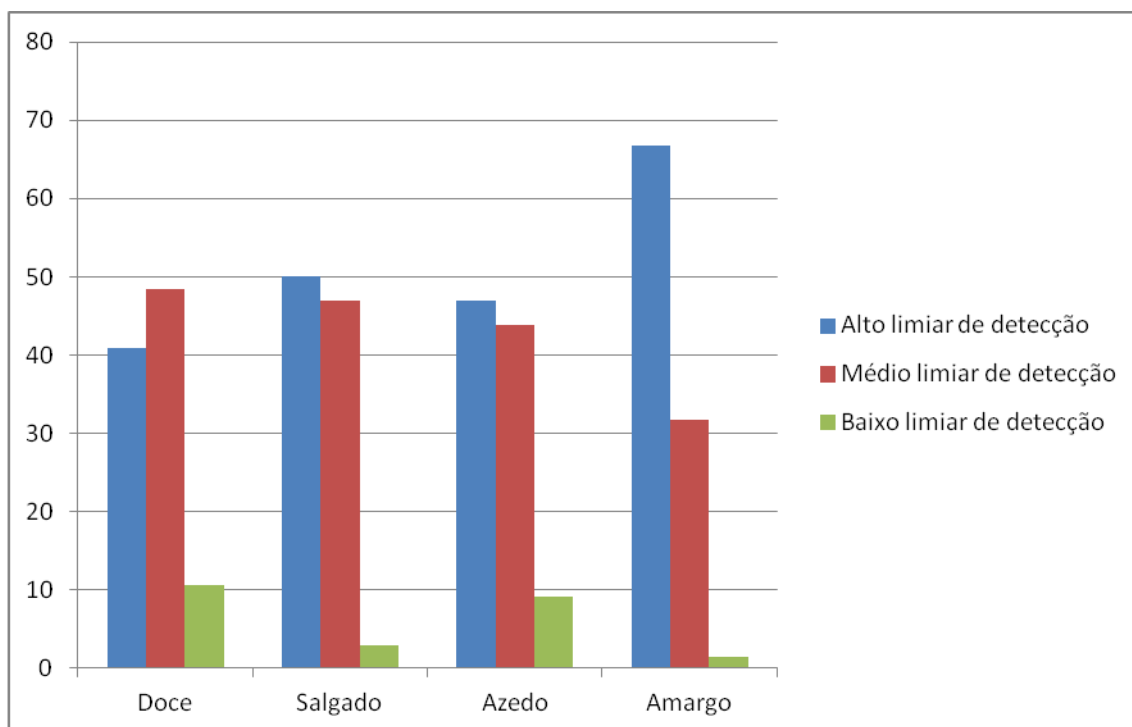
Na avaliação dos limiares individuais de sensibilidade, os pacientes avaliados apresentaram maior proporção para alto limiar de detecção em relação a todos os gostos básicos, entretanto 10,6% dos pacientes apresentaram baixo limiar de sensibilidade para gosto doce e 9,1% para o gosto azedo, como demonstra o gráfico I.

## CONCLUSÃO

De acordo com o estudo não houve diferença entre os limiares individuais de sensibilidade e as variáveis de sexo, tempo de tratamento e tipo de tratamento. No entanto, maior prevalência ao alto limiar de sensibilidade a baixas concentrações foram apresentados para os gostos salgado e amargo, bem como foi maior a prevalência na população estudada de baixo limiar de sensibilidade para o gosto doce e azedo.

Conclui-se ainda que a compreensão acerca das alterações do paladar comum aos pacientes com câncer em tratamento especializado, auxilia na orientação de medidas terapêuticas e de suporte nutricional mais adequados.

Gráfico I:



**Gráfico I** – Distribuição dos limiares individuais de sensibilidade para gostos básicos (doce, salgado, azedo e amargo) de pacientes atendidos em uma Unidade de Referência de tratamento para o câncer, São Luís – MA, 2011.



## REFERÊNCIAS

1. Rosenfeld, RS. Avaliação nutricional no paciente crítico. In: Loss, SH; Ferro, HC; Azevedo, JR. Nutrição parenteral e enteral em UTI. São Paulo: Atheneu, 2001: 25-44.
2. Toscano, B.A.F; Coelho M.S; Abreu, H.B; *et al.* Câncer: Implicações nutricionais. Rev. Com. Ciências Saúde: 2008, 19 (2):171-180.
3. Paiva, MDEB; Moraes, JJC; Debiase, RCCG; Batista, OMB; Honorato, MCTM. Estudo retrospectivo das complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica do Hospital de Napoleão Laureano – PB. Odontologia Clínica Científica, 2007, 6(1): 51-55.
4. Waitzberg, DL; Dieta, Nutrição e Câncer. São Paulo: Atheneu, 2006.
5. Tartari, RF. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. Rev. Brasileira de Cancerologia, 2010, 56(1): 43-50.
6. Elman, I. Crianças portadoras de Leucemia Linfóide Aguda: Análise do Limiar de detecção dos gostos básicos. Rev. Brasileira de Cancerologia, 2006, 52(1): 59-77.
7. Faria, SL; Oliveira Filho, JA; Garcia, AR; Amalfi, C; Spirandeli, JMB; Campos, EC. Quimioterapia concomitante à radioterapia no tratamento adjuvante do câncer de mama localizado. Rev. de Cancerologia, 2001, 47(2): 153-158.

# **RISCO CARDIOVASCULAR EM OVOLACTOVEGETARIANOS ATRAVÉS DA RELAÇÃO TG/HDL-C**

**Shirley Kelly dos Santos Simões, Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, Pernambuco;**  
**shirleysimoesnutri@gmail.com; Keila Fernandes Dourado, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco;**  
**Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco**

**Introdução:** A dieta vegetariana colabora para redução das Doenças cardiovasculares uma vez que atua na melhora do perfil lipídico. A razão Triglicérideo/HDL-C (TG/HDL-C) se caracteriza como um forte indicador a representação da formação de LDL pequeno e denso que está mais associado a aterosclerose. **Objetivo:** Avaliar o risco cardiovascular de ovolactovegetarianos segundo a razão TG/HDL-C. **Métodos:** Estudo de corte transversal com 29 indivíduos ovolactovegetarianos e 58 onívoros. Foram coletadas as variáveis referentes a antropometria e perfil lipídico de ambos os grupos. **Resultados:** A média de idade foi  $40 \pm 13$  anos e 58,6% eram do sexo masculino. Os indicadores antropométricos não apresentaram diferenças significantes entre os grupos. Entretanto, os ovolactovegetarianos apresentaram menores níveis de Colesterol Total e LDL-C, porém níveis elevados de Triglicérides. Quanto a razão TG/HDL-C, apesar dos valores médios não apresentarem diferenças significativas entre os grupos, os ovolactovegetarianos apresentaram o maior percentual de indivíduos com valores alterados (48,3%) em relação aos onívoros (25,9%) ( $p=0,037$ ). Correlações com indicadores antropométricos de obesidade abdominal também foram observadas no estudo. Sendo a melhor correlação observada entre a CC e IC nos ovolactovegetarianos. Já os onívoros obtiveram correlação positiva apenas com RCQ **Conclusão:** A razão TG/HDL-C parece ser um indicador promissor de risco cardiovascular em ovolactovegetarianos, entretanto é importante a avaliação por um maior número de parâmetros possíveis para que se obtenha um diagnóstico o mais precoce possível.

**Palavras Chaves:** vegetarianismo; triglicérides; HDL-C; doenças cardiovasculares; dislipidemia

**INTRODUÇÃO:** Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as Doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de óbitos no mundo, onde calcula-se que 11,1 milhões de pessoas morrerão por essa enfermidade em 2020<sup>1,2</sup>.

Pesquisas apontam que certas dietas, como as vegetarianas, colaboram com uma melhora do perfil lipídico, especialmente com a redução da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e dos triglicérides (TG), prevenindo assim o surgimento da doença arterial coronariana (DAC)<sup>3,4</sup>.

Embora evidente a relação entre os níveis LDL-C e a incidência de DAC, muitos pacientes com níveis de LDL-C considerados normais apresentam eventos coronarianos. Dessa forma delinearam que o fenótipo com predomínio de partículas grandes (Fenótipo A) e outro com predomínio de partículas pequenas (Fenótipo B)<sup>5</sup>.

Deste achado surgiu a razão TG/HDL-C, índice que envolve os níveis séricos do TG e HDL-C, que é um melhor preditor do perfil lipídico de subclasses de LDL-C que o TG e HDL-C isolados, já que os dois representam a formação de LDL pequeno e denso (fenótipo B).

Devido aos estudos envolvendo a razão TG/HDL-C apenas serem realizados com indivíduos onívoros e na maioria das vezes com um risco cardiovascular preexistente, foi proposto o estudo em questão que teve como objetivo determinar o risco cardiovascular dos ovolactovegetarianos segundo a relação TG/HDL-C, e comparar com os indivíduos onívoros.

**MÉTODOS:** Estudo de corte transversal entre 29 indivíduos ovolactovegetarianos e 58 onívoros de ambos os sexos. A coleta dos dados foi realizada no Laboratório de Bioquímica da Nutrição (LBqN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Foram classificados ovolactovegetarianos indivíduos que, durante o estudo, relataram não consumir carnes, vermelha ou branca, há pelo menos 1 ano. Para cada ovolactovegetariano foram selecionados dois onívoros de mesmo sexo e idade semelhante para aumentar o poder dos testes estatísticos aplicados.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, de acordo com a Resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, registro nº 126027. Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os indicadores antropométricos utilizados foram: Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC), Razão Cintura-quadril (RCQ), Razão cintura-estatura (RCEst) e Índice Conicidade (IC). Os participantes foram pesados utilizando-se uma balança, tipo plataforma, da marca *FILIZOLA*<sup>TM</sup>, com capacidade para 150 kg e precisão de 100g e a altura foi medida através do estadiômetro de madeira, marca *WCS*<sup>TM</sup> modelo WOOD transportável com capacidade para 2,20m e precisão de 1cm. Para obtenção das CC e Circunferência do Quadril (CQ) foi utilizada uma fita métrica inextensível de fibra de vidro com escala de 0-200 cm e resolução de 0,1cm.

A CC foi obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e a circunferência do quadril, foi obtida na região de maior perímetro entre o quadril e as nádegas<sup>6</sup>. O diagnóstico do excesso de peso foi realizado pelo IMC de acordo com os valores indicados pela OMS (1998)<sup>7</sup>, para adultos e segundo a classificação de Lipschitz (1994)<sup>8</sup>, para os idosos. O ponto de corte utilizado para CC foi o recomendado pela OMS (1998)<sup>7</sup>, no qual define obesidade central como  $CC \geq 94$  cm e  $\geq 80$  cm para homens e mulheres, respectivamente. Para a RCEst foi adotado como ponto de corte para o valor  $\geq 0,5$  para ambos os sexos<sup>9</sup>. Para o Índice C foram adotados os pontos de corte  $\geq 1,25$  e  $\geq 1,18$  para homens e mulheres, respectivamente.<sup>10</sup> A RCQ foi obtida a partir de valores da CC (cm) e CQ (cm), uma razão igual ou superior a 1,0 para os homens e 0,85 para as mulheres foi indicativa de risco para doença cardiovascular (OMS, 1997)<sup>11</sup>.

Dentro das variáveis bioquímicas, foram utilizadas as dosagens dos lipídios circulantes: Colesterol total (CT), Triglicérides (TG), LDL-colesterol e HDL - colesterol utilizou-se o sistema LABTEST DIAGNÓSTICA. A concentração de LDL foi determinada de acordo com a fórmula de Friedwald. Foram utilizados o ponto de corte definidos pelas IV Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (SBC, 2007):  $CT \geq 200$ mg/dl ou  $HDL-c \leq 40$ mg/dl e  $\leq 50$ mg/dl para homens e mulheres respectivamente ou  $LDL-c \geq 100$ mg/dl ou  $TG \geq 150$ mg/dl<sup>12</sup>.

A razão TG/HDL-C foi descrita com os valores  $\geq 3,8$  como um divisor da presença de fenótipo A e B<sup>13, 14</sup>.

A construção do banco de dados foi realizada no Excel e análise estatística realizada no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 15.0.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A média de idade dos indivíduos estudados foi  $40 \pm 13$  anos e 58,6% eram do sexo masculino. As variáveis antropométricas e bioquímicas dos

grupos estudados estão retratadas na tabela 1, onde observa-se que os indicadores antropométricos avaliados não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os onívoros e os ovolactovegetarianos, e encontraram-se dentro dos padrões de normalidade, portanto apenas a retirada da carne vermelha da dieta parece não ter influenciado no estado nutricional e na distribuição de gordura corporal pelos parâmetros estudados. Entretanto, em relação aos bioquímicos houve diferença entre os grupos em relação ao CT e LDL-C séricos onde os ovolactovegetarianos apresentaram menores valores que pode ser atribuído provavelmente ao alto consumo de fibras, nutrientes antioxidantes e muitas outras classes de compostos biológicos ativos. Quanto aos níveis séricos de TG, apresentaram melhores valores no grupo dos onívoros o que poder ser atribuído ao maior consumo de carboidratos por parte dos ovolactovegetarianos.

A razão TG/HDL-C nos dois grupos estudados apresentaram a maioria dos seus indivíduos na faixa de normalidade, mas os ovolactovegetarianos apresentaram o maior percentual de indivíduos com valores alterados (48,3%) em relação aos onívoros (25,9%) ( $p=0,037$ ), demonstrando este grupo apresentou maior risco cardiovascular pela razão TG/HDL-C. Correlações com indicadores antropométricos de obesidade abdominal (OABD), que avaliam a quantidade de tecido adiposo visceral e fornecem informações importantes sobre o risco cardiovascular (RC), também foram observadas no estudo. Sendo a melhor correlação observada entre a CC e IC nos ovolactovegetarianos, provavelmente devido a esses dois indicadores serem fortemente associados aos fatores de RC. Já os onívoros obtiveram correlação positiva apenas com RCQ.

**CONCLUSÃO:** Os ovolactovegetarianos apresentaram baixo risco cardiovascular (RC) quando analisados pelos métodos convencionais como antropometria e perfil lipídico, porém quando foram avaliados pela razão TG/HDL-C, o risco foi mais elevado do que nos onívoros, então se torna importante a análise do RC por um maior número de parâmetros possíveis e que de preferência sejam de baixo custo, práticos e confiáveis para que se obtenha um diagnóstico de DAC o mais precoce possível.

**Tabela 1 – Média das variáveis antropométricas e lipídicas segundo os grupos estudados (onívoros e ovolactovegetarianos)**

| Variáveis                | Grupos                           |                      | P                     |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                          | Ovolactovegetarianos<br>(n = 29) | Onívoros<br>(n = 58) |                       |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 23,98 ± 3,57                     | 24,42 ± 3,62         | 0,554                 |
| CC (cm)                  | 80,38 ± 10,70                    | 82,51 ± 9,56         | 0,294                 |
| RCQ                      | 0,82 ± 0,08                      | 0,84 ± 0,08          | 0,180                 |
| RCEst                    | 0,49 ± 0,06                      | 0,51 ± 0,05          | 0,125                 |
| IC                       | 1,17 ± 0,08                      | 1,9 ± 0,08           | 0,344                 |
| CT                       | 160,06 ± 48,53                   | 207,11 ± 34,73       | < 0,001* <sup>†</sup> |
| LDL – C                  | 87,40 ± 50,38                    | 143,79 ± 34,09       | < 0,001* <sup>†</sup> |
| HDL – C                  | 44,57 ± 12,40                    | 40,07 ± 7,42         | 0,079*                |
| TG                       | 150,25 ± 86,89                   | 115,86 ± 35,56       | 0,035* <sup>†</sup>   |
| Razão TG/HDL – C         | 3,70 ± 2,28                      | 3,35 ± 1,67          | 0,452*                |

\* Através do t-student pareado; <sup>†</sup> Diferença significativa a 5,0%; IMC - índice de Massa corporal; CC - Circunferência da cintura; RCQ - Razão cintura/quadril; RCEst - Razão cintura/ estatura; IC - índice conicidade.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem ao Laboratório de Bioquímica da Nutrição do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pela disponibilização de materiais para realização do estudo e ao Programa de Pós-graduação em Nutrição da UFPE pelo incentivo intelectual.

#### **REFERÊNCIAS:**

1. GONTIJO, R.V.; REZENDE, N.A. Comparação da adequação das indicações de cinecoronariografias diagnósticas eletivas entre os sistemas de saúde público e privado no Estado de Minas Gerais. **Epidemiol Serv Saúde**. 2008; 17 (2): 123-53.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases: Fact Sheet WHO**. Geneva; 2007; 317.
3. TRICOPOULOU, A.; VASIPOULOU, F., Mediterranean diet and longevity. **Br J Nutr**. 2000; 84 ( suppl.2): 205S-9S.
4. COULSTON, A. M. The role of dietary fats in plant-based diets. **Am J Clin Nutr**. 1999; 70 Suppl: 512S-5S.
5. DA LUZ P.L.; FAVORATO, D.; FARIA-NETO, J. R. Jr.; LEMOS, P., CHAGAS, A. C. High Ratio of triglycerides to HDL cholesterol predicts extensive coronary disease. **Clinics**, 2008; 63 (4): 427-32.
6. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose, Arq Bras Cardiol**, 2007; Suppl. 1: 4-48.
7. MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Rev de Saúde Pública**. 2003; 37 (6): 760-7.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity: report of a WHO consultation on obesity**. Genebra; 1998; 276.
9. LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim care**. 1994; 21(1): 55-67.
10. HSIEH, S. D.; MUTO, T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. **Am J Prev Med**. New York. 2005; 40(2):216–20.
11. PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil, **Rev Bras Epidemiol**. 2007; 10 (2): 239 – 48.
12. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity**. Genebra; 1997; 98.
13. HANAK V.; MUNOZ, J.; TEAGHE, J.; STANLEY-JR, A.; BITTNER, V. Accuracy of the triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio for prediction of the low-density lipoprotein phenotype B. **Am J Cardiol**. 2004; 94(2): 219-22.
14. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). **J Am Med Assoc**. 2001; 285(19): 2486-97.

# ÍNDICE DE CONICIDADE COMO INDICADOR DE RISCO CARDIOVASCULAR EM OVOLACTOVEGETARIANOS

**Shirley Kelly dos Santos Simões, Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, Pernambuco; shirleysimoesnutri@gmail.com;**  
**Keila Fernandes Dourado, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco; Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco;**  
**Ylka Anny Couto Oliveira Barboza, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco**

**Introdução:** A relação entre alimentação e doenças em grupos específicos, como o dos vegetarianos, tem requerido atenção dos pesquisadores, já que este tipo de dieta pode prevenir doenças cardiovasculares. O excesso de gordura na região abdominal relaciona-se com disfunções metabólicas e o Índice de Conicidade é um dos indicadores antropométricos mais recentemente empregado para identificar a obesidade abdominal. **Objetivo:** Verificar o risco cardiovascular de Ovolactovegetarianos através do Índice de Conicidade. **Metodologia:** Estudo de corte transversal envolvendo 29 ovolactovegetarianos e 58 onívoros adultos e idosos, de ambos os sexos. Foram coletados dados referentes à antropometria como o IMC, a Razão Cintura/Quadril, a Circunferência da cintura, a Razão Cintura/Estatura e o Índice de Conicidade. **Resultados:** Com relação a antropometria, não houve diferença significativa entre os grupos. Todas as correlações avaliadas entre o Índice de Conicidade e os outros indicadores foram positivas, sendo a correlação mais fraca com o indicador de obesidade geral (IMC). **Conclusão:** Em relação aos Ovolactovegetarianos, apenas a retirada da carne da alimentação não parece alterar o risco cardiovascular pelos parâmetros avaliados, o que demonstra que os hábitos alimentares isolados não são preponderantes na determinação da saúde cardiovascular, e sim outros fatores associados como, por exemplo, estilo de vida e a prática de exercício físico regular.

**Palavras Chaves:** dieta ovolactovegetariana; índice de conicidade; risco cardiovascular

**INTRODUÇÃO:** A dieta vegetariana quando corretamente planejada e balanceada é saudável e traz benefícios para a saúde, pois atua tanto na prevenção como no tratamento de doenças. Em se tratando de benefícios, alguns estudos já demonstraram que este tipo de dieta pode auxiliar no controle da diabetes e prevenir as doenças cardiovasculares (DCV)<sup>1</sup>.

A concentração excessiva de gordura na região abdominal associada, ou não, ao excesso de peso relaciona-se com diversas disfunções metabólicas e estão associadas ao maior risco de morbimortalidade. Estudos prospectivos vêm demonstrando que a obesidade abdominal (OABD) está associada com maiores riscos de desenvolvimento de Doença Arterial Coronariana e Cerebrovascular e os indicadores antropométricos mais empregados para identificar a obesidade abdominal são: a Razão Cintura/Quadril (RCQ), a Circunferência da cintura (CC), e mais recentemente, a Razão Cintura/Estatura (RCEst) e o Índice de Conicidade (Índice C)<sup>2</sup>.

Em 1991 foi proposto por Valdez<sup>3</sup> o índice C, determinado através das medidas de CC e da estatura, expressas em metros, e do peso corporal, expresso em quilogramas, para avaliação da obesidade e distribuição da gordura corporal considerando que a obesidade central, mais do que a obesidade generalizada, está associada às doenças cardiovasculares.

Pitanga e Lessa<sup>4</sup> evidenciaram que o Índice C e a RCQ são melhores indicadores de obesidade para discriminar Risco Coronariano Elevado (RCE) do que os indicadores de obesidade generalizada. Considerando que durante o processo de ganho e redução de gordura, a variação nas medidas de CC e Circunferência do Quadril (CQ) acontecem de forma conjunta, o Índice C poderá apresentar maior sensibilidade em comparação com a RCQ para análise do padrão de distribuição de gordura, além de permitir comparações entre indivíduos que apresentem diferentes medidas de peso corporal e estatura<sup>5</sup>.

Como alguns autores destacam a importância de novos estudos que possam comparar o Índice C com outros indicadores de obesidade, bem como, a realização de pesquisas com outros grupos populacionais, como no caso dos vegetarianos, despertou-se o interesse para realização deste estudo que teve como objetivo determinar o risco cardiovascular dos ovolactovegetarianos através de indicadores de OABD, com ênfase no Índice C, e comparar com os indivíduos onívoros.

**MÉTODOS:** O estudo de corte transversal envolveu 29 indivíduos ovolactovegetarianos e 58 onívoros adultos e idosos, de ambos os sexos, que participaram voluntariamente da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, de acordo com a Resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, registro nº126027.

Foram classificados ovolactovegetarianos indivíduos que, durante o estudo, relataram não consumir carnes, vermelha ou branca, há pelo menos 1 ano e classificados como onívoros aqueles que relataram não fazer restrição ao uso de carnes. Para cada ovolactovegetariano foram selecionados dois onívoros de mesmo sexo e idade semelhante, visando ao pareamento das amostras nesses critérios e ao aumento do poder dos testes estatísticos a serem realizados.

As medidas de peso e altura foram realizadas segundo a técnica original recomendada por Lohman<sup>6</sup>. Os participantes foram pesados utilizando-se uma balança, tipo plataforma, da marca *FILIZOLA*<sup>TM</sup>, com capacidade para 150 kg e precisão de 100g e a altura foi medida através do estadiômetro de madeira, marca *WCS*<sup>TM</sup> modelo WOOD transportável com capacidade para 2,20m e precisão de 1cm. Para obtenção das CC e CQ foi utilizada uma fita métrica inextensível de fibra de vidro com escala de 0-200 cm e resolução de 0,1cm.

O diagnóstico do excesso de peso foi realizado pelo IMC de acordo com os valores indicados pela WHO<sup>7</sup>, para adultos e segundo a classificação de Lipschitz<sup>8</sup>, para os idosos. A RCQ foi obtida a partir de valores da CC (cm) e CQ (cm), uma razão igual ou superior a 1,0 para os homens e 0,85 para as mulheres é indicativa de risco para DCV<sup>9</sup>. O diagnóstico da obesidade abdominal foi realizado pela avaliação da CC, da RCEst e do Índice C obtido a partir da seguinte fórmula:  $IC = CC (m) / 0.109 \times \sqrt{\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}}$ . O ponto de corte utilizado para classificação da CC foi o recomendado pela WHO<sup>10</sup>, no qual define obesidade abdominal como  $CC \geq 94$  cm e  $\geq 80$  cm para homens e mulheres, respectivamente. Para a RCEst foi adotado como ponto de corte para definição de obesidade central o valor  $\geq 0,5$  para ambos os sexos<sup>11</sup>. Para o Índice C foram adotados os pontos de corte  $\geq 1,25$  e  $\geq 1,18$  para homens e mulheres, respectivamente, com base no estudo e Pitanga & Lessa<sup>12</sup>. A construção do banco de dados foi realizada no Excel e a análise estatística realizada no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 15.0.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A média de tempo de adesão à dieta ovolactovegetariana foi de  $16 \pm 12$  anos e média geral de idade foi de  $40 \pm 13$  anos e 58,6% eram do sexo masculino.

Com relação aos indicadores antropométricos OBAD, não houve diferença significativa nos valores médios entre os grupos em nenhuma das variáveis estudadas como se observa na tabela 1, demonstrando que apenas o fato da retirada da carne da dieta não diferenciou o risco cardiovascular avaliado pelos parâmetros antropométricos.

Em relação à classificação do estado nutricional, pelo IMC, em ambos os grupos, os valores médios encontrados foram semelhantes e estavam dentro do padrão estabelecido para a normalidade. Estudos relatam que os valores de IMC de vegetarianos apresentam-se menores que os dos onívoros<sup>13,14</sup>, como se pode observar no estudo de Teixeira et al<sup>15</sup>, que envolveu 67 vegetarianos e 134 onívoros, onde o grupo dos vegetarianos apresentou IMC e RCQ menores que o grupo dos onívoros. Em contrapartida, o estudo de De Biase et al<sup>16</sup>, que analisaram 22 onívoros e 54 vegetarianos, observaram a semelhança quanto ao IMC entre os grupos estudados, o que corrobora com nossos achados.

Quando avaliadas as correlações entre o Índice C e os outros indicadores antropométricos, observou-se que todas apresentaram correlações positivas significativas. Entretanto, os indicadores RCQ, RCEst e CC demonstraram correlações mais fortes, em ambos os grupos, quando comparadas ao indicador de obesidade geral (IMC). Em 2009, Almeida e cols.<sup>17</sup> verificando a sensibilidade e especificidade dos indicadores antropométricos de OABD (CC, RCQ, Índice C, RCEst), em 270 mulheres não-vegetarianas de idade entre 30 e 69 anos, observaram que todos os indicadores analisados apresentaram poder discriminatório satisfatório para RCE. Entretanto, o índice C foi o indicador que apresentou melhor desempenho quando comparado aos demais.

**CONCLUSÃO:** O risco cardiovascular (RC) avaliado pelos parâmetros antropométricos no estudo em questão não apresentou diferença entre os Ovolactovegetarianos e Onívoros, o que demonstra que apenas a retirada da carne da alimentação não parece alterar o RC. A realização de mais pesquisas em populações restritas, como a vegetariana, utilizando o Índice C se faz necessário para a sua consolidação desse novo indicador, como também a utilização de outros indicadores de baixo custo, práticos para detectar o RCE, já que as DCV representam a maior causa de mortalidade não só no Brasil como no mundo.

Tabela 1 – Indicadores antropométricos segundo tipo de alimentação, ovolactovegetariana e onívora, Recife/PE – 2007/2009

| Variáveis                | Grupos   |                                    | p*    |
|--------------------------|--|------------------------------------|-------|
|                          | Ovolactovegetarianos<br>Média ± DP<br>(n = 29) | Onívoros<br>Média ± DP<br>(n = 58) |       |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | 23,98 ± 3,57                                   | 24,42 ± 3,62                       | 0,554 |
| CC (cm)                  | 80,38 ± 10,70                                  | 82,51 ± 9,56                       | 0,294 |
| RCQ                      | 0,82 ± 0,08                                    | 0,84 ± 0,08                        | 0,180 |
| RCEst                    | 0,49 ± 0,06                                    | 0,51 ± 0,05                        | 0,125 |
| IC                       | 1,17 ± 0,08                                    | 1,19 ± 0,08                        | 0,344 |

\*Avaliação pelo teste t-Student com variâncias iguais. IMC (Índice de Massa Corpórea), CC (Circunferência da Cintura), RCQ (Razão Cintura Quadril), RCEst (Razão Cintura Estatura), IC (Índice de Conicidade).

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem ao Laboratório de Bioquímica da Nutrição do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pela disponibilização de materiais para realização do estudo e ao Programa de Pós-graduação em Nutrição da UFPE pelo incentivo intelectual.



## REFERÊNCIAS:

1. TEXEIRA, R. C. M. A.; MOLINA, M. C. B.; FLOR, D. S.; ZANDONADE, E.; MILL, J. G. Estado nutricional e estilo de vida em vegetarianos e onívoros – Grande Vitória – ES. **Rev Bras Epidemiol.** 2006; 9 (1):131-43.
2. ALMEIDA, R.T. **Indicadores antropométricos de obesidade abdominal:** prevalência e fatores associados em funcionárias de uma instituição de ensino superior, [dissertação] - Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2008.
3. VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. **J Clin Epidemiol.** 1991; 44(9): 955-6.
4. PITANGA, F.J.G. LESSA. I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador-Bahia. **Arq Bras Cardiol.** 2005; 85(1): 26-31.
5. GUEDES, D.P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. **Rev Bras Ed Fís e Esp**, v.20, Supl. 5, p.115-19, 2006.
6. LOHMAN, TG, ROCHE, A, MARTORELL, R. Anthropometric stadization reference manual. **Human Kinetics Publishers.** Champaign, Illinois, 1991.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva (WHO Technical Report Series 894); 2000.
8. LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim care.** 1994; 21(1): 55-67.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Genebra; 1997; 98.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity: report of a WHO consultation on obesity.** Genebra; 1998; 276.
11. HSIEH, S. D.; MUTO, T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. **Am J Prev Med.** New York. 2005; 40(2):216–20.
12. PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil, **Rev Bras Epidemiol.** 2007; 10 (2): 239 – 48.
13. APPLEBY PN; Key TJ; Thorogood M; Burr ML; Mann J. Mortality in British vegetarians. **Public Health Nutr.**v. 5(1): 29-36, 2002.
14. FRASER, G.E. Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. **Am J Clin nutr.** v. 70 (Suppl): S532-8, 1999.
15. TEIXEIRA, R. C. M. A.; MOLINA, M. C. B.; ZANDONADE, E.; MILL, J. G. Risco cardiovascular em vegetarianos e onívoros: um estudo comparativo. **Arq Bras Cardiol.** 2007; 84 (4): 237-44.
16. DE BIASE, S. G.; FERNANDES, S. F. C.; GIANINI, R. J.; DUARTE, J. L. G. Dieta Vegetariana e níveis de colesterol e triglicérides. **Arq Bras Cardiol.** 2007; 88 (1): 35-9.
17. ALMEIDA, R.T.; ALMEIDA, M.M.G.A.; ARAÚJO, T.M. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: Desempenho de indicadores antropométricos em mulheres, Bahia, Brasil. **Arq Bras Cardiol.** 2009; 92(5): 375-80.

# ESTADO NUTRICIONAL E TEMPO DE INTERNAMENTO EM PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

Adélia da Costa Pereira de Arruda Neta<sup>1</sup>, Palena Cabral da Silva<sup>2</sup>, Patrícia Brazil Pereira Coelho<sup>2</sup>, Alcides da Silva Diniz<sup>2</sup>, Ilma Kruze Arruda<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Nutrição  
Cidade Universitária, 50670-901. Recife - PE  
Email: [adeliapereira@gmail.com](mailto:adeliapereira@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Nutrição

**Objetivo:** Avaliar a influência de marcadores do estado nutricional no tempo de internamento de pacientes portadores de doença renal crônica.

**Métodos:** Estudo série de casos, realizado com pacientes internos na enfermaria de nefrologia do Hospital das Clínicas de Pernambuco. Os dados utilizados no estudo foram obtidos por meio de consulta ao prontuário e entrevista com o paciente. O diagnóstico nutricional foi realizado por meio da antropometria (IMC, PCT, CMB e %PP) e pela ASG/ASGm. A creatinina sérica foi utilizada para cálculo da taxa de filtração glomerular.

**Resultados:** A população total do estudo consistiu em 33 pacientes, 51,5% deles em tratamento conservador (IC<sub>95%</sub> 33,5 - 69,2%), 27,3% em hemodiálise (IC<sub>95%</sub> 13,3 - 45,5%) e 21,2% em diálise peritoneal (IC<sub>95%</sub> 9,0 - 38,9%). A PCT classificou como desnutridos 54,5% dos pacientes (IC<sub>95%</sub> 36,3 - 71,9% vs 28,1 - 63,6%), já a ASG/ASGm 48,5% (IC<sub>95%</sub> 30,8% - 66,4% vs 33,5% - 69,2%). O IMC apresentou correlação significativa positiva com a taxa de filtração glomerular ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ). Quando separados por modalidade de tratamento o IMC e ASG/ASGm indicaram que a desnutrição está associada ao tipo de tratamento empregado ( $p < 0,05$ ). A CMB apresentou correlação inversa significativa com o tempo de internação ( $r = - 0,40$ ;  $p < 0,05$ ).

**Conclusão:** Foi detectada alta frequência de desnutrição na população e a depleção protéica mostrou possuir relação com o tempo de internação. Faz-se necessário mais estudos que elucidem o tipo de desnutrição e sua relevância no prognóstico de nefropatas crônicos.

Descritores: Estado Nutricional, Desnutrição, Insuficiência Renal Crônica, Tempo de Internação.

## INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma doença decorrente da perda progressiva e irreversível das funções dos rins em nível glomerular, tubular e endócrino, que, em sua fase mais avançada, conduz ao desequilíbrio homeostático do meio interno do organismo. Com a evolução da doença, torna-se necessária à utilização de uma terapia de reposição renal para depuração artificial do sangue, como a hemodiálise (HD), a diálise peritoneal (DP) ou, ainda, o transplante renal

Apesar dos avanços no tratamento da DRC, a morbi-mortalidade continua elevada: no Brasil, a sobrevivência gira em torno de 79% e 41%, respectivamente no primeiro e no quinto ano de diálise<sup>2</sup>, sendo que a desnutrição energético-protéica (DEP), é um importante fator que contribui para esse quadro nosológico<sup>1</sup>.

No Brasil, os casos de desnutrição entre os pacientes hospitalizados foram de 48,1% e os de desnutrição grave foram de 12,5%<sup>4</sup>. A desnutrição pode afetar adversamente a evolução clínica de pacientes hospitalizados aumentando o tempo de permanência hospitalar, a incidência de infecções e complicações pós-operatórias, a mortalidade e retardando a cicatrização de feridas, representando um fator de estresse adicional que pode levar a complicações pós-operatórias ou agravá-las

Tendo em vista a freqüente ocorrência de desnutrição em portadores de DRC, o objetivo deste trabalho é avaliar a influência de marcadores do EN no tempo de internação de pacientes portadores de DRC no Hospital das Clínicas de Pernambuco.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo série de casos, desenvolvido no Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE) com pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, com o diagnóstico de DRC, internos na enfermaria de nefrologia no período de abril a outubro de 2010.

Os critérios de inclusão utilizados foram idade mínima de 18 anos e ser portador de DRC em tratamento conservador ou dialítico. Excluíram-se do estudo os pacientes impossibilitados de serem submetidos à avaliação antropométrica e/ou subjetiva, gestantes e lactantes, pacientes terminais ou em tratamento paliativo e os transplantados renais.

As informações sobre tempo de internamento, dados pessoais e clínicos, taxa de filtração glomerular (TFG), Avaliação Subjetiva Global e medidas antropométricas foram coletadas e registradas em formulário específico, operacionalizado unicamente por uma pesquisadora.

As informações sobre os dados pessoais (sexo e idade) e clínicos (tempo de diagnóstico da doença renal, tipo de tratamento empregado, tempo de diálise e comorbidades apresentadas) foram obtidas por meio de entrevista com o paciente e/ou através de informações colhidas nos prontuários dos mesmos.

A avaliação antropométrica constou de aferição de peso, altura, circunferência do braço (CB) e prega cutânea tricipital (PCT). A partir desses dados foram calculados os seguintes parâmetros de avaliação nutricional: índice de massa corporal (IMC), percentual de perda de peso (%PP), adequação da PCT e circunferência muscular do braço (CMB). As medidas dos pacientes submetidos a tratamento conservador foram aferidas imediatamente após a aplicação da ASG. Já as dos pacientes em diálise foram verificadas logo após a primeira terapia dialítica realizada durante o internamento hospitalar.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 33 pacientes, apresentando uma distribuição homogênea quanto o sexo, sendo 60,6% do sexo feminino (IC<sub>95%</sub> 42,1 – 77,1%) e 39,4% do sexo masculino (IC<sub>95%</sub> 22,9 – 57,9%). A idade média da amostra foi de 50,9 anos ( $\pm$  42,3). A distribuição em relação à faixa etária mostrou que 60,6% (IC<sub>95%</sub> 42,1 - 77,1%), da amostra era formada por pacientes adultos, enquanto os idosos compreenderam 39,4% (IC<sub>95%</sub> 22,9 - 57,9%) da população.

O tempo médio de diagnóstico da DRC foi de 60,7 meses ( $\pm$  70,6) e a média da TFG foi de 20,6 mL/min/1,73m<sup>2</sup> ( $\pm$  18,8). A distribuição de acordo com o tipo de tratamento mostrou-se homogênea, com 51,5% em tratamento conservador (IC<sub>95%</sub> 33,5 - 69,2%), 27,3% em HD (IC<sub>95%</sub> 13,3 – 45,5%) e 21,2% em DP (IC<sub>95%</sub> 9,0 - 38,9%). Nos pacientes que faziam uso de tratamento dialítico, o tempo médio de diálise foi de 49,6 meses ( $\pm$  42,3).

Chama a atenção o fato de mais de 50% dos pacientes se mostrarem desnutridos quanto a PCT - parâmetro que avalia a reserva de gordura corporal; e do elevado número de desnutridos de acordo com o indicador subjetivo de avaliação.

Quanto à ocorrência de possíveis correlações entre a função renal, avaliada pela TFG, com indicadores antropométricos do EN, avaliado pelo IMC, encontrou-se uma correlação positiva da TFG com o IMC ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ).

Quando a população é separada por modalidade de tratamento é interessante observar que na ASG/ASGm todos os pacientes em tratamento conservador obtiveram escores dentro da faixa de bem nutrido, enquanto que no tratamento dialítico ocorreu o inverso, todos os pacientes obtiveram escores compatíveis com desnutrição. Quando adotados os indicadores IMC e ASG/ASGm, a desnutrição mostrou-se associada ao tipo de tratamento empregado; resultado não observado segundo os demais indicadores.

Destaca-se que a reserva protéica, avaliada pela CMB, teve uma correlação inversa significativa com o tempo de internamento ( $r = - 0,40$ ).

## DISCUSSÃO

A população desse estudo mostrou-se jovem, dados que concordam com os observados por Cabral et al.<sup>1</sup> (2005) que justifica esse fato como sendo decorrente da principal causa de falência renal em áreas subdesenvolvidas, como o Nordeste brasileiro, ser proveniente de processos infecciosos. Em relação à média do tempo de diagnóstico da DRC, nota-se que a mesma foi superior a 5 anos; e esse período pode ter sido um tempo hábil para que os pacientes desenvolvessem as complicações clássicas da patologia, como a DEP.

Os métodos antropométricos são amplamente utilizados por serem de fácil execução, seguros e práticos<sup>5</sup>, porém, por sofrerem influência do estado de hidratação, podem ter seus resultados alterados significativamente e mascarar déficits. O IMC mostrou-se adequado à faixa etária na maior parte da população, outros estudos realizados no Brasil confirmam esse achado<sup>2,3,4,6</sup>. Em relação ao parâmetro da PCT foi encontrado um alto percentual de depleção de tecido adiposo.

A desnutrição protéica, diagnosticada pela CMB, apresentou frequência inferior ao observado por outros autores<sup>5,6</sup>, cujos percentuais de desnutrição foram superiores a 40%. Todavia a população geral do presente estudo foi composta por pacientes em tratamento conservador e dialítico e os outros trabalhos apresentados restringiam-se a pacientes em tratamento dialítico, tendo esses maior probabilidade de comprometimento da reserva protéica.

O EN se associou à modalidade de tratamento renal empregado, quando utilizados os indicadores IMC e ASG/ASGm. Foi observado um menor percentual de desnutridos, pelo IMC, nos pacientes em tratamento conservador. Isso pode ser justificado talvez pelo fato de que esses pacientes não são submetidos ao estresse metabólico do processo dialítico.

Quando utilizado a ASG/ASGm para avaliar o EN, 100% dos pacientes em tratamento dialítico apresentaram-se desnutridos e nenhum paciente em tratamento conservador foi classificado como desnutrido.

Vale ressaltar que o risco nutricional na ASGm corresponde também ao escore de desnutrição leve, e que o tempo de diálise realmente pode alterar de forma significativa a classificação na ASGm, já que o paciente com mais de 1 ano de diálise já irá pontuar o suficiente para ser incluso no resultado de risco nutricional/desnutrição leve, mesmo se todos os outros parâmetros avaliados estejam adequados.

Houve uma alta frequência de desnutrição nos pacientes em DP (quando avaliados pela PCT), fato não esperado, uma vez que nessa modalidade de tratamento geralmente há excesso de tecido adiposo. Isso pode ser justificado pelo fato de grande parte dos pacientes em DP desse estudo estarem nessa modalidade de tratamento por impossibilidade de realizar HD. Já a desnutrição protéica apresentou-se freqüente na população dialítica, dados concordantes com diversos estudos<sup>4,6</sup>. A perda de peso significativa e/ou grave foi encontrada com alta freqüência nos pacientes em HD, provavelmente explicável pelo fato desses pacientes serem submetidos ao estresse metabólico adicional da diálise, porém não receberem o aporte calórico a partir do líquido do dialisato que os pacientes em DP recebem.

No presente estudo houve uma correlação negativa entre a reserva protéica e o tempo de internamento ( $r = - 0,40$ ). Esse dado é de extrema importância, pois revela o impacto desfavorável da desnutrição protéica no prognóstico do portador de DRC.

### **CONCLUSÕES**

Na população de portadores de DRC observou-se uma relação negativa entre a reserva de massa magra e o tempo de internação. Assim, é de extrema importância a avaliação periódica do EN dos pacientes portadores de DRC, a fim de se instituir o mais rapidamente possível o tratamento para possíveis déficits nutricionais.

Investir na prevenção da desnutrição nos pacientes renais crônicos pode melhorar a qualidade de vida dos mesmos e por outro lado diminuir os gastos do Governo, uma vez que pacientes desnutridos têm um maior número de hospitalizações e com maior tempo de internamento.

### **REFERÊNCIAS**

1. Cabral PC, Diniz AS, Arruda IKG. Nutritional evaluation of patients on hemodialysis. *Rev. Nutr.* 2005; 18(1):29-40.
2. Koehnlein EA, Salado GA, Yamada NA, Silva AA. Avaliação do estado nutricional de pacientes em diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC). *Acta Scientiarum. Health Sciences.* 2009; 31(1):57-63.
3. Maciel MARM. Desnutrição, Inflamação e Aterosclerose em Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Hemodialítico [mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007.
4. Oliveira CMC, Kubrusly M, Mota RS, SILVA CAB, OLIVEIRA VN. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? *J. Bras. Nefrol.* 2010; 32(1):57-70.
5. Batista T, Vieira IO, Azevedo LC. Avaliação nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. *J. Bras. Nefrol.* 2004; 26(3):113-20.
6. Calado IL, França AKTC, Santos AM, Filho NS. Avaliação Nutricional de Pacientes Renais em Programa de Hemodiálise em um Hospital Universitário de São Luís do Maranhão. *J. Bras. Nefrol.* 2007; 29(4):215-21.

# ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIO DE FREQUENCIA ALIMENTAR (QFA) PARA AVALIAÇÃO DA DIETA DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS DE MACEIÓ-AL COM BASE EM ESTUDO DIETÉTICO PRÉVIO. UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Michele Ferro de Amorim; Sandra Mary Lima Vasconcelos; Thays de Ataíde e Silva; Catherine Cavalcanti Padilha; **Niedja Cristina Paciência Torres**

Universidade Federal de Alagoas-Campus A. C. Simões- Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió-AL, CEP: 57072-900.

[michele-ferro@hotmail.com](mailto:michele-ferro@hotmail.com)

**Resumo:** Os estudos de hábitos alimentares e dieta de uma população se utilizam de uma importante ferramenta que são os inquéritos dietéticos. Dentre os diversos modelos de inquéritos dietéticos, o questionário de frequência alimentar (QFA) é o mais indicado para avaliar a relação entre dieta e a categoria de doenças crônicas não transmissíveis como é o caso da hipertensão arterial sistêmica (HAS) e do diabetes mellitus (DM). Este trabalho teve como objetivo elaborar questionário de frequência alimentar para hipertensos e diabéticos de Maceió-AL usuários do SUS e aplicar o QFA em uma amostra do grupo-alvo em estudo piloto. Para elaboração do QFA utilizou-se recordatórios 24horas de indivíduos portadores de HAS e DM. Estes pacientes vêm sendo estudados desde o ano de 2007, em dois projetos de pesquisa para o SUS (PPSUS), consecutivos (PPSUS 2007-2009 e PPSUS 2009-2010, em curso). Através da análise dos recordatórios aplicados foi elaborada a lista dos alimentos mais consumidos pelos pacientes. Contemplando estes alimentos elaborou-se 3 tipos de QFA: qualitativo, semi-quantitativo e quantitativo. Em seguida, estes inquéritos foram aplicados em um grupo de hipertensos e diabéticos. Esta aplicação permitiu a identificação de correções necessárias para a elaboração do QFA definitivo.

**Palavras-chave:** questionário de frequência alimentar, avaliação dietética, hipertensão, diabetes.

## **Introdução:**

Estudos epidemiológicos que têm como objetivo estudar a relação entre dieta e doença, requerem instrumentos capazes de medir em médio e longo prazo o consumo alimentar de indivíduos, grupos ou população. Neste sentido os estudos de hábitos alimentares e dieta de uma população, se utilizam de uma importante ferramenta que são os inquéritos dietéticos, sendo o questionário de frequência de consumo alimentar (QFA) o mais indicado para avaliar a relação dieta com a categoria de doenças crônicas <sup>1,2</sup>. Como é o caso da hipertensão arterial sistêmica (HAS) e do diabetes mellitus (DM), foco deste estudo, além do câncer, osteoporose, e etc.

Atualmente o método de estudo da frequência de consumo alimentar é considerado uma ferramenta simples, econômica e capaz de distinguir os diferentes padrões de consumo entre os indivíduos, e, permite identificar com maior clareza a relação nutrição *versus* doenças crônicas não transmissíveis quando comparados p. ex. ao transversal estudo quantitativo dos IDR24H.

O QFA pode ser elaborado para obter a informação qualitativa, semi-quantitativa ou quantitativa sobre o padrão alimentar e a ingestão de alimentos ou nutrientes específicos a partir de uma lista constituída pelo maior número possível de alimentos que aportam

nutrientes à dieta ou a partir de uma lista elaborada com base em recordatórios de 24 horas aplicados na população objeto do estudo.

A avaliação dos hábitos alimentares de hipertensos e diabéticos é de grande importância, haja vista a influência da dieta no seu controle e tratamento. Diversos estudos têm demonstrado a associação entre dieta e proteção e risco cardiovascular, documentados sistematicamente pela organização mundial de saúde (OMS), ministério da saúde (MS) e outras organizações governamentais no mundo todo. Os efeitos deletérios da ingestão excessiva de sal e gorduras bem como o efeito protetor dos vegetais têm sido amplamente discutidos na literatura. São informações importantes para orientar as condutas de profissionais de saúde na abordagem dos pacientes em risco cardiovascular, tais como hipertensos e diabéticos, e especialmente nortear as políticas públicas de saúde para este grupo, na perspectiva do controle destes agravos e para a população em geral.

Com base nisso, este trabalho teve como objetivo elaborar questionário de frequência alimentar para hipertensos e diabéticos de Maceió-AL usuários do SUS e aplicar o QFA em uma amostra do grupo-alvo em estudo piloto.

### **Metodologia:**

Foram elaborados 3 tipos de QFA: o qualitativo, o semi-quantitativo e o quantitativo, todos a partir da lista de alimentos mais consumidos pelos portadores de HAS e DM estudados nos dois projetos de pesquisa para o SUS (PPSUS), consecutivos (PPSUS 2007-2009 e PPSUS 2009-2010, em curso). A lista foi construída a partir da consulta a cada um dos 1600 IDR24H destes indivíduos. Uma vez identificados os alimentos e preparações mais frequentes foram definidas e elaboradas as porções média padrão para o semi-quantitativo e pequena e grande além da média, para o quantitativo. Estas porções foram definidas mediante consulta a literatura e através de testagem no laboratório de técnica dietética da Faculdade de Nutrição - FANUT/UFAL.

Uma vez elaborados os QFAs foram aplicados a uma amostra de hipertensos e diabéticos não avaliados previamente nas PPSUS anteriores, com prioridade para aqueles lotados nas unidades básicas de saúde que compõem o elenco do pró-saúde. Neste estudo piloto foram identificadas as necessidades de correções para o questionário definitivo. Estes indivíduos foram avaliados através do QFA mediante consentimento.

### **Resultados e discussões:**

O QFA é considerado um dos principais instrumentos utilizados para coleta de dados dietéticos e tem como primeiro uso os estudos epidemiológicos<sup>3</sup>. Este instrumento deve ser específico para a população que se deseja estudar, uma vez que a lista dos alimentos deve ser baseada no consumo habitual dessa população<sup>2</sup>.

Sendo assim os QFAs deste trabalho foram elaborados a partir do banco de dados composto por 1600 recordatórios 24hs aplicados a pacientes do Hiperdia (Programa de acompanhamento de hipertensos e diabéticos) participantes de dois projetos de pesquisa para o SUS (PPSUS) desde o ano de 2007 nos sete distritos de saúde do município de Maceió.

Foram tabulados todos os alimentos relatados pelos pacientes nestes recordatórios 24hs, foi descrito o alimento, a quantidade de vezes que era consumido pelo paciente e a quantidade em que apareciam nos diferentes recordatórios.

De acordo com a tabulação dos IDRec24hs foi elaborada a lista de alimentos bem como suas diferentes preparações. A lista foi elaborada através de planilha no Excel<sup>®</sup> onde era anotado o nome do alimento/preparação, a quantidade de vezes que aparecia num mesmo recordatório 24hs e em diferentes recordatórios 24hs. A partir desta lista é que foi elaborado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

Todos os itens citados pelos 1.600 IDRec24hs foram registrados, totalizando um número de 576 itens. Esse número foi reduzido para 284 itens, pois muitos daqueles citados se referiam ao mesmo produto. Posteriormente, a lista passou a ser composta por 122 itens, uma vez que foram excluídos os alimentos/preparações menos citados (menor que 10 citações), e agrupados a outros que possuíam valor nutricional semelhante. Por fim, a lista de alimentos foi organizada, em 14 grupos alimentares.

Segundo Willet<sup>4</sup> a lista de alimentos não deve ser superior a 130 itens pois pode tornar-se cansativa, interferindo nos resultados dos QFAs aplicados.

Ao final dos QFAs foram elaboradas algumas questões que complementam as informações obtidas como por exemplo, a quantidade de refeições diárias, a utilização de gorduras/óleos nas preparações e o consumo de gorduras visíveis e sal.

Para a elaboração do QFA quantitativo primeiramente se fez necessário a definição dos tamanhos das porções. Para isto considerou-se a porção média de cada alimento como a porção de referência e a partir dela foram definidas a porção pequena e grande. Para a definição tanto da porção média como das demais porções utilizou-se álbum fotográfico de porções alimentares<sup>5</sup> e a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras<sup>6</sup>. A periodicidade do consumo foi classificada como diária, semanal, mensal e anual e a quantidade de vezes consumidas dentro do intervalo de 0 a > 10 vezes.

O QFA aplicado no presente trabalho foi do tipo quantitativo. Este modelo apresenta uma lista de alimentos com as respectivas quantidades e periodicidade de consumo. Portanto, este modelo engloba os outros dois tipos de apresentação de QFA: semi-quantitativo e qualitativo, uma vez que o primeiro tipo consta apenas dos alimentos, separados nos seus grupos alimentares e através dele sabe-se apenas se o alimento foi consumido ou não e o segundo é formado pela lista de alimentos e suas porções pré-determinadas.

### **Conclusão:**

A aplicação deste instrumento com o público-alvo selecionado, além de permitir uma posterior avaliação dos hábitos alimentares desta população, proporcionou a identificação de correções necessárias para a elaboração do QFA definitivo.

Através deste estudo foi possível observar que o QFA é um instrumento de avaliação indicado a ser aplicado em estudos epidemiológicos que relacionam dieta com a ocorrência de doenças crônicas como hipertensão e diabetes, onde através dele é possível caracterizar os padrões dietéticos vigentes da população estudada.

### **Agradecimentos:**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) pela concessão da bolsa de iniciação científica.

A orientadora deste trabalho pelos conhecimentos que me foram repassados e pela força e estímulo dedicados a mim em todos os momentos de maneira generosa e eficiente.

Aos indivíduos participantes desta pesquisa que dedicaram uma parte de seu tempo para se submeterem à nossa coleta de dados. Sem eles a realização deste trabalho não seria possível.

### **Referências:**

1- VASCONCELOS, S. M. L. Manual de avaliação nutricional de enfermos nas diversas etapas da vida. 2 ed revista e ampliada, Maceió, EDUFAL. 2003, 148 p.

2- FISBERG, R. M.; SLATER, B. ; MARCHIONI, D. M. L. ; MARTINI, L. A. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. 333p



- 3- SUBAR AF, DODD KW, GUENTHER PM, KIPNIS V, MIDTHUNE D, MCDOWELL M. The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake. *J Am Diet Assoc.* 2006, v.106, n.10, p.1556-1563.
- 4- WILLET, W. C. *Nutritional Epidemiology*. 2ª ed. Oxford: Oxford University press, 1998. 514 p.
- 5- ZABOTTO CB, VIANNA RPT, GIL MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Goiânia: Nepa-Unicamp; 1996.
- 6- PINHEIRO, A. B. V.; LACERDA, E. M. A.; BENZECRY, E. H.; GOMES, M. C. S.; COSTA, V. M. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo: Atheneu, 2005. p.06-127.

# ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E DISLIPIDEMIA EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

**Ticiana Ribeiro de OLIVEIRA** - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará  
José Wellington de Oliveira LIMA – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará  
Helena Alves de Carvalho SAMPAIO - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará  
Hospital Geral Dr. Cesar Cals  
End Apresentador: R. Solon Pinheiro 1143 apto 602 Bl A CEP 60050-040  
[ticianaoliveira@hotmail.com](mailto:ticianaoliveira@hotmail.com)

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo associar o estado nutricional e a frequência de dislipidemia em mulheres na pós-menopausa. Desenvolveu-se um estudo transversal com mulheres na pós-menopausa assistidas pelo ambulatório de atenção ao climatério do Hospital Geral Dr. César Cals entre julho e setembro de 2007. A amostra foi constituída por 60 mulheres que procuraram o serviço, selecionadas aleatoriamente, e que apresentavam amenorréia há mais de 12 meses (caracterizando a pós-menopausa). Foram coletados dados referentes às medidas antropométricas (peso, altura, circunferência da cintura) e dosagens bioquímicas (colesterol total, LDL – colesterol, HDL – colesterol e triglicérides). As proporções foram comparadas pelo teste de qui-quadrado e regressão linear. A idade média foi de  $51,7 \pm 4,28$  anos. Constatou-se que 61,7% apresentaram algum grau de sobrepeso. Apenas 3,3% se encontravam com baixo peso e 35,0% apresentaram – se eutróficas. A média de IMC foi de  $26,2 + 4,08\text{Kg/m}^2$ . Em relação à circunferência da cintura a maioria das mulheres (70%) apresentou uma circunferência < 88 cm. Quanto à presença de dislipidemia, observou-se que 48,3% eram dislipidêmicas. O estado nutricional de acordo com o IMC e a medida de circunferência da cintura não apresentou associação com a frequência de dislipidemia e nem com os níveis de colesterol e frações. Na amostra estudada, o estado nutricional não se associou com a presença de dislipidemia na pós-menopausa.

**Palavras – chaves:** pós-menopausa, dislipidemia, estado nutricional

## INTRODUÇÃO

O climatério e a menopausa são fenômenos naturais que ocorrem nas mulheres por volta dos 45 anos<sup>1</sup>. A redução nos níveis de estrogênio, característico dessa fase acarreta várias alterações metabólicas e cardiovasculares, dentre elas um risco de desenvolver um aumento no colesterol sérico. Essas mudanças hormonais e suas conseqüências levam as mulheres no climatério constituírem uma das principais populações de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, dentre elas, a dislipidemia<sup>1</sup>. Vários estudos mostram a correlação significativa entre excesso de peso e aumento dos valores de lipídios sanguíneos que caracteriza a dislipidemia<sup>2,3</sup>. Atualmente, o período da pós-menopausa vem exigindo maior atenção dos serviços de saúde. Esse fato deve-se principalmente ao aumento na expectativa de vida da mulher nos últimos anos, que estão envelhecendo mais, tornando a temporada do climatério equivalente a idade reprodutiva. Além disso, as mudanças que ocorrem nessa fase da vida necessitam de certa vigilância devido as enfermidades cardiovasculares apresentarem-se muito prevalentes, sendo uma das principais causas de morte entre as mulheres da meia-idade, influenciadas tanto pelo estilo de vida, quanto pelas alterações hormonais nessa fase de vida. No entanto, estudos e pesquisas divulgadas a respeito de mulheres portadoras de dislipidemias ainda são muito escassos.

Assim, o presente estudo tem por objetivo associar o estado nutricional e a frequência de dislipidemia em mulheres na pós-menopausa.

### **CAUSUÍSTICA E MÉTODOS**

Foi desenvolvido um estudo transversal com mulheres na pós-menopausa assistidas pelo ambulatório de atenção ao climatério do Hospital Geral Dr. César Cals entre julho e setembro de 2007. Foram incluídas na pesquisa mulheres que procuraram o serviço, selecionadas aleatoriamente e apresentavam amenorréia há mais de 12 meses (caracterizando a pós-menopausa). Os dados do presente estudo fazem parte de uma pesquisa de mestrado de temática maior orientada pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) intitulada “Fatores associados à dislipidemia da mulher durante o climatério” e foi previamente aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do hospital. Todas as participantes estavam cientes das condições da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Para avaliação do estado nutricional, utilizou-se medidas de peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), e a circunferência da cintura. Para a tomada dessas medidas foram seguidas as padronizações da WHO (1997)<sup>4</sup>. Para cada mulher foi calculado o IMC, que foi categorizado pelos pontos de corte propostos pela OMS (WHO, 1997): Baixo Peso:  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; Peso Normal:  $18,5 < \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ ; Excesso de peso:  $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ . Para circunferência da cintura uma medida igual ou acima de 88 cm foi considerada como risco muito aumentado<sup>5</sup>.

Para avaliação bioquímica, foram obtidos do prontuário da paciente valores de colesterol total e frações. Foram consideradas dislipidêmicas as mulheres que apresentaram Colesterol Total  $> 200 \text{ mg/dl}$ , LDL – colesterol  $> 130 \text{ mg/dl}$ , HDL  $< 40 \text{ mg/dl}$  e/ou triglicerídios  $> 150 \text{ mg/dl}$  de acordo com os padrões diagnóstico recomendados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) (2007)<sup>5</sup>.

A análise estatística foi realizada através do teste Qui-Quadrado de independência para os dados que estavam dispostos na forma categorizada, a fim de se verificar associação entre as variáveis estudadas, ao nível de significância de 5%. Nos dados em que os pressupostos para a aplicação do teste Qui-Quadrado não foram atendidos, foi utilizado o Teste Exato de Fisher que também verifica a associação entre variáveis. Nas variáveis que se apresentavam na forma quantitativa discreta foi utilizado, como complementação da análise, a Regressão Linear Simples para verificar uma possível situação de causa e efeito entre elas.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliadas 60 mulheres na faixa etária de 42 a 59 anos, com média de  $51,7 \pm 4,28$  anos. Constatou-se que a maior parte das mulheres pesquisadas encontrou-se com excesso de peso (61,7%), sendo destes 43,3% equivalente ao sobrepeso e 18,3% equivalente a obesidade. Apenas 3,3% se encontravam com baixo peso e 35,0% apresentaram – se eutróficas. A média de IMC foi de  $26,2 \pm 4,08 \text{ Kg/m}^2$ . Em relação à circunferência da cintura a maioria das mulheres (70%) apresentou uma circunferência  $< 88 \text{ cm}$ , o que denota baixo risco para doenças cardiovasculares. A média de circunferência da cintura foi de  $84,1 \pm 9,8 \text{ cm}$ . Houve uma associação significativa entre IMC e circunferência da cintura ( $p < 0,05$ ), onde verificou-se que à medida que o IMC cresce a circunferência da cintura também cresce ( $R^2$  ajustado = 0,766;  $\beta=28,390$ ).

Estes resultados foram superiores aos de Oliveira & Mancini Filho (2005)<sup>6</sup> onde estudando mulheres na pós-menopausa, encontraram uma frequência de sobrepeso de 30%. De forma similar Montilla *et al.* (2003)<sup>7</sup> mostraram uma prevalência de sobrepeso de 35% na mesma faixa etária avaliando mulheres atendidas em ambulatório de climatério na cidade de São

Paulo. No entanto, os primeiros encontraram uma média de IMC superior ( $31,37 \pm 6,34\text{kg/m}^2$ ).

Apesar da maioria das mulheres apresentarem-se com circunferência da cintura abaixo de 88 cm (risco muito aumentado), nota-se que a média da circunferência da cintura pode ser considerada de risco aumentado de acordo com o padrão de normalidade ( $> 80$  cm) estabelecido pela SBC (2007)<sup>5</sup>. A medida da circunferência da cintura é o um dos indicadores mais viáveis, pelo seu baixo custo, utilizado na aferição da distribuição centralizada do tecido adiposo em avaliações individuais e coletivas<sup>8</sup>.

Quanto à presença de dislipidemia observou-se uma distribuição similar entre as mulheres, sendo o percentual de mulheres dislipidêmicas de 51,7% e não-dislipidêmicas de 48,3%. Considerando as frações lipídicas observou-se que as médias de colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol e triglicérides foram  $210,4 \pm 5,05$  mg/dl,  $133,9 \pm 4,7$  mg/dl,  $49,5 \pm 1,2$  mg/dl e  $126,5 \pm 6,7$  mg/dl, respectivamente. Chama-se atenção para o fato da média de colesterol total e LDL – colesterol apresentar-se acima do recomendado para níveis ótimos.

O estado nutricional diagnosticado de acordo com o IMC não apresentou associação com níveis de colesterol total ( $p = 0,210$ ), LDL – colesterol ( $p = 0,291$ ), triglicérides ( $p = 0,737$ ) e HDL – colesterol ( $p = 0,787$ ) como pode ser visto na tabela 1. A medida da circunferência da cintura não mostrou correlação com níveis de colesterol total ( $p = 0,274$ ), LDL – colesterol ( $p = 0,274$ ), triglicérides ( $p = 0,326$ ) e HDL – colesterol ( $p = 0,676$ ) (dados não mostrados em tabela).

Relacionando a presença de dislipidemia com o estado nutricional, verificou-se que a maioria das mulheres dislipidêmicas (70,97%) apresentaram algum grau de excesso de peso (tabela 2). No entanto, a análise estatística não evidenciou associação do IMC com a dislipidemia ( $p = 0,158$ ). Os dados de circunferência da cintura foram relacionados à presença de dislipidemia e a partir da tabela 3 observa-se que 61,3% das mulheres dislipidêmicas tinham a circunferência abaixo de 88 cm, não mostrando correlação com dislipidemia ( $p = 0,058$ ). Esses dados corroboram com os de Raskin (2005)<sup>9</sup> numa coorte com mulheres no climatério, onde não encontrou associação entre o aumento de colesterol total, LDL – colesterol, triglicérides e HDL – colesterol com o estado nutricional. Também não foi encontrada correlação entre estado nutricional e presença de dislipidemia. Por outro lado, alguns autores encontraram grande correlação entre IMC e níveis elevados de colesterol e frações em mulheres na pós-menopausa<sup>10,11,12</sup>.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que não houve associação entre IMC e circunferência da cintura com a presença de dislipidemia e a elevação dos níveis de lipídios sanguíneos na amostra estudada. Essa não associação não implica dizer que o excesso de peso não constitui um fator de risco para dislipidemia na pós-menopausa, uma vez que esta é muito relatada na literatura. Fatores podem ter limitado a capacidade deste estudo em detectar uma relação estatisticamente significativa entre níveis lipídicos séricos e excesso de peso como o tamanho da amostra. Tornam-se necessárias pesquisas de amplitudes maiores a fim de estudar as repercussões das alterações hormonais nessa fase da vida e estabelecer formas de controle visando à garantia de qualidade de vida pela melhoria das condições de saúde da mulher pós-menopausada.

Tabela 1. Distribuição das mulheres de acordo com o IMC e níveis de colesterol, LDL – colesterol, triglicérides e HDL – colesterol

| Variável                        | Baixo Peso<br>< 18,5 |      | Eutrófico<br>18,5 a 24,9 |       | Excesso de Peso<br>≥ 25 |       | Valor - p <sup>‡</sup> |
|---------------------------------|----------------------|------|--------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|
|                                 | N                    | %    | N                        | %     | N                       | %     |                        |
| <b>Colesterol total (mg/dl)</b> |                      |      |                          |       |                         |       |                        |
| < 200                           | 2                    | 7,14 | 11                       | 39,29 | 15                      | 50,00 | p = 0,210              |
| ≥ 200 mg                        | 0                    | 0,00 | 10                       | 31,25 | 22                      | 68,75 |                        |
| <b>LDL – col (mg/dl)</b>        |                      |      |                          |       |                         |       |                        |
| < 130                           | 2                    | 7,14 | 10                       | 35,71 | 16                      | 53,57 | p = 0,291              |
| ≥ 130                           | 0                    | 0,00 | 11                       | 34,38 | 21                      | 65,63 |                        |
| <b>Triglicerídeos (mg/dl)</b>   |                      |      |                          |       |                         |       |                        |
| < 150                           | 2                    | 4,26 | 16                       | 34,04 | 29                      | 59,57 | p = 0,737              |
| ≥ 150                           | 0                    | 0,00 | 5                        | 38,46 | 8                       | 61,54 |                        |
| <b>HDL – col (mg/dl)</b>        |                      |      |                          |       |                         |       |                        |
| ≥ 40                            | 2                    | 3,77 | 19                       | 35,85 | 33                      | 60,38 | p = 0,787              |
| < 40                            | 0                    | 0,00 | 2                        | 28,57 | 4                       | 57,14 |                        |

<sup>‡</sup> Teste qui-quadrado

Tabela 2. Distribuição das mulheres de acordo com o IMC e circunferência da cintura e presença de dislipidemia.

| Variável                          | Dislipidemia |       |     |       | Valor-<br>p <sup>‡</sup> |
|-----------------------------------|--------------|-------|-----|-------|--------------------------|
|                                   | Não          |       | Sim |       |                          |
|                                   | N            | %     | N   | %     |                          |
| <b>IMC:</b>                       |              |       |     |       |                          |
| - < 18,5                          | 2            | 6,9   | 0   | 0     | 0,158                    |
| - 18,5 a 24,9                     | 12           | 41,38 | 9   | 29,03 |                          |
| - ≥ 25                            | 15           | 51,72 | 22  | 70,97 |                          |
| <b>Circunferência da cintura:</b> |              |       |     |       |                          |
| < 88 cm                           | 23           | 79,31 | 17  | 54,84 | 0,058                    |
| ≥ 88 cm                           | 6            | 20,69 | 14  | 45,16 |                          |

<sup>‡</sup> Teste qui-quadrado

## REFERÊNCIAS

1. Bassan R. Cardiovascular changes and cardiac morbidity of menopause. Effects of Hormone Replacement therapy. Arq Bras de Cardiol 1999; 72 (1): 92 – 98.
2. Van Gaal LF, Zhang A, Steijaert MM, Leeuw IH. Human obesity: from lipid abnormalities to lipid oxidation. Int J Obesity 1999; 19:521-6.
3. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R Obarzanek E et al. Body Mass Index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. Obesity Res 2000; 8:605-619.

4. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization, 1997.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). IV Diretriz Brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2007; 88 (1):1 – 19.
6. Oliveira A, Mancini Filho J. Perfil nutricional e lipídico de mulheres na pós-menopausa com doença arterial coronariana. Arq. bras. cardiol 2005; 84 (4): 325-329.
7. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves – Silva RMV, Sichieri, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura-quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Cad Saud Publ 2006;22 (2): 307 – 314.
8. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves – Silva RMV, Sichieri, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura-quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Cad Saud Publ 2006;22 (2): 307 – 314.
9. Raskin DBF. Menopausa e fatores de risco associados à doença cardiovascular: um estudo de coorte longitudinal. 2005. 159f. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas, São Paulo, 2005
10. Torng PL, Su TC, Sung FC, Chien KL, Huang SC, Chow SN, Lee YT. Effects of Menopause and obesity on lipid profiles in middle-aged Taiwanese women: the Chin – Shan Community Cardiovascular cohort study. Atherosclerosis 2000; 153: 413 – 421.
11. Cordero-Macintyre ZR, Lohman TG, Rosen J, Peters W, Espanã RC, Dickinson B, Reid PM, Howell WH, Fernandez ML. Weight Loss is Correlated with an Improved Lipoprotein Profile in Obese Postmenopausal Women. Jour of the Amer Col of Nutri 2000;19 (2):275– 284.
12. Kuller LH, Silverman LRS, Wing RR, Meilahn EN, Ives DG. Women’s Healthy Lifestyle Project: A Randomized clinical trial: results at 54 months. Circulation 2001; 103:32 – 37.

# CONSUMO PROLONGADO DE CHÁ MATE (*Ilex paraguariensis*, St. Hil.) DIMINUIU O ESTRESSE OXIDATIVO EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 OU COM PRÉ-DIABETES

Brunna C. Bremer Boaventura, Patrícia Faria Di Pietro, Fernanda da S. Casagrande, Graziela A. Klein, Edson Luiz da Silva.

E-mail: brunnab@gmail.com/ fescasagrande@gmail.com

Centro de Ciências da Saúde, Campus Universitário, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Trindade, Florianópolis, Santa Catarina.

Este estudo avaliou o efeito do consumo de chá mate tostado (*Ilex paraguariensis*) nos marcadores de estresse oxidativo de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ou com pré-diabetes. Neste estudo piloto, 11 indivíduos com DM2 e 11 com pré-diabetes ingeriram 1 L/dia de chá mate durante 60 dias. Durante o período basal de 30 dias e após 20, 40 e 60 dias do consumo do chá mate, foram avaliados a capacidade antioxidante no soro, a concentração da glutatona reduzida (GSH) nos eritrócitos, de hidroperóxidos lipídicos séricos (LOOH) e dos produtos finais de glicação avançada (AGEs). Em comparação com os valores basais, o consumo de chá mate promoveu aumento significativo na concentração de GSH (19.41% no grupo DM2 e 18.22% no grupo pré-diabetes) e diminuição na concentração de LOOH (10.43% no grupo DM2 e 50.26% no grupo pré-diabetes). Além disso, a concentração de GSH foi inversamente correlacionada com os valores de LOOH em indivíduos com DM2 ( $r^2 = 0.370$ ;  $p < 0.034$ ) e com pré-diabetes ( $r^2 = 0.360$ ;  $p < 0.042$ ) e com os valores de AGEs em indivíduos com DM2 ( $r^2 = 0.422$ ;  $p < 0.035$ ). Não foram encontradas diferenças significativas nos valores de AGEs, nem associações entre os parâmetros dos perfis lipídico e glicêmico com os marcadores de estresse oxidativo. Com base nestes resultados, podemos concluir que a ingestão de chá mate tostado atenuou o estresse oxidativo em indivíduos com DM2 e pré-diabéticos, podendo prevenir as complicações do diabetes mellitus.

**Palavras-chave:** erva mate, diabetes, pré-diabetes, antioxidante, produtos finais de glicação avançada (AGEs)

## 1. Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma desordem metabólica heterogênea caracterizada por hiperglicemia, dislipidemia e complicações cardiovasculares [1]. O estresse oxidativo induzido pela hiperglicemia prolongada e pela dislipidemia desempenha papel importante na etiologia das complicações diabéticas, principalmente das complicações cardiovasculares e neurológicas [2]. Além disso, os indivíduos com DM2 apresentam concentrações plasmáticas elevadas de produtos finais de glicação avançada (AGEs), que possuem efeitos pró-oxidantes e também estão envolvidos no desenvolvimento das complicações crônicas associadas ao diabetes [3]. Indivíduos com pré-diabetes apresentam valores aumentados de glicemia de jejum e/ou tolerância à glicose diminuída, e possuem risco elevado para o desenvolvimento de diabetes mellitus e das doenças cardiovasculares [1].

Dessa forma, tratamentos para melhorar o potencial antioxidante e/ou inibir a formação de AGEs podem ser adjuvantes valiosos na prevenção das complicações do diabetes, principalmente quando estes tratamentos são realizados com compostos vegetais ou produtos naturais com potencial antioxidante. Dentre as plantas estudadas, acredita-se que a erva mate (*Ilex paraguariensis* Aquifoleacea, St. Hil.) tenha estas propriedades [4,5]. A erva mate contém diversas classes de constituintes químicos, como compostos fenólicos,

principalmente derivados cafeoil-quínicos, saponinas e metilxantinas, que podem ser responsáveis pelos diversos efeitos benéficos observados na saúde humana [6,7,4]. Demonstramos anteriormente que o consumo de chá mate diminuiu as concentrações de glicemia de jejum, da hemoglobina glicada (HbA<sub>1c</sub>) e do colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) em indivíduos com DM2 [7,8]. Também foi demonstrado que a ingestão de chá mate aumentou os parâmetros antioxidantes, diminuiu a peroxidação lipídica do plasma e da LDL, e aumentou a capacidade antioxidante do soro e a expressão gênica de enzimas antioxidantes, além de ter inibido a formação *in vitro* de AGEs [9-13].

Desta forma, o objetivo deste estudo piloto foi avaliar se o consumo prolongado de chá mate poderia melhorar o status antioxidante e/ou reduzir os parâmetros oxidativos de indivíduos com DM2 ou pré-diabetes. A relação entre AGEs, perfil glicêmico e lipídico e os marcadores de estresse oxidativo também foi investigada.

## **2. Materiais e Métodos**

### *2.1 Indivíduos e Desenho do estudo*

Foram selecionados 22 indivíduos (11 DM2 e 11 pré-diabetes), 2 homens e 20 mulheres, com idade de  $56,8 \pm 8,1$  anos e IMC de  $30,0 \pm 3,7$  kg/m<sup>2</sup>. O diagnóstico de DM2 foi feito anteriormente ao estudo, enquanto o pré-diabetes foi caracterizado por glicose sanguínea de jejum de 100-125 mg/dL, de acordo com a Associação Americana de Diabetes (2010). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Nº 140/80 FR-199809). O estudo foi caracterizado por um período basal de 30 dias, com três avaliações, e um período de intervenção, com a ingestão de chá mate tostado por 60 dias. Os participantes foram seus próprios controles – todos os dados obtidos durante a intervenção foram comparados com a média dos valores basais.

### *2.2 Preparação da erva mate*

Os participantes foram instruídos a preparar a infusão de mate por 10 min, com água fervente, em uma proporção de 20 mg/mL. A quantidade de chá a ser ingerido foi de 330 mL três vezes ao dia, totalizando aproximadamente 1 L por dia.

### *2.3 Análises bioquímicas*

As amostras de sangue foram coletadas no período basal e após 20, 40 e 60 dias de intervenção dietética, após 12-14 h de jejum.

Foram avaliados a capacidade antioxidante no soro, a concentração da glutathiona reduzida (GSH) nos eritrócitos, de hidroperóxidos lipídicos séricos (LOOH) e dos produtos finais de glicação avançada (AGEs), além do perfil lipídico e glicêmico.

### *2.4 Análises estatísticas*

Os dados foram apresentados como média e erro padrão. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. A avaliação do efeito temporal da intervenção foi realizada pelo teste *t* pareado *de Student* ou teste de Wilcoxon. A correlação de Pearson foi aplicada para verificar a associação entre os parâmetros de estresse oxidativo e AGEs com os perfis lipídico e glicêmico. Foi considerado um nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software SigmaStat 3.5 (Statcon, Witzenhausen, Alemanha).

## **3. Resultados e Discussão**

### *3.1 Efeito do chá mate nos parâmetros de estresse oxidativo e AGEs*

A capacidade antioxidante do soro, mensurada pelo ensaio de FRAP, não foi significativamente diferente entre o período basal e os períodos de tratamento com o chá mate nos indivíduos com DM2 ou com pré-diabetes. Entretanto, o consumo de erva mate promoveu aumento significativo na concentração eritrocitária de GSH (19.41% no grupo



DM2 e 18.22% no grupo pré-diabetes) e diminuiu a peroxidação lipídica em 10.43% no grupo DM2 e em 50.26% no grupo pré-diabetes. Estes achados podem ser considerados relevantes tendo em vista que a GSH é uma das principais formas de detoxificação e sequestro de radicais livres no organismo [14] e os níveis de GSH estão diminuídos em pacientes com DM2 [15]. Os compostos fenólicos encontrados no chá mate, principalmente o ácido clorogênico, podem ter contribuído para a preservação das concentrações de GSH por diminuir a sua oxidação e também favorecer aumento na síntese [16]. A peroxidação lipídica está aumentada em indivíduos com DM2 e pré-diabetes [17] e foi demonstrado que os compostos fenólicos podem diminuir esta peroxidação lipídica no DM2 [18]. Apesar de a erva mate ter diminuído a formação de AGEs *in vitro* [13], no presente estudo não encontramos tais efeitos após a ingestão de chá mate.

Além disso, observamos uma relação inversa e significativa entre as concentrações de GSH e LOOH nos indivíduos com DM2 ( $r^2 = 0,370$ ;  $p < 0,034$ ) ou com pré-diabetes ( $r^2 = 0,360$ ;  $p < 0,042$ ), e entre GSH e AGEs nos indivíduos com DM2 ( $r^2 = 0,422$ ;  $p < 0,035$ ). Estes resultados sugerem que a ingestão de chá mate promoveu aumento significativo nos níveis de GSH, que está, pelo menos em parte, envolvido na diminuição de LOOH e AGEs nos indivíduos estudados.

### 3.2 Perfil glicêmico e lipídico em relação aos parâmetros de estresse oxidativo

Embora o consumo de chá mate tenha melhorado a defesa antioxidante, os perfis glicêmico e lipídico [7-9], neste estudo piloto não foram encontradas associações significativas entre os marcadores de estresse oxidativo e a glicemia e HbA<sub>1c</sub> ou os parâmetros do perfil lipídico.

## 4. Conclusões

Os resultados deste estudo piloto demonstrou que a ingestão de chá mate em longo-prazo promoveu aumento na GSH e diminuição na peroxidação lipídica no soro em indivíduos com DM2 e pré-diabetes. Além disso, as concentrações de GSH foram inversamente associadas com hidroperóxidos lipídicos e AGEs, sugerindo que a GSH pode estar envolvida, pelo menos em parte, na diminuição destes marcadores de estresse oxidativo. Portanto, sugere-se que a ingestão do chá mate seja benéfica para indivíduos com DM2 e pré-diabetes para a prevenção de complicações do diabetes.

## Agradecimentos

Agradecemos à empresa Leão Junior S/A (Curitiba-PR) e ao Sr. Marlus C. Kormann (Leão Jr. S/A) pelo fornecimento da erva mate e suporte financeiro. Somos gratos também aos professores Ismael C. Bellettini e Edson Minatti, pela assistência na avaliação dos AGEs.

## Referências

1. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes–2010. *Diabetes Care* 33:S11-S61, 2010.
2. Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A. W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., Holman, R. R. (2000). Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *British Medical Journal*, 321(7258), 405-412.
3. Xanthis, A., Hatzitolios, A., Koliakos, G., & Tatola, V. (2007). Advanced glycostylation end products and nutrition - A possible relation with diabetic atherosclerosis and how to prevent it. *Journal of Food Science*, 72(8), R125-R129.

4. Bracesco, N., Sanchez, A. G., Contreras, V., Menini, T., & Gugliucci, A. (2011). Recent advances on *Ilex paraguariensis* research: Minireview. *Journal of Ethnopharmacology*, 136(3), 378-384.
5. de Mejia, E. G., Song, Y. S., Heck, C. I., & Ramirez-Mares, M. (2010). Yerba mate tea (*Ilex paraguariensis*): Phenolics, antioxidant capacity and in vitro inhibition of colon cancer cell proliferation. *Journal of Functional Foods*, 2(1), 23-34.
6. Bastos, D. H. M., Oliveira, D. M., Matsumoto, R. L. T., Carvalho, P. O., & Ribeiro, ML (2007). Yerba mate: pharmacological, properties, research and biotechnology. *Med Arom Plant Sci Biotechnol* 1, 37-46.
7. de Morais, E. C., Stefanuto, A., Klein, G. A., Boaventura, B. C. B., de Andrade, F., Wazlawik, E., da Silva, E. L. (2009). Consumption of yerba mate (*Ilex paraguariensis*) improves serum lipid parameters in healthy dyslipidemic subjects and provides an additional LDL-cholesterol reduction in individuals on statin therapy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(18), 8316-8324.
8. Klein, G. A., Stefanuto, A., Boaventura, B. C. B., de Morais, E. C., Cavalcante, L. S., de Andrade, F., da Silva, E. L. (2011). Mate tea (*Ilex paraguariensis*) improves glycemic and lipid profiles of type 2 diabetes and pre-diabetes individuals: a pilot study. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(2), 320-332.
9. Boaventura, B. C. B., Di Pietro, P. F., Stefanuto, A., Klein, G. A., de Morais, E. C., de Andrade, F., da Silva, E. L. (2012). Association of mate tea (*Ilex paraguariensis*) intake and dietary intervention on oxidative stress biomarkers of dyslipidemic subjects. *Nutrition*, doi: 10.1016/j.nut.2011.10.017
10. Gugliucci A. Antioxidant effects of *Ilex paraguariensis*: induction of decreased oxidability of human LDL in vivo. *Biochem Biophys Res Commun* 1996;224:338-44.
11. Silva EL, Neiva TJC, Shirai M, Terao J, Abdalla DSP. Acute ingestion of yerba mate infusion (*Ilex paraguariensis*) inhibits plasma and lipoprotein oxidation. *Food Res Int* 2008;41:973-9.
12. Matsumoto RLT, Bastos DHM, Mendonça S, Nunes VS, Jr-Bartchewsky W, Ribeiro ML, et al. Effects of mate tea (*Ilex paraguariensis*) ingestion on mRNA expression of antioxidant enzymes, lipid peroxidation, and total antioxidant status in healthy young women. *J Agric Food Chem* 2009;57:1775-80.
13. Luncerford N, Gugliucci A: *Ilex paraguariensis* extracts inhibit AGE formation more efficiently than green tea. *Fitoterapia* 76:419-427, 2005.
14. Tang, Y., Gao, C., Shi, Y., Zhu, L., Hu, X., Wang, D., Yao, P. (2012). Quercetin attenuates ethanol-derived microsomal oxidative stress: Implication of haem oxygenase-1 induction. *Food Chemistry*,
15. Calabrese, V., Cornelius, C., Koverech, G., Trovato, A., Ventimiglia, B., Cavallaro, M., Castellino, P. (2012). Oxidative stress, glutathione status, sirtuin and cellular stress response in type 2 diabetes. *Biochimica Et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease*
16. Lahouel, M., Boutabet, K., Kebsa, W., & Alyane, M. (2010). Polyphenolic fractions of Algerian propolis reverses doxorubicin induced acute renal oxidative stress. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 4(10), 712-720.
17. Atli, T., Keven, K., Avci, A., Kutlay, S., Turkcapar, N., Varli, M., Canbolat, O. (2004). Oxidative stress and antioxidant status in elderly diabetes mellitus and glucose intolerance patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 39(3), 269-275
18. Ceriello, A. (2003). New insights on oxidative stress and diabetic complications may lead to a "causal" antioxidant therapy. *Diabetes Care*, 26(5), 1589-1596.

# INTERVENÇÃO DIETÉTICA REDUZ O ESTRESSE OXIDATIVO EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 E PRÉ-DIABETES

**Fernanda Casagrande**, Brunna Cristina Bremer Boaventura, Patrícia Faria Di Pietro, Graziela Alessandra Klein, Edson Luiz da Silva

E-mail: fescasagrande@gmail.com

Centro de Ciências da Saúde, Campus Universitário, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Trindade, Florianópolis, Santa Catarina.

Este estudo avaliou o efeito da intervenção dietética nos marcadores de estresse oxidativo de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e pré-diabetes. Vinte e dois indivíduos receberam aconselhamento nutricional por 60 dias. Durante o período basal de 30 dias e após 20, 40 e 60 dias de intervenção dietética, foram avaliados a capacidade antioxidante no soro, a concentração da glutatona reduzida (GSH) nos eritrócitos, de hidroperóxidos lipídicos séricos (LOOH) e dos produtos finais de glicação avançada (AGEs). A intervenção dietética promoveu aumento significativo na concentração eritrocitária de GSH (21%) e diminuiu a peroxidação lipídica (LOOH) em 38% nos indivíduos com DM2 ou pré-diabetes. Entretanto, a capacidade antioxidante do soro, mensurada pelo ensaio de FRAP, não foi significativamente diferente entre o período basal e os períodos de intervenção nutricional. Além disso, observou-se relação inversa e significativa entre as concentrações de GSH e colesterol total ( $r^2 = 0,360$ ;  $p < 0,034$ ), GSH e LDL-c ( $r^2 = 0,294$ ;  $p < 0,050$ ) e GSH e fração Não-HDL-c ( $r^2 = 0,303$ ;  $p < 0,049$ ). Com base nestes resultados, podemos concluir que a orientação nutricional qualitativa diminuiu alguns marcadores do estresse oxidativo em indivíduos com DM2 ou pré-diabetes, podendo diminuir as complicações do diabetes nestes indivíduos ou, inclusive, diminuir o surgimento da doença nos indivíduos com pré-diabetes.

**Palavras-chave:** intervenção dietética, diabetes, pré-diabetes, antioxidante, produtos finais de glicação avançada (AGEs)

## 1. Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma desordem metabólica complexa caracterizada por defeitos na capacidade do organismo em controlar a concentração de glicose no sangue e a homeostase da insulina [1]. Pré-diabetes é a alteração da glicemia de jejum e/ou tolerância à glicose diminuída, e representa um risco relativamente alto para o desenvolvimento de diabetes e doenças cardiovasculares [2]. O estresse oxidativo e o sistema de defesa antioxidante debilitado induzido pela hiperglicemia prolongada e dislipidemia desempenham papel importante na etiologia de complicações diabéticas, principalmente complicações cardiovasculares e neurológicas [3].

Além da hiperglicemia e dislipidemia, diversos fatores de risco comumente encontrados em indivíduos diabéticos, como obesidade, idade elevada e hábitos alimentares não saudáveis, contribuem para o estresse oxidativo [1].

A dieta tem sido considerada um fator preponderante ao desenvolvimento do diabetes e de suas complicações [4]. Alguns alimentos possuem efeitos benéficos na redução da glicemia, das lipoproteínas e do estresse oxidativo, os quais são modulados por diversos nutrientes, tais como gorduras insaturadas, fibras, vitaminas, minerais, e compostos antioxidantes [5].

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar se a orientação dietética qualitativa pode melhorar o status antioxidante e/ou reduzir os parâmetros oxidativos de indivíduos com DM2 e pré-diabetes.

## **2. Materiais e Métodos**

### *2.1 Indivíduos e desenho do estudo*

Foram selecionados 22 indivíduos (11 DM2 e 11 pré-diabetes), com idade de 56,8 ± 8,1 anos e IMC de 30,0 ± 3,7 kg/m<sup>2</sup>. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Nº 140/80 FR-199809). O estudo foi caracterizado por um período basal de 30 dias, com três avaliações, e um período de intervenção dietética, por 60 dias. Os participantes foram seus próprios controles – todos os dados obtidos durante a intervenção foram comparados com a média dos valores basais.

### *2.2 Grupo intervenção dietética*

Os participantes receberam aconselhamento nutricional de acordo com as recomendações da Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes [5] e da ADA [1]. Desta maneira, foi incentivado o consumo de cereais integrais, frutas, verduras e leguminosas e a redução do consumo de açúcares simples (balas, chocolate, biscoitos, etc), frituras, gorduras saturadas e *trans*.

Os indivíduos chegavam aos encontros em jejum para a coleta de sangue. Em seguida, recebiam aconselhamento nutricional individualmente e durante os encontros posteriores para as coletas de sangue, as orientações nutricionais dadas aos participantes eram reforçadas. Para avaliar o consumo alimentar foi utilizado o método recordatório de 24 h na primeira visita, e o registro alimentar de três dias nas demais visitas, até o final do estudo.

### *2.3 Análises bioquímicas*

As amostras de sangue foram coletadas no período basal e após 20, 40 e 60 dias de intervenção dietética, após 12-14 h de jejum.

Foram avaliados a capacidade antioxidante no soro, a concentração da glutatona reduzida (GSH) nos eritrócitos, de hidroperóxidos lipídicos séricos (LOOH) e dos produtos finais de glicação avançada (AGEs), além do perfil lipídico e glicêmico.

### *2.4 Análises estatísticas*

Os dados foram apresentados como média e erro padrão. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. A avaliação do efeito temporal da intervenção foi realizada pelo teste *t* pareado *de Student* ou teste de Wilcoxon. A correlação de Pearson foi aplicada para verificar a associação entre os parâmetros de estresse oxidativo com o perfil lipídico. Foi considerado um nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software SigmaStat 3.5 (Statcon, Witzenhausen, Alemanha).

## **3. Resultados e Discussão**

### *3.1 Efeito da intervenção dietética nos parâmetros de estresse oxidativo*

A intervenção dietética promoveu aumento significativo na concentração eritrocitária de GSH (21%) e diminuiu a peroxidação lipídica em 38% nos indivíduos com DM2 ou pré-diabetes. Estes achados podem ser considerados relevantes, tendo em vista que o sistema de defesa antioxidante se encontra prejudicado nos indivíduos diabéticos, enquanto a peroxidação lipídica está aumentada [6, 7].

A mudança de hábitos alimentares através da incorporação na dieta de alimentos ricos em fibras, compostos antioxidantes e pobres em gorduras pode ter levado à diminuição das concentrações de glicose, colesterol total e LDL-c, contribuindo para redução da peroxidação lipídica e aumento das concentrações de GSH [6, 7, 8, 9]. Entretanto, a capacidade antioxidante do soro, mensurada pelo ensaio de FRAP, não foi significativamente diferente entre o período basal e os períodos de intervenção nutricional.

Apesar da ausência de alterações significativas nos parâmetros do perfil lipídico, observou-se relação inversa e significativa entre as concentrações de GSH e colesterol total ( $r^2= 0,360$ ;  $p<0,034$ ), GSH e LDL-c ( $r^2= 0,294$ ;  $p<0,050$ ) e GSH e fração Não-HDL-c ( $r^2= 0,303$ ;  $p<0,049$ ). Estes resultados sugerem que, pelo menos em parte e para alguns indivíduos, a diminuição de substratos peroxidáveis – como os lipídeos e as lipoproteínas – esteve associada à elevação da concentração da GSH promovida pela intervenção dietética.

Após 60 dias de intervenção dietética, os indivíduos reduziram a ingestão calórica, o consumo de carboidratos, gorduras totais e saturadas e o colesterol dietético, e aumentaram o consumo de gorduras poli-insaturadas. Entretanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

#### 4. Conclusões

Com base nos resultados do presente estudo, conclui-se que a orientação nutricional qualitativa diminuiu alguns marcadores do estresse oxidativo em pacientes com DM2 ou com pré-diabetes. Sugere-se, desta forma, que este fato possa contribuir para diminuir as complicações do diabetes nestes indivíduos ou, inclusive, diminuir o surgimento da doença nos indivíduos com pré-diabetes.

#### Referências

1. Rains, J. L., Jain, S.K. (2011). Oxidative stress, insulin signaling and diabetes. *Free Radical Biology & Medicine*, 50, 567-575.
2. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes–2010. *Diabetes Care* 33:S11-S61, 2010.
3. Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A. W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., Holman, R. R. (2000). Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *British Medical Journal*, 321(7258), 405-412.
4. O'Keefe, J. H., et. Al. (2008). Dietary strategies for improving post-prandial glucose, lipids, inflammation, and cardiovascular health. *Journal of the American College of Cardiology*, 51(3), 249-255.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Prevenção primária e secundária da doença macrovascular no paciente com Diabetes Mellitus- *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*, 2007. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/politicas/diretrizesonline.php>
6. Dierckx, N., et. Al. (2003). Oxidative stress status in patients with diabetes mellitus: relationship to diet. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 999-1008.
7. Kamuren, Z. T., Sanders, R., Watkins III, J. B. (2006). Low-carbohydrate diet and oxidative stress in diabetic and nondiabetic rats. *J Biochem Molecular Toxicology*, 20(5), 259-269.
8. Skrha, J., et. Al. (2005). Short-term very low calory diet reduces oxidative stress in obese type 2 diabetic patients. *Physiol. Res*, 54, 33-39.
9. Schaffer, S. W. ,et. al. (2012). Role of oxidative stress in diabetes-mediated vascular dysfunction: Unifying hypothesis of diabetes revisited. *Vascular Pharmacol.*, doi:10.1016/j.vph.2012.03.005

# QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DE BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX À FOBI-CAPELLA.

**Marcella de Arruda Moreira**<sup>1</sup>, Camila Yandara Sousa Vieira de Melo<sup>2</sup>, Priscila Prazeres de Assis<sup>3</sup>, Sílvia Alves da Silva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Divisão de Nutrição, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), Universidade de Pernambuco (UPE); <sup>2,3,4</sup> Universidade de Pernambuco (UPE), Recife/Pernambuco.

<sup>1</sup>**Endereço do autor principal:**

Av. Visconde de Albuquerque, 185, Edif. Piazza Venezia, Apt. 402, Madalena, CEP: 50.610-090, Recife/PE, Brasil. E-mail: cellinhamoreira@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar a qualidade de vida de pacientes no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica à Fobi-Capella. **Métodos:** Estudo transversal analítico, realizado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), em Recife, Pernambuco. Foi aplicado um questionário abordando características do perfil socioeconômico-demográfico e da qualidade de vida através do método BAROS (*Bariatric Analysis and Reporting Outcome System*). As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência simples, sendo comparadas através do teste qui-quadrado. O nível de significância utilizado foi de 5%. **Resultados:** A amostra foi composta por 66 pacientes com idade média de  $42,0 \pm 10,3$  anos. A qualidade de vida é classificada como “bom” para a maioria dos pacientes tanto no grupo entre 6-18 meses como  $\geq 18$  meses. **Conclusões:** Os resultados deste estudo apontam efeitos satisfatórios da cirurgia bariátrica na população avaliada, porém há a necessidade do trabalho de educação nutricional continuada, principalmente no grupo superior a 18 meses de pós-operatório.

**Palavras-chave:** adultos; cirurgia bariátrica; qualidade de vida.

## INTRODUÇÃO

Definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o excesso de gordura no organismo [1], a obesidade eleva o risco de vários agravos à saúde [2]. Vários tipos de tratamento têm sido utilizados, desde a orientação alimentar ao tratamento cirúrgico, passando pelo uso de medicamentos anorexígenos e psicoterapia [3], sendo a cirurgia atualmente o tratamento mais eficaz para a redução de peso e manutenção dessa perda em pacientes com obesidade grave [4].

O Bypass gástrico em Y-de-Roux é o tipo de cirurgia bariátrica (CB) mais comumente realizado, sendo considerado “padrão ouro” [5] por resultar em perda abrupta do excesso de peso (30% no primeiro ano) [6,7] e promover considerável redução na ingestão alimentar [8]. Para avaliar os resultados reais da cirurgia deve-se levar em conta a qualidade de vida que inclui parâmetros como aspectos físico, mental e bem-estar social, além da capacidade de comer e saborear alimentos diversos [9]. Por este motivo, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a qualidade de vida de pacientes no pós-operatório tardio de CB.

## METODOLOGIA

Estudo do tipo transversal analítico, realizado entre setembro e novembro de 2010. A amostra foi composta por adultos, de ambos os sexos, submetidos à derivação gástrica

em *Y* de *Roux*. Estes pacientes foram avaliados e acompanhados pela equipe multiprofissional no Ambulatório do programa de Cirurgia Bariátrica do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Universidade de Pernambuco (HUOC/UPE), localizado na cidade de Recife/PE. Foram excluídos da pesquisa as gestantes, pacientes que foram submetidos à reoperação e aqueles que apresentavam condições clínicas que impediam a aferição do peso ou de responder o questionário.

Foi aplicado aos pacientes, em entrevista individual, um questionário abordando características do perfil socioeconômico além da qualidade de vida, que foi avaliada através da aplicação de um questionário específico, o método BAROS (*Bariatric Analysis and Reporting Outcome System*) (10), que contempla questões sobre a auto-estima, estado físico, convívio social, capacidade de trabalho e/ou estudo, desempenho sexual, percentagem de perda do excesso de peso e descontentamento com efeitos colaterais e complicações da cirurgia.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 13.0. Com o objetivo de avaliar o comportamento das variáveis segundo o critério de normalidade da distribuição, utilizou-se o teste de *Kolmogorov Smirnov*. Todas as variáveis contínuas testadas apresentaram distribuição Gaussiana, sendo, portanto, apresentadas sob a forma de média e desvio padrão. Para fins de comparação, os grupos foram categorizados de acordo com o período de pós-operatório (6-18 meses e maior e superior a 18 meses).

As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência simples, sendo comparadas através do teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher, quando necessário. O nível de significância utilizado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Complexo Hospitalar Oswaldo Cruz/Procapes – UPE, sob o parecer nº 128/2010. Os pacientes foram entrevistados individualmente durante a consulta nutricional, na qual receberam esclarecimento quanto aos objetivos e procedimentos do estudo, sendo assim convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 66 pacientes com idade média de  $42,0 \pm 10,3$  anos, com predominância do sexo feminino, grau de escolaridade referente ao ensino médio e 50% da amostra apresentava renda familiar entre 1 a 3 salários mínimos. Não foram observadas diferenças estatísticas em relação à faixa etária e o período de pós-operatório (Tabela 1).

O fato de ter sido encontrado uma maior frequência de obesidade no sexo feminino, pode ser justificado pela maior procura de mulheres pelos serviços de saúde, como relatado por Ribeiro et al, 2006 (11). Por este motivo, é consideravelmente maior o número de mulheres atendidas quando se compara com a quantidade de homens que procuram atendimento.

Quanto à qualidade de vida, pode-se observar que é classificada como “bom” para a maior parte dos pacientes tanto no grupo entre 6-18 meses como igual e superior a 18 meses. No entanto, pacientes com as classificações de qualidade de vida “ruim” e “muito bom” são observadas apenas no grupo  $\geq 18$  meses (figura 1).

Avaliando-se a qualidade de vida através do questionário BAROS, observou-se que os resultados diferem um pouco dos que foram encontrados por Oria e Moorehead (10), no qual em 88,8% dos pacientes a qualidade de vida foi considerada muito boa ou excelente, e apenas 3,7% se classificaram como razoável ou ruim, ao final de 12 meses.

Segundo o estudo realizado por Prevedello et al, 2009 (12), 21,9% dos pacientes tiveram a classificação como excelente, 50% como muito bom e 28,1% como bom, onde

nenhum dos pacientes teve evolução aceitável ou insuficiente no período de 30 meses de pós-operatório.

## CONCLUSÕES

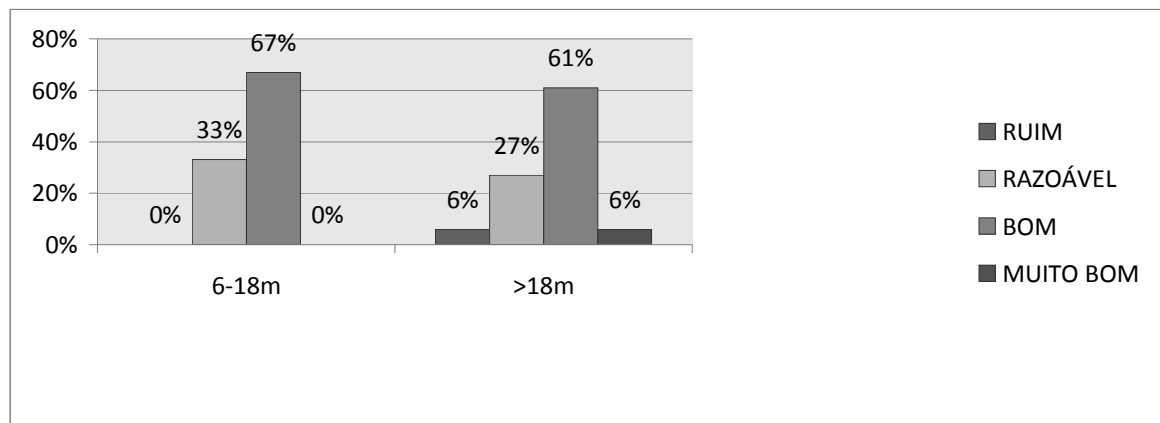
Os resultados do método BAROS no presente estudo revelam a eficiência da cirurgia nesta população, visto que os pacientes apresentaram classificação “bom” na maior parte dos pacientes, tanto no grupo entre 6-18 meses como igual e superior a 18 meses. Porém, pacientes relatam qualidade de vida na classificação “ruim” somente no período  $\geq 18$  meses, mostrando desta forma, a importância da educação nutricional continuada, estimulando o paciente a aderir às orientações alimentares a fim de obter o resultado esperado quanto à perda e à manutenção da perda ponderal, podendo ainda evitar deficiências nutricionais futuras.

**Tabela 1. Caracterização da amostra segundo dados socioeconômico-demográficos e o período de pós-operatório.**

| VARIÁVEIS                        | N  | %    | IC <sub>95%</sub> * | p**   |
|----------------------------------|----|------|---------------------|-------|
| <b>Sexo</b>                      |    |      |                     |       |
| Masculino                        | 06 | 9,1  | 3,4-18,7            | 0,000 |
| Feminino                         | 60 | 90,9 | 81,3-96,6           |       |
| <b>Faixa Etária</b>              |    |      |                     |       |
| 20-39 anos                       | 31 | 47,0 | 34,6-59,7           | 0,622 |
| $\geq 40$ anos                   | 35 | 53,0 | 40,3-65,4           |       |
| <b>Escolaridade</b>              |    |      |                     |       |
| Educação infantil                | 04 | 6,1  | 1,7-14,8            | 0,000 |
| Ensino fundamental               | 24 | 36,4 | 24,9-49,1           |       |
| Ensino médio                     | 33 | 50,0 | 37,4-62,6           |       |
| Ensino superior                  | 05 | 7,6  | 2,5-16,8            |       |
| <b>Renda familiar (SM***)</b>    |    |      |                     |       |
| Até 1                            | 15 | 22,7 | 13,3-34,7           | 0,004 |
| > 1 até 3                        | 33 | 50,0 | 37,4-62,6           |       |
| >3                               | 14 | 21,2 | 12,1-33,0           |       |
| Não souberam referir             | 04 | 6,1  | 1,7-14,8            |       |
| <b>Período de pós-operatório</b> |    |      |                     |       |
| 6 a 18 meses                     | 30 | 45,5 | 33,1-58,1           | 0,460 |
| $\geq 18$ meses                  | 36 | 54,5 | 41,8-66,8           |       |

\*Intervalo de confiança de 95% \*\*Teste qui-quadrado \*\*\*Salário mínimo: R\$ 545, 00 reais.





**Figura 1. Qualidade de vida dos pacientes de acordo com o período de pós-operatório.**

## AGRADECIMENTOS

A todos os pacientes que fizeram parte desta pesquisa e ao setor de Nutrição do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC)/UPE.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesidade: prevalência de obesidade no mundo. 2006. Disponível em <http://www.who.int/research/en>.
2. Csendes A, *et al*. Resultados preliminares de la gastroplastia horizontal con anastomosis en Y de Roux como cirurgia bariátrica en pacientes com obesidad severa y mórbida. *Rev Méd Chil* 1999; 127(8): 953-60.
3. Brito SJ *et al*. Estudo do padrão alimentar tardio em obesos submetidos à derivação gástrica com bandagem em Y-de-Roux. *Rev Bras Nutr Clin* 2009; 24 (4): 249-54.
4. Choban PS, Jackson B, Poplawski S, Bistolarides P. Bariatric surgery for morbid obesity: why, when, how, where, and then what? *Cleve Clin J Med*. 2002;69 (11):897-903.
5. Fobi MA, Lee H, Felahy B, Che K, Ako P, Fobi N. Choosing an operation for weight control, and the transected banded gastric bypass. *Obes Surg* 2005; 15 (1): 114-21.
6. Kriwanek S, Blauensteiner W, Lebisch E, Beckerhinn P, Roka R. Dietary changes after vertical banded gastroplasty. *Obes Surg* 2000; 10 (1): 37- 40.
7. Shai I, Henkin Y, Weitzman S, Levi I. Long-term dietary changes after vertical banded gastroplasty: is the trade-off favorable? *Obes Surg* 2002; 12 (6): 805-11.
8. Cooper PL, Brearley LK, Jamieson AC, Ball MJ. Nutritional consequences of modified vertical gastroplasty in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999; 23 (4): 382-8.
9. Sugerma JH, Londery GL, Kellum JM, *et al*. Weight loss with vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity with selective versus random assignment. *Am J Surg* 1989; 15 7: 93-102.
10. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg* 1998,8 (5): 487-499.
11. Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF, Silva ZP. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização de serviços de saúde para usuários e não-usuários do SUS - PNAD 2003. *Ciênc. saúde coletiva* [serial on the Internet]. 2006; 11(4): 1011-1022.
12. Prevedello CF, Colpo E, Mayer ET, Copetti H. Análise do impacto da cirurgia bariátrica em uma população do centro do estado do Rio Grande do Sul utilizando o método BAROS. *Arq Gastroenterol* 2009; 46 (3):199-203.

# EFEITO DO CICLO MENSTRUAL SOBRE O PALADAR

**Diane Eloy Chaves Barbosa**<sup>1</sup>; Vanessa Rosse de Souza<sup>1</sup>; Larissa Almenara dos Santos<sup>1</sup>; Claudete Corrêa de Jesus Chiappini<sup>1</sup> e Vilma Blondet de Azeredo<sup>1</sup>.

1- Universidade Federal Fluminense. Rua Mário Santos Braga, n 30/5º andar,  
Valonguinho, Niterói, RJ.  
e-mail: diane-ely@hotmail.com

**Resumo:** Estudos sugerem que flutuações hormonais podem influenciar a escolha alimentar. O presente estudo objetiva avaliar o efeito do ciclo menstrual sobre o paladar de mulheres adultas. Foram avaliadas 30 mulheres durante 1 ciclo menstrual. Os testes de gosto e intensidade e de estímulo constante foram realizados nas fases: lútea e folicular. Para o teste de gosto e intensidade utilizou-se soluções de ácido cítrico, sacarose, cafeína e de cloreto de sódio, em duas concentrações para a identificação dos respectivos sabores e detecção da solução mais concentrada. No teste de estímulo constante foram apresentadas às participantes 4 soluções em diferentes concentrações: (sacarose: 0%, 0,5%, 1%, 1,5% e 2%; ácido cítrico: 0% (água), 0,035%, 0,07%, 0,105% e 0,14%; cafeína: 0%, 0,017%, 0,035%, 0,0525% e 0,07%; cloreto de sódio: 0%, 0,05%, 0,1%, 0,15% e 0,2%) para a identificação do primeiro estímulo de cada sabor. Na fase lútea apenas 66,7% das voluntárias tiveram a percepção ao sabor ácido em sua menor concentração (0,035%), enquanto na fase folicular, maior frequência de voluntárias (83,3%) perceberam este sabor em sua menor concentração ( $p < 0,05$ ). Não foi observada diferença significativa em relação aos sabores doce, amargo e salgado entre as fases lútea e folicular do ciclo menstrual. Este estudo sugere que a alteração na percepção do sabor ácido pode comprometer as escolhas alimentares durante a fase lútea do ciclo menstrual. Mais estudos estão sendo conduzidos para melhor esclarecimento desta observação.

**Palavras chave:** ciclo menstrual; paladar e ingestão alimentar.

## Introdução

O ciclo menstrual consiste na flutuação hormonal resultante da interação entre hipotálamo, hipófise, ovário e endométrio<sup>5</sup>. O ciclo é caracterizado por 2 estágios sequenciais: fase folicular que compreendendo o período do sangramento até a ovulação, onde os teores de estradiol encontram-se elevados; e a fase lútea que se inicia logo após, estendendo-se até a véspera do sangramento, a qual é caracterizada pelos níveis aumentados de progesterona<sup>7</sup>.

De acordo com alguns autores, mudanças no comportamento alimentar, tais como alterações no apetite, tamanho das refeições, seleção de alimentos ingeridos, bem como o desenvolvimento de compulsão por determinados alimentos, estão relacionados com a oscilação hormonal, proveniente do ciclo menstrual<sup>10,3,4,11,8</sup>.

Segundo Kuga *et. al.* (1999)<sup>8</sup>, alterações no paladar podem ocorrer durante o ciclo menstrual, influenciando a escolha de alimentos. Pesquisas apontam que os quatro sabores básicos (doce, salgado, amargo e ácido) são influenciados de forma diferente pelos níveis de hormônios sexuais no sangue durante o ciclo menstrual. Níveis circulantes de estradiol afetam a percepção do sabor doce, enquanto altos níveis de progesterona aumentam a sensibilidade ao amargo<sup>1</sup>. Tais modificações em mulheres sadias vem sendo estudadas, contudo a literatura é escassa e pouco se sabe sobre as modificações que podem ocorrer no paladar durante o ciclo menstrual.

A realização deste trabalho visa avaliar a influência das fases do ciclo menstrual sobre o paladar, para melhor compreensão das alterações do comportamento alimentar de mulheres em idade fértil, uma vez que tais alterações podem contribuir para a formação de maus hábitos alimentares, favorecendo o desenvolvimento de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis.

## **Metodologia**

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário Antonio Pedro, sob o protocolo de número 0084.0.258.00 0-07, por estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

O estudo realizado foi do tipo longitudinal e aleatorizado que avaliou o paladar de estudantes e funcionárias da Universidade Federal Fluminense (UFF) nas fases: lútea e folicular de 1 ciclo menstrual. Os critérios de seleção utilizados para a escolha das voluntárias foram: o ciclo menstrual regular (22 a 35 dias), a inexistência de doenças, a ausência de tabagismo, idade mínima de 20 anos e máxima de 40 anos, este intervalo de idade foi escolhido pelo fato da mulher estar em idade reprodutiva e sem, prováveis, alterações hormonais ocasionadas em idades inferiores (adolescência) ou superiores a esta. Foram excluídas as voluntárias que apresentaram febre, gripe, resfriado ou alguma complicação na cavidade bucal, pois estes fatores podem interferir na percepção dos gostos<sup>12</sup>.

O recrutamento das voluntárias e o desenvolvimento do estudo foram realizados na Faculdade de Nutrição da UFF, no Município de Niterói - RJ, durante os anos de 2010 e 2011. A abordagem das voluntárias ocorreu nas salas de aula e nos corredores da faculdade de nutrição, feita pela equipe envolvida na pesquisa, a qual coube o esclarecimento sobre a proposta do estudo e a garantia do uso dos dados sob anonimato. Após as explicações, foi assinado pelas voluntárias, um termo de consentimento livre de participação na pesquisa. Foram realizados testes sensoriais de gosto-intensidade e de estímulo constante<sup>6</sup> no laboratório de análise sensorial da faculdade de nutrição da UFF, em cabines apropriadas, isoladas, com luz branca e em temperatura ambiente<sup>2</sup>, na fase lútea (entre os dias 24 e 27) e folicular (entre os dias 10 e 12) de 1 ciclo menstrual de cada voluntária. Para ambos os testes foram preparadas soluções aquosas de ácido cítrico (para o sabor ácido), sacarose (para o sabor doce), cafeína (para o sabor amargo) e cloreto de sódio (para o sabor salgado)<sup>13</sup>. Os solutos foram pesados em balança analítica da marca *Bel Engineering s.r.l.*, as soluções foram preparadas quinzenalmente e acondicionadas em potes de vidro de 500 mL, devidamente identificados e armazenados sobre refrigeração.

Inicialmente, as voluntárias foram selecionadas quanto à confiabilidade do paladar, por meio da aplicação do teste de gosto-intensidade. Para este, foram preparadas soluções em duas concentrações para cada sabor: sacarose à 2% e 4%; ácido cítrico à 0,14% e 0,2%; cafeína à 0,07% e 0,14% e cloreto de sódio à 0,2% e 0,4%<sup>9</sup>. As soluções, em suas diferentes concentrações, foram servidas em quantidades de 20 mL à temperatura ambiente em copos descartáveis de 50 mL, brancos, inodoros, codificadas com três dígitos numéricos e apresentadas aleatoriamente às voluntárias, juntamente com uma ficha de avaliação. As voluntárias foram instruídas a provar as amostras, identificar na ficha os sabores (doce, amargo, salgado e ácido) e distinguir a solução mais concentrada.

Apenas as voluntárias que obtiveram 100 % de acerto no teste de gosto-intensidade, foram consideradas confiáveis quanto à habilidade gustativa e apitas a realizarem o teste de estímulo constante, que avaliou a percepção do paladar aos quatro sabores básicos.

Para o teste de estímulo constante foram oferecidas às voluntárias, séries crescentes de quatro concentrações distintas para cada sabor, juntamente com uma concentração

padrão (água): sacarose a 0% (água), 0,5%, 1%, 1,5% e 2%; ácido cítrico à 0% (água), 0,035%, 0,07%, 0,105% e 0,14%; cafeína à 0% (água), 0,017%, 0,035%, 0,0525% e 0,07% e cloreto de sódio à 0% (água), 0,05%, 0,1%, 0,15% e 0,2%. As quais foram servidas em temperatura ambiente, copos descartáveis brancos, inodoros, contendo 20 mL de cada solução, codificadas com três dígitos numéricos, seguindo a ordem de concentração física. As voluntárias foram orientadas a indicar na ficha de avaliação a concentração da solução em que perceberam o estímulo dos sabores estudados. Em nenhum momento foi solicitada a identificação dos gostos testados, sendo que a ordem apresentada foi à mesma para todas as mulheres (ácido, doce, amargo e salgado), uma vez que o objetivo deste teste foi o de verificar a percepção do paladar para os mesmos.

Durante os testes foi disponibilizada água às participantes, para minimizar o efeito de resíduos entre uma amostra e outra.

Os resultados serão apresentados em tabelas de contingência, como frequência. Foi utilizado o teste de Fisher e aceito um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no *Software GraphPad Instat*.

### Resultados e Discussão

Das 49 voluntárias recrutadas, 8 desistiram de participar do estudo e apenas 30 obtiveram 100% de acerto no teste de gosto-intensidade, sendo consideradas confiáveis quanto à habilidade gustativa e aptas a realizar o teste de estímulo constante, que avaliou a percepção do paladar aos quatro sabores básicos.

Na tabela 1 são apresentadas as frequências relacionadas à percepção das voluntárias às diferentes concentrações dos sabores básicos nas fases lútea e folicular do ciclo menstrual. O estudo apontou variações significativas ( $p < 0,05$ ) na percepção do sabor ácido entre as fases lútea e folicular do ciclo menstrual. Entretanto, não foi observada diferença significativa em relação aos outros sabores básicos.

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciam que as mulheres estudadas apresentam menor sensibilidade ao sabor ácido na fase lútea do ciclo menstrual, podendo levar a ingestão de alimentos mais concentrados.

### Conclusão

Este estudo mostra que a percepção ao sabor ácido apresentou-se alterada na fase lútea do ciclo menstrual, com a diminuição da sensibilidade gustativa a este sabor. Este fato pode resultar em escolhas alimentares inadequadas, podendo comprometer a saúde destas mulheres.

Tabela 1: Percepção das voluntárias a diferentes concentrações do sabor ácido, doce, amargo e salgado na fase lútea e folicular (n =30).

| Sabor  | Concentração (%)        | Fases do ciclo menstrual |       |           |      |
|--------|-------------------------|--------------------------|-------|-----------|------|
|        |                         | Lútea                    |       | Folicular |      |
|        |                         | n                        | %     | n         | %    |
| Ácido  | 0,0350                  | 20                       | 66,7  | 25        | 83,3 |
|        | 0,0700; 0,1050 e 0,1400 | 10                       | 33,3* | 5         | 16,7 |
| Doce   | 0,5                     | 10                       | 33,3  | 11        | 36,7 |
|        | 1,0; 1,5 e 2,0          | 20                       | 67,7  | 19        | 63,3 |
| Amargo | 0,0175                  | 22                       | 73,3  | 22        | 73,3 |
|        | 0,0350; 0,0525 e 0,0700 | 8                        | 26,7  | 8         | 26,7 |

|         |                   |    |      |    |      |
|---------|-------------------|----|------|----|------|
| Salgado | 0,05              | 9  | 30,0 | 11 | 36,7 |
|         | 0,10; 0,15 e 0,20 | 21 | 70,0 | 19 | 63,3 |

\*Denota diferença significativa entre as fases ( $p < 0,05$ ).

### Agradecimentos

Apoio Financeiro: FAPERJ, CNPq, PROPPi-UFF.

### Referências

- 1- Alberti-fidanza A, Fruttini, D, Servili M. Gustatory and food habit changes during the menstrual cycle. *Int J Vitam Nutr Res.* 1998; 68(2):149-53.
- 2- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13172: Teste de sensibilidade em análise sensorial. São Paulo, 1994.
- 3- Butera PC. Estradiol and the control of food intake. *Physiol Behav.* 2010; 99:175–80.
- 4- Costa YR, Fagundes RLM, Cardoso BR. Ciclo menstrual e consumo de alimentos. *Rev Bras Nutr Clín.* 2007; 22(3):203-9.
- 5- Douglas CR. *Fisiologia aplicada à nutrição.* 2.ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 235-49.
- 6- Dutcosky SD. *Análise sensorial de alimentos.* 3.ed, Curitiba: Champagnat; 2011.p.156-63.
- 7- Frankovich RJ, Lebrun CM. The athletic woman: menstrual cycle, contraception, and performance. *Clinics in Sports Medicine.* 2000; 19(2):251-71.
- 8- Kuga M, Ikeda M, Suzuki K. Gustatory changes associated with the menstrual cycle. *Physiol Behav.* 1999; 66(2):317-22.
- 9- Monteiro CLB. *Análise sensorial: seleção e treinamento de equipes de degustadores.* Boletim CEPPA, Curitiba. 1984 jan/jul; 2:(1).
- 10- Santos LAS, Azeredo VB, Soares C, Dias ACG, Figueiredo NP, Castro AOS. Estado Nutricional e Consumo alimentar de mulheres jovens na fase lútea e folicular do ciclo menstrual. *Rev. Nutr.* 2011 mar/abr;24(2):323-31.
- 11- Sampaio HAC. Aspectos nutricionais relacionados ao ciclo menstrual. *Rev Nutr.* 2002 set; 15(3):309-17. doi: 10.1590/S1415-52732002000300007.
- 12- Schiffman SS. Taste and smell in disease. *New Engl J Med.* 1983 jun 2; 308 (22):1337-43.
- 13- Woods MP. Taste and flavor perception. *Proc Nutr Soc.* 1998;(56):603-607.

# INFLUÊNCIA DA GRELINA E INSULINA SOBRE O PALADAR E INGESTÃO ENERGÉTICA DE MULHERES NA FASE LÚTEA DO CICLO MENSTRUAL

Vanessa Rosse de Souza<sup>1</sup>; Diane Eloy Chaves Barbosa<sup>1</sup>; Larissa Almenara dos Santos<sup>1</sup>; Claudete Corrêa de Jesus Chiappini<sup>1</sup> e Vilma Blodet de Azeredo<sup>1</sup>.

1- Universidade Federal Fluminense. Rua Mário Santos Braga, n 30/5º andar,  
Valonguinho, Niterói, RJ.  
e-mail: vanessa\_rosse@hotmail.com

**Resumo:** A grelina e a insulina são hormônios que podem ter influência sobre a ingestão alimentar. O estudo objetiva avaliar a influência dos hormônios grelina e insulina sobre o paladar e ingestão energética de mulheres durante a fase lútea do ciclo menstrual. Foram avaliadas 22 voluntárias. Para avaliação bioquímica coletou-se amostras de sangue após jejum noturno de 12 horas. A determinação da concentração dos hormônios foi realizada pela técnica ELISA. Os testes de gosto-intensidade e estímulo constante foram realizados nas fases: lútea e folicular, utilizando soluções de ácido cítrico, sacarose, cafeína e de cloreto de sódio. No teste de gosto-intensidade foram apresentadas às voluntárias duas soluções de cada sabor em diferentes concentrações, para a identificação dos respectivos sabores e detecção da solução mais concentrada. No teste de estímulo constante foram apresentadas às participantes, 4 estímulos de cada sabor e uma solução padrão, em ordem crescente de concentração para a identificação do primeiro estímulo detectado em cada sabor. O programa *GraphPad Instat* foi utilizado e aceito um nível de significância de 5%. Durante a fase lútea, foi constatada correlação significativa entre a insulina e o sabor amargo ( $r = 0,3861$ ) e entre a grelina e o sabor ácido ( $r = - 0,3717$ ). Insulina e grelina parecem influenciar o paladar, podendo resultar em alterações no comportamento alimentar de mulheres na fase lútea do ciclo menstrual.

**Palavras Chave:** ciclo menstrual, insulina e grelina.

## Introdução

O ciclo menstrual é caracterizado por 2 estágios sequenciais: fase folicular, compreendendo o período do sangramento até a ovulação, onde os teores de estradiol encontram-se elevados e fase lútea, que se inicia logo após, estendendo-se até a véspera do sangramento, a qual é caracterizada pelos níveis aumentados de progesterona. As alterações ovarianas durante o ciclo sexual dependem completamente dos hormônios gonadotrópicos, hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH), secretados pela hipófise anterior<sup>1</sup>.

De acordo com alguns autores, mudanças no comportamento alimentar, tais como alterações no apetite, tamanho das refeições, seleção de alimentos ingeridos, mudança na ingestão de macronutrientes, bem como o desenvolvimento de compulsão por determinados alimentos, estão relacionados com a oscilação hormonal, proveniente do ciclo menstrual<sup>2,3,4,5,6</sup>.

A grelina é um hormônio orexígeno que estimula a ingestão alimentar, aumenta a utilização de carboidratos, reduz o gasto de gordura, aumenta a motilidade gástrica e a secreção ácida. Estudos em animais demonstram que esse hormônio, quando administrado à longo prazo pode levar a um aumento na adiposidade e na ingestão de alimentos. A insulina, por sua vez, é um hormônio anabólico, levando a uma queda da

glicemia, apresentando, dessa forma o papel de sinalizar a necessidade de ingestão de alimentos<sup>7,8,9</sup>.

A realização do estudo tem por objetivo avaliar a influência dos hormônios Grelina e Insulina sobre o paladar e a ingestão alimentar de mulheres na fase lútea do ciclo menstrual.

## **Metodologia**

Foram avaliadas 22 voluntárias, funcionárias e estudantes da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense, durante um ciclo menstrual. O recrutamento das voluntárias e o desenvolvimento do estudo foram realizados na Faculdade de Nutrição da UFF, no Município de Niterói - RJ, durante os anos de 2010 e 2011. A abordagem das voluntárias ocorreu nas salas de aula e nos corredores da faculdade de nutrição, feita pela equipe envolvida na pesquisa, a qual coube o esclarecimento sobre a proposta do estudo e a garantia do uso dos dados em anonimato. Após as explicações, foi assinado pelas voluntárias, um termo de consentimento livre de participação na pesquisa. A avaliação bioquímica foi feita na fase lútea (no 24º ou 25º dia após ovulação) e para a mesma, foi coletado amostras de sangue (10 mL), após jejum noturno de 12 horas.

A determinação da concentração dos hormônios sexuais femininos foi realizada através da técnica de Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), em leitora automática de microplacas – Modelo THERMOPLATE TP-READER.

A avaliação do padrão de ingestão alimentar foi realizada através da aplicação de 6 registros alimentares (03 na FL, entre o 23º e 25º dias do ciclo e 03 na FF, entre os dias 10 e 12 do ciclo, mensalmente). As voluntárias foram devidamente orientadas quanto ao preenchimento dos registros alimentares. Para quantificar a ingestão de energia e macronutrientes (proteína, carboidrato e lipídios) das voluntárias foi utilizado o programa de apoio à nutrição (NUTWIN) da Universidade Federal de São Paulo.

A avaliação do padrão do paladar foi realizada nas duas etapas do ciclo menstrual (FL entre o 24º e 27º dias do ciclo e FF entre o 10º e 12º dias do ciclo), durante o período de 1 mês, por meio dos testes de gosto-intensidade e de estímulo constante<sup>10</sup>. Em ambos os testes foram preparadas soluções aquosas de cafeína p.a. (amargo), sacarose p.a. (doce), cloreto de sódio p.a. (salgado) e ácido cítrico p.a. (ácido). Para o teste de gosto-intensidade foram preparadas soluções, em duas concentrações de cada sabor: sacarose à 2% e 4%; ácido cítrico à 0,14% e 0,2%; cafeína à 0,07% e 0,14% e cloreto de sódio à 0,2% e 0,4%. As soluções foram servidas em copos descartáveis brancos contendo 20mL de cada solução, codificadas com três dígitos numéricos e apresentadas aleatoriamente a voluntária. As voluntárias foram instruídas a provar a amostra e identificar na ficha de avaliação os quatro sabores básicos e suas intensidades, utilizando os códigos. O teste de gosto-intensidade serviu como pré-requisito para a realização do teste de estímulo constante. No teste de estímulo constante (n=22) as mesmas substâncias do teste anterior foram diluídas em cinco concentrações para cada sabor: 0%, 0,5%, 1%, 1,5% e 2% de sacarose, 0%, 0,035%, 0,07%, 0,105% e 0,14% de ácido cítrico; 0%, 0,017%, 0,035%, 0,0525% e 0,07% de cafeína e 0%, 0,05%, 0,1%, 0,15% e 0,2% de cloreto de sódio. As soluções foram servidas em copos descartáveis brancos contendo 20 ml de cada solução, codificadas com três dígitos numéricos, seguindo a ordem de concentração física. As voluntárias foram orientadas a indicar na ficha de avaliação quando um estímulo (amargo, doce, salgado, ácido) for detectado. Os testes sensoriais foram realizados em cabines apropriadas, isoladas, com luz branca e em temperatura ambiente<sup>11</sup>. Durante os testes foi disponibilizado às voluntárias, água para minimizar o efeito de resíduos entre

uma amostra outra. Os dados foram apresentados por meio da estatística descritiva frequência, média aritmética e desvio padrão. O programa *GraphPad Instat* foi utilizado e aceito um nível de significância de 5%.

### Resultados e discussão

O estudo apontou variações significativas ( $p < 0,05$ ) entre a fase lútea (FL) e folicular (FF) do ciclo menstrual em relação ao consumo energético (FL:  $1686,47 \pm 451,89$ ; FF:  $1614,12 \pm 380,91$ ) e na ingestão de carboidrato (FL:  $228,07 \pm 66,97$ ; FF:  $215,71 \pm 48,28$ ). Entretanto, a ingestão de lipídio ( $50,93 \pm 18,31$  e  $54,26 \pm 17,84$ ) não apresentou diferença significativa (TABELA 1).

Durante a fase lútea, foi constatada correlação significativa positiva entre a insulina e o sabor amargo ( $r = 0,3861$ ,  $p = 0,0112$ ) e associação negativa entre a grelina e o sabor ácido ( $r = -0,3717$ ,  $p = 0,0729$ ) (TABELA 2). Estes resultados sugerem que a insulina aumenta a percepção ao sabor amargo, o que pode estar associado a ação de saciedade conferida por este hormônio. Ao contrário, quanto maior a concentração de grelina, menor a percepção ao sabor ácido, o que pode aumentar o consumo de alguns alimentos nesta fase do ciclo menstrual, corroborando os resultados relacionados a ingestão alimentar.

### Conclusão

O estudo mostra que os hormônios insulina e grelina parecem ter influência sobre o paladar, sugerindo que isto pode refletir em alterações no comportamento alimentar de mulheres na fase lútea do ciclo menstrual. Dentre essas alterações destacam-se o aumento do consumo de carboidratos e de alimentos de alto valor energético. Sugere-se que a grelina influencia a ingestão alimentar nessa fase, aumentando a busca por alimentos mais energéticos.

**Tabela 1:** Ingestão de macronutrientes e energia das voluntárias durante o ciclo menstrual.

|              | Fase Lútea<br>Média $\pm$ DP           | Fase Folicular<br>Média $\pm$ DP       | FAO               |
|--------------|--|--|-------------------|
| VET (Kcal/d) | <b><math>1686,47 \pm 451,89</math></b> | <b><math>1614,12 \pm 380,91</math></b> | 1739,25 à 1826,21 |
| PTN (g/d)    | $66,11 \pm 21,23$                      | $49,53 \pm 22,85$                      | 60g               |
| CHO (g/d)    | <b><math>228,07 \pm 66,97</math></b>   | <b><math>215,71 \pm 48,28</math></b>   | 55 à 75%          |
| LIP (g/d)    | <b><math>50,93 \pm 18,31</math></b>    | <b><math>54,26 \pm 17,84</math></b>    | 15 à 30%          |

**Tabela 2:** Relação dos teores de insulina e grelina com os sabores: doce, salgado, amargo e ácido e com valor energético total (VET) diário ingerido (n= 22).

|          | Doce           | Salgado       | Amargo                         | Ácido                           | VET          |
|----------|----------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Insulina | $r = -0,07098$ | $r = 0,09999$ | <b><math>r = 0,3861</math></b> | $r = -0,1067$                   | $r = 0,1065$ |
| Grelina  | $r = -0,2124$  | $r = -0,1168$ | $r = -0,3457$                  | <b><math>r = -0,3717</math></b> | $r = 0,1155$ |



---

## Referências

- 1- Frankovich RJ, Lebrun CM. The athletic woman: menstrual cycle, contraception, and performance. *Clinics in Sports Medicine*. 2000; 19(2):251-71.
- 2- Santos LAS, Azeredo VB, Soares C, Dias ACG, Figueiredo NP, Castro AOS. Estado Nutricional e Consumo alimentar de mulheres jovens na fase lútea e folicular do ciclo menstrual. *Rev. Nutr.* 2011 mar/abr;24(2):323-31.
- 3- Butera PC. Estradiol and the control of food intake. *Physiol Behav.* 2010; 99:175–80.
- 4- Costa YR, Fagundes RLM, Cardoso BR. Ciclo menstrual e consumo de alimentos. *Rev Bras Nutr Clín.*2007; 22(3):203-9.
- 5- Sampaio HAC. Aspectos nutricionais relacionados ao ciclo menstrual. *Rev Nutr.* 2002 set; 15(3):309-17. doi: 10.1590/S1415-52732002000300007.
- 6 - Kuga M, Ikeda M, Suzuki K. Gustatory changes associated with the menstrual cycle. *Physiol Behav.* 1999; 66(2):317-22.
- 7- Gale SM, Castracane D, Mantzoros CS. Grelina e controle da energia de homeostase. *News lab.* 64.ed. 2004;130-8.
- 8- Halpern ZSC, Rodrigues MDB, Costa FR. Determinantes fisiológicos do controle do peso e do apetite. *Rev Psiq Clin.*2004;31(4):150-3.
- 9- Hallschmid M, Higgs S, Thienel M, Ott V, Lehnert H. Postprandial administration of intranasal insulin intensifies satiety and reduces intake of palatable snacks in women. *Diabetes.*2012; 61(4):782-9.
- 10-Dutcosky SD. Análise sensorial de alimentos. 3.ed, Curitiba: Champagnat; 2011.
- 11- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13172: Teste de sensibilidade em análise sensorial. São Paulo, 1994.

# EXCESSO DE PESO E DE ADIPOSIDADE CORPORAL EM PACIENTES ESQUIZOFRÊNICOS USUÁRIOS DE ANTIPSICÓTICOS ATÍPICOS: COMPARAÇÃO ENTRE O GRUPO COM E SEM SÍNDROME METABÓLICA

**AUTORES:** Juliana Sampaio Batista<sup>1</sup>, Helena A. C. Sampaio<sup>2a</sup>, Maria Olganê D. Sabry<sup>2b</sup>, Valéria Barreto Novais e Souza<sup>3</sup>, Fábio Gomes de Matos e Souza<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professora assistente, curso Nutrição, Faculdade Estácio FIC, Fortaleza-Ceará. Endereço para correspondência: Rua Abílio Martins, 340, Parquelândia. Fortaleza-CE-Brasil. Email: julianasampaio@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professora adjunta, curso Nutrição, <sup>a</sup>Dr.; <sup>b</sup>MsC, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-Ceará.

<sup>3</sup>Professor adjunto, curso Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ceará.

Instituição onde foi realizada a pesquisa: Universidade Estadual do Ceará, Avenida Paranajana, 1700, Campus do Itaperi.

## RESUMO

**Introdução:** A esquizofrenia é um distúrbio mental tratado atualmente com os antipsicóticos atípicos, que melhoram a manifestação da doença, mas acarretam diversas alterações metabólicas. **Objetivo:** Comparar a prevalência de excesso de peso e de adiposidade corporal em pacientes esquizofrênicos usuários de antipsicóticos atípicos com e sem síndrome metabólica. **Metodologia:** Avaliaram-se 81 pacientes de um serviço de Saúde Mental de um hospital universitário de referência em Fortaleza-Ce. O estado nutricional foi determinado através do índice de massa corporal. O estado nutricional e a CC foram analisados conforme os valores citados pela WHO (1998). A gordura corporal foi determinada através de bioimpedância elétrica tetrapolar e categorizada conforme LOHMAN *apud* KAMIMURA *et al.*, 2005. Para efeito de diagnóstico de Síndrome Metabólica, os dados foram interpretados segundo a I DBDTSM (SBC, 2005). Testes estatísticos foram realizados, adotando-se  $p < 0,05$  como nível de significância. **Resultados:** Dentre os pacientes estudados, 50,62% eram do sexo feminino e 49,38% do sexo masculino. As prevalências de obesidade, excesso de gordura corporal e abdominal foram elevadas (48,15%, 92,59% e 48,14%, respectivamente). Evidencia-se alta proporção de indivíduos portadores de SM (54,32%). As prevalências de excesso de peso e de adiposidade corporal, pelos dois indicadores, também foram maiores entre os portadores de SM, sem diferença entre os sexos. **Conclusão:** A síndrome metabólica se associou às variáveis antropométricas avaliadas.

**Palavras-chave:** síndrome x metabólica; obesidade; adiposidade; obesidade abdominal.

## INTRODUÇÃO

A esquizofrenia é um grave distúrbio mental caracterizado pelo acometimento de múltiplas funções mentais e que afeta significativamente a qualidade de vida do paciente<sup>1</sup>. Atualmente os antipsicóticos atípicos (AAs) são os medicamentos mais utilizados no manejo médico desta patologia<sup>2</sup>, com benefícios em relação aos convencionais, pois reduzem o risco de efeitos extrapiramidais, de discinesia tardia e a intensidade dos sintomas negativos<sup>3,4</sup>.

Apesar de todos estes benefícios o uso de AAs tem sido associado a outros efeitos adversos. Particularmente a Síndrome Metabólica (SM), condição em que se associam alterações ponderais, glicêmicas e de perfil lipídico, pode ser uma presença importante entre estes pacientes<sup>5</sup>. Uma revisão de Teixeira; Rocha (2007)<sup>6</sup> sobre a prevalência de SM em pacientes psiquiátricos, portadores de esquizofrenia ou transtorno esquizoafetivo, constatou, em nove estudos, que tal prevalência variou de 28,4% e 62,5%.

O ganho de peso é um dos efeitos mais visíveis do tratamento com AAs. Estudos sobre a eficácia dos AAs mostram ganho de peso em 50-80% dos indivíduos, (até 20% do peso habitual)<sup>7</sup>. O ganho de peso varia de 1,5 a 8,8kg, conforme os medicamentos e a dosagem<sup>8</sup>.

A obesidade abdominal é outro fator de grande preocupação, pois se associa com os componentes da SM<sup>9</sup>. Zortéa *et al.* (2010)<sup>10</sup> em estudo transversal realizado com esquizofrênicos usuários de AAs encontrou circunferência abdominal e percentual de gordura corporal elevados na maioria dos pacientes (62,5% e 92,5%, respectivamente).

Assim, surgiu a idéia de desenvolver o presente estudo, que se propõe a comparar a prevalência de excesso de peso e de adiposidade corporal em pacientes esquizofrênicos usuários de antipsicóticos atípicos com e sem síndrome metabólica.

Os achados dos estudos citados com elevadas prevalências de SM, ganho de peso e de adiposidade corporal encontradas neste grupo populacional justificam a realização da presente pesquisa. Espera-se que os achados permitam melhor direcionar um atendimento preventivo e de controle.

## METODOLOGIA

O presente estudo é de caráter transversal, descritivo e analítico com abordagem quantitativa.

O estudo foi realizado em um Serviço de Saúde Mental de referência na cidade de Fortaleza-CE e a população é representada pelos pacientes esquizofrênicos acompanhados neste Serviço. No setor não há catalogação dos pacientes acompanhados, não sendo possível obter o número total de pacientes para fins de cálculo de amostra. Portanto, a amostra foi representada por todos os pacientes que procuraram o serviço durante os meses de março a agosto do ano de 2010 (44 dias efetivos de atendimento), desde que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: ser esquizofrênico, ser adulto (18-60 anos), estar em uso de AAs como única modalidade terapêutica ou associado a outros AAs ou não há no máximo 10 anos e concordar em participar do estudo mediante a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido. Assim, 81 pacientes atenderam a todos estes critérios e integraram a amostra.

O estado nutricional foi determinado a partir do índice de massa corporal [peso e altura foram obtidos em balança antropométrica Filizola (150Kg; intervalo de 100g e 2m; sensibilidade de 0,5cm)]. A CC foi coletada através da utilização de fita métrica inelástica (1,50m; intervalo de 1cm). O estado nutricional e a CC foram analisados em confronto com os valores de referência citados pela WHO (1998)<sup>11</sup>. A gordura corporal foi determinada através de bioimpedância elétrica tetrapolar, utilizando-se o aparelho Maltron BioScan<sup>®</sup>. Os parâmetros utilizados foram os propostos por LOHMAN *apud* KAMIMURA *et al.*, 2005<sup>12</sup>.

Para diagnóstico de Síndrome Metabólica, os dados foram interpretados segundo a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica<sup>13</sup>. Os exames sanguíneos foram coletados diretamente dos prontuários.

Para análise estatística, os dados foram compilados no programa Microsoft Office Excel 2007 e processados no programa estatístico (Statistical Package for the Social Sciences) SPSS versão 17.0. Foram calculadas as medidas descritivas referentes a frequências (absolutas e percentuais) e realizados os testes *t* de student, teste para diferença de proporções e teste de Fischer. Adotou-se  $p < 0,05$  como nível de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 81 pacientes estudados, 50,62% eram do sexo feminino e 49,38% do sexo masculino. A prevalência especificamente de obesidade foi elevada (48,15%) e similar entre homens (47,50%) e mulheres (48,58%). A gordura corporal foi elevada na grande maioria do grupo (92,59%) e também entre os sexos (97,50% para os homens 87,80% para mulheres). Houve 48,14% de pacientes com excesso de gordura abdominal (37,50% homens e 58,54% mulheres), sem diferença entre os sexos ( $p = 0,058$ ).

Evidencia-se alta proporção de indivíduos portadores de SM (54,32%), com maior concentração entre os homens (57,50%) do que entre as mulheres (52,22%). A comparação entre os sexos, através do teste para proporções, não mostrou indicações de diferença significativa para o percentual de pacientes com síndrome metabólica ( $p = 0,128$ ).

O estado nutricional aponta maior prevalência de excesso ponderal entre portadores de SM, tanto entre os homens ( $p$  de Fisher = 0,030), como entre as mulheres ( $p = 0,010$ ). Não há diferença entre os sexos, tanto considerando estado nutricional de não portadores de SM ( $p = 0,549$ ), como de portadores de SM ( $p$  de Fisher = 0,599).

Observa-se, quanto aos indicadores de adiposidade, que ambos os sexos exibem valores mais excessivos quando portadores de SM. As prevalências foram diferentes para gordura abdominal tanto considerando homens ( $p < 0,001$ ), como considerando mulheres ( $p = 0,003$ ). Já quanto à gordura corporal, as prevalências foram elevadas, independente da presença de SM, não havendo diferença considerando sexo masculino e feminino (respectivamente  $p$  de Fisher = 0,425 e  $p$  de Fisher = 0,663).

Meyer *et al.*, (2005)<sup>14</sup> e Azevedo (2006b)<sup>15</sup> também encontraram valores de IMC maiores no grupo de pacientes que apresentavam SM. É bem estabelecida a relação entre aumento de peso e aumento dos riscos para o desenvolvimento de SM. Estudos com pacientes esquizofrênicos evidenciam também, que na presença de síndrome metabólica, o IMC dos pacientes é significativamente mais alto do que os que não têm síndrome, assim como no presente estudo ( $p = < 0,001$ ). Azevedo (2006b)<sup>15</sup> em estudo realizado em Porto Alegre com 124 pacientes esquizofrênicos também encontraram significância analisando o grupo todo ( $p = < 0,001$ ). Também no estudo CATIE<sup>16</sup> o IMC foi mais elevado nos pacientes com SM ( $p = < 0,001$ ).

A prevalência de acúmulo de gordura abdominal e gordura total foi maior no grupo de pacientes com SM. Corroborando os dados do presente estudo, Azevedo (2006b)<sup>15</sup> encontrou maior prevalência de acúmulo de gordura abdominal no pacientes portadores de SM (73,80% versus 17,30%). Não foram encontrados estudos com pacientes esquizofrênicos que comparassem a gordura corporal de pacientes com e sem síndrome metabólica.

## CONCLUSÕES

A prevalência de excesso de peso e de adiposidade corporal foi elevada no grupo observado e a ocorrência de síndrome metabólica foi associada às variáveis

antropométricas avaliadas. Deve-se dar a devida atenção ao efeito colateral do ganho de peso, já que ele afeta a aderência à terapia, produz seqüelas somáticas e aumento de mortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. Wong CHA; Van Tol HHM. - Schizophrenia: from phenomenology to neurobiology. *Neurosci Biobehav Rev.* 2003. 27:269-306.
2. Nunes EP; Bueno JR.; Nardi A. E. Esquizofrenia. In: *Psiquiatria e saúde mental: conceitos clínicos e terapêuticos fundamentais.* São Paulo: Editora Atheneu, 2001. cap. 10. p.91-105.
3. Lobo AO; Ruiz IM. Nuevos antipsicóticos. *Información terapêutica del Sistema nacional de Salud.* 2001. 25(1);1-8.
4. Cadime. Antipsicóticos atípicos: ventajas frente a los convencionales? *Boletín terapêutico: Escuela Andaluza de Salud Publica.* 2002. 18(4):13-16.
5. Azevedo CLL, Guimarães LR, Lobato MI, Abreu PSB de. Ganho de peso e alterações metabólicas em esquizofrenia. *Rev. psiquiatr. clín.* 2007; 34(suppl. 2).
6. Teixeira PJR, Rocha FL. Associação entre síndrome metabólica e transtornos mentais. *Rev. psiquiatr. clín.* 2007; 34(1): 28-38.
7. Graham KA, Perkins DO, Edwards LJ, Barrier RC, Lieberman JA, Harp JB. Effect of Olanzapine on Body Composition and Energy Expenditure in Adults With First-Episode Psychosis. *Am J Psychiatry.* 2005, 162: 118–123.
8. Azevedo CLL, Abreu MGB, Guimarães LR, Moreno D, Lobato MI, Gama CS, *et al.* Sobrepeso e obesidade em pacientes esquizofrênicos em uso de clozapina comparado com o uso de outros antipsicóticos. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul [Internet].* 2006 Aug [acesso 20 Mai 2010]; 28(2): 120-128.
9. Monteleone P, Martiadis V, Maj M. Management of Schizophrenia with Obesity, Metabolic, and Endocrinological Disorders. *Psychiatr Clin N Am.* 2009, 32: 775–794.
10. Zortea K; Guimaraes LR.; Gama CS.; Abreu PSB. Estado nutricional de pacientes com esquizofrenia frequentadores do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *J Bras Psiquiatr.* 2010. 59(2):126-30.
11. World Health Organization. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic.* Geneva: WHO, 1998.
12. Kamimura MA; Baxmann A; Sampaio LR. Avaliação nutricional. In: Cuppari L. *Nutrição: nutrição clínica no adulto.* 2ed. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 89-115.
13. Sociedade Brasileira de Cardiologia - I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBDTSM), 2005.
14. Meyer JM, Stahl SM. The metabolic syndrome and schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand.* 2009, 119(1): 4–14.
15. Azevedo CLL. Estudo de síndrome metabólica em pacientes esquizofrênicos tratados com antipsicóticos. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas: Psiquiatria) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2006b.
16. Nasrallah HA. Metabolic findings from the CATIE trial and their relation to tolerability. *CNS Spectr.* 2006, 11 (7 Suppl 7):32-9.

# ANÁLISE DE DIETAS VEICULADAS EM MÍDIA IMPRESSA BRASILEIRA

Ana Paola Victor Chayb<sup>1</sup>

Iria Amorim Camargo<sup>2</sup>

**Juliana Sampaio Batista<sup>3</sup> (apresentador)**

Instituição na qual foi realizada a pesquisa: Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-Ceará. Av. Paranjana, 1700, Campus do Itaperi.

<sup>1</sup>Autor principal - Professora MSc. do Curso de Nutrição. Endereço para correspondência: Rua 8 de Setembro nº1130, Apto. 1803, Bairro Varjota, Fortaleza – CE – Brasil. CEP 60175210. Email: paolachayb@hotmail.com

<sup>2</sup>Nutricionista – Instituição: Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/Ceará.

<sup>3</sup>Professora MSc. do Curso de Nutrição, Universidade Estácio de Sá, Fortaleza/Ceará.

## RESUMO

Atualmente, é crescente a rotulagem do corpo físico ideal pela mídia, evidenciada pelo grande número de revistas sobre os temas alimentação e beleza direcionada ao público feminino. Diversas são as revistas que disponibilizam vários tipos de dietas com objetivos de emagrecimento em curto intervalo de tempo. Diante disso, este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar o perfil nutricional de dietas divulgadas em revistas quanto à oferta de calorias, carboidratos, proteínas e lipídeos. Para análise do consumo dos nutrientes utilizou-se como parâmetro as *Dietary Reference Intakes*. Os resultados demonstraram adequação dos valores de macronutrientes, considerado os percentuais recomendados. No entanto, ao se comparar o valor calórico ingerido pelas famosas com as suas necessidades energéticas, pôde-se observar que a totalidade das dietas analisadas apresentavam um valor calórico inferior as necessidades. O valor calórico máximo e mínimo observado foi de, respectivamente, 1868,03 e 1071,73 calorias. Estes resultados são preocupantes quando reconhecido que tais modelos são amplamente copiados, ficando seus seguidores vulneráveis a graves deficiências nutricionais, colocando em risco a saúde da população.

Palavras-chave: comportamento alimentar; dieta; mídia; estética.

## INTRODUÇÃO

Vivemos em meio a uma supervalorização da imagem, onde parecer é mais importante que ser. Há uma crescente exploração da imagem do corpo físico pela mídia no sentido de uma padronização corporal e o número de revistas sobre os temas alimentação e beleza direcionadas ao público feminino constituem um exemplo<sup>1</sup>.

A *mídia* imprime padrões de corpos tidos como ideais a serem seguidos, além de dispor formas de adquiri-los<sup>2</sup>, mas não é o espetáculo do sofrimento e das dificuldades para alcançar o corpo da modelo que interessa, mas o espetáculo do resultado das tais transformações de forma a converter o corpo do leitor ao da modelo<sup>3</sup>.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo principal avaliar o perfil nutricional das dietas que são veiculadas em revista de circulação nacional, além de

apresentar de forma complementar a avaliação do estado nutricional das mulheres famosas a quem se atribuíam os cardápios apresentados.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa qualiquantitativa de abordagem descritivo-exploratória e foi realizada por meio de um levantamento de dados documental de uma revista de circulação nacional. Foram selecionadas reportagens de capa referentes às temáticas da saúde e da estética, publicadas entre janeiro/2009 a dezembro/2009, o que resultou na seleção de 12 exemplares, contendo dois exemplares com data de publicação de dezembro e nenhum exemplar em novembro, sendo a revista de periodicidade mensal. No entanto, considerando que os exemplares de junho e outubro não traziam o cardápio da famosa, foram, portanto, excluídos da análise, totalizando 10 cardápios analisados.

A análise do consumo de macronutrientes foi feita de acordo com os parâmetros do *Institute of Medicine*<sup>4</sup>, bem como o consumo ideal de proteína por quilo de peso (0,8kg/kg peso/dia). O VCT das dietas foi confrontado com as necessidades energéticas das famosas, determinadas segundo a *Dietary Reference Intake – DRI*<sup>5</sup>.

A composição nutricional dos cardápios atribuídos às famosas que ilustram a capa das revistas foi determinada através do *software* Avanutri ® 3.1.1<sup>6</sup>.

Os dados foram tabulados em frequência simples, percentual, média e desvio-padrão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com a idade, a amostra variou entre 25 anos e 48 anos.

Ao analisar o consumo de macronutrientes, foi possível observar que grande parte das dietas atingiam a adequação de carboidratos (60%), lipídeos (90%) e proteínas (90%). (Gráfico 1). A tabela I apresenta os resultados obtidos do fornecimento médio de energia, carboidrato, proteína e lipídeo dos cardápios avaliados. Observa-se que todos os cardápios apresentaram percentual de consumo médio adequado de macronutrientes: 46,65% de carboidratos, 25,12% de lipídeos e 27,43 % de proteínas. No entanto, o fornecimento de proteína/kg peso/dia apresentou-se excessivo. (Tabela 1).

Ao se comparar o valor calórico ingerido pelas famosas com as suas necessidades energéticas, pôde-se observar que a totalidade das dietas analisadas apresentavam um valor calórico inferior as necessidades. (Tabela II).

Mesmo havendo uma adequação por grande parte das dietas analisadas, pode-se perceber em 40% dos casos um consumo insuficiente de carboidratos. A literatura mostra que as dietas hiperlipídicas possuem pequena adesão com o passar do tempo e, quando abandonadas e seguidas de alimentação normal, promovem a obesidade<sup>7</sup>. Embora 90% das dietas estivessem adequadas em relação ao percentual de proteínas, os valores do consumo de proteína/kg peso/dia encontravam-se acima do recomendado em sua totalidade. Foi observado uma maior proporção de cardápios com excesso de calorias provenientes de proteínas em análise de planos alimentares de dietas populares em estudos de Oliveira *et al.* (2007)<sup>8</sup>. De acordo com Shai (2008)<sup>9</sup> o seguimento de uma dieta rica em proteínas promove perda de peso. No entanto, como consequência podem ocasionar aumento do risco de doença cardíaca, predisposição para acidose metabólica, osteoporose, além de disfunções renais<sup>10</sup>.

Os cardápios analisados apresentaram um fornecimento energético médio de 1361,7kcal/dia, caracterizando-se como dietas restritivas. O mesmo pode ser observado em

estudos de Perinazzo (2008)<sup>11</sup> que obtiveram valores médios de 1083,25kcal/dia e 1167,90kcal/dia, respectivamente, ao avaliar dietas veiculadas em revistas não científicas.

Dietas de restrição drástica, assim como jejuns prolongados podem representar riscos a saúde uma vez que há grandes perdas de água, eletrólitos, minerais, glicogênios e outros tecidos isentos de gordura, com a mínima redução de massa adiposa e podem provocar carências nutricionais importantes<sup>12</sup>.

## CONSLUSÕES

Diante do exposto e levando-se em conta a extensão deste tipo de divulgação de dietas de emagrecimento e a suscetibilidade do público alvo, os resultados do presente estudo reforçam o alerta aos profissionais de saúde, em especial nutricionistas, para a criação de estratégias de esclarecimento da importância do emagrecimento com uma alimentação devidamente adequada aos leitores, fazendo assim, um melhor uso deste instrumento de veiculação em massa.

## TABELAS E GRÁFICOS

Gráfico I: Adequação de macronutrientes fornecidos pelas dietas analisadas.

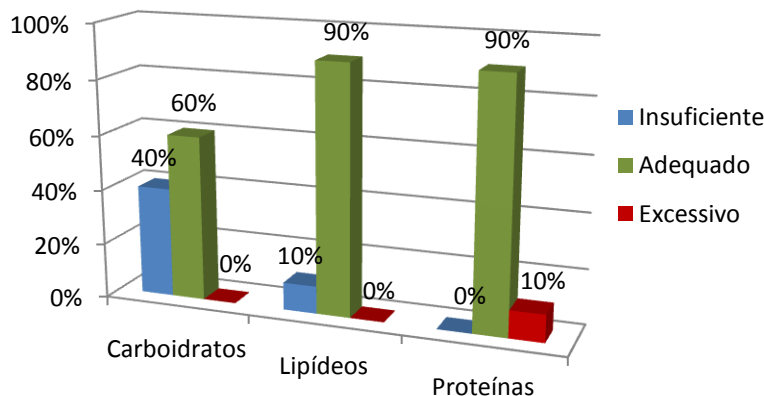


Tabela I: Média de energia e de macronutrientes fornecidos pelas dietas analisadas (n=10).

|                      | <b>Médias ± DP</b> |
|----------------------|--------------------|
| Energia (kcal)       | 1361,17 ± 259,54   |
| Carboidratos (g)     | 145,91 ± 38,83     |
| Carboidratos (%)     | 46,65 ± 7,40       |
| Proteínas (g)        | 103,79 ± 24,17     |
| Proteínas (%)        | 27,43 ± 5,30       |
| Lipídeos (g)         | 40,49 ± 10,40      |
| Lipídeos (%)         | 25,12 ± 4,71       |
| Proteína/ kg de peso | 1,73 ± 0,52        |



Tabela II: Comparação entre as calorias ofertadas pela dieta e a necessidade energética diária das famosas (n=10).

| <b>Dieta</b>         | <b>Kcal Ofertadas</b> | <b>EER ± DP</b>  |
|----------------------|-----------------------|------------------|
| Capa Janeiro 2009    | 1382,60               | 2237,46 ± 130,34 |
| Capa Fevereiro 2009  | 1342,69               | 2525,17 ± 130,34 |
| Capa Março 2009      | 1761,23               | 2076,98 ± 130,34 |
| Capa Abril 2009      | 1338,93               | 2342,24 ± 130,34 |
| Capa Maio 2009       | 1071,73               | 2237,02 ± 130,34 |
| Capa Julho 2009      | 1868,03               | 2147,59 ± 130,34 |
| Capa Agosto 2009     | 1208,10               | 2285,13 ± 130,34 |
| Capa Setembro 2009   | 1379,65               | 2441,52 ± 130,34 |
| Capa Dezembro.1 2009 | 1094,64               | 2314,16 ± 130,34 |
| Capa Dezembro.2 2009 | 1506,53               | 2280,37 ± 130,34 |

## REFERÊNCIAS

1. Carvalho RJM. A moda das dietas e suas repercussões no comportamento alimentar das mulheres. *Pleíade*. 2008 jul./dez; 2(2):59-74.
2. Mól MC, Pires G. Feliz na Contemporaneidade: saúde e estética no discurso de VEJA. *Corpoconsciência*. 2006 jan/jun; 0(1):23-38.
3. Siqueira DCO, Faria AA. Corpo, saúde e beleza: representações sociais nas revistas femininas. *Comunicação, Mídia e Consumo*. 2007 mar; 4(9):171-88.
4. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes (DRI) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. National academy Press. [Internet]. Disponível em: <http://www.nap.edu>.
5. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary Reference Intakes: the essential guide to nutrient requirements. Institute of Medicine of the National Academies. National Academies Press. 2006:543.
6. Avanutri 3.1.1. Programa de avaliação nutricional. Disponível em: <http://www.avanutri.com.br>.
7. Estadella D. Efeitos da dieta de cafeteria e de ciclos alternados de dieta padrão com dieta de cafeteria sobre o metabolismo de ratos sedentários e exercitados [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2001.
8. Oliveira MA, Guerra ICD, Cavalcanti ZQ, Oliveira SCP. Análise de Dietas de Revistas: O perigo das dietas da moda. In: Editora Universitária. X Encontro de Iniciação à Docência – Desafios de Indissociabilidade entre Ensino e Extensão. João Pessoa, 2007.
9. Shai IRD, Schwarzfuchs, DMD, Henkin Y. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet. *N Engl J Med*. 2008 jul 359(3):229-241.
10. Ramos AMF, Gabbai AA, Cintra IP. Impacto nutricional da dieta cetogênica em crianças com epilepsia de difícil controle. *Pediatrics*. 2004 26(4):230-9.
11. Perinazzo C. Composição Nutricional e Biodisponibilidade de Ferro nas Dietas para Emagrecimento Divulgadas em Revistas não Científicas [trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.
12. Lottenberg, AMP. Tratamento dietético da obesidade. *Einstein*. 2006 1:23-8.

# **PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES PORTADORAS DE DISTÚRBIOS ENCEFALO-NEURO MUSCULARES INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO PEDRO, NITERÓI, RJ**

**Joseane Belizário de Souza**<sup>1</sup>, Bianca Fraga do Amaral<sup>1</sup>, Ana Lúcia Pires Augusto<sup>1</sup>

Universidade Federal Fluminense - UFF  
Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro  
Rua São Paulo, 30 – Campus do Valonguinho- Centro de Niterói- RJ

jose\_nutri@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

## **RESUMO**

Há muitos anos vem se desenvolvendo pesquisas sobre enfermidades que podem acometer o cérebro humano desde o período pré-natal até os primeiros anos de vida. Diversos trabalhos têm demonstrado que pacientes com Paralisia cerebral, neuro e miopatias apresentam algum grau de prejuízo nutricional, principalmente quando o quadro clínico está associado à dificuldade em se alimentar. Obteve-se um grupo de 71 crianças e adolescentes portadores de algum distúrbio neurológico ou miopatia, de ambos os sexos. Neste estudo, foram avaliados os dados coletados a partir dos prontuários médicos mantidos no setor de arquivo do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) e prontuários dietoterápicos do Estágio supervisionado em Nutrição Clínica da Faculdade de Nutrição referentes ao atendimento de crianças e adolescentes hospitalizados na Enfermaria de pediatria do HUAP, que foram avaliados no momento da internação obrigatoriamente e da alta hospitalar, quanto à ao menos uma medida antropométrica, normalmente o peso. Pôde ser observada maior incidência de crianças com distúrbios neurológicos com a faixa etária de 0 a 2 anos, que pode ser explicado por nem todas sobreviverem aos fatores a que são expostas devido a sua vulnerabilidade imunológica. Os resultados desta pesquisa revelaram que os déficits antropométricos foram encontrados de forma relevante na população estudada. De acordo com o estudo, a recuperação pôndero-estatural apresentou melhor adequação entre as crianças maiores e adolescentes em relação a crianças menores.

Palavras chave: AVALIAÇÃO NUTRICIONAL, CRIANÇAS E ADOLESCENTES, DISTÚRBIOS ENCÉFALO- NEUROMUSCULARES.

## INTRODUÇÃO

Sob a denominação genérica de doenças neuromusculares, agrupam-se diferentes afecções decorrentes do acometimento primário de algumas estruturas encefálicas da unidade motora, composta pelo moto neurônio medular, raiz nervosa, nervo periférico, junção mioneural e músculo. Nas crianças, a maior parte destas afecções é geneticamente determinada, sendo as doenças neuromusculares adquiridas bem mais raras do que em adultos<sup>1</sup>. Esses comprometimentos podem causar um grupo de acometimentos patológicos que genericamente são chamados de neuropatias, mas que na realidade incluem as encefalopatias agudas, encefalopatias crônicas progressivas, encefalopatias crônicas não-progressivas, neuropatias agudas ou crônicas com distúrbios que podem ser únicos ou múltiplos incluindo déficits cognitivos, comportamentais, de memória e motor. Há ainda as afecções musculares intrínsecas agudas ou crônicas, que podem ser determinadas por erros genéticos transmitidos por herança ou adquiridas muitas das vezes por infecções, sem origem em prejuízos no sistema nervoso central ou periférico<sup>1</sup>.

Os propósitos do presente estudo se baseiam na hipótese de que crianças portadoras de doenças encefálicas e neuromusculares apresentam estado nutricional comprometido, uma vez que a grande maioria apresenta uma ingestão deficiente, devido a disfunção oro-motora, maior tendência a refluxo gastro-esofágico, pneumonias por bronco aspiração, entre outros, que acabam por aumentar as necessidades nutricionais<sup>2</sup>. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil nutricional de crianças e adolescentes de 0 a 19 anos portadoras de diagnósticos neurológicos entre o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010 na enfermaria de pediatria do Hospital Universitário Antônio Pedro.

## METODOLOGIA

Este estudo apresenta caráter retrospectivo, sendo incluídas 71 crianças e adolescentes de ambos os sexos.

Foi realizada uma coleta de dados a partir dos prontuários médicos mantidos no setor de arquivo do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) e prontuários dietoterápicos do Estágio supervisionado em Nutrição Clínica da Faculdade de Nutrição. O projeto desta pesquisa foi aprovado, sem restrições, pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Universitário Antônio Pedro/UFF sob o número de protocolo 294/11. O HUAP conta com um ambulatório de Neurologia que normalmente recomenda as internações dessas crianças quando necessário. Foram excluídas deste estudo crianças e adolescentes portadoras de distúrbios encéfalo-neuromusculares que não apresentarem qualquer registro no prontuário médico ou dietoterápico de ao menos uma única medida antropométrica à internação, além daquelas que apresentarem diagnósticos associados de doenças hipercatabólicas que também possam ter interferido no estado nutricional.

A partir dos dados antropométricos da internação e da alta, foram calculados os valores de z-escore para os índices peso/idade (P/I), peso/altura (P/A) e altura/idade (A/I), perímetro cefálico (PC), circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) segundo as referências e critérios de classificação da **OMS 2006** para crianças de 0 a 5 anos utilizando o *software* ANTHRO (2006). Para a faixa etária de 5 a 19 anos foram calculados os z-escores para os índices peso/idade (P/I) (para crianças de 5 a 10 anos), IMC/idade (IMC/I) e estatura/idade segundo referência e classificação OMS 2007, para o qual foi utilizado o *software* ANTHRO PLUS (2010). Também foi realizada a frequência

absoluta e relativa de crianças compreendidas entre os pontos de corte de z-escores recomendados pela classificação da OMS de 2006 e 2007. O teste do qui-quadrado foi utilizado para a verificação da existência de possíveis diferenças estatisticamente significativas dentre a distribuição de crianças pelos diferentes intervalos de classificação do z-score ou dos percentuais de adequação de Jelliffe para os índices antropométricos estudados. Por fim, foram determinadas as médias de taxa energética e protéica consumida por quilograma de peso corporal a partir do registro do consumo feito por cada criança em uso exclusivo de fórmulas<sup>3</sup>. Com base nos dados coletados foram feitas análises do perfil nutricional de crianças e adolescentes de 0 a 15 anos portadoras de distúrbios encéfalo-neuro musculares atendidas no HUAP durante o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010, que apresentaram um tempo de internação médio igual a 18 dias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa revelaram que os déficits antropométricos foram encontrados de forma relevante na população estudada<sup>4</sup>. Dos indivíduos avaliados no momento da internação, com exceção dos parâmetros IMC e DCT, todos os demais apresentaram alta frequência de z-score <-3. Já no momento da alta, observou-se que o comprometimento nutricional grave manteve-se, exceto para os parâmetros P/I, IMC e DCT. Foi mais fácil a recuperação ponderal do que a pômdero-estatural e estatural e houve uma melhor adequação pondero estatural de crianças maiores e adolescentes em relação a crianças menores. O teste t demonstrou não haver diferenças estatisticamente significantes para as taxas energéticas entre os períodos de internação e alta, porém para as taxas protéicas houve diferenças estatisticamente significantes. O aporte protéico é mais facilmente modificado do que o energético, uma vez que pequenos aumentos em volume ou concentração das fórmulas nutritivas elevam mais facilmente este aporte por quilograma de peso corporal<sup>4,5</sup>. Ressalta-se que possivelmente os obstáculos à alimentação encontrados na amostra estudada, dificultaram atingir-se taxas mais elevadas que pudessem recuperar o estado nutricional. Portanto, pode-se constatar que a presença de déficits em todos os parâmetros analisados refere à sensibilidade do estado nutricional das crianças estudadas, fato que nos atenta a estimular o conhecimento e esclarecimento sobre a importância do acompanhamento nutricional durante o momento da internação, bem como no momento da alta. Ou seja, para haver uma recuperação mais satisfatória do estado nutricional da criança portadora de distúrbios encéfalo-neuromusculares, é necessário que o acompanhamento nutricional ultrapasse as paredes das instituições de saúde.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que não houve satisfatória melhora do comprometimento nutricional grave na alta hospitalar das crianças e adolescentes avaliadas neste estudo. Contudo, foi mais fácil a recuperação ponderal do que a pômdero-estatural e estatural<sup>4</sup>. A avaliação do estado nutricional por meio de indicadores antropométricos e a identificação das variáveis significantemente associadas podem auxiliar na identificação dos distúrbios nutricionais, em sua prevenção e no tratamento mais apropriado para os portadores de distúrbios encéfalo-neuromusculares.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Ana Lúcia Pires Augusto, às amigas e colegas de profissão Marina Eller e Jéssica Nóboa, bem como aos realizadores do Congresso Brasileiro de Nutrição.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup>Borges P, Mello E. Alimentação em Crianças com Paralisia Cerebral. Ed. maio/junho-Revista Nutrição em Pauta, 2004.

<sup>2</sup>Stevenson RD, Thomas AG, Akobeng AK. Arch Pediatr Adolesc Med. Vol 149, junho 1995.

<sup>3</sup>Vitolo MR. Avaliação nutricional da criança. In: Vitolo MR. Nutrição da gestação a adolescência. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores; 2003. P. 97-113.

<sup>4</sup>Fung EB, Samson-Fang LS, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. J Am Diet Assoc. 2002; 102:361-73.

<sup>5</sup>Costa RS, Kac G. Avaliação antropométrica do estado nutricional de crianças. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. Nutrição em obstetrícia e pediatria. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. P 353-368.

# PERÍMETRO DO PESCOÇO COMO PREDITOR DE EXCESSO DE GORDURA CORPORAL NO INÍCIO DA ADOLESCÊNCIA

GONÇALVES, Vivian Siqueira Santos (Bolsista FAPEMIG). FARIA, Eliane Rodrigues (Bolsista CAPES). **MORAIS, Dayane de Castro**. FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro. PRIORE, Silvia Eloiza.

Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil

Correspondência: Vivian Siqueira Santos Gonçalves – vivian.goncalves@ufv.br  
Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. – Viçosa/MG – 36571-000

## RESUMO

O acúmulo de gordura corporal (GC) está estreitamente ligado à incidência de obesidade e várias outras doenças, sendo importante a sua detecção precoce. O perímetro do pescoço (PP) tem sido investigado como medida de triagem para esse fim. Objetivou-se avaliar o PP como preditor de alterações na composição corporal no início da adolescência e instrumento útil para triagem dessa população. Foram selecionados 200 adolescentes de 10 a 14 anos, realizadas medidas antropométricas e de composição corporal e calculados índices de detecção e localização de GC. Realizou-se o testes: Kolmogorov-Smirnov, t-Student ou Mann-Whitney, correlação de Pearson ou Spearman. Construíram-se curvas ROC e calcularam-se os valores de sensibilidade e especificidade do PP ( $p < 0,05$ ). Dos adolescentes avaliados, 50% ( $n=100$ ) eram do gênero masculino. Houve prevalência de 45% de excesso e 25% de baixo percentual de GC. O PP correlacionou-se com: peso, GC, perímetro do quadril, perímetro da cintura, Índice de Massa Corporal e Relação Cintura/Estatura ( $p < 0,001$ ), apresentando ainda capacidade para discriminar o excesso de GC ( $AUC=0,69 \pm 0,04$  –  $IC95\% = 0,62-0,75$ ;  $p < 0,0001$ ). A medida é capaz de prever alterações na gordura corporal em adolescentes na fase inicial, estando correlacionado com indicadores de sua distribuição. Tal fato habilita o PP como um instrumento útil, prático, de baixo custo e não invasivo para triagem dessa população.

**PALAVRAS-CHAVE:** perímetro do pescoço; gordura corporal; triagem populacional; adolescência

## INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de mudanças físicas, comportamentais e emocionais que tem seu início marcado pela puberdade. Nessa fase, que vai dos 10 aos 19 anos, o indivíduo está consolidando hábitos alimentares e encontra-se nutricionalmente vulnerável. A alimentação inadequada, associada a outros fatores, pode trazer riscos para doenças crônicas como a obesidade<sup>1</sup>.

Mudanças na composição corporal ocorridas durante a adolescência levam a modificações nas necessidades nutricionais, comportamento alimentar e atividade física, sendo capazes de acarretar o acúmulo de gordura corporal<sup>2</sup>. Esse acúmulo está estreitamente ligado à incidência de obesidade e várias outras doenças, sendo importante a sua detecção precoce<sup>3</sup>.

O perímetro do pescoço (PP) tem sido investigado como instrumento de triagem de indivíduos com excesso de gordura corporal por se tratar de uma medida fácil, de

baixo custo, não invasiva e que não sofre variações ao longo do dia, como o perímetro da cintura (PC). Além disso, ele tem sido correlacionado a diversas medidas antropométricas de localização de gordura, assim como a fatores de risco cardiovascular<sup>4-7</sup>.

Diante da grande importância da detecção precoce de adolescentes com elevado percentual de gordura corporal, objetivou-se avaliar o PP como preditor de alterações na composição corporal no início da adolescência e instrumento útil para triagem dessa população.

## **METODOLOGIA**

Tratou-se de um estudo com delineamento epidemiológico, transversal e observacional, tendo como unidade de estudo o indivíduo.

Selecionou-se de forma aleatória, 200 adolescentes de 10 a 14 anos e 11 meses, regularmente matriculados em escolas e residentes na zona urbana de Viçosa, Minas Gerais.

Aferiu-se peso e estatura em balança digital eletrônica com capacidade máxima de 150 kg e divisão de 50g e estadiômetro com extensão de 2 m, dividido em centímetros e subdividido em milímetros. Calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC).

Aferiu-se o PC, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O perímetro do quadril (PQ) foi aferido na região glútea, sendo verificado o maior perímetro horizontal entre a cintura e os joelhos. Calculou-se a Relação Cintura/Quadril (RCQ) e a Relação Cintura/Estatura (RCE). O PP foi aferido na região mediana do mesmo, sendo que para indivíduos com proeminência laríngea acentuada, mediu-se logo abaixo.

A gordura corporal (GC) foi mensurada por absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA), através do equipamento *Lunar Prodigy Advance DXA System - analysis version: 13.31, GE Healthcare*, sendo analisada segundo a classificação proposta por Lohman<sup>8</sup>.

Realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, a partir do qual selecionou-se os demais de acordo com a distribuição das variáveis: t-Student ou Mann-Whitney; correlação de Pearson ou Spearman. Construíram-se curvas ROC e calcularam-se os valores de sensibilidade e especificidade do PP. Para todos os testes adotou-se significância de  $p < 0,05$ .

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (Of. Ref. N° 0140/2010) e todos os voluntários e seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do início.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 200 estudantes de 10 a 14 anos e 11 meses, sendo 50% (n=100) de cada gênero. Os adolescentes apresentaram as seguintes características: peso (43,4 – mínimo 25,1 e máximo 92,8) kg; IMC ( 18,3 – mínimo 12,5 e máximo 33,84) kg/m<sup>2</sup>; GC (9,2 – mínimo 1,7 e máximo 34,6) kg. A estatura média foi 153,8±10,4 cm. Encontrou-se prevalência de 45% de excesso e 25% de baixo percentual de GC. Não houve diferença de peso e IMC entre os gêneros, porém a gordura corporal (kg) foi maior para o feminino ( $p < 0,05$ ). Nota-se que a população estudada segue a tendência atual de prevalências crescentes de excesso de peso<sup>9</sup>.

A tabela 1 apresenta a correlação entre o PP e demais medidas avaliadas, assim como índices utilizados para avaliar a GC e/ou sua distribuição. O PP relacionou-se fortemente com a maioria dos parâmetros avaliados, apresentando ainda correlação moderada com a GC (kg) e com a RCE. Somente a RCQ não apresentou nenhuma correlação.

Resultados semelhantes foram encontrados em estudos com crianças e adolescentes, demonstrando associações do PP com as medidas antropométricas, indicadores indiretos do risco cardiovascular, e também correlação com marcadores bioquímicos do metabolismo de lipídios e carboidratos<sup>4-6,10</sup>. Outros estudos com a população adulta ressaltam esses achados e consideram o PP uma medida útil na triagem de indivíduos com excesso de GC e outros fatores de risco cardiovascular<sup>11,12</sup>.

No gráfico 1 encontra-se a curva ROC construída para verificar a capacidade do PP em prever o excesso de GC. Percebe-se que ele foi capaz de fazê-lo, confirmando sua importância como instrumento de triagem para adolescentes na fase inicial. Alguns pontos positivos ainda podem ser ressaltados acerca de sua utilização, como o fato de sua aferição poder ser realizada em qualquer horário do dia, sem variações e não haver necessidade de troca ou retirada de roupas, pelo adolescente, o que, em muitos casos, podem deixá-los constrangidos e resistentes em ser avaliados.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o perímetro do pescoço é capaz de prever o excesso de gordura corporal em adolescentes na fase inicial, estando correlacionado com indicadores de sua distribuição. Tal fato habilita a medida como um instrumento útil, prático, de baixo custo e não invasivo para triagem dessa população.

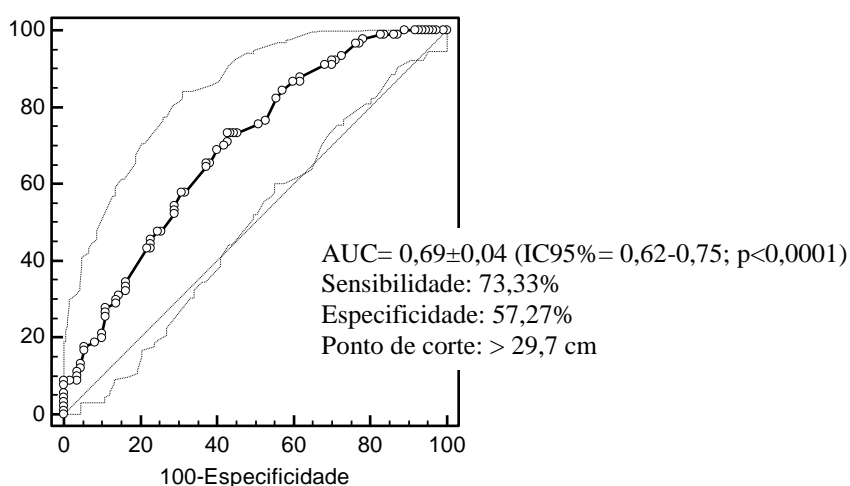
## TABELAS E GRÁFICOS

**Tabela 1 - Correlação entre perímetro do pescoço, medidas antropométricas e índices relacionados à gordura corporal de adolescentes**

| Parâmetros | Coeficiente de correlação (r) |         |         |         |       |       |     |
|------------|-------------------------------|---------|---------|---------|-------|-------|-----|
|            | Peso (kg)                     | GC (kg) | PQ (cm) | PC (cm) | IMC   | RCE   | RCQ |
| PP (cm)    | 0,88*                         | 0,55*   | 0,78*   | 0,75*   | 0,77* | 0,41* | 0,1 |

Correlações Spearman ou Pearson; \* p<0,001; PP: perímetro pescoço; GC: gordura corporal; PQ: perímetro quadril;

PC: perímetro cintura; IMC: Índice de Massa Corporal; RCE: Relação Cintura/Estatura; RCQ: Relação Cintura/Quadril





**Gráfico 1 – Capacidade do perímetro do pescoço em prever o excesso de gordura corporal em adolescentes, em relação ao DEXA (AUC= área sob a curva; IC= Intervalo de confiança)**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. World Health Organization. Nutrition in adolescence – issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. 2005; 115 p.
2. Pereira PF, Franceschini SCC, Priore SE. Equações para predição de gordura corporal em adolescentes. In: Priore SE, Oliveira RMS, Faria ER, Franceschini SCC, Pereira PF. Nutrição e saúde na adolescência. Rio de Janeiro: Rubio; 2010. p. 139-46.
3. Rech CR, Cordeiro BA, Petroski EL, Vasconcelos FAG. Utilização da espessura de dobras cutâneas para a estimativa da gordura corporal em idosos. Rev Nutr. 2010; 23(1):17-26.
4. Hatipoglu N, Mazicioglu M, Kurtoglu S, Kendirci M. Neck circumference: an additional tool of screening overweight and obesity in childhood. Eur J Pediatr. 2010; 169:733–9.
5. Nafiu OO, Burke C, Lee J, Voepel-Lewis T, Malviya S, Tremper KK. Neck circumference as a screening measure for identifying children with high Body Mass Index. Pediatrics. 2010; 126:306-10.
6. Mazicioglu MM, Kurtoglu S, Ozturk A, Hatipoglu N, Cicek B, Ustunbas HB. Percentiles and mean values for neck circumference in turkish children aged 6–18 years. Acta Pædiatrica. 2010; 99:1847–53.
7. Ben-Noun L, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and changes in Blood Pressure. American Journal of Hypertension. 2004; 17:409–14.
8. Lohman TG. Assessing fat distribution. Advances in body composition assessment: current issues in exercise science. Illinois: Human Kinetics; 1992; p. 57-63.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro; 2010.
10. Choy CS, Chan WY, Chen TL, Shih CC, Wu LC, Liao, CC. Waist circumference and risk of elevated blood pressure in children: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2011; 11:613 – 20.
11. Ben-Noun L, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. Obesity Research. 2001; 9(8): 470-78.
12. Laakso M, Matilainen V, Kiukaanniemi KS. Association of neck circumference with insulin resistance-related factors. International Journal of Obesity. 2002; 26:873–75.

# AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE RAÇÃO ADICIONADA DE SEMENTE DE LINHAÇA NA GLICEMIA DE RATOS WISTAR ADULTOS MACHOS E FÊMEAS

**Akemi Suzuki**<sup>1</sup>, Lívia Hipólito Cardozo Brant<sup>1</sup>, Ludmila Ferreira Medeiros de França Cardozo<sup>1</sup>, Gilson Teles Boaventura<sup>2</sup>, Guillermo Coca Velarde<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE); <sup>2</sup>Faculdade de Matemática - Universidade Federal Fluminense, Rua Mário Santo Braga, nº 30, 5º andar, Niterói, RJ, Brasil. E-mail: [keminut@gmail.com](mailto:keminut@gmail.com). <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

## Resumo

A semente de linhaça apresenta elevadas quantidades de ômega-3 e de fibras, destacando-se como um alimento funcional. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação da semente de linhaça na glicemia de ratos *Wistar* adultos machos e fêmeas. Ratas pós-parto foram divididas em: Grupo controle (GC) recebendo ração à base de caseína, e Grupo Linhaça (GL) recebendo ração de caseína adicionada de 25% de semente de linhaça, ambas com 17% de proteína. Após o desmame 12 filhotes machos e fêmeas de cada grupo foram separados e continuaram recebendo as respectivas rações do seu grupo de origem, modificadas para 10% de proteína. Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura de 22°C ± 2°C, ciclo claro/escuro 12/12 horas, recebendo água e ração *ad libitum*. Aos 200 dias de vida foi mensurada a glicose plasmática após jejum de 6 horas. Na análise dos dados aplicou-se o teste Kolmogorov-Smirnov, seguido do teste de normalidade *T-Student*, através do programa S-Plus for Windows 6.0, com significância de  $p \leq 0,05$ . Comparando os efeitos do consumo das rações na glicemia dos animais, nas fêmeas observou-se que o GC (122±8.12 mg/dL) apresentou resultado superior ( $p=0.001$ ) ao GL (102.25±10.86 mg/dL). Em relação aos machos, de forma semelhante, o GC (103,16±6,63 mg/dL) apresentou valor superior ( $p=0,004$ ) ao GL (95,7±5,27 mg/dL). Os dados confirmam a eficácia da semente de linhaça na manutenção da homeostase glicídica de ratos *Wistar* machos e fêmeas.

Palavras chave: glicemia; semente de linhaça; *wistar*.

## Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis são as principais causas de morte em muitos países, destacando-se neste grupo as alterações cardiovasculares e diabetes, tendo estas em grande parte influência de fatores ambientais e do estilo de vida em seu desenvolvimento (Wagner e Brath, 2012). A diabetes é um quadro patológico que está assumindo grandes proporções, visto que 346 milhões de pessoas no mundo são portadoras dessa doença, sendo suas complicações responsáveis por alguns índices de mortalidade, com tendência de aumento para os próximos anos (WHO 2011). Tais patologias podem ser relacionadas com o ganho de peso excessivo, pois países desenvolvidos e em desenvolvimento apresentam mudanças em seu padrão alimentar, refletindo assim no aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade.

A modernização da sociedade e o avanço da indústria alimentar conduz à uma dieta rica em gordura saturada, gordura trans, carboidratos simples e pobre em fibras (Habib & Soma, 2010), o que torna relevante a busca por novos conhecimentos e pesquisas que auxiliem na prevenção e tratamento dessas doenças crônicas. Nesse contexto destaca-se a semente de linhaça, considerada um alimento funcional por apresentar elevadas quantidades de fibra e ácido graxo essencial alfa- linolênico, que inseridos na dieta atuam

no organismo trazendo benefícios para a saúde (Lipilina e Ganji, 2009). Sua composição apresenta cerca de 32 a 45% de lipídios, sendo que 51 a 55% destes é de ácido graxo ômega-3 e 15 a 18% do ácido ômega-6, oferecendo também cerca de 16,4 mg/g da lignana diglucosídeo secoisolariciresinol (SDG) (Prasad, 2009). Tais compostos contribuem para redução do risco de diversas doenças através de sua atividade antioxidante e antiinflamatória (Razi *et al.*, 2011). Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar a ação da semente de linhaça na glicemia de ratos *Wistar* adultos machos e fêmeas.

## Metodologia

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa experimental e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), sob o número 00104-09. Todos os procedimentos seguiram as normas da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL). O ensaio biológico utilizou 12 ratas *Wistar*, com 3 meses de idade, provenientes da colônia do Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE) da UFF, que foram acasaladas na proporção de 3 fêmeas para 1 macho, de mesma procedência, recebendo neste período ração comercial. Após o parto, as fêmeas foram divididas em 2 grupos: Grupo Controle (GC), recebendo ração à base de caseína, com 17% de proteína e Grupo Linhaça (GL) recebendo ração à base de caseína, com 17% de proteína, adicionada de 25% de semente de linhaça.

Após o desmame 12 filhotes machos e fêmeas de cada grupo, foram separados e continuaram recebendo as respectivas rações do seu grupo de origem, modificadas para 10% de proteína (AIN-93M). Os animais foram mantidos em biotério com temperatura controlada de  $22^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ , ciclo claro-escuro 12/12 horas, recebendo água e ração *ad libitum*. Aos 200 dias de vida os animais permaneceram em jejum por um período de 6 horas, em seguida sendo mensurada a glicose plasmática utilizando-se uma pequena amostra de sangue obtida da veia da cauda, através de tiras de reagente glicose oxidase, realizando-se a leitura no glicosímetro (ACCU-CHEK Active; Roche<sup>®</sup> Diagnostics, Mannheim, Germany).

Os dados coletados serão apresentados na forma de média  $\pm$  desvio padrão. O teste Kolmogorvo-Smirnov será utilizado para avaliar se os dados encontrados apresentam distribuição normal. Se os mesmos estiverem dentro da normalidade será aplicado o teste *t Student* para dados independentes. Nos dados que não apresentarem a distribuição normal será aplicado o teste de Wilcoxon da soma de postos. As análises estatísticas serão realizadas pelo programa *S-Plus for Windows 6.0*, estabelecendo-se o nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados e discussão

Comparando os efeitos do consumo das rações experimentais na glicemia dos animais, nas fêmeas observou-se que o GC ( $122\pm 8,12$  mg/dL) apresentou resultado superior ( $p=0,001$ ) quando comparado com o GL ( $102,25\pm 10,86$  mg/dL), representando uma diferença de aproximadamente 16% a menos na glicemia dos animais que receberam ração a base de semente de linhaça. Em relação aos machos, de forma semelhante, o GC ( $103,16\pm 6,63$  mg/dL) apresentou valor superior ( $p=0,004$ ) ao GL ( $95,7\pm 5,27$  mg/dL), representando uma diferença de 7% na glicemia entre os grupos experimentais (Gráfico 1).

Valores reduzidos de glicemia também foram observados em outras pesquisas relacionadas a esta semente, como o estudo realizado por Figueiredo *et al.* (2009), onde filhotes machos oriundos de mães que receberam dieta a base de semente de linhaça

durante o período de lactação, na mesma concentração de 25%, apresentaram menores valores de glicemia quando comparados com o grupo controle quando adultos. Marques *et al.* (2011) verificaram valores significativamente menores na glicemia de ratos que consumiram semente de linhaça durante 28 dias, sugerindo-se que tal resultado seja influenciado pelas fibras solúveis presentes na composição da semente de linhaça, refletindo no controle glicêmico por retardar o esvaziamento gástrico. Ratos Wistar hiperglicêmicos também apresentaram menores valores glicêmicos ao consumirem dieta adicionada de linhaça (Maknia, *et al.* 2011). Entretanto, não foi observado alterações na glicemia de ratos saudáveis e diabéticos que foram suplementados apenas com o ácido alfa linolênico, no estudo realizado por Xie *et al.* (2011). Assim como Taylor *et al.* (2010) não observaram influência do consumo da farinha ou óleo de linhaça (cerca de 7,4g/dia do ácido alfa linolênico) por 12 semanas nos parâmetros glicêmicos de indivíduos com DM2. Em contrapartida, Lemay *et al.* (2002) obtiveram resultados positivos ao ofertarem a mesma quantidade diária de semente de linhaça a mulheres hipercolesterolêmicas, também no período da menopausa, e identificaram redução significativa da glicemia, cerca de 5,3%, após comparar 2 meses de suplementação com o período inicial do tratamento. Resultados positivos foram encontrados por Zhang *et al.* (2008), em que pesquisaram a suplementação de extrato de lignana (SDG) obtida da linhaça a indivíduos hipercolesterolêmicos, e ao final de 8 semanas, observaram uma redução da glicemia, relacionada com efeito dose-dependente, na condição de que quando mais elevada sua concentração, maior a redução dos valores glicêmicos.

## Conclusão

Os dados confirmam a eficácia da semente de linhaça na manutenção da homeostase glicídica de ratos *Wistar* machos e fêmeas, demonstrando assim a influência desta semente em auxiliar no controle da glicemia, e sua relevância ao considerar que glicose sérica alterada torna-se um fator de risco para certas doenças e suas futuras complicações.

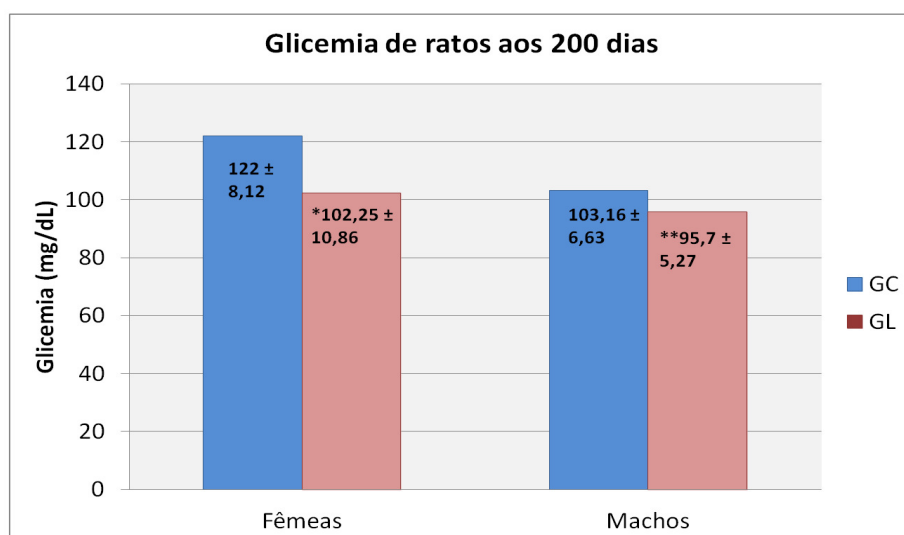


Gráfico 1 – Glicemia dos animais do Grupo Controle (GC) e Grupo Linhaça (GL) ao final do experimento com 200 dias de vida. \* P-valor= 0,001 ; \*\*P-valor= 0,004

## Agradecimentos

À Capes, CNPQ e Faperj.

## Referências

- Figueiredo MS, Moura EG, Lisboa PC, *et al.* Flaxseed supplementation of rats during lactation changes the adiposity and glucose homeostasis of their offspring. *Life Sci.* 2009; 85:365-71.
- Habib SH, Soma S. Burden of non-communicable disease: Global overview. *Diabetes Metab Res Ver.* 2010; 4: 41–7.
- Lemay A, Dodin S, Kadri N, *et al.* Flaxseed Dietary Supplement Versus Hormone Replacement Therapy in Hypercholesterolemic Menopausal Women. *Obstet Gynecol.* 2002; 100: 495-504.
- Lipilina E, Ganji V. Incorporation of ground flaxseed into bakery products and its effect on sensory and nutritional characteristics- a pilot study. *J Foodservice.* 2009; 20:52-59.
- Maknia M, Fetouia H, Gargourib NK, *et al.* Antidiabetic effect of flax and pumpkin seed mixture powder: effect on hyperlipidemia and antioxidant status in alloxan diabetic rats. *J Diabetes Complications.* 2011; 25:339–45.
- Marques AC, Hautrive TP, Moura GB, *et al.* Efeito da linhaça ( *Linum usitatissimum* L.) sob diferentes formas de preparo na resposta biológica em ratos. *Rev Nutr.* 2011; 24:131-41.
- Prasad K. Flaxseed and cardiovascular health. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2009; 54: 369-77.
- Razi SS *et al.* Dietary Flaxseed Protects Against Lung Ischemia Reperfusion Injury Via Inhibition of Apoptosis and Inflammation in a Murine Model. *J Surg Res.* 2011; 171:113-21.
- Taylor CG, Noto AD, Stringer DM, *et al.* Dietary Milled Flaxseed and Flaxseed Oil Improve N-3 Fatty Acid Status and Do Not Affect Glycemic Control in Individuals with Well-Controlled Type 2 Diabetes. *J Am Coll Nutr.* 2010; 29:72–80.
- Wagner KH, Brath H. A global view on the development of non communicable diseases. *Prev Med.* 2012.
- World Health Organization. Fact sheet N° 312, August, 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>. Acessado em 27/01/2012 às 01:09hrs.
- Xie N, Zhang W, Li J, *et al.*  $\alpha$ -Linolenic Acid Intake Attenuates Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury through Anti-inflammatory and Anti-oxidative Stress Effects in Diabetic But Not Normal Rats. *Arch Med Res.* 2011; 42:171-81.
- Zhang W, Wang X, Liu Y, *et al.* Dietary flaxseed lignan extract lowers plasma cholesterol and glucose concentrations in hypercholesterolemic subjects. *Br J Nutr.* 2008; 99: 1301–09.

# EFEITO DO CONSUMO DA SEMENTE DE LINHAÇA NOS NÍVEIS SÉRICOS DE ADIPONECTINA EM RATAS *WISTAR* ADULTAS

**Akemi Suzuki**<sup>1</sup>, Livia Hipólito Cardozo Brant<sup>1</sup>, Ludmila Ferreira Medeiros de França Cardozo<sup>1</sup>, Gilson Teles Boaventura<sup>1</sup>, Guillermo Coca Velarde<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE), <sup>2</sup>Faculdade de Matemática - Universidade Federal Fluminense, Rua Mário Santo Braga, nº 30, 5º andar, Niterói, RJ, Brasil. E-mail: [keminut@gmail.com](mailto:keminut@gmail.com). <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

## Resumo

A semente da linhaça é um alimento funcional rico em fibras, ácidos graxos  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6, e lignanas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos desta oleaginosa nos níveis séricos de adiponectina em ratas *Wistar* adultas. Ratas pós-parto foram divididas em 2 grupos: Grupo Controle (GC), submetido a dieta à base de caseína, e Grupo Linhaça (GL), recebendo dieta à base de caseína adicionada de 25% de farinha de linhaça. As mães receberam tais dietas durante o período de lactação. Ao desmame, 12 filhotes fêmeas de cada grupo continuaram a receber estas rações até completarem 200 dias de vida, momento em que foram sacrificadas para coleta de sangue por punção cardíaca. Para determinação dos níveis séricos de adiponectina foi utilizado kit ELISA específico. A análise estatística foi realizada através do software S-Plus for Windows versão 6.0, considerando estatisticamente significantes os valores p menores que 0,05. Os dados foram submetidos ao teste Kolmogorov-Smirnov, para verificar se tinham distribuição normal. Os dados com distribuição normal aplicou-se o teste *t-Student* e, para os restantes, o teste Wilcoxon da soma de postos. Não foram observadas diferenças significativas nas concentrações séricas de adiponectina entre os grupos. Portanto pode-se concluir que apesar de observar um aumento de 16% nos teores plasmáticos de adiponectina no GL, a semente não foi capaz de influenciar esta variável a ponto de diferenciá-la estatisticamente entre os grupos.

Palavras chave: Adiponectina, linhaça, ratas.

## Introdução

A adiponectina é uma proteína sintetizada especificamente pelos adipócitos, tanto os de roedores quanto os de seres humanos. Sua produção depende do estado nutricional (OKAMOTO et al., 2006). Tem sido relacionada com melhora da sensibilidade à insulina (YAMAUCHI et al., 2001), e sua concentração plasmática é inversamente proporcional à resistência insulínica, ao índice de massa corpórea (IMC) e ao acúmulo de gordura abdominal (RYO et al., 2004).

Estudos recentes mostram que a dieta pode influenciar na expressão da adiponectina, visto que a gordura alimentar exerce ação direta no metabolismo glicídico e lipídico. Portanto, uma dieta rica em ácidos graxos saturados diminui a sensibilidade à insulina nos adipócitos de ratos, por estimular a secreção pancreática deste hormônio, e reduzir a expressão de adiponectina e do receptor do transportador de glicose intracelular (GLUT-4), potencializando ainda mais a resistência insulínica. Já o consumo de ácidos graxos ômega 3 (ácido alfa-linolênico) está associado ao aumento da sensibilidade a este hormônio, visto que os seus derivados (ácido araquidônico e ácido eicosapentaenóico) são potentes sinalizadores da expressão das proteínas envolvidas no metabolismo de carboidratos, melhorando conseqüentemente a sensibilidade à insulina (SARAVANAN et al., 2005).

Desta forma, a linhaça destaca-se por ser a maior fonte vegetal de ácido graxo ômega 3 (BALK et al., 2006). Mais da metade dos seus lipídios (57%) é constituído de ácido alfa-linolênico, enquanto que 16% compõem-se de ácido linoléico (COSKUNER & KARABABA, 2007). Além disso, esta oleaginosa possui outros nutrientes que trazem benefícios à saúde humana, como fibras e lignanas (CARTER, 1993). Logo, o objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos de uma dieta à base de linhaça sobre os teores plasmáticos de adiponectina em ratas *Wistar* saudáveis na idade adulta.

## Metodologia

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), sob o número 00105-09. Todos os procedimentos realizados estão de acordo com os princípios éticos da Sociedade Brasileira de Ciência e Animais de Laboratório (SBCAL). Para a realização do ensaio biológico utilizou-se ratas *Wistar* provenientes do Laboratório de Nutrição Experimental (LABNE) da UFF. Todas eram nulíparas, com 3 meses de vida, acasaladas na proporção de 3 fêmeas para 1 macho, e que, durante todo o período de acasalamento, receberam ração comercial (23% de proteína, Nuvilab®, Nuvital Ltda, Paraná, Brasil). Após o parto, as mães foram divididas de forma aleatória em 2 grupos: o grupo Controle (GL), recebendo dieta exclusivamente à base de caseína, com 17% de proteína; e o grupo Linhaça (GL), recebendo dieta à base de caseína, adicionada de 25% de semente de linhaça, com 17% de proteína.

Ao desmame, 12 filhotes fêmeas escolhidos aleatoriamente em cada grupo prosseguiram no experimento, recebendo até a idade adulta as mesmas rações citadas acima, porém com menor concentração de proteína (10%).

Ao completarem 200 dias de vida as ratas foram submetidas a jejum curto por 6 horas e sacrificadas após anestesia com THIOPIENTAX® (Tiopental sódico 1g, Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos LTDA, Brasil) na dose de 0,15 ml/100g peso corporal. Em seguida, foram coletadas por punção cardíaca amostras de sangue destinadas à determinação das concentrações plasmáticas de adiponectina através de kit ELISA (Rat Adiponectin) (Linco Research Inc., Missouri, USA) específico para ratos, com sensibilidade de 0,155 ng/ml. No decorrer do experimento os animais foram mantidos em gaiolas de polipropileno, em temperatura ambiente controlada de 22°C, em período claro/escuro de (12/12h), recebendo água e ração *ad libitum*.

Os dados coletados serão apresentados na forma de média  $\pm$  desvio padrão. O teste Kolmogorov-Smirnov foi aplicado aos valores encontrados para determinar se tinham ou não distribuição normal. O que tinham distribuição normal aplicou-se o teste *t-Student* e para o restante o teste de Wilcoxon da soma de postos. A análise estatística foi realizada com a ajuda do software S-Plus for Windows 6.0, estabelecendo-se como significantes os valores  $p$  menores que 0,05.

## Resultados e discussão

Aos 200 dias de experimento pode-se observar que não houve diferença significativa nas concentrações plasmáticas de adiponectina nas ratas que ingeriram as dietas experimentais “controle” (GC=68,50 $\pm$ 18,11) e “linhaça” (GL=79,84 $\pm$ 21,25) desde o período de lactação ( $p=0,3038$ ) segundo o gráfico 1. Numericamente o GL apresentou maiores valores neste quesito, onde houve uma diferença de 16%, porém não foi estatisticamente significativo. Tais resultados corroboram os estudos realizados em homens dislipidêmicos e em mulheres com síndrome do ovário policístico. Estes pacientes

consumiram diferentes doses de óleo de linhaça, o que não promoveu alteração nos níveis plasmáticos da adiponectina (PASCHOS et al. 2007b, VARGAS et al., 2011). Em contraponto, indivíduos saudáveis com dieta suplementada com óleo de linhaça (5% do total de energia em cápsulas de ALA) apresentaram hipoadiponectinemia (NELSON, STEVENS & HICKEY, 2007). Em relação a animais de laboratório, ratos *Wistar* machos que tinham consumido uma dieta com 25% de semente de linhaça no período de lactação desenvolveram hipoadiponectinemia e resistência insulínica aos 180 dias de vida (FIGUEIREDO et al., 2009). Efeitos positivos foram observados em ratos Sprague-Dawley que desenvolveram, após consumir durante 4 semanas uma dieta suplementada com óleo de linhaça, maiores concentrações séricas de adiponectina, em comparação com o grupo que ingeriu óleo de girassol (SEKINE et al. 2008).

## Conclusão

Os dados acima sugerem que o consumo prolongado da semente de linhaça desde a lactação até a idade adulta não altera de forma significativa os níveis séricos de adiponectina.

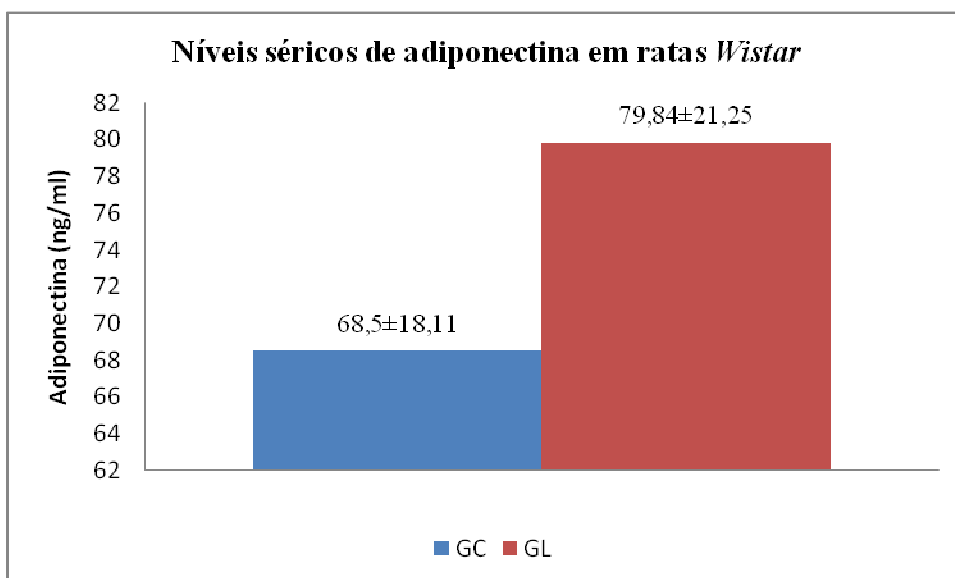


Gráfico 1: GC= grupo controle; GL= grupo linhaça. O símbolo “\*”denota diferença estatística

## Agradecimentos

À Capes, CNPQ e Faperj.

## Referências

Balk EM, Lichtenstein AH, Chung M, et al. Effects of omega-3 fatty acids on serum markers of cardiovascular disease risk: A systematic review. *Atherosclerosis*. 2006; 189(1): 19-30.



Carter JF. Potential effects of flaxseed and flaxseed oil in baked goods and other products in human nutrition. *Cereal Foods World*. 1993; 38(10): 753-759.

Coskuner Y, Karababa E. Some physical properties of flaxseed (*Linum usitatissimum* L). *J food Eng*. 2007; 78(3): 1067-73.

Figueiredo MS, Moura EG, Lisboa PC, et al. Flaxseed supplementation of rats during lactation changes the adiposity and glucose homeostasis of their offspring. *Life Sci*. 2009; 85(9-10): 365-71.

Nelson T, Stevens JR, Hickey MS. Adiponectin levels are reduced, independent of polymorphisms in the adiponectin gene, after supplementation with  $\alpha$ -linolenic acid among healthy adults. *Metabolism*. 2007; 56(9): 1209-15.

Okamoto Y, Kihara S, Funahashi T, et al. Adiponectin: a key adipocytokine in metabolic syndrome. *Clin Sci(Lond)*. 2006; 110(3): 267-78.

Paschos GK, Zampelas A, Panagiotakos DB, et al. Effects of flaxseed oil supplementation on plasma adiponectin levels in dyslipidemic men. *Eur J Nutr*. 2007b; 46(6):315-20.

Ryo M, Nakamura T, Kihara S, et al. Adiponectin as a biomarker of the metabolic syndrome. *Circ J*. 2004; 68(11):975-81.

Saravanan N, Hasseb A, Ehtesham NZ, et al. Differential effects of dietary saturated and trans-fatty acids on expression of genes associated with insulin sensitivity in rat adipose tissue. *Eur J Endocrinol*. 2005; 135(1): 195-65.

Sekine S, Sasanuki S, Murano Y, et al. Alpha-linolenic acid-rich flaxseed oil ingestion increases plasma adiponectin level in rats. *Int J Vit Nutr Res*. 2008; 78(4-5): 223-9.

Vargas ML, Almario RU, Wendy B, et al. Metabolic and endocrine effects of long-chain versus essential omega-3 polyunsaturated fatty acids in polycystic ovary syndrome. *Metabolism*. 2011; 60(12): 1711-8.

Yamauchi T, Kamon J, Waki H, et al. The fat-derived hormone adiponectin reverses insulin resistance associated with both lipodystrophy and obesity. *Nat Med*. 2001; 7(8):941-6.

# CONSUMO DE ANTIOXIDANTES EM PORTADORES DE CÂNCER DE PELE

**Betania e Silva de Almendra Freitas**, Doutoranda em Ciências Médicas - UFPI/UNICAMP. Mestre em Ciências Saúde. Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga - Teresina – PI CEP: 64049-550. [bsaf@ufpi.edu.br](mailto:bsaf@ufpi.edu.br).  
Patricia Moriel. Doutora em Farmácia/Análises Clínicas – USP. Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP – São Paulo/SP. Laís Lima de Castro. Mestranda em Alimentos e Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI. Laysna Michelly dos Reis Silva. Layse Lopes Duarte. Graduandas do Curso de Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI.

## RESUMO

Estudo transversal envolvendo 40 portadores de câncer de pele, tendo como objetivo avaliar o consumo alimentar relativo a nutrientes antioxidantes. O consumo alimentar foi avaliado pela aplicação de um QSFA (Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar) validado por RIBEIRO, et al (2006) e Recordatório 24h. Posteriormente, os alimentos foram cadastrados no *software* Virtual Nutri Sistema de Análise Nutricional (versão 6.0) com vistas à viabilização do cálculo do conteúdo de nutrientes, adotaram-se os valores propostos pelas *Dietary Reference Intakes* (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000a; INSTITUTE OF MEDICINE, 2000b). A vitamina A alcançou a cobertura nutricional recomendada para o sexo feminino, indicando grande probabilidade de adequação. Quanto aos demais nutrientes antioxidantes, o padrão de consumo alimentar revelou grande probabilidade de inadequação, vez que os valores médios se encontram inferiores as ingestões dietéticas recomendadas (RDA). Os valores médios de ingestão no sexo masculino foram: de vitamina A 485,71UR, Vitamina C 32,76mg, Vitamina E 12,73mg, Zinco 7,62mg, cobre 836,42µg, Selênio 83,05µg. E no sexo feminino foram: vitamina A 708,6UR, Vitamina C 69,35mg, Vitamina E 8,40mg, Zinco 5,84mg, cobre 750,83µg, Selênio 74,41µg. A literatura sedimenta a imprescindibilidade de uma alimentação rica nestes nutrientes como mecanismo preventivo sobre a gênese do câncer, delineando-se dessa forma, um quadro relevante para consolidar a propensão ao câncer de pele, tão reforçada pela excessiva exposição solar a que os sujeitos estão predispostos.

Palavras chave: Câncer de pele. Consumo Alimentar. Nutrientes Antioxidantes.

## INTRODUÇÃO

O câncer resulta da interação de fatores endógenos e ambientais, com destaque para a dieta, a qual participa desde a iniciação, promoção e progressão da doença (ROHENKOHL e CARNIEL e COLPO, 2011). O câncer de pele não melanoma é o tipo de câncer mais incidente na população brasileira; sendo os principais mecanismos envolvidos: a radiação UV, fatores genéticos, tabagismo, dieta e nutrição (SUEHARA et al, 2006) A radiação UV propicia a formação de espécies reativas de oxigênio (EROS) e eleva o número de lesões oxidativas não reparadas, que alteram o metabolismo e são responsáveis pelo envelhecimento precoce, elevando o risco de aparecimento de câncer cutâneo (STRUTZEL et al 2007).

Nutrientes essenciais como vitaminas A, C e E, podem proteger contra inflamação oxidante-mediada e danos aos tecidos, em virtude da habilidade destes em limpar os radicais livres, mantendo o estado de antioxidante adequado para atenuar o dano e a disfunção celular e assim podem diminuir o risco de diversos tipos de cânceres (SAMPAIO e ALMEIDA, 2009; PADILHA e PINHEIRO, 2004). Diversos mecanismos podem mediar esses efeitos protetores, envolvendo, por exemplo, a participação de antioxidantes e micronutrientes, como

flavonóides, carotenóides, vitamina C, ácido fólico e também as fibras, os quais bloqueiam ou suprimem a ação de agentes cancerígenos e atuam evitando danos causados pela oxidação do DNA (MARATO e SILVA, 2008). Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar o perfil de antioxidantes na dieta desses pacientes.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, transversal de abordagem quantitativa, realizado na Clínica Dermatológica do Hospital Getúlio Vargas, na cidade de Teresina/PI, no período compreendido entre outubro de 2011 a março de 2012, envolvendo portadores de câncer de pele não melanoma. Foram incorporados à amostra 40 sujeitos, que aceitarem participar da pesquisa e que atenderem aos critérios de inclusão e exclusão do estudo assim definidos. Os critérios de inclusão foram: Faixa etária superior a 20 anos; em acompanhamento regular no serviço de Oncologia do Hospital diagnóstico de câncer de pele não melanoma; sem restrição de raça; ambos os sexos. Foram excluídos pacientes com suplementação vitamínica ou de minerais; em uso de quimioterapia ou radiação nos seis meses prévios; doença psiquiátrica severa limitando a capacidade de compreensão e aceitação ou recusa para participar ou permanecer na pesquisa.

Para avaliação do consumo alimentar, os sujeitos da pesquisa foram solicitados a preencher um QFA (Questionário de Frequência Alimentar) validado por RIBEIRO, et al (2006) e Recordatório 24h. Posteriormente, os alimentos foram cadastrados no *software* Virtual Nutri Sistema de Análise Nutricional (versão 6.0) com vistas à viabilização do cálculo do conteúdo de nutrientes, adotaram-se os valores propostos pelas *Dietary Reference Intakes* (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000a; INSTITUTE OF MEDICINE, 2000b).

A análise estatística foi apresentada sob a forma de estatística descritiva através do cálculo da média, desvio padrão e frequência percentual. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob número do parecer 0055.0045.000-10. Os sujeitos da pesquisa assinaram um termo de consentimento por escrito livre e devidamente esclarecido e a identidade dos mesmos foi protegida durante o processo de coleta dos dados e divulgação dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados englobam 40 indivíduos de ambos os sexos, sendo que 38% (15) pertenciam ao sexo masculino e 62% (25) eram mulheres. A média de idade do grupo foi  $63,3 \pm 10,5$  anos.

Observaram-se, pela Tabela 1, os valores médios de ingestão dos antioxidantes no sexo masculino foram: de vitamina A 485,71UR, Vitamina C 32,76mg, Vitamina E 12,73mg, Zinco 7,62mg, cobre 836,42 $\mu$ g, Selênio 83,05 $\mu$ g; e no sexo feminino foram: vitamina A 708,6UR, Vitamina C 69,35mg, Vitamina E 8,40mg, Zinco 5,84mg, cobre 750,83 $\mu$ g, Selênio 74,41 $\mu$ g. Constatando-se que apenas a vitamina A alcançou a cobertura nutricional recomendada no sexo feminino, indicando grande probabilidade de adequação. Quanto aos demais nutrientes antioxidantes, o padrão de consumo alimentar revelou grande probabilidade de inadequação, vez que os seus valores médios se encontravam inferiores as ingestões dietéticas recomendadas (RDA), salvo o selênio, cujos valores médios de ingestão demonstraram superioridade frente a ingestão dietética recomendada(RDA)

A literatura sedimenta a imprescindibilidade de uma alimentação rica nestes nutrientes como mecanismo preventivo sobre a gênese do câncer, delineando-se dessa forma, um quadro relevante para consolidar a propensão ao câncer de pele, tão reforçada pela excessiva exposição solar a que os sujeitos estão predispostos. Assim, o déficit quantitativo de nutrientes antioxidantes, mesmo não atuando isoladamente na proteção ao câncer de pele, pode ser responsável pela exaustão dos mecanismos endógenos antioxidantes, gerando um

desequilíbrio oxidante/antioxidante, que conduz ao estresse oxidativo. Pela probabilidade de inadequação do consumo de antioxidantes na dieta desses pacientes, tornou-se possível sinalizar um comprometimento de suas funções quimiopreventivas, como: atuar como “varredores” de radicais livres, e na proteção contra os danos oxidativos (DONALDSON, 2004), no entanto não se pode considerar o consumo como fator independente para o desenvolvimento do câncer de pele, tendo em vista os outros fatores de risco envolvidos.

Pela Tabela 2, pôde-se perceber o padrão nutricional dos sujeitos em relação à ingestão recomendada dos nutrientes analisados. Revelou que 92,5% dos sujeitos apresentaram consumo de vitamina A abaixo do preconizado, e 7,5% apresentarem ingestão superior; os aportes das vitaminas C e E apresentaram 80% e 85% de inadequação de consumo respectivamente, os aportes de zinco e cobre apresentaram 80% e 77,5% de consumo abaixo da ingestão recomendada respectivamente, já quanto ao consumo de selênio verificou-se maior percentual de adequação (40%) entre os sujeitos. A vitamina A desempenha importantes papéis na carcinogênese, bloqueando a fase inicial e a promoção da gênese do câncer, atuando na regulação da diferenciação celular, prevenindo aumento de células com características de malignidade (ROHENKOHL e CARNIEL e COLPO, 2011). O sinergismo entre vitaminas C e E é efetivo para inibir a peroxidação dos lipídios da membrana, na proteção do DNA; a vitamina C é o mais poderoso doador de elétron, reagindo com os radicais superóxidos e hidroxila com capacidade de proteger tanto os componentes do citoplasma como as membranas celulares (BARBOSA et al, 2007)

## CONCLUSÃO

Constatou-se baixo consumo de nutrientes antioxidantes, comprometendo a eficácia de seus mecanismos quimiopreventivos, assim, deve-se reforçar sua ingestão adequada, vez que suas ações refletem o padrão dietético e o pool circulante desses nutrientes.

## TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre a ingestão e recomendação segundo as DRI's de nutrientes antioxidantes por portadores de câncer de pele não melanoma por sexo. Teresina-PI, 2012

| <b>Nutrientes antioxidantes</b> | <b>Ingerido±DP<br/>M</b> | <b>R1*</b> | <b>Adequação (%)</b> | <b>Ingerido±DP<br/>F</b> | <b>R2*</b> | <b>Adequação (%)</b> |
|---------------------------------|--------------------------|------------|----------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| <b>Vit. A (RE)</b>              | 485,71±518,19            | 900        | 53,97                | 708,6±760,32             | 700        | 101,23               |
| <b>Vit. C (mg)</b>              | 32,76±32,19              | 90         | 36,40                | 69,35±67,70              | 75         | 92,47                |
| <b>Vit. E (mg)</b>              | 12,73±11,03              | 15         | 84,87                | 8,40±6,26                | 15         | 56                   |
| <b>Zinco (mg)</b>               | 7,62±5,65                | 11         | 69,27                | 5,84±6,26                | 8          | 73                   |
| <b>Cobre (mcg)</b>              | 836,42±570,23            | 900        | 92,94                | 750,83±347,17            | 900        | 83,42                |
| <b>Selênio (mcg)</b>            | 83,05±44,04              | 55         | 151                  | 74,41±58,76              | 55         | 135,29               |

Legenda: M=Masculino/F=Feminino. R1=Recomendação para sexo masculino/R2=Recomendação para sexo feminino.\*Recomendação segundo as DRI'S - Recommended Dietary Allowances (RDAs) or Adequate Intakes (AIs).

Tabela 2 – Classificação do padrão de consumo de nutrientes antioxidantes por portadores de câncer de pele não melanoma Teresina-PI, 2012

| <i>Nutrientes</i> | <i>Classificação</i> |      |          |   |                   |      |
|-------------------|----------------------|------|----------|---|-------------------|------|
|                   | <adequado            |      | Adequado |   | Acima do adequado |      |
|                   | n                    | %    | n        | % | n                 | %    |
| <b>Vit. A</b>     | 37                   | 92,5 | 2        | 5 | 4                 | 10   |
| <b>Vit. C</b>     | 32                   | 80   | 0        | 0 | 8                 | 20   |
| <b>Vit. E</b>     | 34                   | 85   | 2        | 5 | 4                 | 10   |
| <b>Zinco</b>      | 31                   | 77,5 | 0        | 0 | 9                 | 22,5 |
| <b>Cobre</b>      | 32                   | 80   | 0        | 0 | 8                 | 20   |
| <b>Selênio</b>    | 16                   | 40   | 0        | 0 | 24                | 60   |

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA E; MOREIRA M.A.M; FAINTUCH J; PEREIRA M.J.L. Suplementação de antioxidantes: enfoque em queimados. *Rev. Nutr.*, Campinas, 2007, 20(6):693-702, nov./dez.
- DONALDSON, M. S. Nutrition and cancer: a review of the evidence for an anti-cancer diet. *Nutrition Journal*, 2004, v.3, p. 1-21. Disponível em : <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- MORATO, P. N.; SILVA, M. V. Micronutrientes com função antioxidante e compostos disponíveis nos domicílios das famílias brasileiras. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, 2008, v. 33, n. 1, p. 43-59, abr.
- PADILHA, P.C. & PINHEIRO, R.L. O Papel dos Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle do Câncer de Mama. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2004; 50(3): 251-260. Disponível em: <<http://www.inca.com.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- RIBEIRO, A.C.; SÁVIO, K.E.O.; RODRIGUES, M.L.C.F.; COSTA, T.H.M.; et al. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev. Nutr.*, 2006, 19(5):553-562.
- ROHENKOHL CC; CARNIEL, AP; COLPO,E. Consumo de antioxidantes durante tratamento quimioterápico. *Arq.Bras. Cir. Dig.* 2011;24(2):107-112
- SILVA, C.R.M. & NAVES, M.M.V. Suplementação de vitaminas na prevenção de câncer. *Rev. Nutr.*, Campinas, 2001, 14(2): 135-143, maio/ago. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- SAMPAIO LC; ALMEIDA CF. Vitaminas antioxidantes na prevenção de câncer de colo uterino. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2009; 55(3):289-296
- STRUTZEL, E.; CABELLO, H.; QUEIROZ, L.; FALCAO, M.C. et al. Análise dos fatores de risco para o envelhecimento da pele: aspectos gerais e nutricionais. *Rev. Brás. Nutr Clin*. 2007;22(2):139-45.
- SUEHARA, L.Y; SIMONE, K; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. Rio de Janeiro, 2006, 81(1).

# PERFIL NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE CÂNCER DE PELE NÃO MELANOMA

**Betania e Silva de Almendra Freitas**, Doutoranda em Ciências Médicas - UFPI/UNICAMP. Mestre em Ciências Saúde. Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga - Teresina – PI CEP: 64049-550. [bsaf@ufpi.edu.br](mailto:bsaf@ufpi.edu.br).  
Patricia Moriel. Doutora em Farmácia/Análises Clínicas – USP. Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP – São Paulo/SP. Laís Lima de Castro. Mestranda em Alimentos e Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI. Laysna Michelly dos Reis Silva. Layse Lopes Duarte. Graduandas do Curso de Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI.

## RESUMO

Estudo transversal envolvendo 40 portadores de câncer de pele, tendo como objetivo delinear o perfil nutricional e as repercussões sobre a qualidade de vida desses indivíduos. Foram aferidas medidas antropométricas: peso, altura, PCT, CB, CMB, adotando-se como referência Blackburn, G.L. e Bistrian, B.R. (1977). Para calcular o percentual de adequação do CB, CMB e PCT em adultos foram utilizados os valores simplificados de Jelliffe (1966) e para idosos os valores foram comparados ao percentil 50 de acordo com sexo e idade preconizados *NHANES III* (KUCZMARSKI et al, 2000). Para avaliação de estado nutricional adotou-se IMC, segundo (WHO, 2000) e para faixa etária superior a 60 anos recorreu-se ao SISVAN (2008). Para verificar as repercussões na qualidade de vida (QV) recorreu-se EORTC QLQ-C30, específico para pacientes oncológicos, validado para língua inglesa. Verificou-se que 54,3% dos sujeitos apresentavam-se eutróficos e 45,7%, com valores compatíveis com excesso de peso, destacando-se a obesidade no sexo feminino em 52,2%, e não foi detectada desnutrição, pelo IMC. A desnutrição esteve presente no sexo feminino quando foram avaliados os parâmetros %PCT, %CB, %CMB, em aproximadamente 13%, 13%, 8,6% respectivamente. E também no sexo masculino em 58,3%, 25,1% e 50% respectivamente. Quanto à escala de estado de saúde global, obteve-se 73,88±25,7 pontos demonstrando alta QV. Com relação à escala funcional, observou-se média de 80,6±21,9 pontos e na escala de sintomatologia, alcançou-se média de 14±24,8 pontos que comprova alta QV em ambas.

Palavras chave: Câncer de Pele. Estado Nutricional. Qualidade de Vida.

## INTRODUÇÃO

O câncer de pele não melanoma é o tipo de câncer mais incidente na população brasileira; sendo os principais mecanismos envolvidos: a radiação UV, fatores genéticos, tabagismo, dieta e nutrição (SUEHARA et al, 2006). A radiação UV propicia a formação de espécies reativas de oxigênio (EROS) e eleva o número de lesões oxidativas não reparadas, que alteram o metabolismo e são responsáveis pelo envelhecimento precoce, elevando o risco de aparecimento de câncer cutâneo (STRUTZEL et al 2007).

Em face do comprometimento nutricional provocado pela doença, é imprescindível um diagnóstico nutricional precoce, e uma adequada intervenção nutricional, como medidas preventivas no tratamento do câncer.

A realização de pesquisas sobre qualidade de vida em pacientes com câncer é fundamental para levantar os domínios afetados, avaliar os resultados dos tratamentos na perspectiva dos pacientes, além de planejar as intervenções (JORGE e SILVA, 2010). Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de determinar o perfil nutricional e avaliar a qualidade de vida dos pacientes com câncer de pele.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, transversal de abordagem quantitativa, realizado na Clínica Dermatológica do Hospital Getúlio Vargas, na cidade de Teresina/PI, no período compreendido entre outubro de 2011 a março de 2012, envolvendo portadores de câncer de pele não melanoma. Foram incorporados à amostra 40 sujeitos, que aceitarem participar da pesquisa e que atenderem aos critérios de inclusão e exclusão do estudo assim definidos. Os critérios de inclusão foram: faixa etária superior a 20 anos; em acompanhamento regular no serviço de Oncologia do Hospital diagnóstico de câncer de pele não melanoma; sem restrição de raça; ambos os sexos. Foram excluídos pacientes com suplementação vitamínica ou de minerais; em uso de quimioterapia ou radiação nos seis meses prévios, doença psiquiátrica severa limitando a capacidade de compreensão e aceitação ou recusa para participar ou permanecer na pesquisa. Os pacientes foram submetidos à aferição de medidas antropométricas peso, altura, prega cutânea tricipital, Circunferência do Braço (CB), Circunferência muscular do braço (CMB), determinada a partir da circunferência do braço (CB) e prega cutânea do tríceps, pela fórmula:  $CMB(cm) = CB(cm) - (0,314 \times PCT)$ , adotando-se Blackburn, G.L. e Bistran, B.R.(1977). Para calcular o percentual de adequação do CB, CMB e PCT em adultos foram utilizados os valores simplificados de Jelliffe (1966) e para idosos os valores foram comparados ao percentil 50 de acordo com sexo e idade preconizados *National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES III* (KUCZMARSKI et al, 2000). Para avaliação de estado nutricional adotou-se o índice de Massa Corporal (IMC), segundo OMS (2000) e para faixa etária superior a 60 anos recorreu-se ao SISVAN (2008); Para verificar as repercussões na qualidade de vida recorreu-se Questionário European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30), específico para pacientes oncológicos, validado para língua inglesa.

A análise estatística foi realizada e apresentada sob a forma de estatística descritiva através do cálculo da média, desvio padrão e frequência percentual. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob número do parecer 0055.0045.000-10. Os sujeitos da pesquisa assinaram um termo de consentimento por escrito livre e devidamente esclarecido e a identidade dos mesmos foi protegida durante o processo de coleta dos dados e divulgação dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ESTADO NUTRICIONAL

Os resultados apresentados englobam 40 indivíduos de ambos os sexos, sendo que 38% (15) pertenciam ao sexo masculino e 62% (25) eram mulheres. A média de idade do grupo foi  $63,3 \pm 10,5$  anos, altura média de  $1,55m \pm 0,08m$ , peso médio de  $63,73kg \pm 10,5kg$ .

Em relação ao estado nutricional da amostra, constataram-se IMC médio de  $26,27kg/m^2 \pm 3,99kg/m^2$ , PCT médio  $17,3mm \pm 7,41mm$ , CB médio  $30,82cm \pm 4,81cm$ , CMB médio  $25,59 \pm 3,98cm$ . Quanto ao IMC, verificou-se que 54,3% dos sujeitos apresentavam-se eutróficos e 45,7%, com valores compatíveis com excesso de peso, destacando-se a obesidade no sexo feminino em 52,2%. Não foi detectada desnutrição, quando os sujeitos foram avaliados pelo IMC.

Fragmentando-se a amostra por sexo, pôde-se observar que a desnutrição esteve presente no sexo feminino quando foram avaliados os parâmetros %PCT, %CB, %CMB, em aproximadamente 13%, 13%, 8,6% respectivamente. E também no sexo masculino em 58,3%, 25,1% e 50% respectivamente, conforme se depreende da Figura 1. O impacto nutricional decorrente do câncer é significativo, no entanto o câncer de pele é um dos tipos de câncer que apresentam menos comprometimento nutricional, evidenciado em 54,3% da amostra, que se apresentavam em bom estado nutricional pelo IMC. É oportuno ressaltar que a avaliação

nutricional deve ser cautelosa na interpretação do IMC, pois tal parâmetro costuma ser inespecífico, conclusão reiterada por Dias et al (2006). Quando se analisaram os índices %PCT, %CB e % CMB, retratou-se a presença de déficit nutricional, corroborando com estes resultados (TARTARI et al.,2010 e ULSENHEIMER et al., 2007).

### QUALIDADE DE VIDA

Para avaliação da QV recorreu-se aos seguintes escores: a pontuação  $\leq 50$  representa baixa QV e  $>50$  elevada QV, para as escalas de saúde global e funcional, no entanto para a escala de sintomatologia, a pontuação  $\leq 50$  significa elevada QV e  $>50$  baixa QV.

Quanto à escala de estado de saúde global que compreende a subescala QL2, obteve-se  $73,88 \pm 25,7$  pontos demonstrando alta QV. Com relação à escala funcional, que abrange as subescalas PF2, RF2, EF, CF e SF, observou-se média de  $80,6 \pm 21,9$  pontos evidenciando alta QV, ou seja, bom nível funcional saudável. Na escala de sintomatologia, que envolve as subescalas FA, NV, PA, DY, SL, AP, CO, DI e FI, alcançou-se média de  $14 \pm 24,8$  pontos que comprova alta QV, conforme demonstra a Tabela 1. Para a subescala AP (perda de apetite) a média foi de 12,9 pontos. O estudo também demonstrou que os pacientes não se queixavam de fadiga, náuseas e vômitos, explicando a boa QV deles. Não foi detectado comprometimento no funcionamento físico e saúde global dos indivíduos; assim como não houve relatos de problemas na realização das atividades laborais ou diárias e fadiga. Revelam-se escassos estudos sobre qualidade de vida em pacientes com câncer de pele não melanoma; a maioria desses estudos concentra-se em pacientes submetidos a radio/quimioterapia.

Os resultados atuais conduziram a boa qualidade de vida tanto na escala saúde global, funcional e sintomatologia. Os setores da qualidade de vida, que poderiam ser afetados pelo câncer de pele, seriam: a vida social, a recreação, o lazer e o bem-estar emocional, no entanto viu-se que tais setores não foram afetados na pesquisa. Sabe-se que o câncer de pele não melanoma apresenta alta probabilidade de cura, conferindo aos portadores segurança quanto à eficiência do tratamento. Barbato et al (2008) encontraram resultados em pacientes com melanoma cutâneo que correlacionaram a QV com estado civil, ter agregação familiar e maior escolaridade.

### **CONCLUSÃO**

Constatou-se déficit nutricional pelos índices %PCT, % CB,% CMB em 31,4%, 17,1% e 25% dos pacientes respectivamente. Constatou-se que tais pacientes apresentavam boa qualidade de vida. A avaliação da QV é fundamental para a decisão de esquema terapêutico e seu seguimento, assim estudos que focalizem a QV devem ser estimulados.

### **TABELAS E FIGURAS**

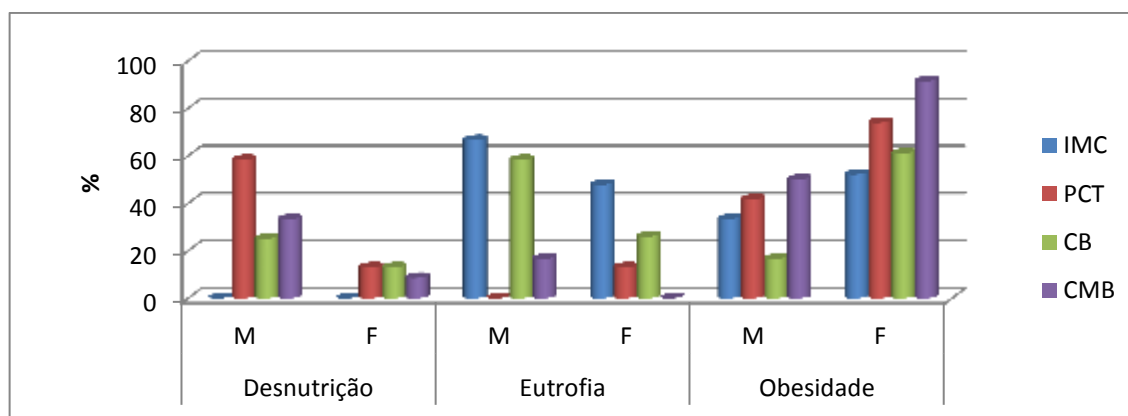


Figura 1 – Estado nutricional dos indivíduos da pesquisa nos diferentes parâmetros nutricionais de acordo com o sexo. Teresina-PI, 2012



Tabela 1 - Qualidade de vida de pacientes com câncer de pele não melanoma. Teresina-PI, 2012

| <i>Escalas</i>        | <i>Médias±DP</i> | <i>Interpretação</i> |
|-----------------------|------------------|----------------------|
| <b>Saúde global</b>   | 73,88 ±25,7      | Alta QV              |
| <b>Funcionalidade</b> | 80,6±21,9        | Alta QV              |
| <b>Sintomatologia</b> | 14, 24,±8        | Alta QV              |

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN: Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde**. Material Preliminar, Fevereiro, 2008. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- CNS. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996: aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 out. 1996.
- DIAS, M.V; BARRETO, A.P.M; COELHO, S.C; FERREIRA, F.M.B. et al. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. **Rev. bras. nutr. clín.**, 2006, 21(3): 211-218.
- EORTC. **EORTC QLQ-C30 Scoring Manual**. 3 ed. Brussels: Copyright; 2001. Disponível em: <<http://groups.eortc.be>>. Acesso em: 02/03/12.
- EORTC. **EORTC QLQ-C30 Reference Values**. Brussels: Copyright; 2008. Disponível em: <<http://groups.eortc.be>>. Acesso em: 02/03/12.
- JELLIFFE, D.B. **The assessment of the nutritional status of the community**. Geneva, 1966. 271p.
- JORGE, LL R; SILVA SR. Evaluation of the quality of life of gynecological cancer patients submitted of antineoplastic chemotherapy. **Rev. Latino-AM Enfermagem**. 2010 18(5) 849-55.
- KUCZMARSKI, M.F.; [KUCZMARSKI](#), R.J.; NAJJAR, M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. **J Am Diet Assoc**; 2000, 100:59-66.
- TARTARI, Rafaela Festugatto et al. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2010; 56(1): 43-50. Disponível em: <<http://www.inca.com.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- ULSENHEIMER, Adriana et al. Perfil nutricional de pacientes com câncer segundo diferentes indicadores de avaliação. **Rev Bras Nutr Clin**. 2007;22(4):292-7.
- STRUTZEL, E.; CABELLO, H.; QUEIROZ, L.; FALCAO, M.C. et al. Análise dos fatores de risco para o envelhecimento da pele: aspectos gerais e nutricionais. **Rev. Brás. Nutr Clin**. 2007;22(2):139-45.
- SUEHARA, L.Y; SIMONE, K; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro, 2006, 81(1).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical Status: The use and interpretation of anthropometry**. WHO Technical Report Series 854, Geneva, 1994 e 1995, p. 452.

# DOENÇA CELÍACA: UM ESTUDO DE CASO EM SÃO JOSÉ DE UBÁ – RJ

Fernanda Moreira Almeida<sup>1</sup>, Danielle Cristina Guimarães da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sociedade Faculdade Redentor - Campus Itaperuna/RJ

<sup>2</sup> Sociedade Faculdade Redentor - Rodovia BR 356, nº 25, Cidade Nova, Campus Itaperuna/RJ

## Resumo

A doença celíaca (DC) é uma doença inflamatória e autoimune que atinge principalmente o intestino delgado, diminuindo assim a área de absorção dos nutrientes. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar os sintomas e melhorias de um paciente pediátrico portador de DC seguindo dieta isenta de glúten e com participação nutricional durante o tratamento. Para conhecer a história social e dietética do paciente, foi elaborado um questionário com informações detalhadas sobre seu hábito alimentar. Por meio dos dados antropométricos foi possível classificar o estado nutricional da criança, que revelou desnutrição. Conclui-se que após o diagnóstico da doença houve uma grande mudança nos hábitos alimentares do paciente e da família, o que contribuiu para o sucesso no tratamento.

**Palavras-chave:** doença celíaca, glúten, alimentos saudáveis, qualidade de vida.

## Introdução

A doença celíaca (DC) é uma doença inflamatória e autoimune desencadeada pela ingestão de cereais (trigo, centeio, cevada e aveia), encontrados em vários alimentos industrializados. Os pacientes celíacos desenvolvem alterações nas características normais do intestino delgado, como atrofia achatamento ou desaparecimento por completo das vilosidades do intestino delgado que leva diarreia crônica. Essas alterações diminuem a área de absorção dos nutrientes, levando a deficiência de macronutrientes e micronutrientes. O tratamento de maneira incorreta pode levar à desnutrição e a doenças malignas (1).

A doença celíaca deixou de ser uma enfermidade rara e atualmente atinge uma parcela significativa da população. No Brasil, os dados estatísticos oficiais são

desconhecidos, estima-se que existem 300 mil brasileiros portadores da doença, acometendo principalmente o sexo feminino (2, 3).

O tratamento requer uma dieta isenta de glúten, indefinidamente é a única terapêutica eficaz da DC não complicada, conduzindo, em regra, a melhoria sintomática em algumas semanas (4).

Os conhecimentos transmitidos pelos nutricionistas constituem fatores importantes para aumentar o número de pacientes obedientes à dieta, garantindo desta forma o sucesso do tratamento. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi apresentar os benefícios de uma intervenção nutricional para redução dos sintomas da doença celíaca.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa de natureza explicativa, do tipo estudo de caso clínico, com a duração de 2 meses. O presente trabalho foi realizado com um paciente pediátrico do sexo masculino, assistido pela Secretaria de Saúde do município de São José de Ubá - RJ. Inicialmente, o responsável pelo paciente (mãe) assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido o qual informava todos os procedimentos referentes à pesquisa.

Para conhecer a história social e dietética do paciente, a responsável foi entrevistada para fornecer informações detalhadas sobre o hábito alimentar da criança, por meio da aplicação de um questionário alimentar que relatou comportamento histórico, psico-sócio-econômico, histórico clínico, recordatório alimentar domiciliar habitual e escolar.

O diagnóstico nutricional foi definido por meio da utilização de avaliação antropométrica e avaliação bioquímica. Na avaliação antropométrica utilizou-se balança mecânica de plataforma com capacidade de 150 kg (Welmy) e estadiômetro acoplado a balança com capacidade de 2 metros. A partir da coleta dos dados de peso corporal e estatura, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), o qual foi avaliado por meio dos critérios de classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS) (5). A partir da idade, valores de peso, estatura e IMC, classificou-se os indicadores IMC/I e E/I.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Redentor, protocolo número 048/2011.

## **Resultados e discussões**

No início da pesquisa R. O. B. encontrava-se com 4 anos e 3 meses, peso de 12 kg e altura 1,10 m. A partir destes dados, foi possível calcular os índices antropométricos IMC/I e E/I, que revelaram uma desnutrição e estatura adequada para idade, respectivamente, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (5).

Segundo relatos da mãe da criança, o paciente realizava 6 refeições diárias, sendo que todas eram feitas em sua casa, exceto o lanche da tarde, realizado na escola do município durante a semana, onde cursava o segundo período do pré-escolar, raramente, as preparações eram acrescidas de temperos industrializados. Em relação a análise do recordatório alimentar domiciliar referido pela mãe, verificou-se erros alimentares. As refeições e alimentos oferecidos diariamente eram: desjejum, constituído por leite e mamão, colação composta por pipoca, banana e angu, o almoço constituído por arroz, feijão, salada (tomate, alface, cenoura), oferecia-se dois tipos de proteína, como por exemplo, o ovo frito e a asa do frango frita. Após o almoço era oferecido o leite, o jantar era composto basicamente pelas mesmas preparações do almoço, e na ceia, oferecia-se canjiquinha, leite e uma porção de fruta.

Segundo publicação do Ministério da Saúde (6), uma alimentação errada pode levar a desnutrição na infância, que se expressa no baixo peso, no atraso no crescimento e desenvolvimento e na maior vulnerabilidade às infecções, e maior risco para ocorrência de futuras doenças crônicas não-transmissíveis (diabetes, doenças coronarianas, osteoporose, hipertensão, obesidade).

Para correção dos hábitos alimentares inadequados, sugeriu-se o aumento no consumo de carne vermelha e vísceras, por possuírem elevada biodisponibilidade de ferro, nutriente essencial para se evitar anemia, além disso, são boas fontes de aminoácidos essenciais, substâncias químicas que compõem as proteínas, necessárias para o crescimento e a manutenção do corpo humano, além de conter vitamina B12. O paciente também foi orientado a aumentar o consumo de legumes e verduras, que além de serem ricos em nutrientes, auxiliam na prevenção e no controle da obesidade e, indiretamente, combatem outras doenças crônicas não transmissíveis (diabetes, doença cardíacas e alguns tipos de câncer), reduzir o consumo de carboidratos após o jantar e aumentar o consumo de carboidratos no desjejum e aumentar o consumo de frutas, por serem fontes de fibras e micronutrientes (6).

A responsável pelo paciente citou que a bisavó do paciente morava na Itália, e apresentava sintomas da doença celíaca como irritabilidade/nervosismo, diarreia crônica, vômitos, emagrecimento, abdômen distendido e anemia. Segundo King & Ciclitria (7), a doença celíaca é fortemente hereditária principalmente se o indivíduo possui parentesco europeu. Os parentes dos celíacos são importantes grupos de risco, a prevalência da DC para esses familiares pode chegar a 18% (8). Baptista (9) alerta para a alta prevalência (10%) da DC entre parentes de primeiro grau de celíacos.

Após o diagnóstico da doença celíaca, há 3 anos, R. O. B. segue dieta isenta de glúten, não apresentando mais sintomas relacionados à doença. A responsável buscar informações sobre a doença e sobre os produtos alimentícios sem glúten, apesar da grande dificuldade na aquisição destes, que geralmente apresentam preços altos. Casemiro (10) encontrou associação entre a frequência de compra de produtos sem glúten em lojas especializadas e a renda familiar. No mesmo estudo, quando os participantes foram questionados sobre o motivo da baixa frequência de compra de produtos em lojas especializadas, 44% dos celíacos pesquisados assinalaram o preço dos produtos e 29,4% apontaram o difícil acesso a essas lojas.

## **Conclusões**

A doença celíaca implica em grandes alterações no estilo de vida dos portadores, por isso a dieta é muito difícil de ser seguida, principalmente por indivíduos mais jovens. Por meio deste estudo, pode-se observar que o paciente apresentou melhoras nos sintomas da doença após seguir uma dieta isenta de glúten. O diagnóstico da doença celíaca fez com que ocorresse uma grande mudança nos hábitos alimentares da família, o que contribuiu para o sucesso no tratamento.

## **Referências**

1. Casellas F, Rodrigo L, Vivancos JL, Riestra S, Pantiga C, Baudet JS. Factors impact health-related quality of life in adults with celiac disease: multicenter study. *World J Gastroenterol* 2008; (14): 46-52.

2. Nascimento AR, Mello CA, Esteves AC. Característica da doença celíaca com ênfase no seu tratamento nutricional. *Nutrição em Pauta* 2007; (15): 46- 50.
3. Araújo MC, Araújo WMC, Botelho RBA, Zandonadi RP. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. *Rev Nutr* 2010; (23): 467-74.
4. Nobre SR, Silva T, Cabral JEP. Doença Celíaca Revisada. *J Port Gastro* 2007;(14): 184-193.
5. Lamônica TM, Frangella VS, Pessina E. Acompanhamento nutricional individualizado de um paciente pediátrico: relato de caso. *Rev Mundo Saúde* 2008; (32): 91-99.
6. BRASIL. GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA. Ministério da Saúde. Brasília, 2006.
7. King AL, Ciclitira PJ. Celiac disease: strongly heritable, oligogenic, but genetically complex. *J Bras Gastroenterol* 2006; (6): 23-34.
8. Pratesi R, Gandolf L. Doença celíaca: a afecção com múltiplas faces. *J Ped* 2005; (81): 357-358.
9. Baptista ML. Doença celíaca: uma visão contemporânea. *Rev Paul Pediatr* 2006; (28): 265-271.
10. Casemiro JM. Adesão à dieta sem glúten por pacientes celíacos em acompanhamento no Hospital Universitário de Brasília. Dissertação de Mestrado em Ciências Médicas-Faculdade de Brasília, 2006.

## Perfil nutricional de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica assistidos em um Hospital Universitário

Fabiana Melo Soares<sup>1</sup>; Epifânio Feitosa da Silva Neto<sup>1</sup>; Thamires Fernanda Silva Vasconcelos<sup>1</sup>; Caroline Trindade Silva<sup>1</sup>; Kiriaque Barra Ferreira Barbosa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Núcleo de Nutrição - CCBS/UFS - Av. Marechal Rondon, s/n Jardim Rosa Elze - CEP 49100-000 - São Cristóvão/SE  
\* e-mail: kiribarra@yahoo.com.br

### Resumo

**Objetivo:** Traçar um perfil nutricional de pacientes em tratamento pós-operatório de cirurgia bariátrica, assistidos em nível ambulatorial num hospital universitário. **Materiais e Métodos:** Avaliou-se 33 pacientes conforme a perda ponderal, intolerância alimentar, suplementação protéica, presença de comorbidades, tratamentos anteriores para a perda de peso, histórico familiar de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis. Coletaram-se dados nas fichas de atendimento nutricional, além da aplicação de questionários. A análise dos dados efetivou-se por medidas de tendência central, porcentagem e frequências. O nível de significância estatística de 5% de probabilidade ( $P < 0,05$ ). Para análises estatísticas utilizou-se o software *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 17. **Resultados:** A população é predominantemente feminina (60,60%), solteira (59,09%) e autônoma (47,61%). A média de idade foi de  $43,16 \pm 8,81$  anos. Foram admitidos pacientes com  $142,01 \pm 28,77$  kg. Observou-se redução ponderal significativa aos 6 meses pós-cirúrgicos ( $139,15$  versus  $109,61$ ,  $p < 0,001$ ). As comorbidades prevalentes foram hipertensão arterial (86,95%), dislipidemia (34,78%) e diabetes *mellitus* (26,08%). 54,55% apresentaram ingestão proteica inadequada. Destes, 58,33% não utilizavam os suplementos proteicos, sendo que 71,43% negligenciavam por aversão. 86,96% relataram intolerância alimentar ao cuscuz (65%), farinha de mandioca (45%), carne e fritura (35% cada). Os sintomas prevalentes foram regurgitação (55%) e vômito (30%). **Conclusão:** A cirurgia bariátrica foi eficaz na perda ponderal. Conhecer os aspectos nutricionais dos pacientes pós-cirúrgico possibilita identificar as principais demandas da intervenção nutricional.

Palavras chaves: Cirurgia bariátrica, Deficiência nutricional, Intolerância alimentar.

### 1. Introdução

A obesidade é considerada uma doença crônica, multifatorial, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo<sup>1,2</sup>. Os danos acarretados são extensos e relacionam-se as diferentes enfermidades, principalmente as crônicas não transmissíveis<sup>3</sup>. O tratamento cirúrgico da obesidade é indicado nas situações de ineficiência dos tratamentos convencionais, dieta e prática regular de exercícios físicos, em promover perda ponderal, capaz de reduzir o risco e incidência de comorbidades, sobretudo, as cardiovasculares e diabetes *mellitus*<sup>4</sup>.

Os procedimentos cirúrgicos de redução do estômago (restritivos) e derivação do trânsito intestinal (disabsortivos) podem apresentar algumas complicações, como, por exemplo, a intolerância alimentar e as deficiências nutricionais, com manifestação de sintomas do trato gastrointestinal como náuseas, vômito e diarreia<sup>5</sup>.

Entre a ampla gama de alimentos, a carne vermelha é o alimento que mais causa intolerância alimentar, sendo necessária a utilização de suplementos protéicos na tentativa de minimizar os efeitos do seu déficit no organismo<sup>4</sup>. Outros alimentos, como as frituras, doces e o arroz também são frequentemente intolerados<sup>5</sup>.

Instalado o quadro de intolerância alimentar, as deficiências nutricionais aparecem como consequência. Os principais micronutrientes que estão em deficiência no paciente bariátrico são vitaminas e minerais como, A, D, K, zinco, B12, ferro e ácido fólico, Já entre os macronutrientes mais deficientes no pós-cirúrgico, a proteína é a mais observado<sup>6</sup>.

Os baixos níveis de proteína podem acarretar em problemas de saúde como hipoalbuminemia, anemia, edema, astenia e alopecia. Os autores salientam que a maioria dos casos de deficiências protéicas, como a hipoalbuminemia, ocorre em pacientes que não seguem as orientações nutricionais na fase tardia do pós-cirúrgico, levando a ingestão dietética inadequada de proteínas e/ou negligência na utilização de suplementação proteica<sup>6</sup>.

A ingestão protéica deficiente, caracterizada pelo consumo abaixo de 60 – 80 g/dia de proteína, é desencadeada, sobretudo, pela intolerância alimentar às carnes<sup>7</sup> e utilização inadequada e/ou insuficiente da suplementação protéica<sup>8</sup>.

Nesse contexto é de fundamental importância a intervenção nutricional nesta população, uma vez que o sucesso está relacionado com o acompanhamento pré e pós-operatório, a fim de obter uma perda ponderal eficaz, assim como intervir nas possíveis intolerâncias alimentares e na consequente ingestão protéica deficiente e outras complicações associadas. O presente estudo tem como objetivo traçar um perfil nutricional de pacientes em tratamento pós-operatório de cirurgia bariátrica, assistidos em nível ambulatorial em um hospital universitário.

## 2. Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo transversal. A amostragem foi obtida por conveniência, composta por 33 pacientes, com idade maior ou igual a 18 anos, de ambos os gêneros submetidos à cirurgia bariátrica e assistidos pelo Sistema Único de Saúde, em nível ambulatorial, no Hospital Universitário (HU/UFS).

A ingestão dietética foi avaliada a partir da aplicação de, pelo menos, dois recordatórios de 24 horas, aplicados com intervalo mínimo de um mês. Foi utilizado o software Virtual Nutri Plus, versão 2.0.

A deficiência protéica foi identificada mediante consumo dietético com teor protéico abaixo de 60 – 80 g/dia, recomendação específica para pacientes em tratamento pós-operatório de cirurgia bariátrica<sup>7</sup>.

Foi aplicado questionário para o diagnóstico e caracterização da deficiência protéica, contendo questões de interesse a cerca da utilização da suplementação protéica prescrita e da presença de intolerância aos alimentos. .

Para avaliação da intolerância alimentar foi aplicado um questionário de intolerância semiestruturado, adaptado a partir de estudo prévio<sup>5</sup>.

As demais variáveis de interesse, relacionadas à perda ponderal, à presença de comorbidades, à história familiar de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis, à realização de tratamentos anteriores para a perda de peso, ao comportamento alimentar e à manifestação de sintomas do trato gastrointestinal, foram analisadas mediante coleta de dados realizada nos prontuários e/ou protocolos de atendimento da equipe multidisciplinar, integrada pelo profissional nutricionista.

Os dados foram analisados por meio de medidas de tendência central, porcentagem, frequências absolutas e relativas. Realizou-se o teste *t* pareado para avaliar a perda

ponderal. Foi considerado o nível de significância estatística de 5% de probabilidade ( $P < 0,05$ ). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 17).

### 3. Resultados e discussão

No presente estudo verificou-se que a população é predominantemente feminina (60,60%), solteira (59,09%) e autônoma (47,61%). A média de idade foi de  $43,16 \pm 8,81$  anos. Os pacientes foram admitidos para o tratamento cirúrgico com  $139,15 \pm 27,75$  kg. Observou-se redução ponderal significativa aos 6 meses pós-cirúrgicos (139,15 *versus* 109,61,  $p < 0,001$ ). Entre as comorbidades mais prevalentes antes da cirurgia, destacam-se a hipertensão arterial (HA, 86,95%), seguida de dislipidemia (34,78%) e diabetes *melitus* (DM, 26,08%). Os pacientes relataram história familiar de obesidade (65,21%) e doenças crônicas não transmissíveis: HA (78,26%), DM (47,82%) e câncer (21,73%). Quanto a realização de tratamentos convencionais para perda de peso, 86,36% dos pacientes afirmaram já terem se submetido, e em relação ao comportamento alimentar, o de maior prevalência foi o hiperfágico (64,28%).

Em relação ao consumo alimentar, constatou-se que 54,55% apresentaram ingestão protéica deficiente, dos quais, mais da metade (58,33%) negligenciava e/ou não utilizava adequadamente a suplementação prescrita. Verificou-se ainda, que dentre aqueles pacientes que não utilizam o suplemento, 71,43% apontam a intolerância ao produto, devido ao sabor desagradável, como causa da não utilização.

Estes achados encontram respaldo na literatura, em estudo de revisão, Bordalo, Mourão e Bressan (2011)<sup>6</sup> relatam que fatores como sabor e textura são considerados importantes na escolha dos suplementos. Enfatizam a suplementação nutricional como importante conduta terapêutica em longo prazo, no entanto sinalizam a frequente negligência e/ou utilização inadequada pela maioria dos pacientes. Ressaltam ainda que apenas 33% dos pacientes atendem às recomendações de uso regular do suplemento (pelo menos cinco vezes por semana), sendo que 7,7% param de usar após dois anos de cirurgia.

Verificou-se que 86,96% apresentaram intolerância alimentar, o cuscuz foi o alimento menos tolerado (65%) seguido da farinha de mandioca (45%), da carne (35%) e das frituras (35%). Tais achados contradizem os da literatura<sup>9</sup>, onde predomina a intolerância pela carne. O fato da intolerância ao cuscuz e à farinha de mandioca ter superado a intolerância à carne, possivelmente, se justifica em razão dos hábitos regionais.

A intolerância à carne se dá, sobretudo, em razão da disfunção na produção de pepsina, enzima que participa da digestão das proteínas<sup>5</sup>. Já em relação ao cuscuz e à farinha de mandioca, a razão seria o alto teor de carboidratos presente neles que, associados à exclusão do duodeno e jejuno proximal, acarretariam em sintomas indesejáveis como a diarreia<sup>9</sup>, presente em 40% dos pacientes analisados. Essa mudança anatômica causada pela cirurgia também explica a intolerância às frituras.

Ainda em relação à manifestação de sintomas do trato gastrointestinal, outros como a regurgitação (55%) e o vômito (30%) foram identificados durante o estudo. Esses sintomas podem ser justificados pela mastigação insuficiente, quantidade de alimento ingerido maior que a sua nova capacidade gástrica e até mesmo pela velocidade de ingestão maior que a sua excreção<sup>9</sup>.

### 4. Conclusão

A cirurgia bariátrica foi eficaz na perda ponderal de pacientes após o 6º mês pós-cirúrgico. O presente estudo permitiu a identificação de complicações e deficiências



nutricionais associadas ao tratamento cirúrgico da obesidade. Os achados corroboram com a importância de um acompanhamento nutricional pós-operatório, pois a mudança dos hábitos alimentares é um processo lento e contínuo, e, portanto, a cirurgia por si só não traz os benefícios necessários para uma perda de peso saudável e sem complicações.

#### Referências:

- [1] Ades L, Kerbauy RR. Obesidade: realidades e indagações. *Psicologia USP*. 2002; 13(1): 197-216.
- [2] Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 3.ed. Itapevi- SP : AC Farmacêutica; 2009.
- [3] Ferreira MG. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil; *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(2):307-314.
- [4] Silva MRSB, Silva SRB, Ferreira AD. Intolerância alimentar pós-operatória e perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica Bypass Gástrico. *Journal Health Sci Inst*. 2011;29(1),41- 44.
- [5]Silva SMCS, MURA, J. D.P. Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia. 1 ed. São Paulo:**Roca**, p.711-723, 2007.
- [6]Bordalo LA, Teixeira TFS, Bressan J, Mourão D.M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57(1):113-120.
- [7]Moizé VL, Pi-Sunyer X, Mochari H, Vidal J. Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. *Obes Surg*. 2010;20:1133-1141.
- [8]Mason EE. Starvation injury after gastric reduction for obesity. *World J. Surg*. 1998;22 (9):1002-7.
- [9]Quadros MRR, Savaris AL, Ferreira MV, Branco Filho AJ. Intolerância alimentar no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Rev Bras Nutr Clin*. 2007; 22:15-9.

# PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, CRESCIMENTO SOMÁTICO, GORDURA VISCERAL E OBESIDADE EM RATOS SUBMETIDOS A DIETAS EXPERIMENTAIS BASEADAS NA PESQUISA DE ORÇAMENTO FAMILIAR

Kássia Rebeca Silva do Nascimento<sup>1</sup>, Maria Cecília Fonseca Nascimento<sup>2</sup>, Daniella Pereira da Silva<sup>3</sup>, Michelle Figueiredo Carvalho<sup>4</sup>.

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Vitória de Santo Antão/Pernambuco.

**Endereço do autor principal:** Rua Idelfonso Araújo do Rêgo, nº134, Bairro: Várzea, CEP: 50.810.210, Recife/PE, Brasil. E-mail: krebeca\_17@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo avaliar as conseqüências do padrão alimentar da população brasileira por meio de dieta experimental baseada na relação de alimentos naturais da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) (2002/2003) sobre parâmetros antropométricos, crescimento somático, gordura visceral e desenvolvimento de obesidade. **Métodos:** Utilizou-se ratos de 60 dias divididos em 3 grupos de 9-10 animais, onde um grupo consumiu a dieta **Controle (GC)**: dieta Labina, o segundo a **Experimental POF (GPOF)** dieta experimental POF e o último grupo fez o consumo da dieta **Experimental POFm (GPOFm)** : dieta POF modificada. Foram utilizados apenas machos durante o período de 60<sup>a</sup> a 150 dias de vida, analisando o peso corporal, comprimento naso-anal (eixo longitudinal – EL) e da cauda (CC), circunferência abdominal (CA) e torácica (CT), Índice de Massa Corporal (IMC) e Lee, peso das gorduras viscerais (perirrenal e epididimal) e de órgãos (fígado, adrenal e rins). **Resultados:** Os resultados apontaram que a dieta experimental POF não promoveu alterações nos requisitos estudados. **Conclusão:** Adequando esta dieta experimental POF aos requerimentos nutricionais dos animais de laboratório no aspecto protéico, verificaram-se alterações significativas no desenvolvimento da obesidade nos animais. **Palavras-chave:** Pesquisa de Orçamento Familiar; Obesidade; Parâmetros antropométricos; Gordura visceral; Proteína

## INTRODUÇÃO

Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) observa-se aquisição crescente de alimentos ricos em lipídeos, carboidratos simples e gordura trans (LEVY-COSTA et al., 2005). Este trabalho se propõe estudar as conseqüências que esse atual padrão alimentar da população brasileira através de dieta experimental baseada na lista de alimentos naturais da Pesquisa de Orçamento Familiar (2002/2003) sobre parâmetros antropométricos, crescimento somático, gordura visceral e desenvolvimento de obesidade. Comparou-se com uma dieta controle a base de Labina, dieta comercial para ratos, com ingredientes de produtos de origem natural. Diferentemente da dieta AIN (*American Institute of Medicine*) que fornece apenas proteínas de origem animal e formulada com produtos semipurificados (REEVES et al, 1993).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 29 ratos *Wistar* Machos de 60 dias, do biotério do departamento de Nutrição/UFPE, distribuídos em 3 grupos de 9-10 animais, conforme as dietas oferecidas *ad libitum*: **Controle (GC)**: dieta Labina; **Experimental POF (GPOF)** dieta experimental POF baseada na Pesquisa de Orçamento Familiar; **Experimental POFm (GPOFm)** : dieta POF modificada (ajustada em proteína para animais de laboratório). Os animais receberam tais dietas dos 60 até os 150 dias de vida. Durante esse período mensalmente foi realizado o peso corporal, comprimento naso-anal (eixo longitudinal – EL) e da cauda (CC), circunferência abdominal (CA) e torácica (CT), Índice de Massa Corporal (IMC) e Lee, peso das gorduras viscerais (perirrenal e epididimal) e de órgãos (fígado, adrenal e rim). Para as análises estatísticas usou-se a ANOVA one way (seguido de Holm-Sidak) ou Kruskal-Wallis (seguido de Dunn's) com nível crítico=5%. Os dados foram expressos em média  $\pm$  DP ou mediana (25%-75%). O Projeto foi aprovado por membros do Comitê de Ética do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco sob protocolo para uso de animais experimentais nº 23076.004773/2008-42.

## RESULTADOS

Em relação aos parâmetros de crescimento somático, não observou-se diferença no peso inicial dos animais entre os grupos GPOF, GPOFm e GC ( $271,2 \pm 25,3$ ;  $262,2 \pm 25,6$ ;  $247,0 \pm 18,1$ ), porém aos 150 dias o peso corporal do GPOFm ( $442,3 \pm 65,9$ ) foi maior que o GC ( $359,6 \pm 14,0$ ) e o GPOF ( $402,4 \pm 27,5$ ) ( $p=0,001$ ). O EL foi maior no GPOFm ( $25,4 \pm 1,0$ ) e GPOF ( $25,3 \pm 1,0$ ) em relação ao GC ( $23,7 \pm 1,0$ ) ( $p=0,001$ ). O CC foi maior no GPOFm ( $19,0 \pm 1,3$ ) que no GC ( $17,9 \pm 0,6$ ) ( $p=0,026$ ). No que diz respeito aos parâmetros antropométricos, a CA e o CT foram maiores no grupo POFm [ $20,7$  ( $19,5-24,0$ );  $18,1 \pm 1,7$ ] comparado ao GC [ $18,0$  ( $17,4-19,1$ );  $15,8 \pm 1,0$ ] ( $p=0,026$ ;  $p=0,004$ ). O IMC foi maior no GPOFm ( $0,7 \pm 0,05$ ) comparado com o GPOF ( $0,6 \pm 0,03$ ) ( $p=0,024$ ), porém, o índice de Lee foi menor no GPOF ( $0,29 \pm 0,008$ ) comparado ao GC ( $0,30 \pm 0,008$ ) ( $p=0,034$ ). Quanto ao peso das gorduras viscerais, o GPOFm ( $23,0 \pm 12,1$ ) foi maior que o GPOF ( $13,9 \pm 4,4$ ) e o GC ( $10,5 \pm 3,2$ ) ( $p=0,005$ ), o mesmo ocorrendo com o ganho de peso ( $180,0 \pm 50,0$ ;  $131,2 \pm 16,8$ ;  $112,6 \pm 18,0$ ) ( $p \leq 0,001$ ). O peso do rim direito foi maior no GPOFm ( $1,5 \pm 0,1$ ) em relação ao GC ( $1,2 \pm 0,1$ ) e GPOF ( $1,3 \pm 0,1$ ) ( $p \leq 0,001$ ), bem como o peso do fígado foi maior no GPOFm [ $12,1$  ( $10,9-14,1$ )] comparado ao GC [ $9,6$  ( $8,8-10,5$ )] ( $p=0,008$ ).

## DISCUSSÃO

A dieta Labina é uma dieta comercial formulada com produtos naturais como cereais e farinha de peixe, e fornece proteína de origem animal e vegetal, em torno de 23g%. A dieta experimental POF é formada por produtos naturais tais como arroz, feijão, carne e frango. Possui menor teor de proteína (12g%), porém fornece mais de 60% de proteína animal, que apresenta melhor qualidade nutricional. Verifica-se que ao comparar o crescimento somático não houve diferença entre os três grupos, ou seja, o tipo de dieta não influenciou no crescimento somático. A dieta POF a pesar de ter menor teor proteico este déficit parece ser compensado pelo maior valor biológico das proteínas. Entretanto, não afetou de modo significativo o crescimento somático dos animais. A dieta Labina apresenta como fonte lipídica apenas o óleo vegetal de soja, porém a POF além de apresentar maior teor lipídico (12,6g% vs 7g%), possui fonte lipídica animal

(banha) e vegetal (margarina e óleo de soja). A dieta POF possui adequado teor de ácidos graxos essenciais e teor elevado de gordura saturada para a fase de crescimento dos animais comparada com a dieta do *American Institute of Medicine* (REEVES et al, 1993).

## CONCLUSÃO

A dieta experimental POF a qual simulou o padrão alimentar revelado pela Pesquisa de Orçamento Familiar (2002/2003) não promoveu alterações nos parâmetros estudados. Esta dieta apresenta teores protéicos similares aos recomendados para dietas com proteína mista, porém possui elevados teores de gordura. Ao se adequar esta dieta experimental POF aos requerimentos nutricionais dos animais de laboratório no aspecto protéico, POF modificada, verificaram-se alterações condizentes com o desenvolvimento de obesidade nos animais.

## AGRADECIMENTOS

Ao departamento de Nutrição da UFPE, a professora Elizabeth Nascimento, a minha orientadora Michelle Figueiredo Carvalho e a colaboração de Maria Cecília Fonseca Nascimento e Daniella Pereira da Silva.

## REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, L.; SANTIAGO, S. Efecto de La restricción en el consumo de alimento de la rata adulta sobre el crecimiento y la composición tisular de la cría lactante. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 44, n. 2, 1994.
2. LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N.S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n.4, 2005.
3. SASTE, D.M.; CARVER, D.J.; STOCKARD, J.E.; BENFORD, V.J.; CHEN, L.T.; PHELPS, C.P. Maternal diet fatty acid composition affects neurodevelopment in rat pups. **Journal of Nutrition**, v.128, 1998.
4. SILVA, H.J.; MARINHO, S.M.O.; SILVA, A.E.T.M.; ALBUQUERQUE, C.G.; MORAES, S.R.A.; MANHÃES-DE-CASTRO, R. Malnutrition and somatic development: application of protocol of mensuration to evaluation of indicators of Wistar rats. **Int. J. Morphol.**, v.24, 2006.
5. SOARES K. B. J. Impacto do leite de cabra sobre a ontogenia reflexa, somática e o crescimento ponderal em ratos. Dissertação de mestrado. João Pessoa, 2009.
6. REEVES, P.G.; NIELSEN, F. H.; FAHEY, G. C. AIN-1993. Purified diets for laboratory rodents; final report of the American Institute of Nutrition ad Hoc Writing Committee on the Reformulation of the AIN -76A rodent diet. **The Journal of Nutrition**, v. 123, n. 10, 1993.
7. BARROS, K. M. F. T.; MANHÃES-DE-CASTRO, R.; LOPES-DE-SOUZA, S.; MATOS, R. J. B.; DEIRÓ, T. C. J.; CABRAL-FILHO, J. E.; CANON, F. A regional model (northeastern Brazil) of induced mal-nutrition delays ontogeny of reflexes and locomotor activity in rats. **Nutritional Neuroscience**, 2006.
8. MILLER, J. P.; GERMAN, R. Z. Protein Malnutrition affects the growth trajectories of the craniofacial skeleton in rats. **Journal of Nutrition**, v. 129, 1999.

# RELAÇÃO DO ÍNDICE DE *KUPPERMAN* DE MULHERES NA FASE DO CLIMATÉRIO COM A QUALIDADE DE VIDA E ESTADO NUTRICIONAL

MAYARA DE PAULA MIRANDA<sup>1</sup>; FERLAINE MARQUES DE OLIVEIRA<sup>1</sup>,  
HELENA RAMALHO DAVID<sup>1</sup>, ANA PAULA ALVES AVELINO<sup>1</sup>; MARGARETH  
LOPES GALVÃO SARON<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Curso de Nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Doutora do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil. Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, Três Poços, Volta Redonda – RJ – CEP 27240-560 mlgsaron@yahoo.com.br

## Resumo

Com o aumento da expectativa de vida, há um número crescente de mulheres vivendo em climatério e menopausa, portanto, potencialmente expostas aos sintomas. O objetivo deste estudo foi avaliar o índice de *Kupperman* das mulheres na fase do climatério e relacionar com a qualidade de vida e estado nutricional. O estudo realizado foi transversal e controlado. Participaram do estudo 16 mulheres com menopausa com idade média de  $47,63 \pm 6,33$  anos. Foi aplicado um questionário utilizado para avaliar os sintomas climatéricos e o questionário da saúde da mulher. Foi calculado o Índice de Massa Corporal. Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria das mulheres apresenta pelo índice de *Kupperman* a sintomatologia moderada. A relação deste índice com a qualidade de vida mostrou que a sintomatologia acentuada obteve a maior pontuação. O IMC teve relação somente com a sintomatologia acentuada. Pode-se concluir que houve relação do Índice de *Kupperman* com a qualidade de vida. Porém, o IMC não teve uma boa correlação com Índice de *Kupperman*.

**Palavras chave:** Climatério; Qualidade de Vida; Estado Nutricional.

## Introdução

O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde como uma fase biológica da vida e não um processo patológico, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da vida da mulher. A menopausa é um marco dessa fase, correspondendo ao último ciclo menstrual, somente reconhecida depois de passados 12 meses da sua ocorrência e acontece geralmente em torno dos 48 aos 50 anos de idade<sup>1</sup>.

Dados revelam que um terço das mulheres sofrem distúrbios típicos do climatério e outros dois terços toleram moderadamente os sintomas. Modificações fisiológicas na mulher podem começar a surgir a partir dos 40 anos de idade, podendo perdurar até os 60 anos. Dependendo dos sintomas, poderão surgir transtornos físicos e ou emocionais em determinados episódios do climatério. As mudanças fisiológicas podem ser sutis, sem sintomas, sendo superadas pela mulher, ou intensas, acarretando-lhe doenças físicas e psíquicas<sup>2</sup>.

Com o aumento da expectativa de vida, há um número crescente de mulheres vivendo em climatério e menopausa, portanto, potencialmente expostas aos sintomas. Os

fatores de risco conhecidos para a ocorrência de fogachos incluem idade da menopausa, baixa escolaridade, idade, estado menopausal, cor da pele, trabalho remunerado, tabagismo e Índice de Massa Corporal<sup>3</sup>.

Este estudo teve como objetivo avaliar o índice de *Kupperman* de mulheres na fase do climatério e relacionar com a qualidade de vida e com o estado nutricional.

## Metodologia

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda-RJ. As mulheres que compuseram a amostra foram selecionadas a partir do encaminhamento do ginecologista do Programa de Saúde de Família (PSF), do município de Pinheiral-RJ, que não estavam em tratamento para climatério. O estudo realizado foi transversal, sendo feita a avaliação nutricional por meio do peso, altura e calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). Foi aplicado um questionário utilizado para avaliar os sintomas climatéricos, medidos de acordo com a intensidade de acometimento referida pela paciente. Para cada sintoma é estabelecido um peso diferente, de acordo com a intensidade. O índice é classificado como leve, moderado e acentuado, de acordo com os valores obtidos. O índice de *Kupperman* é considerado leve se o resultado for menor ou igual a 19, moderado se for entre 20 e 35 e acentuado se for maior que 35<sup>4</sup>. Foi aplicado o Questionário da Saúde da Mulher<sup>5</sup>. Utilizou o programa de computador Statistical Package for the Social Sciences<sup>®</sup> (SPSS) versão 17.0 para calcular a frequência e percentual das variáveis.

## Resultados e Discussão

Participaram do estudo 16 mulheres com idade média de  $47,63 \pm 6,33$  anos, com idade mínima e máxima de 32 anos e 59 anos, respectivamente. A pontuação dos sintomas climatéricos avaliados pelo índice de *Kupperman* mostraram que 18,8% das mulheres apresentaram sintomatologia leve, 43,8% moderada e 37,5% acentuada (Tabela 1). O grupo que apresentou *Kupperman* leve teve índice de qualidade de vida com média de 77. O grupo com *Kupperman* moderado teve índice com média de 85,14. O grupo com sintomatologia acentuada teve índice com média de 88,66 (Tabela 2).

Os sintomas da síndrome climatérica têm como origens a deficiência estrogênica ou progestagênica, envelhecimento e dinâmica psicológica, dependente da estrutura da personalidade e do ambiente sociocultural. As manifestações neurogênicas compreendem os sintomas mais comuns da síndrome climatérica: ondas de calor, sudorese, calafrios, palpitações, cefaléia, tonturas, parestesia, insônia, perda de memória e fadiga. As ondas de calor podem vir acompanhadas de rubor, sudorese, calafrios, palpitações ou episódios de taquicardia. Consistem em sensação de calor que se irradia da porção superior do tórax para o pescoço e cabeça, acompanhando-se de sudorese profunda. São mais desagradáveis à noite, determinando agitação, insônia e fadiga e durante os episódios há elevação da temperatura cutânea<sup>6</sup>.

A idade média do início dos fogachos foi  $43,5 \pm 5,82$  anos, com idade mínima de 29 anos e máxima de 55 anos (tabela 3) e quanto ao número de fogachos, este número variou de 2 a 20 por dia, havendo predominância em 10 fogachos por dia.

Como a menopausa ocorre em média entre 45 e 55 anos e, atualmente a expectativa de vida da mulher situa-se ao redor dos 70 anos, isto significa que há ainda muito tempo de vida útil para ser usufruído após a menopausa, correspondendo cerca de 1/3 de suas vidas<sup>7</sup>.

No grupo que apresentou *Kupperman* leve, o valor médio de IMC foi de 29,87 Kg/m<sup>2</sup>, enquanto que o grupo com *Kupperman* moderado teve o IMC de 27,03 Kg/m<sup>2</sup>. O grupo com sintomatologia acentuada teve o IMC de 33,6 Kg/m<sup>2</sup> (Figura 1). Com relação a prática de atividade física, apenas 25% das mulheres realizam esta prática, predominando 2 vezes por semana.

Os fatores de risco conhecidos para a ocorrência de fogachos incluem idade da menopausa, baixa escolaridade, idade, estado menopausal, cor da pele, tabagismo, IMC, ingestão inadequada de alimentos, excessos nutricionais, alto consumo de alimentos energéticos, principalmente provenientes de gorduras saturadas, predisposição genética, número e intervalo entre as gestações; determinantes socioculturais, como renda, e atividade física<sup>3,6</sup>.

## Conclusões

Os resultados da pesquisa mostraram que o índice de *Kupperman* teve relação positiva com a qualidade de vida, mostrando que quanto maior o índice de *Kupperman*, pior é a qualidade de vida. Neste estudo, o parâmetro antropométrico IMC não teve uma boa correlação entre o índice de *Kupperman*.

**Tabela 1. Classificação da sintomatologia de acordo com o Índice de *Kupperman*.**

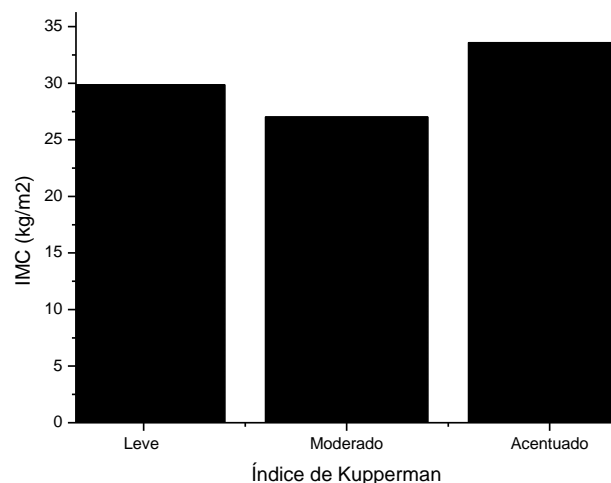
|           | Frequência | Percentual |
|-----------|------------|------------|
| Leve      | 3          | 18,8       |
| Moderado  | 7          | 43,8       |
| Acentuado | 6          | 37,5       |

**Tabela 2. Relação do Índice de *Kupperman* com a qualidade de vida.**

| Índice de <i>Kupperman</i> | Média da qualidade de vida | Desvio Padrão |
|----------------------------|----------------------------|---------------|
| Leve                       | 77                         | 10,82         |
| Moderado                   | 85,14                      | 8,43          |
| Acentuado                  | 88,66                      | 21,12         |

**Tabela 3. Idade média, mínima e máxima de início de fogachos.**

| Variável      | Idade (anos) |
|---------------|--------------|
| Média         | 43,5         |
| Desvio Padrão | 5,82         |
| Mínimo        | 29           |
| Máximo        | 55           |



**Figura 1. Descrição dos valores médios de IMC de acordo com o Índice de Kupperman.**

### **Referências Bibliográficas**

1. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. MANUAL DE ATENÇÃO À MULHER NO CLIMATÉRIO/MENOPAUSA – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 192 p.
2. APPOLINÁRIO, J.C. Associação entre os traços de personalidade e sintomas depressivos em mulheres com síndrome do climatério. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. 2001, 45(4):383-481.
3. SCLOWITZ, I.K.T; SANTOS, I.S.; SILVEIRA, M.F. Prevalência e fatores associados a fogachos em mulheres climatéricas e pós-climatéricas. *Cad. Saúde Pública*, 2005, 21(2):469-481.
4. KUPPERMAN, H.S.; BLATT, M.H.G. Menopausal indice. *J. Clin. Endocrinol.*, 1953, 13(1): 688-694.
5. SILVA FILHO, C.R. Qualidade de vida no climatério: tradução para o português e validação do questionário de avaliação de qualidade de vida “Women’s Health Questionnaire”. 1998. 96p. Dissertação. (Mestrado em Epidemiologia) – Instituto de Medicina Social, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1998.
6. SANTOS, L.M.; ESERIAN, P.V.; RACHID, L.P.; CACCIATORE, A.; BOURGET, I.M.M.; ROJAS, A.C.; JUNIOR, M.E.M. Síndrome do climatério e qualidade de vida: uma percepção das mulheres nessa fase da vida. *Revista APS*, 2007,10(1): 20-26.
7. FREITAS, K.M.; SILVA, A.R.V.; SILVA, R.M. Mulheres vivenciando o climatério. *Acta Scientiarum*, 2004, 26(1): 121-128.



# EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DO ÓLEO DE OLIVA SOBRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS DE IDOSOS.

Ana Paula Alves Avelino<sup>1,2</sup>, Célia Cristina Diogo Ferreira<sup>1</sup>, Mayara de Paula Miranda<sup>1</sup>, Glaucia Maria Moraes de Oliveira<sup>2</sup>, Glorimar Rosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Curso de Nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil.

Endereço: Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, Três Poços, Volta Redonda - RJ - CEP:27240-560. e-mail: celiacdf@uol.com.br

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina / Cardiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

<sup>3</sup> Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro – RJ.

## RESUMO:

**Objetivo:** Avaliar os efeitos do consumo do óleo de oliva no perfil antropométrico e bioquímico de idosos. **Métodos:** Foi realizado um ensaio clínico com 107 idosos divididos em 2 grupos (53 no placebo - GP e 54 no grupo de suplementação - GS) e submetidos, no momento inicial, à avaliação antropométrica e laboratorial. O GS foi orientado a consumir 3g de óleo de oliva por dia enquanto que o GP consumiu a mesma quantidade de uma substância inerte. As avaliações foram realizadas periodicamente para monitoramento e após 90 dias de suplementação para investigar o impacto da intervenção. Os dados foram avaliados com o auxílio do programa SPSS 17 considerando o nível de significância de 5%. **Resultados:** A amostra, nos dois grupos, era predominantemente de mulheres, com renda entre 1 e 3 salários mínimos e praticante de atividade física. Não foi observada diferença significativa nos parâmetros antropométricos nos dois grupos após os 90 dias de intervenção, entretanto observou-se diminuição significativa nos níveis séricos de glicose, colesterol total, LDL-C, VLDL-C e triglicérides nos dois grupos, e aumento significativos nos níveis séricos de HDL-C no grupo GS. **Conclusão:** A suplementação de 3g/dia de óleo de oliva levou a melhora dos parâmetros bioquímicos sem provocar alterações no perfil antropométrico dos idosos. O uso do óleo em substituição a outros nutrientes energéticos da dieta deve ser investigado em estudos futuros.

**Palavras chave:** antropometria; idosos; óleo de oliva; perfil bioquímico; suplementação.

## INTRODUÇÃO:

O processo de envelhecimento leva ao organismo danos fisiológicos que contribuem para o acometimento de Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT)<sup>1</sup>.

Na cidade de Volta Redonda/RJ, no ano de 2009, 433 idosos morreram devido a doenças do aparelho circulatório, sendo que a doença hipertensiva ocupou a terceira posição, com 91 óbitos. As doenças do aparelho circulatório têm contribuído também como importante causa de internações de idosos no município, sendo que as principais responsáveis são a insuficiência cardíaca, o AVC e a crise hipertensiva<sup>2</sup>.

Os ácidos graxos monoinsaturados (AGMI) possuem características benéficas que contribuem para composição de uma dieta cardioprotetora. Estes pertencem à série ômega-9, cujo precursor é o ácido oléico, e as principais fontes são: azeite de oliva, óleo de

canola, oleaginosas (castanha, amêndoas, nozes), azeitona e abacate. Entre os principais efeitos dos monoinsaturados, incluem-se a diminuição do colesterol total, ação antitrombótica e inibição da agregação plaquetária<sup>3</sup>.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da suplementação de óleo de oliva extra-virgem no perfil antropométrico e bioquímico de idosos.

## METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de um ensaio clínico, randomizado, prospectivo e controlado. O estudo contemplou 107 idosos (idade  $\geq$  60 anos) da cidade de Volta Redonda/RJ.

No momento inicial (T0), houve a coleta de sangue e avaliação antropométrica dos participantes do estudo e coleta de dados pessoais e sócio-econômicos através de aplicação de questionários. Durante o período de 90 dias foram agendadas consultas quinzenais, nas quais foram feitas as avaliações antropométricas e verificação do consumo do suplemento ou do placebo. As amostras de sangue foram coletadas no início e fim do estudo.

Na avaliação antropométrica foram verificados: o peso, altura e Índice de Massa Corpórea (IMC). A avaliação do IMC foi através dos pontos de corte propostos por SISVAN (2008)<sup>4</sup>. Para avaliar a composição corporal, foi determinado o percentual de massa magra e o de massa gorda através de bioimpedância elétrica tetrapolar<sup>5</sup>.

Foram entregues em potes opacos, cápsulas de 1g de azeite de oliva extra-virgem, sendo que os pacientes consumiram 3 cápsulas por dia. A quantidade suplementada foi calculada de acordo com a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – SBC (2007)<sup>6</sup>. O grupo placebo recebeu cápsulas contendo uma substância inerte e recebeu as mesmas orientações que o grupo de suplementação.

As amostras de sangue foram coletadas em tubos à vácuo. As concentrações de glicose e perfil lipídico (triglicérides, HDL- colesterol e colesterol total) foram dosadas pelo método enzimático-colorimétrico. A glicose foi classificada de acordo com os pontos propostos pela *American Association Diabetes – ADA* (2007)<sup>7</sup> enquanto que os pontos para o perfil lipídico foram os propostos pela IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – SBC (2007)<sup>6</sup>.

Foi utilizado o programa SPSS (teste T) para análise dos dados gerais e da diferença entre os tempos dos parâmetros antropométricos e dietéticos, utilizando-se o teste qui-quadrado e Wilcoxon, considerando o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A maioria dos idosos era do sexo feminino com renda familiar mensal de 1 a 3 salários mínimos e solteira. As enfermidades prevalentes encontradas foram Hipertensão arterial e Diabetes Mellitus (Tabela 1). O perfil de grande parte dos idosos brasileiros caracteriza-se por baixo nível socioeconômico e educacional e alta prevalência de doenças crônicas e incapacitantes. Estudos realizados com idosos assistidos pela Estratégia Saúde da Família identificaram, ainda, o predomínio do sexo feminino, renda familiar inferior a um salário mínimo e da alta prevalência de doenças crônicas, principalmente a hipertensão arterial<sup>8</sup>.

A prática de atividade física, quando regular e bem planejada, contribui para prevenção e tratamento de agravos, além de oferecer oportunidade de envolvimento psicossocial, elevação da auto-estima e das funções cognitivas<sup>9</sup>. Na presente pesquisa observou-se que 85,2% da amostra faziam algum tipo de atividade física.

Foi observada melhora nos perfis glicêmicos e lipídicos da amostra avaliada (Tabela 2). O consumo de azeite pode reduzir as Espécies Reativas de Oxigênio (EROs)

melhorando a função endotelial<sup>10</sup>. Não foram encontradas alterações nos parâmetros antropométricos após a intervenção.

#### CONCLUSÃO:

A suplementação de 3g/dia de óleo de oliva levou a melhora dos parâmetros bioquímicos sem provocar alterações no perfil antropométrico dos idosos.

**Tabela 1: Caracterização geral dos grupos estudados (placebo e óleo de peixe), antes da intervenção<sup>a</sup>:**

| Variáveis                           | Placebo(GP)<br>(n=53) | Óleo de oliva(GS)<br>(n=54) |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Idade (média±DP)                    | 66,77±4,72            | 67,60±5,17                  |
| Sexo (n/%)                          |                       |                             |
| <i>Homes</i>                        | 11(20,8%)             | 13(24,1%)                   |
| <i>Mulheres</i>                     | 42(79,2%)             | 41(75,9%)                   |
| Cor da pele (n/%)                   |                       |                             |
| <i>Brancos</i>                      | 23(43,4%)             | 26(48,1%)                   |
| <i>Não brancos</i>                  | 30(56,6%)             | 28(51,9%)                   |
| Estado Civil (n/%)                  |                       |                             |
| <i>Tem companheiro</i>              | 42(79,2%)             | 25(46,3%)                   |
| <i>Não tem companheiro</i>          | 11(20,8%)             | 29(53,7%)                   |
| Renda (n/%)                         |                       |                             |
| <i>1 – 3 salários mínimos</i>       | 46(86,8%)             | 42(77,7%)                   |
| <i>4 – 6 salários mínimos</i>       | 7(13,2%)              | 12(22,3%)                   |
| Diabetes Melito (n/%)               | 13(24,5%)             | 13(24,1%)                   |
| Hipertensão Arterial Sistêmica(n/%) | 34(64,2%)             | 30(55,6%)                   |
| Outras* (n/%)                       | 15(28,3%)             | 10(18,5%)                   |
| Nenhuma doença (n/%)                | 8(15,1%)              | 7(13,2%)                    |
| Atividade Física (n/%)              |                       |                             |
| <i>Sim</i>                          | 43(81,1%)             | 46(85,2%)                   |
| <i>Não</i>                          | 10(18,9%)             | 8(14,8%)                    |

<sup>a</sup> Não houve diferença estatística entre os grupos (p>0,05) – Teste qui-quadrado.

\*Outras doenças: hipotireoidismo, hipertireoidismos, artrose, osteoporose e Parkinson

**Tabela 2: Parâmetros antropométricos e bioquímicos dos idosos antes e após o período de intervenção\*:**

| Variáveis                   | Placebo(GP)<br>(n=53) | Óleo de oliva(GS)<br>(n=54) |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> )    |                       |                             |
| <i>Antes</i>                | 28,72±4,61            | 29,14±5,52                  |
| <i>Depois</i>               | 28,52±4,56            | 29,13±5,53                  |
| Massa Gorda(%)              |                       |                             |
| <i>Antes</i>                | 36,54±6,93            | 37,01±6,48                  |
| <i>Depois</i>               | 35,65±7,01            | 36,31±6,78                  |
| Massa livre de gordura (kg) |                       |                             |
| <i>Antes</i>                | 45,92±9,82            | 44,21±9,98                  |
| <i>Depois</i>               | 45,55±8,94            | 44,22±9,53                  |

|                          |                           |                           |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Glicose (mg/dL)          |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 113,01±49,46              | 107,22±34,81              |
| <i>Depois</i>            | 92,18±20,50 <sup>+</sup>  | 87,01±14,30 <sup>+</sup>  |
| Colesterol total (mg/dL) |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 215,54±42,69              | 235,38±36,94              |
| <i>Depois</i>            | 186,98±26,61 <sup>+</sup> | 195,62±17,22 <sup>+</sup> |
| LDL-colesterol (mg/dL)   |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 138,94±36,62              | 161,61±43,26              |
| <i>Depois</i>            | 117,20±27,15 <sup>+</sup> | 123,53±18,85 <sup>+</sup> |
| HDL-colesterol (mg/dL)   |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 40,49±10,79               | 40,55±9,67                |
| <i>Depois</i>            | 42,11±8,07                | 48,64±6,33 <sup>+</sup>   |
| VLDL-colesterol (mg/dL)  |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 34,16±13,55               | 32,09±11,81               |
| <i>Depois</i>            | 27,09±9,03 <sup>+</sup>   | 26,79±9,11 <sup>+</sup>   |
| Triglicérides (mg/dL)    |                           |                           |
| <i>Antes</i>             | 170,84±67,63              | 169,88±57,81              |
| <i>Depois</i>            | 135,64±45,15 <sup>+</sup> | 127,62±44,47 <sup>+</sup> |

Valores expressos em média±desvio padrão. Antes = características basais e depois= 90 dias após a intervenção.

Abreviaturas: IMC, Índice de Massa Corporal; LDL-C, lipoproteína de baixa densidade; HDL-C, lipoproteína de muito baixa densidade, VLDL-C, lipoproteína de muito baixa densidade.

\* Não houve diferença estatística entre os grupos no momento inicial ( $p>0,05$ ) – Teste de Wilcoxon.

<sup>+</sup>  $p<0,01$ (comparação antes e depois da intervenção - Teste de Wilcoxon).

## AGRADECIMENTOS:

FAPERJ e Laboratório Tiaraju

## REFERÊNCIAS

- 1-Karkow FJA. Tratado de metabolismo humano. Rio de Janeiro, Editora Rubio, 2010.
- 2-Brasil. Relatório de gestão da saúde de Volta Redonda. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.portalvr.com/>. Acessado em: 08 de dezembro de 2011.
- 3-Ebaid GMX. Efeitos do azeite de oliva e seus fenóis sobre parâmetros nutricionais, morfométricos, calorimétricos, lipídios séricos e estresse oxidativo em ratos alimentados com dieta padrão e hipercalórica. Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (Dissertação para mestrado), 2008.
- 4-Sisvan. Vigilância Alimentar e Nutricional. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde, 2008.
- 5- Magnoni D, Cukier C, Oliveira, PA. Nutrição na terceira idade. São Paulo 2<sup>a</sup> ed, Editora Sarvier, 2010.
- 6- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2007; 88 (supl. 1): 2-19.
- 7- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2007 Jan;30 Suppl 1:S42-7.
- 8- Victor JF, Ximenes LB, Almeida PC, Vasconcelos FF. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família. Acta Paul Enferm. 2009; 22(1):49-54.
- 9-Stella F, Gobbi S, Corazza DI, Icassatti D, Costa JLR. Depressão no Idoso: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física. Universidade Estadual Paulista – UNESP. 2002;8(3): 91-98.
- 10-Perona J S, Cabello-Moruno R, Ruiz-Gutierrez,V. The role of virgin olive oil components in the modulation of endothelial function. **J Nutr,Biochem.** 2006;17(5): 429–445.

## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DO ÓLEO DE PEIXE SOBRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS DE IDOSOS.

Ana Paula Alves Avelino<sup>1,2</sup>, Célia Cristina Diogo Ferreira<sup>1</sup>, Willi Évelin Dias da Fonseca<sup>1</sup>, Gláucia Maria Moraes de Oliveira<sup>2</sup>, Glorimar Rosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Curso de Nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil.

Endereço: Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325, Três Poços, Volta Redonda - RJ - CEP:27240-560. e-mail: celiacdf@uol.com.br

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina / Cardiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

<sup>3</sup> Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro – RJ.

### RESUMO:

**Objetivo:** Avaliar o efeito do tratamento com cápsulas de óleo de peixe nas medidas antropométricas, no perfil glicêmico e lipídico de idosos. **Métodos:** Foi realizado um ensaio clínico com 110 idosos divididos em 2 grupos ( 53 no placebo- GP e 57 no grupo de suplementação-GS). Os idosos foram submetidos, no momento inicial, à avaliação antropométrica e laboratorial; e receberam cápsulas de 1g de óleo de peixe, sendo orientados a consumir 3 cápsulas por dia. O GP recebeu 3g de substância inerte. As avaliações foram realizadas periodicamente para monitoramento e após 90 dias de suplementação para investigar o impacto da intervenção. Os dados foram avaliados com o auxílio do programa SPSS 17, considerando o nível de significância de 5%. **Resultados:** A amostra era predominantemente de mulheres, com renda entre 1 e 3 salários mínimos e praticante de atividade física. Não foi observada diferença significativa no índice de massa corporal, massa gorda e massa livre de gordura após os 90 dias de intervenção, entretanto observou-se diminuição significativa nos níveis séricos de glicose, colesterol total, LDL-C, VLDL-C e triglicérides nos dois grupos, e aumento significativos nos níveis séricos de HDL-C no grupo suplementado. **Conclusão:** A suplementação de 3g/dia de óleo de peixe levou a melhora dos parâmetros bioquímicos sem provocar alterações no perfil antropométrico dos idosos.

**Palavras chave:** antropometria; idosos; óleo de peixe; perfil bioquímico; suplementação.

### INTRODUÇÃO:

O envelhecimento da população é um fenômeno de amplitude mundial. Neste contexto a nutrição é um aspecto importante, visto que os idosos apresentam condições peculiares que comprometem seu estado nutricional, tais como as alterações fisiológicas do próprio envelhecimento, situação socioeconômica ou a presença de enfermidades como hipertensão, diabetes mellitus e hiperlipidemias<sup>1</sup>.

Na cidade de Volta Redonda/RJ, no ano de 2009, 433 idosos morreram devido a doenças do aparelho circulatório, sendo que a doença hipertensiva ocupou a terceira posição, com 91 óbitos. As doenças do aparelho circulatório têm contribuído também como importante causa de internações de idosos no município, sendo que as principais responsáveis são a insuficiência cardíaca, o AVC e a crise hipertensiva<sup>2</sup>.

O consumo de peixe de águas profundas ou a ingestão de cápsulas de óleo de peixe que contenham ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs) ômega 3 (n-3), como o eicosapentaenoico (EPA, 20:5 n-3) e docosa-hexaenoico (DHA, 22:6 n-3), têm demonstrado causar alterações no perfil lipídico, diminuindo os triacilgliceróis e aumentando o HDL, além de melhorar outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como a diminuição da hipertensão arterial e do processo inflamatório<sup>3</sup>.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da suplementação de óleo de peixe no perfil antropométrico e bioquímico de idosos.

## METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de um ensaio clínico, randomizado, prospectivo e controlado. O estudo contemplou 110 idosos (idade  $\geq 60$  anos) da cidade de Volta Redonda/RJ, que foram suplementados e avaliados por um período de 90 dias.

No momento inicial (T0), houve a coleta de sangue, avaliação antropométrica dos participantes do estudo e coleta de dados pessoais e sócio-econômicos através de aplicação de questionários. A avaliação do IMC foi através dos pontos de corte propostos por SISVAN (2008)<sup>4</sup>. Para avaliar a composição corporal, foi determinado o percentual de massa magra e o de massa gorda através de bioimpedância elétrica tetrapolar<sup>5</sup>.

Foram entregues em potes opacos, cápsulas de 1g de azeite de oliva extra-virgem, sendo que os pacientes consumiram 3 cápsulas por dia. A quantidade suplementada foi calculada de acordo com a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – SBC (2007)<sup>6</sup>. O grupo placebo recebeu as mesmas orientações e a mesma quantidade de cápsulas de uma substância inerte.

As amostras de sangue foram coletadas, no início e fim do estudo, em tubos à vácuo. As concentrações de glicose e perfil lipídico (triglicérides, HDL- colesterol e colesterol total) foram dosadas pelo método enzimático-colorimétrico. A glicose foi classificada de acordo com os pontos propostos pela *American Association Diabetes – ADA* (2007)<sup>7</sup> e os pontos para o perfil lipídico foram os propostos pela SBC<sup>6</sup>.

Foi utilizado o programa SPSS (teste T) para análise dos dados gerais e da diferença entre os tempos dos parâmetros antropométricos e dietéticos, utilizando-se o teste de qui-quadrado e Wilcoxon, considerando o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O total de idosos estudados foi de 110, sendo que a maioria era do sexo feminino com renda familiar mensal de 1 a 3 salários mínimos. As enfermidades prevalentes encontradas foram Hipertensão arterial e Diabetes Mellitus (Tabela 1). O perfil de grande parte dos idosos brasileiros caracteriza-se por baixo nível socioeconômico e educacional e alta prevalência de doenças crônicas e incapacitantes. A hipertensão arterial, por sua vez, é uma das mais importantes causas de morbimortalidade e um predominante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares<sup>8</sup>.

Na presente pesquisa observou-se que 84,9% da amostra faziam algum tipo de atividade física. A prática de exercícios físicos tem sido ressaltada como fator de prevenção primária, de suporte terapêutico de diversas enfermidades crônicas<sup>9</sup>.

Foi observada melhora significativa nos perfis glicêmicos e lipídicos da amostra avaliada (Tabela 2). A incorporação de ômega 3 na dieta protege LDL –C e HDL-C de modificações oxidativas<sup>10</sup>. Não foram encontradas alterações nos parâmetros antropométricos após a intervenção.

## CONCLUSÃO:

A suplementação de 3g/dia de óleo de peixe levou a diminuição da glicemia e lipídios séricos e aumento do HDL e sem provocar alterações no perfil antropométrico dos idosos.

Tabela 1: Caracterização geral dos grupos estudados, placebo e óleo de peixe, antes da intervenção<sup>a</sup>

| Variáveis                           | Placebo<br>(n=53) | Óleo de peixe<br>(n=57) |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Idade (média±DP)                    | 66,77±4,72        | 67,60±5,17              |
| Sexo (n/%)                          |                   |                         |
| <i>Homes</i>                        | 11(20,8%)         | 12(22,6%)               |
| <i>Mulheres</i>                     | 42(79,2%)         | 41(77,4%)               |
| Cor da pele (n/%)                   |                   |                         |
| <i>Branços</i>                      | 23(43,4%)         | 32(60,4%)               |
| <i>Não brancos</i>                  | 30(56,6%)         | 21(39,6%)               |
| Estado Civil (n/%)                  |                   |                         |
| <i>Tem companheiro</i>              | 42(79,2%)         | 24(45,3%)               |
| <i>Não tem companheiro</i>          | 11(20,8%)         | 29(54,7%)               |
| Renda (n/%)                         |                   |                         |
| <i>1 – 3 salários mínimos</i>       | 46(86,8%)         | 38(71,6%)               |
| <i>4 – 6 salários mínimos</i>       | 7(13,2%)          | 15(28,4%)               |
| Diabetes Melito (n/%)               | 13(24,5%)         | 39(73,6%)               |
| Hipertensão Arterial Sistêmica(n/%) | 34(64,2%)         | 15(28,3%)               |
| Outras* (n/%)                       | 15(28,3%)         | 21(39,6%)               |
| Nenhuma doença (n/%)                | 8(15,1%)          | 7(13,2%)                |
| Atividade Física (n/%)              |                   |                         |
| <i>Sim</i>                          | 43(81,1%)         | 45(84,9%)               |
| <i>Não</i>                          | 10(18,9%)         | 8(15,1%)                |

<sup>a</sup> Não houve diferença estatística entre os grupos (p>0,05) – Teste qui-quadrado.

\*Outras doenças: hipotireoidismo, hipertireoidismos, artrose, osteoporose e Parkinson

Tabela 2: Parâmetros antropométricos e bioquímicos dos idosos antes e após o período de intervenção

| Variáveis                   | Placebo<br>(n=53)        | Óleo de peixe<br>(n=57)  |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> )    |                          |                          |
| <i>Antes</i>                | 28,72±4,61               | 28,72±5,90               |
| <i>Depois</i>               | 28,52±4,56               | 28,67±5,68               |
| Massa Gorda(%)              |                          |                          |
| <i>Antes</i>                | 36,54±6,93               | 36,40±6,72               |
| <i>Depois</i>               | 35,65±7,01               | 36,09±7,18               |
| Massa livre de gordura (kg) |                          |                          |
| <i>Antes</i>                | 45,92±9,82               | 45,11±10,27              |
| <i>Depois</i>               | 45,55±8,94               | 45,15±10,02              |
| Glicose (mg/dL)             |                          |                          |
| <i>Antes</i>                | 113,01±49,46             | 109,24±30,29             |
| <i>Depois</i>               | 92,18±20,50 <sup>+</sup> | 87,39±14,66 <sup>+</sup> |
| Colesterol total (mg/dL)    |                          |                          |

|                         |                           |                           |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Antes</i>            | 215,54±42,69              | 220,54±36,74              |
| <i>Depois</i>           | 186,98±26,61 <sup>+</sup> | 189,43±18,25 <sup>+</sup> |
| LDL-colesterol (mg/dL)  |                           |                           |
| <i>Antes</i>            | 138,94±36,62              | 143,69±34,07              |
| <i>Depois</i>           | 117,20±27,15 <sup>+</sup> | 113,32±20,28 <sup>+</sup> |
| HDL-colesterol (mg/dL)  |                           |                           |
| <i>Antes</i>            | 40,49±10,79               | 43,50±10,95               |
| <i>Depois</i>           | 42,11±8,07                | 50,24±7,20 <sup>+</sup>   |
| VLDL-colesterol (mg/dL) |                           |                           |
| <i>Antes</i>            | 34,16±13,55               | 33,97±11,56               |
| <i>Depois</i>           | 27,09±9,03 <sup>+</sup>   | 25,52±8,89 <sup>+</sup>   |
| Triglicérides (mg/dL)   |                           |                           |
| <i>Antes</i>            | 170,84±67,63              | 169,88±57,81              |
| <i>Depois</i>           | 135,64±45,15 <sup>+</sup> | 127,62±44,47 <sup>+</sup> |

Valores expressos em média±desvio padrão. Antes = características basais e depois= 90 dias após a intervenção.

Abreviaturas:IMC, Índice de Massa Corporal; LDL-C, lipoproteína de baixa densidade; HDL-C, lipoproteína de muito baixa densidade, VLDL-C, lipoproteína de muito baixa densidade.

\* Não houve diferença estatística entre os grupos no momento inicial (p>0,05) – Teste de Wilcoxon.

<sup>+</sup> p<0,01(comparação antes e depois da intervenção - Teste de Wilcoxon).

## AGRADECIMENTOS:

FAPERJ e Laboratório Cisbra

## REFERÊNCIAS

- 1- Bueno JM, Martino HSD, Fernandes MFS, Costa LS, Silva RR. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008; 13(4):1237-46.
- 2-Brasil. Relatório de gestão da saúde de Volta Redonda. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.portalvr.com/>. Acessado em: 08 de dezembro de 2011.
- 3-Ebaid GMX. Efeitos do azeite de oliva e seus fenóis sobre parâmetros nutricionais, morfométricos, calorimétricos, lipídios séricos e estresse oxidativo em ratos alimentados com dieta padrão e hipercalórica. Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (Dissertação para mestrado), 2008.
- 4-Sisvan. Vigilância Alimentar e Nutricional. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde, 2008.
- 5- Magnoni D, Cukier C, Oliveira, PA. Nutrição na terceira idade. São Paulo 2<sup>a</sup> ed, Editora Sarvier, 2010.
- 6- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88 (supl. 1): 2-19.
- 7- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2007 Jan;30 Suppl 1:S42-7.
- 8- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica; nº 16/ Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- 9-Haennel RG, Lemire F. Physical activity to prevent cardiovascular disease. How much is enough? *Can Fam Physician.* 2002; 48: 65-71.
- 10- Giacomini MI, Bosch V. Efecto de dietas con aceites de palma, girasol o pescado sobre la susceptibilidad a la oxidación de las lipoproteínas LDL - HDL del plasma de la rata. *An Venez Nutr.* 2008;21(1):20-4.



# EFEITO DA CONTAGEM DE CARBOIDRATOS SOBRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, DE COMPOSIÇÃO CORPORAL E BIOQUÍMICOS EM ADOLESCENTES COM DIABETES MELITO TIPO 1

**Izabela Zibetti de Albuquerque**<sup>1</sup>; Maria Raquel Hidalgo Campos<sup>1</sup>; Maria Luiza Ferreira Stringhini<sup>1</sup>, Rosana de Moraes Borges Marques<sup>1</sup>, Monike Lourenço Dias Rodrigues<sup>2</sup>.

Nome da instituição onde foi realizado o trabalho:

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG).

Endereço completo e e-mail do autor principal:

Rua T-36, Qd. 159, Lt. 08/10, nº 3857, apto. 503-B, Setor Bueno, CEP: 74223-050. Goiânia – GO. E-mail: [zibetti.izabela@gmail.com](mailto:zibetti.izabela@gmail.com)

<sup>1</sup> Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO; <sup>2</sup> Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO

## Resumo

**Introdução:** A contagem de carboidratos é uma estratégia nutricional que associa a dose de insulina utilizada aos carboidratos consumidos, a fim de obter níveis glicêmicos pós-prandiais adequados. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da contagem de carboidratos sobre parâmetros antropométricos, de composição corporal e bioquímicos de adolescentes DM1. **Metodologia:** Ensaio clínico, controlado e randomizado com 28 adolescentes DM1, divididos em grupo intervenção (GI - contagem de carboidratos) e controle (GC - sem contagem de carboidratos) e acompanhados quinzenalmente por quatro meses. Foi feita avaliação antropométrica, composição corporal e bioquímica no início e ao final do estudo. **Resultados:** Não foram observadas diferenças ( $p < 0,05$ ) nos parâmetros antropométricos e de composição corporal entre os grupos. A hemoglobina glicada aumentou ( $p < 0,05$ ) no GC e diminuiu ( $p < 0,05$ ) no GI. As concentrações de colesterol total (CT) e LDL-c aumentaram ( $p < 0,05$ ) no GI. Comparado ao GC, GI reduziu ( $p < 0,05$ ) a glicemia de jejum e A1C, e aumentou ( $p < 0,05$ ) as concentrações de CT e LDL-c. **Conclusão:** Os pacientes do grupo intervenção melhoraram o controle glicêmico e aumentaram as concentrações de CT e LDL-c. A prática da contagem de carboidratos não esteve relacionada ao aumento de medidas antropométricas e de composição corporal.

**Palavras-chave:** adolescente; carboidratos na dieta; diabetes *mellitus* tipo 1; hemoglobina A glicosilada.

## Introdução

O Diabetes Mellito tipo 1 (DM1) é um distúrbio metabólico consequente da destruição gradual das células beta pancreáticas produtoras de insulina, evoluindo para a deficiência total na secreção deste hormônio<sup>1</sup>. A adoção de um plano alimentar saudável deve compor o eixo de tratamento ao paciente diabético, complementado pelo uso adequado da medicação e/ou insulino terapia prescritos e pela realização regular de atividade física<sup>1, 2</sup>. Por meio da contagem de carboidratos o paciente ajusta as doses de insulina administradas à quantidade de carboidratos consumidos, visto que a glicemia pós-prandial é determinada pela quantidade ingerida deste macronutriente. Apesar dos estudos apontarem para a efetividade da contagem de carboidratos na melhora do controle glicêmico,<sup>3, 4, 5</sup> especula-se

sobre o ganho de peso decorrente do ajuste da dose de insulina<sup>6</sup> e sua influência no perfil lipídico. O estudo tem como objetivo avaliar o efeito da contagem de carboidratos sobre parâmetros antropométricos, de composição corporal e bioquímicos de adolescentes portadores de DM1.

### **Metodologia**

Ensaio clínico, controlado e randomizado, realizado no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Para o cálculo amostral foi considerado o poder de teste de 80%, nível de significância de 5% e tamanho de efeito médio, segundo a classificação de Cohen<sup>7</sup>, de 0,55, obtendo-se um tamanho amostral de 28 indivíduos, divididos em grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). Para os dois grupos foi prescrito plano alimentar individualizado, baseado nas recomendações para macronutrientes da *American Diabetes Association* (ADA)<sup>2</sup>, sendo o GI orientado a aplicar a contagem de carboidratos. O acompanhamento dos grupos foi realizado quinzenalmente por meio de visitas domiciliares e ligações telefônicas. As variáveis analisadas foram: Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), percentual de gordura corporal (%GC), glicemia de jejum (GJ), glicemia pós-prandial (GPP), hemoglobina glicada (A1C), colesterol total (CT), LDL-c, HDL-c e triacilgliceróis (TG). Essas variáveis foram avaliadas no início e ao final dos quatro meses de estudo. Os dados foram analisados pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 18.0). Foi avaliada a distribuição das variáveis contínuas por meio do teste Shapiro Wilk. Para a comparação intragrupo foi utilizado o teste T – pareado para variáveis paramétricas e teste de Wilcoxon para as não paramétricas. Para a comparação intergrupo referente aos deltas foram utilizados os testes *t* Student para variáveis com distribuição simétrica e Mann-Whitney para aquelas com distribuição assimétrica. O nível de significância adotado foi o de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFG sob protocolo nº 153/2010.

### **Resultados e discussão**

No momento inicial do estudo os grupos eram homogêneos ( $p > 0,05$ ) em relação aos parâmetros antropométricos, de composição corporal e bioquímicos. O grupo controle não apresentou diferença ( $p > 0,05$ ) em relação às variáveis antropométricas e de composição corporal, mas aumentou ( $p < 0,05$ ) as concentrações de A1C (Tabela 1). No grupo intervenção não foi encontrada diferença ( $p > 0,05$ ) entre o IMC, a CC e a gordura corporal do início e ao final dos quatro meses de acompanhamento. A glicemia de jejum e a glicemia pós-prandial também não se alteraram, porém, redução significativa foi encontrada na A1C ( $p = 0,002$ ). Ao avaliar o perfil lipídico do grupo intervenção, houve um aumento significativo de CT e de LDL-c ( $p = 0,009$  e  $p = 0,012$ , respectivamente), e nenhuma alteração significativa foi encontrada no HDL-c e TG. Comparado ao grupo controle, o grupo intervenção apresentou, ao final do estudo, redução significativa de GJ ( $p = 0,033$ ) e da A1C ( $p = 0,000$ ), e aumento ( $p < 0,05$ ) de CT e LDL-c (Tabela 1). A melhora do controle glicêmico do grupo intervenção evidencia a importância da adequação de insulina ao consumo de carboidratos de indivíduos DM1, principalmente por se tratar de uma doença crônica que, se mal controlada, pode comprometer precocemente a saúde destes indivíduos. A média de diminuição da A1C no grupo intervenção foi de 2,20 pontos percentuais. Sabe-se que a queda de 1% neste parâmetro bioquímico reduz de forma significativa o risco de complicações microvasculares<sup>8</sup>. Outros estudos confirmam a efetividade da contagem de carboidratos para a melhora do controle glicêmico<sup>5,9</sup>, apesar dessa estratégia não implicar em adequação do perfil lipídico<sup>3,5</sup>. No presente estudo houve aumento de CT e LDL-c. A hiperglicemia crônica apresentada por esses pacientes,

confirmada por valores de A1C acima do desejável, propicia maior oxidação e glicação de partículas de LDL, com conseqüente acúmulo de partículas densas mais aterogênicas<sup>10</sup>. Conforme descrito em outros trabalhos<sup>11,12</sup>, a dislipidemia é mais frequente em jovens com DM do que nos não diabéticos e, em crianças e adolescentes com DM1, há uma maior prevalência de colesterol total e LDL colesterol alterados.

### **Conclusões**

É possível concluir que a contagem de carboidratos foi eficiente para melhorar o controle glicêmico, entretanto a sua prática esteve associada ao aumento de colesterol e LDL-c.

### **Agradecimentos**

À médica endocrinologista Dr<sup>a</sup>. Cláudia Aparecida Mundim pela parceria no atendimento aos adolescentes deste estudo.

### **Referências**

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo, SP; 2009.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2010. A position Statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2010; 33 Suppl 1: S11-61.
3. Dias VM, Pandini JA, Nunes RR, Sperandei SLM, Portella ES, Cobas RA, Gomes MB. Effect of the carbohydrate counting method on glycemic control in patients with type 1 diabetes. Diabetology & Metabolic Syndrome. 2010; 2 (54): 1-7.
4. Trento M, Borgo E, Kucich C, Passera P, Trinetta A, Charrier L, Cavallo F, Porta M. Quality of life, coping ability, and metabolic control in patients with type 1 diabetes managed by group care and a carbohydrate counting program. Diabetes Care, 2009; 32 (11): 134.
5. Scavone G, Manto A, Pitocco D, Gagliardi L, Caputo S, Mancini L, Zaccardi F, Ghirlanda G. Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in type 1 diabetic subjects: a pilot study. Diabet Med. 2010; 27 (4): 477-79.
6. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. J Am Diet Assoc. 1998; 98 (8): 897-905.
7. Cohen J (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Publishing.
8. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med. 1993; 329 (14): 977-86.
9. Lowe J, Linjawi S, Mensch M, James K, Attia j. Flexible eating and flexible insulin dosing in patients with diabetes: results of an intensive self-management course. Diabetes Res Clin Pract. 2008; 80 (3): 439-43.
10. Castro SH, Castro-Faria-Neto HC, Gomes MB. Association of Postprandial Hyperglycemia with *in Vitro* LDL Oxidation in Non-Smoking Patients with Type 1 Diabetes - a Cross-Sectional Study. Rev Diabet Stud. 2005; 2(3):157-164.
11. Arcanjo CL, Piccirillo LJ, Machado IV, Andrade Jr CRM, Clemente EL, Gomes MB. Avaliação de dislipidemia e de índices antropométricos em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metabol. 2005; 49 (6): 951-8.
12. Kershner AK, Daniels SR, Imperatore G, et al. Lipid abnormalities are prevalent in youth with type 1 and type 2 diabetes: The search for diabetes in youth study. J Pediatr. 2006; 149 (3):314–319.

**Tabela 1.** Diferença intragrupo e intergrupo em relação aos parâmetros antropométricos, composição corporal e bioquímicos de adolescentes portadores de diabetes tipo 1.

| Variáveis                                  | Grupo Controle  |                | p <sup>1</sup>     | Grupo Intervenção |                 | p <sup>1</sup>     | p <sup>2</sup>     |
|--|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
|  | Início          | Final          |                    | Início            | Final           |                    |                    |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )                   | 19,08 (2,67)    | 19,20 (2,91)   | 1,000 <sup>H</sup> | 20,40 (2,80)      | 21,00 (2,75)    | 0,086 <sup>t</sup> | 0,269 <sup>*</sup> |
| CC (cm)                                    | 65,53 (6,05)    | 65,96 (6,06)   | 0,473 <sup>t</sup> | 68,76 (5,63)      | 69,72 (5,92)    | 0,203 <sup>t</sup> | 0,596 <sup>*</sup> |
| Gordura corporal (%)                       | 25,32 (6,05)    | 25,77 (6,54)   | 0,502 <sup>H</sup> | 29,42 (9,05)      | 31,89 (10,20)   | 0,093 <sup>H</sup> | 0,312 <sup>#</sup> |
| Glicemia de jejum (mg/dL)                  | 218,78 (134,18) | 214,15 (89,09) | 0,080 <sup>H</sup> | 217,92 (92,58)    | 158,71 (78,38)  | 0,054 <sup>t</sup> | 0,033 <sup>#</sup> |
| Glicemia pós-prandial (mg/dL) <sup>a</sup> | 257,40 (168,35) | 350,00 (90,37) | 0,297 <sup>H</sup> | 276,88 (181,61)   | 290,11 (179,40) | 0,889 <sup>t</sup> | 0,672 <sup>*</sup> |
| A1C (%)                                    | 8,42 (2,14)     | 9,62 (2,91)    | 0,024 <sup>H</sup> | 10,59 (3,43)      | 8,39 (2,28)     | 0,002 <sup>H</sup> | 0,000 <sup>#</sup> |
| Colesterol total (mg/dL) <sup>b</sup>      | 181,33 (36,90)  | 179 (39,19)    | 0,720 <sup>t</sup> | 166,30 (36,21)    | 194,09 (54,09)  | 0,009 <sup>t</sup> | 0,004 <sup>#</sup> |
| Triglicerídeos (mg/dL)                     | 73,23 (41,61)   | 79,20 (31,08)  | 0,164 <sup>H</sup> | 91,83 (51,74)     | 128,00 (144,73) | 0,278 <sup>H</sup> | 0,956 <sup>#</sup> |
| HDL colesterol (mg/dL) <sup>c</sup>        | 46,44 (13,38)   | 44,33 (14,73)  | 0,359 <sup>t</sup> | 50,00 (10,04)     | 54,45 (11,93)   | 0,247 <sup>t</sup> | 0,160 <sup>*</sup> |
| LDL colesterol (mg/dL) <sup>d</sup>        | 121,08 (28,92)  | 118,62 (30,50) | 0,660 <sup>t</sup> | 95,28 (30,65)     | 114,25 (40,48)  | 0,012 <sup>H</sup> | 0,019 <sup>*</sup> |

Dados expressos em média (desvio-padrão); <sup>t</sup>Teste T-pareado; <sup>H</sup>Teste de Wilcoxon; <sup>\*</sup>Teste *t* Student; <sup>#</sup>Teste de Mann-Whitney; <sup>a</sup> 9 pacientes pareados no grupo intervenção; <sup>b,c</sup> 9 pacientes pareados no grupo controle e 11 no grupo intervenção; <sup>d</sup> 9 pacientes pareados no grupo controle; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; A1C: hemoglobina glicada.

p<sup>1</sup>: comparação intragrupo; p<sup>2</sup>: comparação intergrupo referente aos deltas.

## **Relações entre nível de atividade física e excesso de adiposidade em estudantes de ensino médico de escolas públicas de Santa Maria- RS<sup>1</sup>**

Franceliane Jobim Benedetti<sup>3</sup>; **Janaína Marques**<sup>2</sup>; Vanessa Ramos Kirsten<sup>3</sup>. UNIFRA – Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, RS. Endereço: Rua Appel, 800, aptº 405. email: Janainamarquesb@gmail.com

<sup>1</sup> Trabalho referente ao PROBIC (projeto de iniciação científica) do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA.

<sup>2</sup> Bolsista do Curso de Nutrição do Centro universitário Franciscano – UNIFRA.

<sup>3</sup> Professora orientadora do PROBIC do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA.

### **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo associar excesso de adiposidade abdominal com os níveis de atividade física e o comportamento sedentário em adolescentes. A pesquisa apresenta delineamento transversal, realizado no período de março de 2011 a março de 2012 em escolas públicas da cidade de Santa Maria- RS. Participaram da pesquisa 867 adolescentes, com idade média de 15,53 anos. Como resultados podem analisar que quanto maior o tempo destinado a comportamentos sedentários maior é a circunferência da cintura com excesso de adiposidade e conseqüentemente maior o risco de doenças crônico não transmissível.

**PALAVRAS CHAVE:** Adolescentes; sedentarismo; exercício físico;

### **INTRODUÇÃO**

Apesar da reconhecida importância da atividade física para a saúde e o bem-estar, uma grande proporção de adolescentes não consegue alcançar níveis satisfatórios de atividade física (FARIAS, 2008). Nas últimas três décadas, a prevalência de excesso de peso corporal entre os jovens cresceu significativamente em diversos países, inclusive no Brasil, e mudanças nos padrões de atividade física acompanharam essa tendência. Estudos com crianças e adolescentes observaram que a diminuição da prática de atividades físicas nas escolas e nas comunidades pode ser em parte, decorrente do aumento do tempo despendido diante da TV ou computador. Levantamentos nacionais e internacionais também encontraram forte associação entre baixos níveis de atividade física e aumento na prevalência de sobrepeso em adolescentes (SILVA, 2008).

Embora seja praticamente um consenso que o crescimento da prevalência de excesso de peso seja decorrente do maior consumo de alimentos com elevada densidade energética e especialmente ricos em lipídios e carboidratos simples, esse fato isoladamente não é capaz de explicar o aumento exponencial de obesidade no mundo (ENES, SLATER, 2010).

Evidências confirmam que a prática de atividade física entre jovens apresenta relação inversa com o risco de doenças crônicas não-transmissíveis, dentre elas a obesidade. Além disso, o padrão de atividade na adolescência determina parte dos níveis de atividade física na idade adulta. Mesmo diante das evidências, estudos revelam que a

prevalência de sedentarismo ainda é preocupante, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles de renda média e baixa (ENES, SLATER, 2010).

O trabalho justifica-se pois no Brasil, poucas pesquisas foram conduzidas com a finalidade de verificar a prevalência de obesidade abdominal e fatores associados em adolescentes (CAVALCANTI, 2010; FERNANDES, 2009). Foi notado que o sexo, o excesso de peso e a prática de atividade física em níveis insuficientes estiveram associados à obesidade abdominal (CAVALCANTI, 2010).

O presente estudo teve como objetivo associar excesso de adiposidade abdominal com os níveis de atividade física e o comportamento sedentário em adolescentes de escolas públicas de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa apresenta delineamento transversal, realizado no período de março de 2011 a março de 2012 em escolas públicas da cidade de Santa Maria, Região Sul do Brasil. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do Centro Universitário Franciscano, sob o registro 288.2008.2. A amostra foi de conveniência, foram incluídos na pesquisa todos os adolescentes matriculados em escolas do ensino médio com idade até 18 anos, são de ambos os sexos, e foram excluídos os alunos que apresentaram alguma deficiência que impossibilitasse as avaliações, os dados foram coletados por alunas do curso de nutrição devidamente treinadas. Para avaliação da atividade física utilizou-se o questionário IPAC validado para adolescentes. Para avaliar o comportamento sedentário dos alunos, foram coletadas informações por meio de um questionário elaborado pelos autores onde abordava questões como tempo que ficava frente a televisão, jogando vídeo-game. Para avaliação antropométrica as medidas foram realizadas em duplicata com instrumentos calibrados, aferiu-se o peso, estatura e circunferência da cintura. O peso foi aferido com balança digital. Com os peso e estatura calculou-se o índice de massa corporal IMC e os percentis foram obtidos através do programa *Antro Plus*. Segundo classificação do SISVAN 2009. Para classificação da CC utilizou-se a partir do percentil 80 excesso de adiposidade segundo Taylor. A análise estatística do trabalho foi realizada utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* e os testes e foi feita a conferência dos dados por digitação dupla.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram da pesquisa 867 adolescentes, com idade média de 15,53 anos e desvio padrão de 1,27 anos; sendo destes 365 (42 %) meninos e 502 (57,8 %) meninas. Como resultados podem analisar a tabela 01.

**Tabela 01-** Relação entre atividade física e excesso de adiposidade entre os adolescentes de ensino médio de escolas públicas de Santa Maria- RS.

| Variáveis **                         | IMC***       |              | Total | p****  | Circunferência da cintura |              | Total | P     |
|--------------------------------------|--------------|--------------|-------|--------|---------------------------|--------------|-------|-------|
|                                      | sem excesso  | com excesso  |       |        | sem excesso               | com excesso  |       |       |
| Atividade física menos de 1 hora/dia | 441 (71,1 %) | 179 (28,9 %) | 620   | 0,191  | 506 (70,9 %)              | 208 (29,1 %) | 714   | 0,166 |
| Atividade física mais de 1 hora/dia  | 155 (66,5 %) | 78 (35,5 %)  | 233   |        | 91 (65%)                  | 49 (35 %)    | 140   |       |
|                                      |              |              |       |        |                           |              |       |       |
| Menos de 1 hora de tv/dia            | 325 (52,4 %) | 295 (47,6 %) | 620   | 0,014* | 371 (52,2 %)              | 340 (47,8 %) | 711   | 0,219 |
| Mais de 2 horas de tv/dia            | 144 (61,8 %) | 89 (38,2 %)  | 233   |        | 81 (57,9 %)               | 59 (42,1 %)  | 140   |       |
|                                      |              |              |       |        |                           |              |       |       |
| Menos de 1 hora de video-game/dia    | 318 (51,5 %) | 299 (48,5 %) | 617   | 0,017* | 371 (52,2 %)              | 340 (47,8 %) | 711   | 0,219 |
| Mais de 1 hora de video- game/dia    | 134 (57,5 %) | 99 (42,5 %)  | 233   |        | 81 (57,9 %)               | 59 (42,1 %)  | 140   |       |

\*P < 0,05; \*\* Variáveis em n (%); \*\*\* Teste qui-quadrato; \*\*\*\* Índice de massa corporal.

A partir dos dados analisados podemos observar que quanto menor o tempo destinado a olhar televisão e jogar vídeo-game menor o risco de obesidade e sobrepeso entre os jovens, porém não foi distinguido o sexo, mas em estudo realizado por Cazuza (2008) observou que a prevalência de inatividade física foi mais elevada nas moças (64,2%) do que nos rapazes (45,5%), mantendo-se as diferenças em todas as idades estudadas.

Outro dado importante é que independente do tempo de horas destinadas para televisão e vídeo-game todos os adolescentes utilizam esses eletroeletrônicos como meio de descontração, sendo que isto pré dispõe os jovens a praticas sedentárias e consequentemente aumento de doenças crônico não transmissíveis como obesidade, doenças coronarianas entre outras que para não desenvolve-las faz se necessário uma alimentação adequada acompanhada de práticas de exercício físicos diários. Como mostra estudo feito por Silva (2008) mais de 70% dos adolescentes assistiam TV ou usavam o computador/games por tempo igual ou superior a duas horas por dia, não sendo observadas diferenças estatísticas significativas entre os sexos. Em relação à atividade física, à medida que a idade aumentava a proporção de rapazes e moças insuficientemente (pouco) ativas era maior, sendo esta tendência estatisticamente significativa somente para o sexo feminino.

## CONCLUSÃO

Ao contrário do que ocorria até recentemente, quando a preocupação básica em relação à criança obesa era o alto risco de ela se tornar um adulto obeso, atualmente cresce a cada dia o receio quanto as repercussões da obesidade ainda durante a infância e adolescência. Contudo conclui-se que a maioria dos adolescentes praticam atividades físicas leves, um percentual maior de adolescentes sem excesso de peso realizam atividades intensas, porém sem diferença estaticamente significativas. Quase metade dos adolescentes com excesso de peso assistem ou jogam videogame >4 horas por dia. Sugere-se que para estudos futuros sejam associados outras variáveis associadas a obesidade como consumo alimentar.

## REFERÊNCIAS

- FARIAS, José Cazuza de Júnior. **Associação entre Prevalência de Inatividade Física e Indicadores de Condição Socioeconômica em Adolescentes**. Rev Bras Med Esporte, v. 14, n. 2; Mar/Abr, 2008.
- SILVA, Kelly Samara, et al.; **Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes**. Rev Bras Epidemiol, v. 11, n. 1, p. 159- 68; 2008.
- ENES, Carla Cristina; SLATER, Betzabeth .**Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes**. Rev Bras Epidemiol, v. 13, n. 1, p. 163-71, 2010.
- CAVALCANTI CB, et al.; Abdominal obesity in adolescents: prevalence and association with physical activity and eating habits. Arq Bras Cardiol;94:371-7 2010.
- FERNANDES RA, et al.; **Family factors associated with abdominal obesity in adolescents**. Rev Bras Saude Mater Infant; v.9; p.451-7. 2009.
- BIDDLE SJH, Whitehead SH, O'Donovan TM, Nevill ME. **Correlates of participation in physical activity for adolescent girls: a systematic review of recent literature**. J Physical Activity and Health. V. 2; p.423-34. 2005.
- CAZUZA José Júnior; **Associação entre prevalência de inatividade física e indicadores de condição socioeconômica em adolescentes**; Revista Brasileira Medicina Esporte V. 14; N. 2 Mar/Abr; 2008.
- SILVA Kelly Samara da Silva, et al.; **Associação entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes**; Rev Bras Epidemiol 2; 11(1): 159-68. 2008.
- Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. **Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y**. Am J Clin Nutr. 2000;72:490-5.



# EFEITO DA FARINHA DE LINHAÇA SOBRE O DESENVOLVIMENTO CORPORAL DE RATOS WISTAR FILHOTES ORIUNDOS DE MÃES DIABÉTICAS.

André Manoel Correia-Santos<sup>1\*</sup>, Juliana Saraiva dos Anjos<sup>1</sup>, Kátia Calvi Lenzi de Almeida<sup>2</sup>, Gilson Teles Boaventura<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Nutrição Experimental, Universidade Federal Fluminense, Rua Mário Santos Braga 30, 5º Andar, Niterói, RJ. <sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé, RJ. \*andremcorreia@gmail.com

## Resumo

Este trabalho objetivou avaliar os efeitos benéficos do tratamento com farinha de linhaça sobre o desenvolvimento corporal, do nascimento ao desmame, da prole de mães diabéticas tipo 2. Ratas (n=18) foram induzidas ao diabetes por dieta hiperlipídica durante quatro semanas e com uma única dose baixa de estreptozotocina. Após a confirmação da diabetes (glicose > 300mg/dL) foram para o acasalamento e confirmada a gestação foram divididas em três grupos: grupo hiperlipídico (GH), grupo farinha de linhaça (GFL) e grupo controle (GC), recebendo dieta hiperlipídica, hiperlipídica com farinha de linhaça e dieta controle, respectivamente. Esse esquema de alimentação foi feito durante toda a gestação e lactação. A partir do primeiro dia de vida a massa corporal foi mensurada semanalmente até o desmame. Ao nascimento, a massa corporal média dos filhotes das mães diabéticas que receberam somente dieta hiperlipídica foi 23,6% mais leve que a massa corporal média dos filhotes das mães não diabéticas (p<0,05). Ao longo do experimento o grupo GFL apresentou massa corporal inferior (aproximadamente 20%, p<0,05) quando comparado ao grupo controle. Conclui-se que o tratamento com farinha de linhaça foi capaz de evitar o baixo peso ao nascer da prole de mães diabéticas, contudo o consumo materno da ração à base de semente de linhaça durante a lactação promoveu menor peso da prole ao desmame.

Palavras-chave: linhaça, rato, diabetes, peso corporal.

## Introdução

Evidências convincentes sugerem que a exposição a um ambiente fetal e / ou pós-natal adverso precoce pode aumentar a susceptibilidade a uma séria de doenças crônicas na vida futura dos descendentes. A diabetes é uma complicação que quando ocorre durante a gestação pode influenciar substancialmente o desenvolvimento da prole durante a vida fetal e pós-natal (Yessoufou & Moutairou, 2011). Filhos de mulheres com diabetes durante a gestação são propensos aos efeitos adversos secundários tais como macrossomia. Em estudos com modelo animal de diabetes durante a gestação, mostrou-se que a exposição intra-uterina à hiperglicemia está associada com recém nascidos de peso normal ou microssômicos e estes quando adultos apresentam intolerância à glicose e conseqüentemente, diabetes (Fetita *et al.*, 2006, Poston *et al.*, 2010, Yessoufou & Moutairou, 2011).

Como a organogênese pode ser afetada pela hiperglicemia, um controle rigoroso deve ser feito antes da concepção em pacientes com diabetes pré-existente. O controle intensivo da glicose durante toda a gestação e lactação pode contribuir para a diminuição da prevalência de diabetes na vida adulta e com isso quebrar o ciclo vicioso e diminuir a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 (Fetita *et al.*, 2006).

Nesse sentido, a comunidade científica sugere que o aporte adequado de ácidos graxos ômega-3 durante a gestação e lactação seja determinante para o crescimento e desenvolvimento perinatal adequado, protegendo a criança de consequências adversas na vida pós-natal (Sattar, 1998). Entre os alimentos, o que contém maior concentração do ácido graxo alfa-linolênico (ômega-3) é a semente de linhaça (Cardozo *et al.*, 2010).

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da suplementação de linhaça, na forma de farinha, durante a gestação e lactação, no peso, do nascimento ao desmame, da prole de ratas *wistar* que foram induzidas ao diabetes tipo 2 na fase pré-gestacional.

## Metodologia

Ratas *Wistar* (n=18), com aproximadamente três meses de vida foram obtidas a partir de colônias do Laboratório de Nutrição Experimental da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense e foram mantidas em condições controladas de temperatura ( $21 \pm 2^\circ\text{C}$ ) e umidade ( $60 \pm 10\%$ ), com acesso irrestrito a comida e água e com ambiente submetido a ciclos de 12:12h claro-escuro. Com a finalidade de induzir a diabetes tipo 2, 12 ratas foram alimentadas com dieta hiperlipídica (com aproximadamente 60% das calorias totais provindas de lipídeos) *ad libitum*, pelo período inicial de três semanas. As outras seis ratas receberam dieta controle, à base de caseína. Depois de três semanas da dieta hiperlipídica, as ratas receberam injeção intraperitoneal de estreptozotocina (STZ) (glicosamina-nitrosureia, antibiótico com propriedades diabotogênicas) (Sigma Chemical, St. Louis, MO, EUA) em baixa dosagem ( $35\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) dissolvida em uma solução de citrato de sódio 0,01M (pH =4,5) segundo Srinivasan *et al.*, 2005. Após uma semana da administração da STZ, foi aferida a glicose e as ratas foram consideradas diabéticas com concentrações de glicose acima de 300mg/dL (Srinivasan *et al.*, 2005) e a partir deste momento foram para acasalamento, na proporção de 2 fêmeas para 1 macho.

Com a confirmação da gestação, foram acondicionadas em gaiolas individuais e divididas em três grupos (n=6, cada): Grupo Farinha de Linhaça (GFL), Grupo Hiperlipídico (GHF) e Grupo Controle (GC). Durante o período da gestação e lactação, os grupos GFL e GHF receberam dietas hiperlipídicas (49% das calorias totais provindas de lipídios) e o grupo GC recebeu dieta controle (à base de caseína). A ração que foi ofertada ao grupo farinha de linhaça teve uma concentração de 25% de semente de linhaça, com o objetivo de suprir toda recomendação de fibra (Reeves *et al.*, 1993). O percentual de lipídios diminuiu devido à fase gestacional e lactacional onde é necessário um maior aporte de proteína (passando de 14% para 19%). O conteúdo de vitaminas e minerais seguiu as recomendações da AIN-93G (REEVES *et al.*, 1993). O controle da ingestão alimentar dos grupos foi feito diariamente. Foi ofertada ao Grupo Farinha de Linhaça (GFL) a dieta hiperlipídica acrescida de farinha de linhaça. A semente de linhaça marrom foi triturada em liquidificador para obtenção da farinha, que posteriormente foi pesada e usada imediatamente na confecção da ração.

Após o parto espontâneo, as fêmeas diabéticas continuaram recebendo as dietas hiperlipídicas específicas do seu grupo, e, o grupo controle, a dieta controle. Ao nascimento, o sexo dos filhotes foi identificado a partir da distância ânus-genital, definindo-se a proporção macho/fêmea da ninhada. A seguir, analisou-se o número de filhotes, assim como a massa corporal individual. A partir do nascimento a massa corporal foi mensurada semanalmente até o desmame.

Os dados foram apresentados na forma de média  $\pm$  erro padrão. A distribuição normal dos valores encontrados foi analisada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Verificando-se a normalidade dos dados, estes foram submetidos à comparação entre os grupos utilizando-se o teste one-way ANOVA seguido pelo pós-teste de Tukey.

## Resultados e Discussão

Ao nascimento, o tamanho da ninhada ( $p = 0,0653$ ) e a proporção de gêneros dos filhotes (machos:fêmeas) não foram afetados pela hiperglicemia materna, quando comparados aos grupos controle (tabela 1). Entretanto, a massa corporal média dos filhotes das mães diabéticas que receberam somente dieta hiperlipídica foi 23,6% mais leve que a massa corporal média dos filhotes das mães que receberam dieta controle ( $p < 0,0001$ ) (Gráfico 1). Resultados esses que corroboram com os achados de Fetita *et al.* (2006), Poston *et al.* (2010) e Yessoufou & Moutairou (2011). Podemos observar que a suplementação materna com farinha de linhaça exerceu efeito benéfico no peso ao nascer, pois esses apresentavam mesmo peso ao nascimento quando comparado ao grupo controle. Alguns mecanismos tentam explicar tal benefício. Dentre eles, postula-se que o poder vasodilatador do ácido docosaexaenóico, oriundo do ômega-3, aumente o fluxo placentário intra-uterino (Rogers *et al.*, 2004), e conseqüentemente a avidez no fornecimento de nutrientes e oxigênio ao feto, o que garantirá o aumento no peso ao nascer.

O baixo peso do grupo hiperlipídico pode ser explicado pelo fato de que a estreptozotocina, quando administrada, induz diabetes pelo seu efeito tóxico direto nas células beta pancreáticas. O feto é confrontado com uma hiperglicemia intra-uterina severa, a qual induz hipertrofia da ilhota pancreática e hiperatividade das células beta, o que resulta em uma hiperinsulinemia prematura. Essa superestimulação das células beta fetais limita sua adaptação, e elas se esgotam de grânulos de insulina, o que leva a incapacidade de secretar insulina. A exaustão da célula beta leva a hipoinsulinemia. E essa hipoinsulinemia associada a um número reduzido de receptores de insulina em células alvo leva a uma redução da absorção de glicose pelo feto. O crescimento da massa protéica fetal é suprimido e a síntese protéica fetal é consistentemente baixa, levando a microssomia fetal. O desenvolvimento pós-natal é retardado e estes filhotes permanecem pequenos na idade adulta (Yessoufou & Moutairou, 2011).

No sétimo dia de vida dos animais, a massa corporal média dos filhotes das mães diabéticas eram inferiores ao grupo controle (Gráfico 1). O grupo hiperlipídico era 16,9% mais leve que o grupo controle e o grupo farinha de 17,9% mais leve que o grupo controle ( $p = 0,0018$ ). No decimo quarto dia, a massa corporal média dos filhotes das mães diabéticas, dos dois grupos, eram inferiores ao grupo controle ( $p < 0,0001$ ), com o grupo hiperlipídico sendo 31,3% mais leve e o grupo farinha de linhaça 23,5%, quando comparados ao grupo controle (Gráfico 1). Já no desmame, 21º dia, novamente, todos os filhotes de mães diabéticas apresentaram-se mais leves que o grupo controle (grupo hiperlipídico, 24,6% mais leve e grupo farinha de linhaça, 16,1%) ( $p = 0,0003$ ). Resultados semelhantes foram encontrados por Cardozo *et al.* (2010) e Collins *et al.* (2003) que mostraram que o consumo materno da ração à base da semente de linhaça e dieta à base de linhaça desengordurada em várias dosagens, respectivamente, promoveu menor ganho de peso durante a lactação e menor peso corporal da prole ao desmame.

## Conclusões

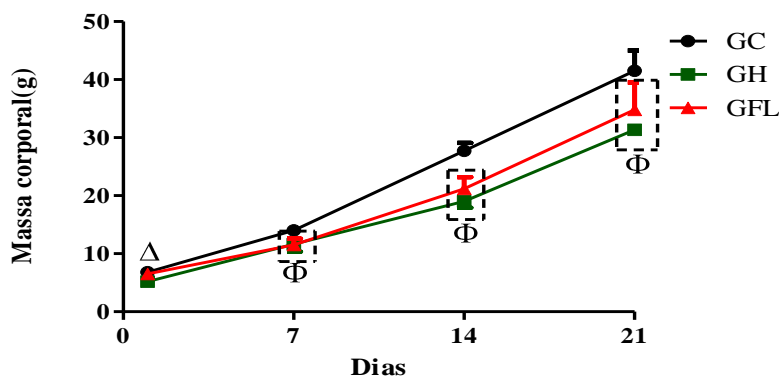
Estes resultados mostram que o modelo de exposição *in utero* ao diabetes materno levou ao baixo peso ao nascer e que esse efeito foi atenuado com o uso da farinha de linhaça. Contudo, os achados também sugerem que a transferência de constituintes da semente de linhaça pelo leite durante a fase de lactação, programa a prole para um menor peso ao desmame, indicando que a linhaça não foi capaz de reverter os efeitos da diabetes nos filhotes durante a lactação.

**Tabela 1** - Dados biométricos da ninhada ao nascer.

| Dados                 | GC         | GH        | GFL       |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|
| Tamanho ninhada (n)   | 10,5 ± 2,6 | 5,8 ± 3,9 | 8,1 ± 2,3 |
| Proporção Macho:Fêmea | 1:1        | 1:1       | 1:1       |

Os dados são apresentados na forma de média ± EPM.

GC = Grupo Controle, GH = Grupo Hiperlipídico, GFL = Grupo farinha de linhaça.



**Gráfico 1.** Evolução da massa corporal ao longo do experimento. O símbolo ( $\Delta$ ) representa diferença estatística entre GH comparada ao GC,  $P < 0,05$ . O Símbolo ( $\Phi$ ) representa diferença estatística entre os Grupos Farinha de Linhaça (FL) e Grupo Hiperlipídico (GH) comparada ao Grupo Controle (GC),  $P < 0,05$ .

## Referências

1. Cardozo LFMF, Soares LL, Chagas MA, Boaventura GT. Consumo de semente de linhaça durante a lactação afeta peso e nível de hemoglobina na prole de ratas. *J. Pediat.* 2010 86(2), 126-130.
2. Collins TF, Sprando RL, Black TN, Olejnik N, Wiesenfeld PW, Babu US, et al. Effects of flaxseed and defatted flaxseed meal on reproduction and development in rats. *Food Chem Toxicol.* 2003;41:819-34.
3. Fetita L, Sobngwi E, Serradas P, Calvo F, Gautier J. Review: Consequences of fetal exposure to maternal diabetes in offspring. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 3718-3752.
4. Poston L. Developmental programming and diabetes – The human experience and insight from animal models. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2010; 24: 541-552.
5. Reeves PG, Nielsen FH, Fahey Jr GCF. AIN-93 purified diet of laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc Writing Committee on the Reformulation of the AIN-76A rodents diet. *J Nut* 1993; 123: 1939-51.
6. Rogers I, Emmett P, Ness A, Golding J. Maternal fish intake in late pregnancy and the frequency of low birth weight and intrauterine growth retardation in a cohort of British infants. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58:486-492.
7. Sattar N, Collin B, Greer IA. Essential fatty acids in relation to pregnancy complications and foetal development. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; 105:1248.
8. Srinivasan K, Viswanad B, Asrat L, Kaul CL, Ramarao P. Combination of high-fat diet and low-dose of streptozotocin-treated rat: A model for type 2 diabetes and pharmacological screening. *Pharmacol Res* 2005; 52(4): 313-320.
9. Yessoufou A, Moutairou K. Maternal Diabetes in pregnancy: Early and long-term outcomes on the offspring and the concept of “metabolic memory”. *Exp Diabetes Res* 2011.

# AVALIAÇÃO DO EFEITO DIABETOGÊNICO DE UMA DIETA HIPERLIPÍDICA ASSOCIADA A UMA BAIXA DOSE DE ESTREPTOZOTOCINA NO METABOLISMO GLICÍDICO DE RATAS WISTAR.

Akemi Suzuki<sup>1\*</sup>, André Manoel Correia-Santos<sup>1</sup>, Juliana Saraiva dos Anjos<sup>1</sup>, Kátia Calvi Lenzi de Almeida<sup>2</sup>, Gilson Teles Boaventura<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE) - Universidade Federal Fluminense, Rua Mário Santo Braga, nº 30, 5º andar, Niterói, RJ, Brasil. \*e-mail: [keminut@gmail.com](mailto:keminut@gmail.com).

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé, RJ.

## Resumo

A diabetes mellitus tipo 2 é a forma mais freqüente de diabetes e para pesquisas referentes à ela é de grande utilidade o uso de modelos experimentais. Avaliou-se o efeito da dieta hiperlipídica associada a uma baixa dose de estreptozotocina (STZ) no metabolismo glicídico de ratas. Trinta ratas *Wistar*, com 3 meses, foram separadas em: Grupo Controle (GC) (n=6), com dieta à base de caseína; e Grupo Hiperlipídico (GH) (n=24), com dieta hiperlipídica. Após 3 semanas, os animais do GH receberam uma injeção intraperitoneal de STZ (35mg.kg<sup>-1</sup>). Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura e iluminação controladas, recebendo água e ração *ad libitum*. Foram mensurados o peso corporal e a glicose plasmática. O teste oral de tolerância à glicose (TOTG) foi realizado ao final do experimento. O GH aumentou a glicemia de jejum em 16,5% em relação ao momento inicial do experimento (P<0,0001), e o GC mostrou um aumento de 8,7%. Após a administração de STZ, verificou-se um aumento da glicemia do GH de 194,2% (344,2 ± 6,3mg/dL), representando um aumento de 275,8% (P<0,0001) quando comparado ao GC (91,6 ± 2,6mg/dL). No TOTG a área sob a curva foi maior no GH comparado ao GC (+297,6%, P<0,001 - GC:14677u.a.; GH:58361u.a.), indicando intolerância à glicose nesses animais. A dieta hiperlipídica associada à baixa dose de STZ foi eficaz na indução da diabetes mellitus tipo 2.

Palavras chave: diabetes mellitus; dieta hiperlipídica; estreptozotocina; glicemia.

## Introdução

A diabetes é um quadro patológico que está assumindo grandes proporções. Dados estimam que 346 milhões de pessoas no mundo são portadoras de diabetes, sendo que suas complicações são responsáveis por alguns índices de mortalidade, com tendência de aumento para os próximos anos. A diabetes mellitus tipo 2 é a forma mais comum de diabetes ocorrendo em cerca de 90% dos casos, podendo ser evitada modificando-se fatores relacionados ao estilo de vida (WHO 2011). Sendo assim, fatores dietéticos como uma alimentação não balanceada e rica em lipídios, pode contribuir para excesso de peso e alterações na secreção de insulina, podendo gerar resistência a ação da insulina (Santos *et al.* 2006). Na busca de conhecimento em relação à evolução desta doença e de novos fatores que auxiliem o seu tratamento, o uso de modelos experimentais é de grande utilidade. Desta forma, identifica-se a grande importância de modelos experimentais que possibilitem o estudo e se aproximem ao máximo dos fatores condicionantes e do quadro patológico da diabetes. Estes podem ser obtidos de forma espontânea ou por indução, onde neste caso as drogas mais utilizadas para esta finalidade são a Estreptozotocina (STZ) e a Alloxana (Kirsten *et al.* 2010, Lerco *et al.* 2003, Silva *et al.* 2011). Sendo assim, o objetivo

do presente estudo foi avaliar o efeito diabetogênico de uma dieta hiperlipídica associada a uma baixa dose de estreptozotocina no metabolismo glicídico de ratas.

## Metodologia

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa experimental e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói (RJ), sob o número 035/2010. Todos os procedimentos seguiram as normas da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL). O ensaio biológico utilizou 30 ratas *Wistar*, com 3 meses de idade, provenientes da colônia do Laboratório de Nutrição Experimental (LabNE) da UFF, as quais foram separadas em dois grupos: Grupo Controle (n=6), onde foram alimentadas com dieta controle à base de caseína; e Grupo Hiperlipídico (n=24), que foram alimentadas com dieta de alta densidade energética (hiperlipídica). Após um período de três semanas de oferta das dietas, os animais que estavam recebendo a dieta hiperlipídica receberam uma injeção intraperitoneal (i.p.) de STZ (glicosamina-nitrosureia, antibiótico com propriedades diabetogênicas) em baixa dosagem ( $35\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) dissolvida em veículo (solução de citrato de sódio 0,01M, pH = 4,5). Os animais foram mantidos em gaiolas coletivas (n=3) de polipropileno forradas com maravalha autoclavada, mantidos em biotério com temperatura controlada de  $21\pm 2^\circ\text{C}$ , umidade de  $60\pm 10\%$  e luminosidade controlada com ciclo claro-escuro 12/12horas, recebendo água e ração *ad libitum*, ao longo do período de experimento. O peso corporal e a glicose plasmática foram mensurados em alguns momentos, sendo estes os momentos que antecedem a oferta da dieta hiperlipídica, antes da administração da STZ após 3 semanas de experimento, e após 7 dias da injeção da STZ, totalizando 4 semanas de oferta das dietas experimentais.

A confirmação da diabetes foi feita seguindo os seguintes critérios: concentração de glicose plasmática máxima maior que  $288\text{mg/dL}$ , ou concentração maior que  $198\text{mg/dL}$  após 120 minutos de administração de solução oral de glicose ( $2\text{g glicose/kg}$  de massa corporal) (Wang et al, 2003). O teste oral de tolerância à glicose (TOTG) foi realizado ao final do experimento mediante administração oral de glicose ( $2\text{g glicose/kg}$  de massa corporal). A glicemia foi determinada nos tempos zero (antes da administração de glicose), 15, 30, 60, 90 e 120 minutos após a injeção, utilizando-se glicosímetro e fitas para glicemia da marca Accu- Chek Active (Roche Diagnostics, Alemanha). A área sob a curva (AUC) será calculada usando o *Graph Pad Prism* versão 5.03 para *Windows*.

Os dados foram apresentados na forma de média  $\pm$  erro padrão. A distribuição normal dos valores encontrados foi analisada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Verificando-se a normalidade dos dados, estes foram submetidos à comparação entre os grupos utilizando-se o teste *t* de Student para dados independentes. Nos resultados que não seguiram a distribuição normal foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. A significância em todos os testes foi estabelecida ao nível de  $p \leq 0,05$ . Tais análises estatísticas foram realizadas pelo programa *Graph Pad Prism* versão 4.03 para *Windows* (GraphPad Software, São Diego, Califórnia, EUA).

## Resultados e discussão

Após o período de oferta da dieta hiperlipídica houve um aumento da glicemia de jejum em cerca de 16,5% em relação ao momento inicial do experimento ( $P < 0,0001$ ) (Glicemia inicial:  $100,5 \pm 2,8\text{mg/dL}$ ; Glicemia final:  $117 \pm 2,6\text{mg/dL}$ ), enquanto os animais do grupo controle apresentaram um aumento de 8,7% (Glicemia inicial:  $105,8 \pm 6,7\text{mg/dL}$ ; Glicemia final:  $115 \pm 2,3\text{mg/dL}$ ) (Gráfico 1). Uma semana após a

administração intraperitoneal de STZ, pode-se verificar um aumento da concentração média de glicose no grupo hiperlipídico de cerca de 194,2% ( $344,2 \pm 6,3\text{mg/dL}$ ), representando um aumento de cerca de 275,8% ( $P < 0,0001$ ) quando comparado ao grupo controle ( $91,6 \pm 2,6\text{mg/dL}$ ). No teste oral de tolerância à glicose, a área sob a curva foi maior no grupo hiperlipídico comparado ao grupo controle (+297,6%,  $P < 0,001$  - GC:14677u.a.; GH:58361u.a.), indicando intolerância à glicose nesses animais (Gráfico 2).

Após o período de administração da dieta hiperlipídica, observou-se um aumento significativo da glicemia de jejum, em comparação aos animais que receberam a dieta controle. A literatura ainda apresenta resultados divergentes. McDonald *et al.* (2011) não observaram diferença na glicemia de jejum entre os grupos por eles analisados. Em seu estudo, foi ofertada uma dieta hipercalórica rica em lipídio (41% da energia total) por um longo período, identificando apenas um aumento gradual ao comparar diferentes momentos do experimento (7, 26, 39 semanas).

Fugimoto *et al.* (2010) encontraram valores de glicemia de jejum e de insulina superiores nos animais que foram submetidos a 77 dias de indução da resistência à insulina através da dieta hiperlipídica. Estes autores também determinaram a área sob a curva da glicose, onde foi maior nos animais alimentados com a dieta rica em lipídio, em relação aos animais que receberam dieta padrão, apresentando características de intolerância a glicose, analisada através do TOTG.

No período seguinte a associação da dieta hiperlipídica somada à administração da STZ, os animais apresentaram um aumento significativo da glicemia, evidenciando a ação da STZ em relação ao metabolismo insulínico. Segundo Davidson *et al.* 2012, que de forma semelhante, utilizando ratos Sprague- Dawley, trabalharam com modelo de DM2 induzido a partir de dieta high-fat juntamente com ação da STZ, encontraram resultados similares em relação a glicemia de jejum, sendo esta superior em relação aos animais não induzidos, indo de encontro aos nossos resultados.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que a oferta de uma dieta hiperlipídica associada a uma baixa dose de STZ por via intraperitoneal foi eficaz em modificar o metabolismo glicídico, gerando um modelo animal de diabetes tipo 2 com características metabólicas semelhantes com o desta doença em humanos sendo uma opção de modelo animal viável e de baixo custo para pesquisas referentes à evolução e complicações da diabetes tipo 2.

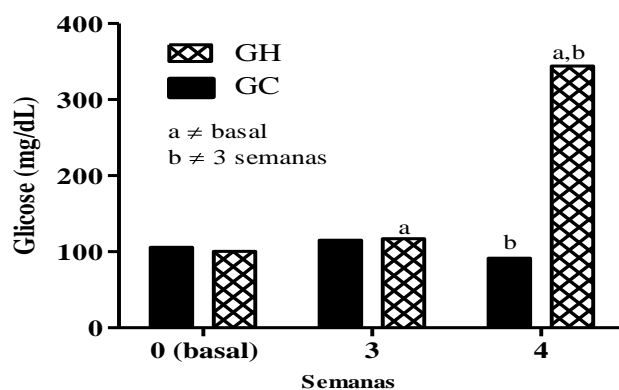


Gráfico 1 – Concentrações médias de glicose nos grupos experimentais. Concentrações médias de glicose no momento basal, após três semanas de administração de dieta controle e após injeção i.p. de STZ ou veículo (4 semanas) As letras (a; b) representam diferença estatística,  $P < 0,01$ .

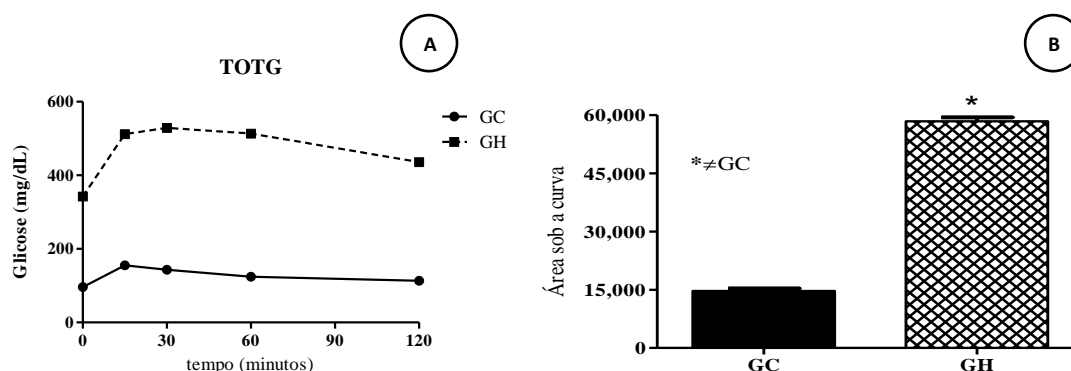


Gráfico 2 – TOTG após uma semana de administração de STZ ou veículo. As curvas glicêmicas de resposta à sobrecarga de glicose são mostradas em (A), GC e GH, respectivamente e as áreas sob as curvas são mostradas em (B). O Símbolo (\*) representa diferença estatística,  $P < 0,0001$ .

## Agradecimentos

À Capes, CNPQ e Faperj.

## Referências

- Davidson EP, Coppey LJ, Holmes A, Yorek MA. Effect of inhibition of angiotensin converting enzyme and/or neutral endopeptidase on vascular and neural complications in high fat fed/low dose streptozotocin-diabetic rats. *Eur J Pharmacol* 2012; 677: 180-187.
- Fujimoto S, Mochizuki K, Shimada M, Hori T, Murayama Y, Ohashi N, Goda T. Insulin resistance induced by a high-fat diet is associated with the induction of genes related to leukocyte activation in rat peripheral leukocytes. *Life Sci* 2010; 87:679-685.
- Kirsten VR, Sesterheim P, Saitovitch D. Modelos experimentais para o estudo do diabetes tipo 1. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2010; 43(1):3-10.
- Lerco MM, Spadella CT, Machado JLM, Schellini SA, Padovani CR. Caracterização de um modelo experimental de Diabetes Mellitus, induzido pela aloxana em ratos. Estudo clínico e laboratorial. *Acta Cir Bras* 2003; 18: 2.
- McDonald SD, Pesarchuk E, Don-wauchope A, Zimaity HE, Holloway AC. Adverse metabolic effects of a hypercaloric, high-fat diet in rodents precede observable changes in body weight. *Nutr Res* 2011; 31:707- 714.
- Santos CRB, Portella ES, Avilla SS, Soares EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. *Rev Nutr* 2006; 19(3):389-401.
- Silva M, Lima WG, Silva ME, Pedrosa ML. Efeito da estreptozotocina sobre os perfis glicêmico e lipídico e o estresse oxidativo em hamsters. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011; 55/1.
- World Health Organization. Fact sheet N° 312, August, 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>. Acessado em 27/01/2012 às 01:09hrs.



# ESTADO NUTRICIONAL E SAÚDE AUTOPERCEBIDA EM IDOSAS ASSISTIDAS EM UNIDADE GERONTOGERIÁTRICA

**Soraya Silva Nóbrega**<sup>1</sup>, Ana Paula de Oliveira Marques<sup>2</sup>, Márcia Carréra Campos Leal<sup>3</sup>, Anna Karla de Oliveira Tito Borba<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pós-graduanda em Nutrição Clínica, Nutricionista Voluntária. Núcleo de Atenção ao Idoso – NAI/UFPE. Endereço: Av. Prof. Moraes Rego S/N – CDU – Recife, Pernambuco, CEP: 50.739.970. Email: soraya.nobrega@ufpe.br.

<sup>2</sup> Professora Adjunta - Departamento de Medicina Social, UFPE. Recife, PE.

<sup>3</sup> Professora Associada - Departamento de Medicina Social, UFPE. Recife, PE.

<sup>4</sup> Departamento de Enfermagem, UFPE. Recife, PE.

## Resumo

O envelhecimento é caracterizado pelo declínio das funções biológicas, psicológicas e sociais. O presente artigo tem por objetivo investigar a condição de saúde autoreferida, o estado nutricional e condições de saúde em mulheres idosas ( $\geq 60$  anos) assistidas no Núcleo de Atenção ao Idoso da UFPE. O estudo de corte transversal teve por casuística 50 pacientes sorteadas de forma aleatória a partir de listagem única. Quanto a saúde autopercebida, 56% das idosas consideram sua saúde entre excelente e boa. Em relação a circunferência da cintura 96% das idosas apresentaram valores acima do normal, com relação ao IMC 52% apresentaram sobrepeso. Foram constatadas algumas alterações como colesterol elevado e diabetes mellitus, correspondendo a 70 e 20% respectivamente. As características da amostra estudada sobre condições de saúde são em sua maioria convergentes aos achados encontrados por outros autores, onde apesar das condições crônicas a autopercepção é positiva.

**Palavras-chave:** autopercepção, hipertensão arterial, obesidade.

## Introdução

O envelhecimento é considerado o período da vida que sucede a fase da maturidade e que é caracterizado pelo declínio das funções orgânicas e da capacidade funcional do indivíduo, tornando-o mais suscetível à eclosão de doenças, que terminam por levá-lo à morte. As alterações observadas ocorrem em todos os sistemas e órgãos, atingem de maneira significativa seu estado nutricional e não ocorrem de maneira uniforme em todos os indivíduos. Considerando a prevalência crescente dos distúrbios nutricionais no idoso, torna-se imprescindível o conhecimento das alterações morfológicas e das mudanças na composição corpórea que ocorrem nessa população e o conhecimento de como elas devem ser interpretadas em uma avaliação clínica nutricional (SANTOS et al., 2010).

O aumento da expectativa de vida no Brasil está relacionado a fatores como condições de higiene, saúde, nutrição e acesso aos serviços assistenciais, o que promove uma redução nas taxas de mortalidade infantil e segunda metade da vida, o que resulta em processo contínuo do estreitamento da pirâmide etária (SCAZUFCA et al., 2002).

Segundo Cabrera e Filho (2001), com o envelhecimento há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele. Este fato, por si só, já representa um fator agravante em idosos, e associado a fatores socioeconômicos, cultural e sedentarismo, podem favorecer uma relação com a hipertensão arterial cada vez mais crescente.

Ramos (2003) afirma que a autopercepção de saúde e a capacidade funcional vêm

sendo muito estudadas como elementos indicadores da condição de saúde do idoso. Entre estes fatores podem ser citados a idade, o sexo, o suporte familiar, o estado conjugal, o nível de escolaridade, a condição socioeconômica, as condições crônicas de saúde, o estilo de vida e a capacidade funcional, por isso torna-se um instrumento eficaz (ROCHA; FREIRE, 2007; ROCHA, 2010).

O conceito de saúde para idosos vem sendo cada vez mais direcionado ao quanto ele é capaz de realizar suas atividades de maneira independente, não se limitando apenas a presença ou não de enfermidades (RAMOS, 2003).

Este estudo se propõe em averiguar a condição de saúde autoreferida em idosas atendidas pelo NAI/UFPE.

## **Métodos**

A pesquisa do tipo descritiva de corte transversal quantitativo foi realizada no Núcleo de Atenção ao Idoso – NAI, unidade ambulatorial vinculada ao Programa do Idoso – PROIDOSO da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. A amostra foi constituída por mulheres idosas não institucionalizadas, cadastradas no NAI, as quais tiveram atendimento médico ou de enfermagem no período de janeiro a julho de 2011, correspondendo a um total de 50 idosas selecionadas de forma aleatória por sorteio a partir de listagem única. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco no dia 03 de novembro de 2011, conforme protocolo 413/11.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados ilustram a prevalência de idosas na primeira faixa de idade 60 a 69 anos (58%), considerados idosos jovens segundo Veras (2009), dado similar ao observado por Amando (2011), Cabrera e Filho (2001) e Santos (1998).

A caracterização da saúde das idosas entrevistadas encontra-se descrita Tabela 1. Quanto a saúde autopercebida chama a atenção que 56% das idosas entrevistadas consideraram sua saúde de excelente a boa. No documento Síntese de Indicadores Sociais 2010, realizado com base no Censo 2010 (IBGE, 2010), onde a autopercepção do estado de saúde da população idosa brasileira foi investigada registra-se que, apesar de serem portadores de alguma doença, 45,5% dos idosos declararam seu estado de saúde como muito bom ou bom.

Outras condições também frequentes em idosos também foram registradas a exemplo de colesterol elevado e diabetes mellitus correspondendo na casuística a 70 e 20% respectivamente.

A prevalência de idosas com hipertensão arterial (44%) diverge dos valores observados em outros estudos, a exemplo de Brandão et al., 2004 e Taddei et al., 1997 (65%), mas foi semelhante a encontrada por Marques et al. 2005 (44%). Ainda comparando com Marques et al. (2005), nota-se semelhança nos resultados obtidos com relação também ao diabetes e ao colesterol (20% e 70%, respectivamente), mas diferença na prática de atividade física, na qual os autores observaram em sua amostra de estudo que apenas 14% praticavam atividade física frequentemente, e aqui foi encontrado 34%. Como o trabalho das pesquisadoras realizado em 2002 incluía apenas idosas com sobrepeso é esperado uma menor prática de atividade física. Salienta-se que é possível que as atividades realizadas pelo Programa PROIDOSO da UFPE esteja favorecendo o aumento da prática de atividades físicas pelas idosas, o que também poderá influir positivamente na boa condição de saúde e diminuição da obesidade.

Com relação a circunferência da cintura a quase totalidade da casuística 96% das idosas apresentavam valores alterados relacionados ao maior risco cardiovascular. Ainda cabe destacar entre os fatores de risco, a obesidade, associada aos resultados do sobrepeso

(52%) e o risco para doenças cardiovasculares por meio dos valores aumentados para circunferência da cintura, elevado e muito elevado (32% e 64%, respectivamente), além do colesterol. No que diz respeito ao estado nutricional avaliada por meio do Índice de Massa Corporal – IMC verifica-se que 52% das idosas apresentam sobrepeso.

Para a amostra estudada apesar da ocorrência de enfermidades, confirmando que envelhecer sem doença é mais uma exceção que uma regra, as idosas percebem sua saúde de forma positiva e são fisicamente ativas, situação em geral não observada para a população idosa em geral. Esse achado pode ser explicado em função de possível especificidade da clientela assistida, onde parte dos usuários que integram a Unidade Gerontogeriatrica, também participa de outros programas de extensão universitária que favorecem a promoção da atividade física e outras ações de educação em saúde.

### Conclusões

As características da amostra estudada quanto aos padrões de condições de saúde são em sua maioria convergentes aos achados encontrados por outros autores, onde prevalecem os idosos jovens, com pelo menos uma enfermidade;

Apesar da condição de hipertensão arterial, do sobrepeso e da circunferência da cintura elevada, observa-se uma autopercepção positiva da saúde.

Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo a condição de saúde no Núcleo de Atenção ao Idoso - NAI de janeiro a julho de 2011.

| Variável                              | Total     |           |
|---------------------------------------|-----------|-----------|
|                                       | n         | %         |
| <b>Saúde autopercebida</b>            |           |           |
| Excelente                             | 3         | 6         |
| Muito boa                             | 3         | 6         |
| Boa                                   | 22        | 44        |
| Regular                               | 20        | 40        |
| Ruim                                  | 2         | 4         |
| <b>Sabe que tem a doença (H.A.)</b>   |           |           |
| > 5 anos                              | 9         | 18        |
| 5-10 anos                             | 4         | 8         |
| 10-20 anos                            | 7         | 14        |
| >20 anos                              | 2         | 4         |
| Não tem                               | 28        | 56        |
| <b>Portador de diabetes</b>           | <b>10</b> | <b>20</b> |
| <b>Portador de colesterol elevado</b> | <b>35</b> | <b>70</b> |
| <b>Pratica atividade física</b>       | <b>34</b> | <b>68</b> |
| <b>Consome bebida alcóolica</b>       | <b>11</b> | <b>22</b> |
| <b>É fumante?</b>                     | <b>11</b> | <b>22</b> |
| <b>Circunferência da cintura</b>      |           |           |
| Normal                                | 2         | 4         |
| Elevada                               | 16        | 32        |
| Muito elevada                         | 32        | 64        |
| <b>IMC</b>                            |           |           |
| Baixo Peso                            | 6         | 12        |
| Eutrófico                             | 18        | 36        |
| Sobrepeso                             | 26        | 52        |

### Referências

Amando TCF Nutrição, saúde e envelhecimento: um estudo com mulheres atendidas no Núcleo de Atenção ao Idoso. Tese de Doutorado, UFPE, Recife, PE, 132. 2011.

Brandão AA, Waungartein M, Freitas V F. Hipertensão arterial no idoso. Programa de educação continuada da Sociedade Brasileira de Cardiologia, mód 2. , fascículo 8, p. 33-38, 2004.

Cabrera MAS, Filho WJ. Obesidade em idosos, prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. Arq. Bras. de Endoc. & Metab. 2001. 45(5):594-501.

IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE, 317 p. 2010.

Marques APO, Arruda IKG, Espírito Santo AC, Guerra MD. Consumo alimentar em mulheres idosas com sobrepeso. Textos sobre envelhecimento. 2005. 8(2).

Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. Cad Saude Pública. 2003; 19(3):793-8.

Rocha SV, Freire MO. Nível de Atividade Física Habitual e Autopercepção do Estado de Saúde em Idosas no município De Jequié - Bahia. Rev Bras Prom Saúde. 2007; 20(3):161-167.

Rocha SV. Condição de saúde autorreferida e autonomia funcional entre idosos do Nordeste do Brasil. Rev. APS. 2010. 13(2):170-174.

Santos ACO, Machado MMO, Leite EM. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. Geriatria e Gerontologia. 2010. 4(3):168-175.

Santos DM Avaliação antropométrica de idosos do município do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

Scazufca M, et al. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. Revista de Saúde Pública. 2002. 36(6):733-778.

Taddei CFG, Ramos, LR, Moraes, JC, Wajngarten, M, Libberman, A, Santos SC, et al. Estudo multicêntrico de idosos atendidos em ambulatórios de cardiologia e geriatria de instituições brasileiras. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol. 69, p. 327-333, 1997.

Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev Saúde Pública. 2009. 43(3):548-554.

# ESTUDO DO TEMPO DE TRÂNSITO OROCECAL E DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 1

**Mariza Faria Cunha**, Sônia Letícia Silva Lorena, Elizabeth João Pavin  
Maria Aparecida Mesquita

Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas,  
Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 Cidade Universitária "Zeferino Vaz"  
CEP: 13083-887 - Campinas, SP, Brasil

marizafaria@hotmail.com

## RESUMO

Existem poucos estudos investigando a motilidade do intestino delgado em pacientes com diabetes mellitus tipo 1, com resultados contraditórios. O objetivo desse estudo foi avaliar o trânsito intestinal em um grupo de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e sua relação com o estado nutricional. Foram avaliados 26 pacientes com diabetes mellitus tipo 1 com mais de 15 anos de doença e 22 indivíduos controle saudáveis. O trânsito intestinal foi avaliado pelo estudo do tempo de trânsito orocecal (TTOC) medido pelo teste de hidrogênio expirado após ingestão de lactulose. Para avaliar o estado nutricional foram utilizados os seguintes indicadores antropométricos: peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dobras cutâneas, percentual de gordura corporal, circunferência do braço (CB) e área muscular do braço (AMBc). Os valores de TTOC foram significativamente maiores ( $p = 0,01$ ) nos pacientes diabéticos ( $79 \pm 41$  minutos) em comparação com os controles ( $54 \pm 17$  minutos). A análise individual mostrou que 30,8% dos diabéticos apresentaram TTOC acima dos limites superiores. Em relação aos parâmetros antropométricos, as médias do IMC, gordura corporal, CB e AMBc foram significativamente menores nos pacientes com TTOC prolongado em relação aos pacientes com TTOC normal. Estes resultados sugerem que o trânsito intestinal lentificado pode afetar o estado nutricional dos pacientes com diabetes mellitus tipo 1, considerando que os estoques de gordura corporal e massa muscular foram significativamente menores nos pacientes com essa anormalidade.

Palavras-chave: diabetes mellitus, trânsito orocecal, estado nutricional

## INTRODUÇÃO

Vários estudos têm demonstrado a presença de alterações da motilidade gastrointestinal em uma proporção considerável dos pacientes com diabetes mellitus (DM) tipo 1. Dentre estas, a gastroparesia diabética tem sido objeto de extensa investigação. Em contraste, poucos autores avaliaram a motilidade do intestino delgado nessa doença. Sabe-se que o tempo de trânsito do intestino delgado influencia a absorção dos nutrientes, e portanto, alterações nesse parâmetro podem afetar o estado nutricional dos pacientes.<sup>1-2</sup> Um dos métodos utilizados para avaliar o trânsito intestinal é o estudo do tempo de trânsito orocecal (TTOC).<sup>3</sup> Os poucos estudos realizados em diabéticos mostraram resultados

contraditórios, sendo que tanto trânsito intestinal prolongado como rápido foram identificados.<sup>4-6</sup> Além disso, não existem estudos avaliando a influência das anormalidades da motilidade intestinal no estado nutricional desses pacientes. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi investigar a presença de alterações do TTOC em um grupo de pacientes com diabetes mellitus tipo 1, e sua relação com o estado nutricional.

## METODOLOGIA

Foram estudados 26 pacientes (20 mulheres, 6 homens; idade média:  $39 \pm 9$  anos) com DM tipo 1 de longa duração ( $>15$  anos), acompanhados no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas / Unicamp.. O grupo controle foi constituído por 22 voluntários saudáveis (12 homens e 10 mulheres, média de idade de  $34 \pm 8$  anos) recrutados entre os funcionários e estudantes da Unicamp. Todos os voluntários tinham um hábito intestinal normal, sem sintomas, história de doenças gastrintestinais ou cirurgia.

O TTOC foi determinado pelo teste do hidrogênio expirado após ingestão de lactulose.<sup>3</sup> A coleta do ar expirado foi realizada em jejum (duas coletas com intervalo de 10 minutos) e após uma refeição que consiste em dois ovos mexidos e 200 ml de chá contendo 20 g de lactulose, em intervalos de 10 minutos durante os primeiros 90 minutos, e posteriormente a cada 15 minutos até 240 minutos. As amostras de ar foram então injetadas em um aparelho de cromatografia gasosa (modelo 12 Microlyzer; Quintron Instruments). A concentração de hidrogênio em cada amostra foi fornecida em partes por milhão (ppm).

A concentração média de hidrogênio das duas amostras de jejum foi tomada como o valor de linha de base. O TTOC foi definido como o tempo entre a ingestão de lactulose e um aumento sustentado da concentração de hidrogênio de pelo menos 10 ppm acima dos valores basais.

Para avaliar o estado nutricional foram utilizados os seguintes indicadores antropométricos: peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dobras cutâneas, percentual de gordura corporal, circunferência do braço (CB) e área muscular do braço (AMBc). A circunferência do braço (CB) foi medida por meio de fita métrica inextensível, colocada no ponto médio entre o acrômio e o olecrano, no braço direito. A área muscular do braço foi calculada a partir da seguinte equação: para os homens,  $AMBc (cm^2) = [CB (cm) - \pi \times \text{Prega cutânea tricipital (PCT) (cm)}]^2 / 4\pi - 10$ ; para as mulheres,  $AMBc (cm^2) = [CB (cm) - \pi \times PCT(cm)]^2 / 4\pi - 6,5$ .<sup>7</sup> As dobras cutâneas foram medidas com compasso de Lange (Cambridge Scientific Industries, Cambridge, MA), com três repetições, e posteriormente a média aritmética foi calculada. Para avaliar a porcentagem de gordura corporal (GC) foi utilizado o somatório das dobras cutâneas (bíceps, tríceps, subescapular e suprailíaca), segundo Durnin e Womerseley.<sup>8</sup>

A análise estatística foi feita pelos testes de Mann-Whitney e valores de  $p < 0.05$  foram considerados estatisticamente significativos.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas/Unicamp, parecer CEP 695/2008, com homologação em 23/09/2008.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor médio do TTOC nos pacientes com DM foi de  $79 \pm 41$  minutos (mediana = 75 min), sendo significamente maior que o TTOC dos controles ( $54 \pm 17$  minutos) ( $p = 0,01$ ). A análise individual mostrou que oito (30,8%) pacientes apresentavam TTOC acima do limite superior (88 min), considerando o intervalo normal como a média  $\pm 2$  DP (Figura 1).

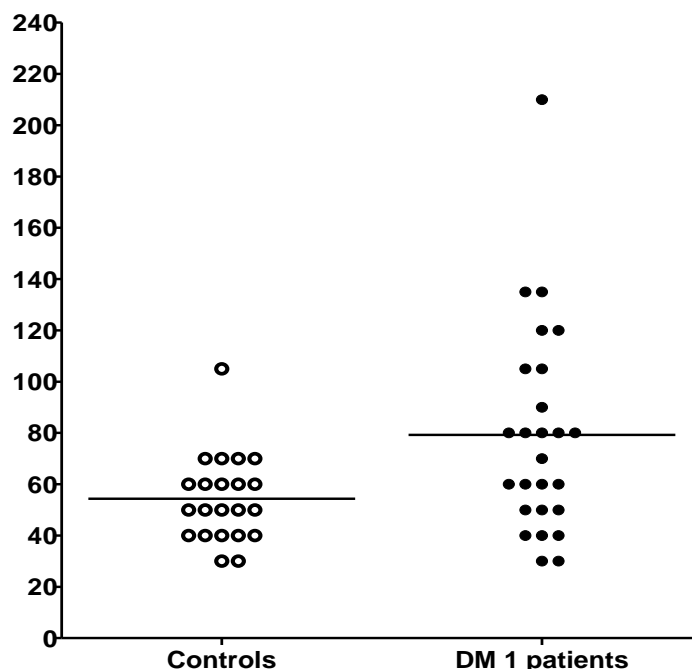
O valor médio do IMC foi  $25,2 \pm 3,3 \text{ Kg/m}^2$ , sendo que 50% dos pacientes tinham sobrepeso. As médias do IMC, gordura corporal, CB e AMBc foram significativamente menores em pacientes com TTOC lento em relação aos pacientes com trânsito intestinal normal (Tabela 1).

O presente estudo demonstrou que cerca de um terço dos pacientes com DM tipo 1 de longa duração apresenta prolongamento do TTOC. Esses resultados estão em concordância com os achados de Sarno et al.<sup>4</sup> em pacientes com DM tipo 1 e Rana et al.<sup>9</sup> em diabéticos tipo 2. Em contraste, Rosa-e-Silva et al.<sup>6</sup> encontraram trânsito intestinal acelerado em pacientes diabéticos com disfunção autonômica.

Além disso, nossos resultados sugerem que o trânsito intestinal lento está associado com alterações nos parâmetros nutricionais desses pacientes, considerando que a espessura de dobras cutâneas avalia a reserva de gordura corporal e CB e AMBc refletem as reservas de tecido muscular<sup>7,8</sup>. É importante lembrar que no presente estudo a avaliação nutricional foi baseada em alguns parâmetros apenas, e portanto são necessários novos estudos empregando uma associação de vários indicadores, incluindo parâmetros bioquímicos, funcionais, dados de consumo alimentar e da avaliação do estado clínico para um diagnóstico nutricional mais preciso desses pacientes.

## CONCLUSÃO

Cerca de um terço dos pacientes com DM tipo 1 de longa duração apresenta lentificação do trânsito do intestino delgado. Nossos dados sugerem que essa alteração pode influenciar o estado nutricional desses pacientes, considerando que os estoques de gordura corporal e massa muscular foram significativamente menores no grupo com trânsito intestinal lento.



**Figura 1.** Valores individuais do TTOC nos pacientes com DM tipo 1 e nos controles. A linha tracejada representa o valor médio do TTOC.

**Tabela 1.** Comparação dos indicadores antropométricos dos pacientes diabéticos com TTOC prolongado ou normal.

|   | TTOC        |                       |                    | Valor de p |
|---|-------------|-----------------------|--------------------|------------|
|   | (n = 26)    | Prolongado<br>(n = 8) | Normal<br>(n = 18) |            |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) (mean ± SD)      | 25,2 ± 3,3  | 22,9 ± 3,1            | 26,1 ± 3,1         | 0,035      |
| Porcentagem de gordura corporal (%)       | 28,6 ± 6,3  | 24,2 ± 7,2            | 30,7 ± 4,8         | 0,031      |
| Circunferência braquial (cm)              | 29,7 ± 3,8  | 27 ± 2,7              | 30,91 ± 3,6        | 0,019      |
| Dobra cutânea tricípital (mm)             | 16,2 ± 5    | 12,7 ± 4,5            | 17,8 ± 4,4         | 0,011      |
| Área muscular do braço (cm <sup>2</sup> ) | 42,4 ± 12,9 | 35 ± 10               | 45,9 ± 12,9        | 0,048      |

## REFERÊNCIAS

1. Roszczy A, Roka R, Varkonyi TT, Lengyel C, Izbéki F, Lonovics J, Wittmann T. Regional differences in the manifestation of gastrointestinal motor disorders in type 1 diabetic patients with autonomic neuropathy. *Z Gastroenterol* 2004; 42: 1295–1300.
2. Shakil A, Church RJ, Rao SS. Gastrointestinal complications of diabetes. *Am Fam Physician*. 2008; 77(12):1697-1702.
3. Ladas SD, Latoufis C, Giannopoulou H, et al. Reproducible lactose hydrogen breath test as a measure of mouth-to-cecum transit time. *Dig Dis Sci* 1989;34: 919–24.
4. Sarno S, Erasmas LP, Haslbeck M, Hölzl R. Orocaecal transit, bacterial overgrowth and hydrogen production in diabetes mellitus. *Ital J Gastroenterol*. 1993; 25(9):490-6.
5. Lautenbacher S, Galfe G, Haslbeck M, Hölzl R, Strian F. Studies on orocecal transit in diabetes mellitus. *Med Klin* 1990; 85(5):297-301.
6. Rosa-e-Silva L, Troncon LEA, Oliveira RB, Foss MC, Braga FJHN, Gallo Jr L. Rapid distal small bowel transit associated with sympathetic denervation in type I diabetes mellitus. *Gut* 1996; 39: 748- 756.
7. Frisancho, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.* 1981; 34: 2540-5.
8. Durnin, J.V.G.A. e Womersley, I. Body fat assessed from total body density ad its estimation from skinfold thickness: measurement on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr.* 1974; 32: 77-97.
9. Rana S, Bhansali A, Bhadada S, Sharma S, Kaur J, Singh K. Orocecal transit time and small intestinal bacterial overgrowth in type 2 diabetes patients from north India. *Diabet Technol e Therapeutics* 2011; 13 (1):1-5.



# ESTUDO DO ESVAZIAMENTO GÁSTRICO SÓLIDO E DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 1

**Mariza Faria Cunha**, Sérgio Quirino Brunetto, Celso Dario Ramos,  
Elizabeth João Pavin, Maria Aparecida Mesquita

Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas,  
Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 Cidade Universitária "Zeferino Vaz"  
CEP: 13083-887 - Campinas, SP, Brasil

marizafaria@hotmail.com

## RESUMO

Vários estudos têm demonstrado a presença de alterações da motilidade gastrointestinal em uma proporção considerável dos pacientes com diabetes mellitus (DM) tipo 1. Dentre estas, a gastroparesia diabética tem sido objeto de extensa investigação. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o esvaziamento gástrico sólido em um grupo de pacientes com diabetes mellitus tipo I e sua relação com o estado nutricional. Este estudo incluiu 29 pacientes com diabetes mellitus tipo 1 com mais de 15 anos de doença e 18 indivíduos controle saudáveis. O estudo do esvaziamento gástrico foi realizado por cintilografia gástrica, sendo determinado o  $T_{1/2}$  (em minutos), que corresponde ao tempo de esvaziamento de 50% do conteúdo gástrico. Para avaliar o estado nutricional foram utilizados os seguintes indicadores antropométricos: peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dobras cutâneas, percentual de gordura corporal, circunferência do braço (CB) e área muscular do braço (AMBc). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores de  $T_{1/2}$  entre os pacientes diabéticos ( $132 \pm 142$  min.) e os controles ( $88 \pm 19$  min.). A análise individual mostrou que 37,9% (n=11) dos pacientes apresentavam retardo no esvaziamento gástrico. Em relação aos indicadores antropométricos, foi observada diferença estatisticamente significativa apenas nos valores médios de IMC, entre os pacientes com retardo do esvaziamento gástrico e os pacientes com esvaziamento gástrico normal. Considerando todos os parâmetros avaliados, esses resultados sugerem que o retardo do esvaziamento gástrico não influenciou o estado nutricional dos pacientes com diabetes mellitus tipo 1.

Palavras-chave: diabetes mellitus, esvaziamento gástrico, estado nutricional

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos vem aumentando o interesse na investigação das complicações gastrointestinais relacionadas com o diabetes mellitus (DM). Vários estudos têm demonstrado que o comprometimento do trato gastrointestinal é freqüente nos pacientes diabéticos, sendo que a gastroparesia diabética tem merecido uma atenção especial dos investigadores.<sup>1-3</sup> Esta alteração era antigamente considerada uma complicação rara do DM, que ocorreria ocasionalmente em pacientes com DM tipo 1 de longa duração, portadores de neuropatia autonômica. No decorrer dos últimos 20 anos, entretanto, com o desenvolvimento das várias técnicas que quantificam a motilidade gástrica e a rápida

expansão do conhecimento a respeito da função motora gástrica em humanos, vem sendo cada vez mais reconhecido que as alterações da motilidade gástrica são complicações clínicas frequentes do DM, constituindo importante causa de morbidade.<sup>4</sup>

A gastroparesia é uma síndrome definida pelo esvaziamento gástrico lento na ausência de obstrução mecânica do estômago. Os pacientes podem ser assintomáticos ou apresentar sintomas gastrintestinais como plenitude pós-prandial, distensão abdominal, náuseas e vômitos frequentes, sintomas que podem afetar o estado nutricional dos pacientes.<sup>5</sup> Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o esvaziamento gástrico sólido em um grupo de pacientes com diabetes mellitus tipo I, e sua relação com o estado nutricional.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado com 29 pacientes (22 mulheres, 7 homens; idade média:  $39 \pm 10$  anos) com diabetes mellitus (DM) tipo I de longa duração (tempo de diagnóstico médio:  $23 \pm 7$  anos), acompanhados no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas / Unicamp. O grupo controle foi constituído por 18 voluntários saudáveis (9 homens e 9 mulheres, média de idade de  $35 \pm 9$  anos) recrutados entre os funcionários e estudantes da Unicamp. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas/Unicamp, parecer CEP 695/2008, com homologação em 23/09/2008.

O estudo do esvaziamento gástrico foi realizado por cintilografia gástrica<sup>6</sup>, no Serviço de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas/Unicamp. Pacientes e controles saudáveis foram estudados pela manhã, após jejum noturno de pelo menos 12 horas. A refeição-teste consistiu de um omelete feito com 3 ovos, marcado com 185 MBq de <sup>99m</sup>Tc-enxofre coloidal, e cozidos em forno de microondas. A omelete e 150 mL de água foram ingeridas no prazo de 5 minutos. Imagens simultâneas das regiões anteriores e posteriores do estômago foram adquiridas com os sujeitos sentados entre duas cabeças de uma câmara de cintilação (Sopha DST), equipadas com colimadores de baixa energia. As imagens foram adquiridas por 60 segundos imediatamente após a ingestão da dieta e a cada 10 minutos, por 120 minutos.

Para o processamento das imagens, foi determinada a área gástrica de interesse (ROI) nas projeções anterior e posterior de cada imagem adquirida. Após correção para decaimento radioativo, para cada aquisição foi determinada a média geométrica das contagens radioativas da região anterior e posterior, e os valores foram expressos como porcentagem da maior contagem. Com estes dados foram obtidas curvas de tempo versus contagem radioativa para o estômago total, sendo determinado o  $T_{1/2}$  (em minutos), que corresponde ao tempo de esvaziamento de 50% do conteúdo gástrico.

Para avaliar o estado nutricional do grupo em estudo foram utilizados os seguintes indicadores antropométricos: peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dobras cutâneas, percentual de gordura corporal, circunferência do braço (CB) e área muscular do braço (AMBc). A circunferência do braço (CB) foi medida por meio de fita métrica inextensível, colocada no ponto médio entre o acrômio e o olecrano, no braço direito. A área muscular do braço foi calculada a partir da seguinte equação: para os homens,  $AMBc (cm^2) = [CB (cm) - \pi \times \text{Prega cutânea tricipital (PCT) (cm)}]^2 / 4\pi - 10$ ; para as mulheres,  $AMBc (cm^2) = [CB (cm) - \pi \times PCT(cm)]^2 / 4\pi - 6,5$ .<sup>7</sup> As dobras cutâneas foram medidas com compasso de Lange (Cambridge Scientific Industries, Cambridge, MA), com três repetições, e posteriormente a média aritmética foi calculada. Para avaliar a porcentagem de gordura corporal (GC) foi utilizado o somatório das dobras cutâneas (bíceps, tríceps, subescapular e suprailíaca), segundo Durnin e Womersley.<sup>8</sup>

A análise estatística foi feita pelos testes de Mann-Whitney e valores de  $p < 0.05$  foram considerados estatisticamente significativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores de  $T_{1/2}$  para pacientes e controles, separados por sexo. O valor médio do  $T_{1/2}$  nos pacientes diabéticos foi de  $132 \pm 142$  minutos em comparação com o grupo controle, onde a média do  $T_{1/2}$  foi de  $88 \pm 19$  minutos. Não houve diferença significativa entre os pacientes e controles. Por outro lado, a análise individual mostrou que 37,9% ( $n=11$ ) dos pacientes apresentavam retardo no esvaziamento gástrico, considerando  $T_{1/2} > 120$  minutos.

Esses resultados estão em concordância com os achados de Sfarti et al.<sup>9</sup> e De Block et al.<sup>10</sup> que encontraram 37,7% e 40%, respectivamente, de prevalência de retardo do esvaziamento gástrico para sólidos em pacientes com diabetes mellitus tipo I.

Em relação ao gênero, observou-se que o esvaziamento gástrico em mulheres diabéticas foi significativamente mais lento do que nos homens ( $p < 0,05$ ). Vários estudos anteriores<sup>9,11,12</sup> também reportaram esvaziamento gástrico mais lento nas mulheres, tanto nos controles saudáveis, como nos pacientes diabéticos. A provável explicação para esta diferença pode estar relacionada com níveis hormonais, diferentes entre os dois sexos.<sup>9</sup>

O valor médio do IMC foi  $25,4 \pm 3,9$  Kg/m<sup>2</sup>, sendo que 48,3 % dos pacientes estavam com excesso de peso. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre as médias do IMC dos pacientes diabéticos com retardo no esvaziamento gástrico ( $23,6 \pm 3,1$  Kg/m<sup>2</sup>), comparado com os pacientes com esvaziamento gástrico normal ( $26,5 \pm 4$  Kg/m<sup>2</sup>). Em relação aos outros indicadores antropométricos avaliados, porcentagem de gordura corporal, CB, PCT e AMBc não foram observadas diferenças significativas entre as médias nos dois grupos (Tabela 2).

Apesar da diferença encontrada entre os valores médios de IMC, os resultados da avaliação antropométrica sugerem que não houve associação entre retardo do esvaziamento gástrico e alterações nos parâmetros nutricionais. É importante lembrar que no presente estudo a avaliação nutricional foi baseada em alguns parâmetros apenas, e portanto são necessários novos estudos empregando uma associação de vários indicadores, incluindo parâmetros bioquímicos, funcionais, dados de consumo alimentar e da avaliação do estado clínico para um diagnóstico nutricional mais preciso desses pacientes.

## CONCLUSÃO

Mais de um terço dos pacientes com DM tipo 1 de longa duração apresentou retardo no esvaziamento gástrico. Entretanto, nossos dados sugerem que essa alteração não influenciou o estado nutricional desses pacientes, considerando que não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na maioria dos parâmetros antropométricos avaliados, entre os pacientes com retardo no esvaziamento gástrico e aqueles com esvaziamento gástrico normal.

**Tabela 1.** Esvaziamento gástrico sólido dos pacientes com diabetes mellitus tipo I e dos controles.

|           | T/2 (média ± DP) |           | Valor de p |
|-----------|------------------|-----------|------------|
|           | Diabéticos       | Controles |            |
| Feminino  | 143 ± 157*       | 96 ± 17   | 0,983      |
| Masculino | 71 ± 31*         | 79 ± 18   | 0,114      |
| Total     | 132 ± 142        | 88 ± 19   | 0,615      |

\* $p < 0.05$  para diabéticos do sexo masculino versus sexo feminino

**Tabela 2.** Comparação dos indicadores antropométricos dos pacientes diabéticos com retardo no esvaziamento gástrico ou normal

|   | (n = 29)    | Esvaziamento Gástrico |                    | Valor de p |
|---|-------------|-----------------------|--------------------|------------|
|   |             | Lento<br>(n = 11)     | Normal<br>(n = 18) |            |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) (mean ± SD)      | 25,4 ± 3,9  | 23,6 ± 3,1            | 26,5 ± 4           | 0,049      |
| Porcentagem de gordura corporal (%)       | 28,8 ± 7,2  | 29,6 ± 5,7            | 28,4 ± 8,2         | 0,938      |
| Circunferência braquial (cm)              | 29,6 ± 3,8  | 28,4 ± 3,8            | 30,4 ± 3,8         | 0,220      |
| Dobra cutânea tricípital (mm)             | 16,2 ± 5,7  | 16,6 ± 5,5            | 15,9 ± 6           | 0,979      |
| Área muscular do braço (cm <sup>2</sup> ) | 41,7 ± 12,3 | 36,5 ± 11             | 44,9 ± 12,2        | 0,165      |

## REFERÊNCIAS

1. Talley NJ, Bytzer P, Hammer J, Young L, Jones M, Horowitz M. Psychological distress is linked to gastrointestinal symptoms in diabetes mellitus. *Am J Gastroenterol.* 2001; 96 (4): 1034-1038.
2. Mjornheim AC, Finizia C, Biohmé G, Attvail S, Lundell L, Ruth M. Gastrointestinal symptoms in type 1 diabetic patients, as compared to a general population. A questionnaire-based study. *Digestion* 2003; 68 (2-3): 102-108.
3. Kuo P, Rayner CK, Jones KL, Horowitz M. Pathophysiology and management of diabetic gastropathy. *Drugs* 2007; 67 (12): 1671-1687.
4. Horowitz M, Kong MF. Diabetic gastroparesis. *Diabet Med* 2005; 22: 13-17.
5. Parkman, HP et al. Dietary intake and nutritional deficiencies in patients with diabetic or idiopathic gastroparesis. *Gastroenterol* 2011; 141: 486-498.
6. Lorena SLS, Tinois E, Brunetto SQ, Camargo EE, Mesquita MA. Gastric emptying and intragastric distribution of a solid meal in functional dyspepsia: influence of gender and anxiety. *J Clin Gastroenterol* 2004; 38 (3): 230-236.
7. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.* 1981; 34: 2540-5.
8. Durnin JVGA. e Womersley I. Body fat assessed from total body density ad its estimation from skinfold thickness: measurement on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr.* 1974; 32: 77-97.
9. Sfarti C, Trifan A, Hutanasu C, Cojocariu C, Singeap AM, Stanciu C. Prevalence of gastroparesis in type 1 diabetes mellitus and its relationship to dyspeptic symptoms. *J Gastrointestin Liver Dis* 2010; 19: 279-284.
10. De Block EMC, De Leeuw IH, Pelckmans PA, Callens D, Máday E, Van Gaal LF. Delayed gastric emptying and gastric autoimmunity in type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 912-917.
11. Hermansson G, Sivertsson R. Gender related differences in gastric emptying rate of solid meal. *Dig Dis Sci* 1996; 41: 1994–1998.
12. Mones J, Carrio I, Calabuig R, et al. Influence of the menstrual cycle and of menopause on the gastric emptying rate of solids in female volunteers. *Eur J Nucl Med* 1993; 20: 600–602

# RELAÇÃO ENTRE CONSUMO DE FIBRAS ALIMENTARES E CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM IDOSAS RELIGIOSAS DE UMA CONGREGAÇÃO DE SANTA MARIA- RS

**Claudia Soldera**; Centro Universitário Franciscano- UNIFRA; Rua 12 de outubro nº 79; [claudiasoldera@hotmail.com](mailto:claudiasoldera@hotmail.com). Janaína Marques; Centro Universitário Franciscano- UNIFRA, Santa Maria- RS. Tereza Cristina Blasi; Prof. Orientadora; Centro Universitário Franciscano- UNIFRA, Santa Maria, RS.

## RESUMO

A população brasileira vem envelhecendo em ritmo crescente, principalmente nas últimas décadas. Percebe-se uma longevidade maior não somente no Brasil, mas em muitos países do mundo. O presente estudo teve como objetivo associar o consumo de fibras alimentares e a constipação intestinal em idosas em uma instituição de religiosas na cidade de Santa Maria, RS. A pesquisa foi desenvolvida com idosas religiosas, através do recordatório de 24hs e calculado no programa Software DietWin profissional versão 2008, para avaliar o consumo de fibras em g/dia. Foram 41 idosas que participaram da pesquisa. Do total da amostra identificou-se que 65,9% (n=27) das idosas apresentavam constipação, e 34,1(n= 14) não eram constipadas, segundo os critérios de Roma II (2006). Já em relação ao consumo de fibras identificou-se que do total das participantes que 43,9% (n= 18) estavam com um consumo médio de fibras 24,3 mais menos 3,4 g/dia, sendo este consumo adequado segundo as DRI e, 56,1% (n= 23) estavam com um consumo médio de 15,2 mais menos 4,8 g/dia, consumo abaixo do recomendado. Por meio do estudo desenvolvido verificou-se que a ingestão média de fibras da maioria das idosas foi inferior ao recomendado, e este hábito alimentar pode ser fator que contribui com a constipação. Uma alimentação saudável e rica em fibras alimentares, e uma ingestão hídrica adequada devem ser estimuladas.

**Palavras – chave:** Hábitos alimentares; Mulheres; Fibras.

## INTRODUÇÃO

A população brasileira vem envelhecendo em ritmo crescente, principalmente nas últimas décadas. Percebe-se uma longevidade maior não somente no Brasil, mas em muitos países do mundo, em desenvolvimento ou não. Com o avanço da idade ocorrem alterações sistêmicas sendo estas fisiológicas e anatômicas, sendo a deficiência nutricional um problema relevante da população idosa (RAUEN et al, 2008).

As fibras são substâncias muito importantes para o nosso organismo, no trato gastrointestinal as mesmas possuem capacidade de se tornar viscosas, seqüestrar água, ligar-se a minerais e sais biliares afetando assim ao esvaziamento gástrico, ao trânsito intestinal, na digestão e absorção de nutrientes, na excreção de sais biliares, no crescimento da flora intestinal, redução da ingestão de energia (ALVES et al, 2008).

As propriedades desses tipos de alimentos que possuem em sua composição fibras, trazem benefícios à população em geral e, especificamente, aos idosos. Por apresentarem mudanças no organismo, esses indivíduos sofrem alterações como a diminuição do apetite, do paladar e do olfato, o que torna a comida menos atraente. Muitos têm dificuldade de mastigar, sofre de pirose, constipação, intolerância à lactose, além de apresentarem outros problemas digestivos que aumentam com a idade, tendo como consequência má qualidade na alimentação. Por esse motivo, podem precisar de

quantidades extras de fibras para prevenir alguns problemas digestivos (SALCEDO, KITAHARA; 2004).

Os hábitos alimentares inadequados e a ingestão de líquidos apresentam-se como importantes causas para o desenvolvimento de constipação. O consumo de fibras e a ingestão adequada de líquidos é muito importante para os casos de constipação, pois estas aumentam o volume fecal e diminuem o tempo de transito intestinal, melhorando assim o funcionamento do intestino desses idosos (BLASI, FAGUNDES; 2004).

Essa pesquisa é justificada por poucos estudos com religiosas idosas, e para que posteriormente possa se delinear as possíveis patologias vinculadas à alimentação das mesmas. Segundo Rodrigues et al (2010) a alimentação de idosos está diretamente ligada a doenças futuras, pois hábitos alimentares inadequados refletem diretamente na qualidade de vida e nas patologias que surgem em decorrência de varias alterações que ocorrem no organismo de um individuo idoso. O presente estudo teve como objetivo associar o consumo de fibras alimentares e a constipação em idosas em uma instituição de religiosas na cidade de Santa Maria, RS.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa apresenta delineamento transversal baseado em uma pesquisa de campo e quantitativa, durante o segundo semestre de 2011. A população avaliada foi constituída por idosas religiosas de uma congregação de irmãs localizada no município de Santa Maria RS. A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de ética da universidade Franciscana- UNIFRA 352.2011.2, a coleta foi iniciada após a aprovação desse comitê. Como critérios de inclusão fizeram parte do estudo todas idosas conscientes que deambulavam, que pudessem responder ao questionário, e que aceitassem participar voluntariamente da pesquisa após uma breve explicação sobre os objetivos da mesma. Para analisar o consumo de fibras de dieta, inicialmente investigou-se a ingestão alimentar das idosas através da aplicação individual do método Recordatório de 24horas (FISBERG, 2005). Num segundo momento, estes foram calculados no Software DietWin profissional versão 2008, que determinou o consumo de fibras em g/dia. Posteriormente, os valores constatados pelo programa foram comparados com as recomendações de consumo diário para a faixa etária em estudo, que são estabelecidos pela DRI (Dietary Reference Intakes, 2002), e a constipação intestinal foi descrita a partir de questões objetivas com o público alvo e para o diagnostico de constipação foi determinado conforme critérios de Roma II. Os dados foram analisados através de estatística de frequência simples, determinada pelo programa Microsoft Excel 2007.

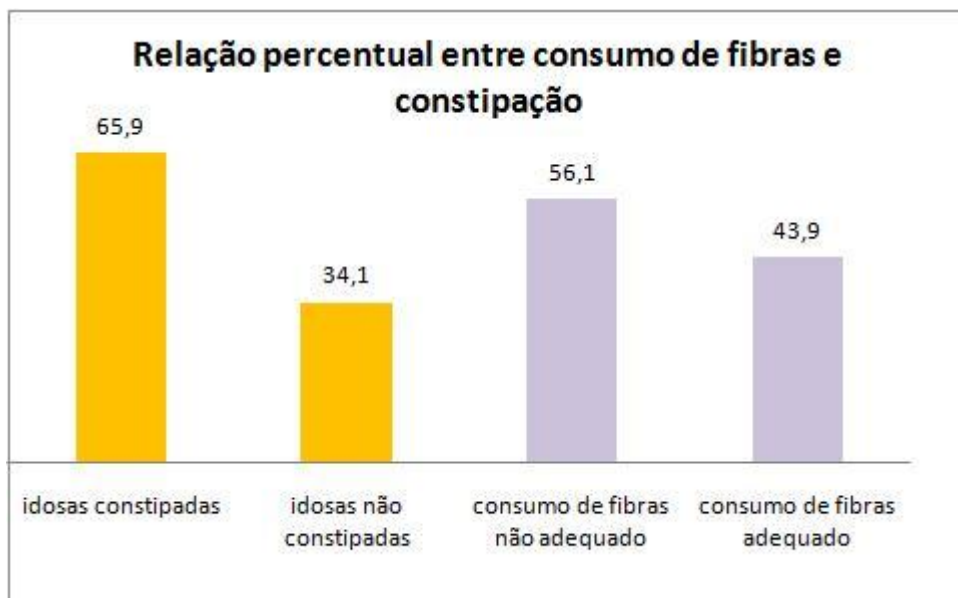
## **RESULTADOS E DISCUÇÃO**

Participaram da pesquisa 41 idosas com idade média de 80 anos. Do total da amostra identificou-se que 65,9% (n=27) das idosas apresentavam constipação, e 34,1(n= 14) não eram constipadas, segundo os critérios de Roma II (2006). Já em relação ao consumo de fibras identificou-se que do total das participantes que 43,9% (n= 18) estavam com um consumo médio de fibras 24,3 mais menos 3,4 g/dia, sendo este consumo adequado segundo as DRI e, 56,1% (n= 23) estavam com um consumo médio de 15,2 mais menos 4,8 g/dia, consumo abaixo do recomendado. (conforme Figura 1). As recomendações diárias de fibras para idosos de ambos os sexos, segundo a DRI vigente é de 20 a 30 g/dia.

Estudos realizados na última década relatam resultados semelhantes aos obtidos nesta pesquisa. Segundo um estudo realizado por Salcedo e Kitahara (2004) que avaliou 48 idosas do sexo feminino observou que o consumo médio semanal de fibras foi 12,45 g/dia, sendo este um consumo abaixo das recomendações das DRIs, e os resultados encontrados no presente estudo foram semelhantes, a maioria das idosas consome 15,2 g/dia de fibras. O estudo realizado por Torres e Diccini (2006) constatou que a constipação intestinal aumenta com a idade, e tendo como principais fatores de risco para a constipação o consumo de uma dieta pobre em fibras, e uma ingestão hídrica inadequada sendo importante para isso uma reeducação alimentar com uma dieta com uma maior quantidade de fibras para este público alvo.

## CONCLUSÃO

Por meio do estudo desenvolvido verificou-se que a ingestão média de fibras da maioria das idosas foi inferior ao recomendado, e este hábito alimentar pode ser fator que contribui com a constipação. Uma alimentação saudável e rica em fibras alimentares, e uma ingestão hídrica adequada devem ser estimuladas. Mas mesmo assim se fazem necessárias mais pesquisas e intervenções quanto a qualidade da alimentação desse público para manter qualidade de vida.



(Figura 1) Relação percentual do consumo de fibras e constipação intestinal das idosas

## REFERÊNCIAS

ALVES, N.N. R; GAGLIARDO, L.C; LAVINAS, F. C; A importância do consumo de fibras dietéticas solúveis no tratamento do diabetes. Saúde & Amb. Rev., Duque de Caxias, v.3, n.2, p.20-29, jul-dez 2008. <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/viewFile/384/509>. Acesso em 05/03/2012.

BLASI, T. C; FAGUNDES, R. L. M. Efeito da educação alimentar com uso de fibras no tratamento da constipação do idoso. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, 2004.

FISBERG, R. M et al. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas.** Barueri - SP: Editora Manole, 2005.

SALCEDO, R.L; KITAHARA, S. E; A avaliação do consumo semanal de fibras alimentares por idosos residentes em um abrigo. *ConScientiae Saúde*, v. 3, p. 59-64. São Paulo: UNINOVE, 2004. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/929/92900307.pdf>. Acesso em 10/05/2012.

RAUEN, Michelle Soares et al; Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados. Departamento de saúde pública. Florianópolis, SC, Brasil. 2008.disponível [http://www.dentalmagazine.com.br/artigo/completo/avaliacao-do-estado-nutricional-de-idosos-institucionalizados\\_405.html](http://www.dentalmagazine.com.br/artigo/completo/avaliacao-do-estado-nutricional-de-idosos-institucionalizados_405.html) acesso em 05/03/2012.

RODRIGUES, S. C; ABOURIHAN, C.L.S; YAMANE, R; Qualidade de vida e o estado nutricional em homens idosos institucionalizados. **Cadernos da escola de saúde**, Curitiba, 2010. <http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/saude/article/viewFile/336/265> Acesso 10/03/2012.

TORRES, A.L C; DICCINI, S; Constipação intestinal em pacientes com tumores intracranianos. Rev. Latino-Am. Enfermagem. vol.14, n.3, 2006. <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n3/v14n3a14.pdf>. Acesso em 05/03/2012



# MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR E SUA APLICAÇÃO EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

Helânia Virginia Dantas dos Santos<sup>1,2</sup>; Amanda Costa de Lima<sup>2</sup>; Camila Chiara Pereira de Oliveira<sup>2</sup>; Irya Laryssa Tenório Ramos<sup>2</sup>; Eduila Maria Couto Santos<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Rua Real da Torre, 1433, Apartamento 1403A – Torre – Recife – Pernambuco. CEP:50710-100. E-mail: helaniadantas@hotmail.com; <sup>2</sup>Pós-graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco; Recife – Pernambuco; <sup>3</sup>Docente do Núcleo de Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Vitória de Santo Antão – Pernambuco.

## RESUMO

Esse estudo tem por objetivo avaliar o músculo adutor do polegar (MAP) de pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise e investigar a correlação com outros parâmetros de avaliação nutricional existentes. Avaliados 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE através de um questionário com informações sócio-demográficas, dados antropométricos: peso, altura, Índice de massa corporal, Prega cutânea tricipital, Circunferência muscular do braço, Área muscular do braço corrigida e MAP. Os pacientes tinham idade média de  $50,0 \pm 16$  anos, entre 18 e 78 anos. Segundo o IMC, 51% dos pacientes apresentavam-se eutróficos, através da PCT, observou-se um percentual de desnutrição de 74,1% nas mulheres e 69,5% nos homens. A CB, CMB e AMBc, detectaram desnutrição em 48,1%, 31,4% e 35,1% respectivamente. O MAP apresentou valores para o sexo masculino e feminino de  $14 \pm 4,1$  e  $12,7 \pm 2,9$ , e a prevalência de perda muscular foi de 30,4 e 16,12%, para homens e mulheres, respectivamente, não sendo encontrado correlação entre o MAP e os demais parâmetros antropométricos de avaliação nutricional utilizados. A avaliação nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influenciar. Sendo assim o MAP pode ser um indicador que ajude no diagnóstico dessa população, entretanto necessita de maiores investigações para a determinação de pontos de corte específicos.

**Palavras-Chave:** músculo adutor do polegar; avaliação nutricional; pacientes renais crônicos; tratamento dialítico.

A Insuficiência Renal Crônica - IRC é considerada hoje um sério problema de saúde pública. Apesar dos crescentes avanços do tratamento dialítico e do maior entendimento da IRC, os índices de mortalidade entre pacientes em diálise no Brasil crescem a cada dia, segundo dados do censo da SBN de 2009 a taxa anual de mortalidade atingiu valores de 17%<sup>1</sup>. Dentre os fatores que influenciam negativamente a sobrevivência desses pacientes, a desnutrição é uma complicação frequente, estando presente em 10 a 70% dos pacientes mantidos em hemodiálise<sup>2</sup>. Avaliar corretamente o estado nutricional e fazer o diagnóstico é de fundamental importância, pois a desnutrição energético-protéica na hemodiálise é um fator de risco de morbi-mortalidade<sup>3,4</sup>. A ingestão dietética insuficiente nesta população é considerada uma das maiores causas da desnutrição energético-protéica, levando a uma redução das reservas de gordura e massa magra corporal bem como de distúrbios no metabolismo de aminoácidos<sup>5</sup>. A uremia, os processos inflamatórios e infecciosos frequentes, alterações endocrinológicas e do metabolismo

ácido-básico também comprometem o estado clínico e nutricional, refletindo na perda de peso seco<sup>6,7</sup>. Para avaliar o estado nutricional nessa população são utilizados métodos clínicos, antropométricos e bioquímicos, sendo necessária a utilização em conjunto de diversos parâmetros para se obter um diagnóstico mais preciso<sup>7</sup>. A musculatura adutora do polegar (MAP) é um parâmetro utilizado para avaliar a composição de massa magra de indivíduos, uma vez que o MAP é também consumido durante estados catabólicos e atrofiado por desuso<sup>8</sup>. Devido ao fato do MAP apresentar uma estrutura anatômica bem definida e estar situado entre duas estruturas ósseas, ele é o único músculo que permite uma adequada avaliação de sua espessura e, além disso, suas medições são reprodutíveis com facilidade por outros pesquisadores e avaliadores<sup>9</sup>.

Sendo o estado nutricional muitas vezes de difícil diagnóstico devido à deficiência dos métodos de avaliação nutricional e inexistindo um método único de fácil aplicação que reflita com precisão a composição de massa magra nesses pacientes o MAP pode ser um bom parâmetro para auxiliar na definição do diagnóstico nutricional. Desta forma, esse estudo tem por objetivo avaliar a musculatura adutora do polegar de pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise e investigar a correlação com outros parâmetros de avaliação nutricional existentes.

Foi realizado um estudo série de casos em 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE. A amostra foi determinada através da livre demanda de pacientes do serviço e a coleta de dados foi realizada em pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. Foram excluídos pacientes com alguma patologia consuptiva associada, que interferisse no estado nutricional. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, no qual continha informações sócio-demográficas, dados antropométricos (peso, altura, Índice de massa corporal, Prega cutânea tricipital, Circunferência muscular do braço, Área muscular do braço corrigida e músculo adutor do polegar). A espessura do MAP foi avaliada com o indivíduo sentado, no braço oposto ao da fístula arteriovenosa, com um adipômetro Cescorf ®. A média de três aferições foi considerada como a medida final. Os resultados são apresentados em média e desvio padrão. Foi aplicado o teste “t” de Student mediante a utilização do pacote estatístico SPSS e o Coeficiente de Pearson foi utilizado para verificar a correlação do músculo adutor do polegar com as demais variáveis utilizadas. Diferenças com  $p < 0,05$  foram considerados significantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do centro de ciências da saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) número do registro 170/09 e os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

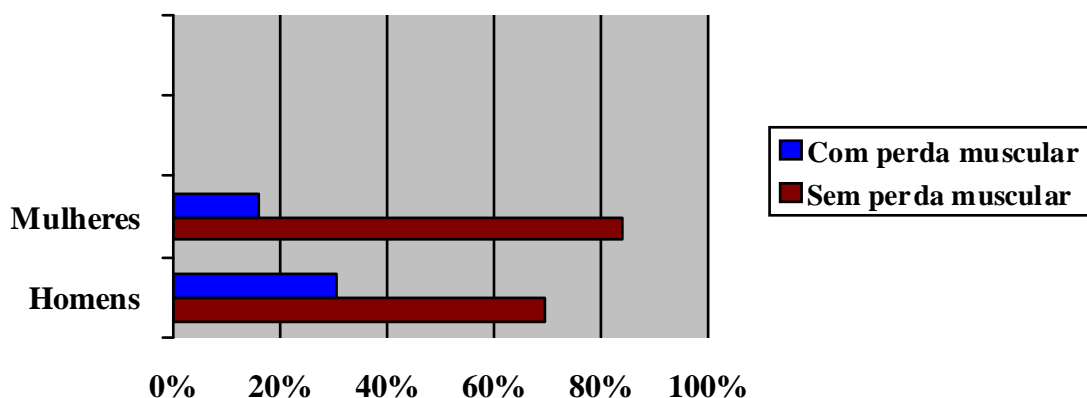
A idade média da população estudada foi de  $50,0 \pm 16$  anos, variando entre 18 e 78 anos. De acordo com o IMC, 51% dos pacientes apresentavam-se eutróficos, a falta de repercussão da desnutrição sobre o IMC pode ser parcialmente explicada pelo estado de hiperhidratação desses pacientes, que tende a aumentar o peso corporal<sup>10</sup>. Na avaliação antropométrica (Tabela 1) por meio da PCT, observou-se um percentual de desnutrição de 74,1% nas mulheres e de 69,5% nos homens, conforme observado por Silva<sup>4</sup> (2010) em que os homens apresentam %PCT significativamente maior que as mulheres ( $p < 0,05$ ). A CB, CMB e AMBc, parâmetros que refletem os estoques de massa magra do organismo, detectaram desnutrição em 48,1%, 31,4% e 35,1% dos pacientes respectivamente, quando comparamos esse dados entre os sexos, os homens revelaram-se mais desnutridos que as mulheres segundo todos os parâmetros, demonstrando que os homens tem uma tendência maior a perda de massa muscular enquanto as mulheres tendem a maior perda de gordura corporal, avaliada pela PCT. O músculo adutor do polegar (Figura 1) apresentou valores para o sexo masculino e feminino de  $14 \pm 4,1$  e  $12,7 \pm 2,9$ , e a prevalência de perda muscular foi de 30,4 e 16,12%, para homens e mulheres, respectivamente, não sendo

encontrado correlação entre o músculo adutor do polegar e os demais parâmetros antropométricos de avaliação nutricional utilizados, não corroborando com os estudos de Oliveira<sup>11</sup> (2012), o qual verificou que o MAP foi significativamente correlacionado com marcadores que refletem o estado do compartimento muscular (IMC, CB, CMB, AMBc), porém não observaram o mesmo com os parâmetros que estimam a gordura corporal. A divergência nos dados encontrados pode ser explicada pela ausência de um ponto de corte específico para a população em estudo, uma vez que a avaliação da perda de massa muscular pelo MAP neste trabalho foi realizada através de pontos de cortes já existentes na literatura para adultos saudáveis,  $12,5 \pm 2,8\text{mm}$  para homens e  $10,5 \pm 2,3\text{mm}$  para mulheres sugerindo que a perda leve da função muscular deve ser considerada quando os valores estiverem acima de 90% da média, perda moderada para valores entre 90 e 60% da média e perda da função muscular severa para valores abaixo de 60% da média<sup>9</sup>.

Em conclusão, a avaliação do estado nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influenciá-lo. Desta forma, para que a desnutrição venha a ser detectada de forma precoce é necessária a utilização de vários parâmetros. Quanto ao músculo adutor do polegar, o parâmetro é fácil de medir e não parece ser significativamente afetado por variações no estado de hidratação, entretanto este indicador necessita de maiores investigações para a determinação de pontos de corte específicos para essa população.

**Tabela 1** - Estado nutricional, por sexo, segundo indicadores antropométricos, de pacientes em hemodiálise.

| Estado Nutricional     | IMC |      | CB |      | PCT |      | CMB |      | AMBc |      |
|------------------------|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|------|------|
|                        | N   | %    | N  | %    | N   | %    | N   | %    | N    | %    |
| <b>Homens</b>          |     |      |    |      |     |      |     |      |      |      |
| <b>Desnutrição</b>     | 3   | 13   | 16 | 69,5 | 16  | 69,5 | 13  | 47,8 | 14   | 60,8 |
| <b>Eutrofia</b>        | 13  | 56,5 | 7  | 30,4 | 1   | 44,3 | 12  | 52,1 | 9    | 39,1 |
| <b>Excesso de peso</b> | 7   | 30,4 | 0  | 0    | 6   | 26   | 0   | 0    | 0    | 0    |
| <b>Mulheres</b>        |     |      |    |      |     |      |     |      |      |      |
| <b>Desnutrição</b>     | 1   | 3,2  | 10 | 32,2 | 23  | 74,1 | 6   | 19,3 | 5    | 16,1 |
| <b>Eutrofia</b>        | 15  | 48,3 | 20 | 64,5 | 4   | 12,9 | 25  | 80,6 | 26   | 83,8 |
| <b>Excesso de peso</b> | 15  | 48,3 | 1  | 3,2  | 4   | 12,9 | 0   | 0    | 0    | 0    |



**Figura1:** Avaliação da perda de massa muscular de pacientes em hemodiálise, segundo o MAP.

## Referências bibliográficas

- 1 Sociedade Brasileira de Nefrologia, Censo SBN 2009.[Internet] Acesso em: 2012 abril 17. Disponível em: <http://www.sbn.org.br>.
2. Bergstrom J. Why are dialysis patients malnourished? Am. J. kidney dis. 1995 jul-dez; 26(1):229-241.
3. Kamimura MA, Draibe S A, Sigulen D M, Cuppari L. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. Rev.Nutr. 2004 jan- mar; 17(1):97-105.
4. Silva TPC, Liberali R, Ferreira RS, Coutinho VF, Pilon B. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise nos serviços médicos integrados em nefrologia, Campo Grande-MS. Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde. 2010 maio; 14(1): 51-63.
5. Batista T, Vieira IO, Azevedo LC. Avaliação Nutricional de Pacientes Mantidos em Programa de Hemodiálise Crônica. J. Bras. Nefrol. 2004 set; 26(3): 113-120.
6. Leal VO, Junior M.L, Mafra D. Acidose metabólica na doença renal crônica: abordagem nutricional. Rev.nutr. 2008; 21(1): 93-103.
7. Zambon MP, Belangero VMS, de Brito ACG, Morcillo AM. Avaliação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Insuficiência Renal Crônica. Rev.Assoc.Med.Bras. 2001; 47(2): 137-140.
8. Baker JP, Detsky AS, Wesson DE. Nutritional Assessment: A Comparison of Clinical Judgement and Objective Measurements. N.engl.j.med. 1982. Abri; 306: 969-972.
9. Lameu EB, Gereude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor Policis Muscle: A New Anthropometric Parameter, Rev. Hosp.Clin.Fac.Med.Univ.São Paulo.2004;59 (2):57-62.
10. Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L. Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Cônica em Hemodiálise no Amazonas. Rev.Assoc.Med.Bras. 2003; 49 (1):72-8.
11. Oliveira CMC, Kubrusly M, Mota RS, Choukroun G, Neto JB, Silva CAB. Adductor Pollicis Muscle Thickness: A Promising Anthropometric Parameter for Patients With Chronic Renal Failure. J. Renal. Nutr. 2012 maio; 22(3): 307-316.

# **ADESÃO E EFICÁCIA DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL EM PACIENTES COM FATORES DE RISCO PARA SÍNDROME METABÓLICA: UM ESTUDO DE CASO**

Raquel Dionéia Petermann Schultz  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC - Av. Independência, 2293,  
Universitário, Santa Cruz do Sul, CEP: 96815-900. RS, Brasil. [raquelp@unic.br](mailto:raquelp@unic.br).

**Prof. Dra. Francisca Assmann Wichmann**  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Santa Cruz do Sul, RS

Analie Nunes Couto  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Santa Cruz do Sul, RS

## **RESUMO**

O estudo avaliou a eficácia do Acompanhamento Nutricional em Mulheres com Fatores de Risco para Síndrome Metabólica (SM), durante quatro meses de intervenção, reavaliando os indicadores clínicos e antropométricos seis meses após acompanhamento. Das 37 mulheres, 24 (64,9%) completaram o estudo. Todas possuíam algum fator de risco para SM, segundo os critérios adotados pelo NCEP-ATP III. As mulheres foram avaliadas antes, 4 meses após do acompanhamento e reavaliadas seis meses decorridos da intervenção. Além de consultas individuais, ocorreram oficinas educativas, construídas a partir das necessidades da população alvo. Resultados obtidos em relação aos níveis de colesterol total, LDL, triglicérides, IMC e Circunferência Abdominal, apresentaram redução significativa após a intervenção, não se mantendo nos níveis após seis meses do final do acompanhamento. Quanto à pressão arterial e a glicemia de jejum, não foram observadas diferenças significativas nos dois momentos da avaliação. Em relação as mudanças qualitativas na alimentação houve um aumento no consumo de frutas, verduras, leite, leguminosas e fibras; e uma diminuição no consumo de alimentos fonte de gorduras e açúcares. Com este estudo, podemos destacar a eficácia da intervenção nutricional de curto prazo, no favorecimento das mudanças dos hábitos alimentares e na perda de peso; na melhora dos níveis séricos. Do mesmo modo este estudo sugere que, um acompanhamento em longo prazo, possa ser mais eficaz adesão ao aconselhamento nutricional.

**Palavras-Chave:** adesão; intervenção nutricional; síndrome metabólica; mulheres.

## **INTRODUÇÃO**

As recentes e profundas alterações nos hábitos de vida, incluindo o consumo de alimentos com densidade calórica elevada, somado aos baixos níveis de atividade física diária, são fatores determinantes para o aumento dos fatores de risco para a síndrome metabólica na população, transformando-a em um dos problemas mais preocupantes em termos de Saúde Pública. A síndrome metabólica (SM) é caracterizada pela associação de ao menos três fatores de risco para as doenças cardiovasculares como hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose, obesidade central e dislipidemia (1).

Não existe consenso sobre a estratégia nutricional mais adequada para tratar a SM. Estudos relatam que as co-morbidades diminuem o risco cardiovascular a partir do aconselhamento e acompanhamento nutricional em grupo, ao mesmo tempo sugerem uma resposta mais efetiva se for trabalhado com estratégias educacionais que reforcem o uso

continuo de alimentos funcionais na alimentação, destacando o uso da aveia, linhaça e soja (2).

Assim a procura por grupo de acompanhamento alimentar torna-se atualmente uma opção crescente e satisfatória para as mulheres obesas. Neste contexto, o presente estudo analisou a adesão e a eficácia do acompanhamento nutricional após seis meses da intervenção nutricional em mulheres com fatores de risco para síndrome metabólica.

## **METODOLOGIA**

Pesquisa probabilística por conveniência, contou com a participação inicial de 37 mulheres, selecionados por meio de duas fontes: a) contato telefônico pela pesquisadora às mulheres inscritas na lista de espera para atendimento; b) pacientes vinculados ao Serviço Integrado de Saúde/SIS da Universidade de Santa Cruz do Sul, que apresentaram exame bioquímico na primeira consulta. Foram incluídas mulheres, com idade maior ou igual há 25 anos, voluntárias, que possuíam algum fator de risco para SM, conforme os critérios diagnósticos adotados pelo *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), e que aceitaram participar da pesquisa perante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (3).

Para diagnóstico da Síndrome Metabólica foi utilizado o critério do *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) que incluem a associação de três ou mais dos componentes a seguir: circunferência abdominal para homens: > 102 cm e mulheres: > 88 cm; triglicérides  $\geq$  150 mg/dl; HDL para homens: < 40 mg/dl e mulheres: < 50 mg/dl; pressão arterial sistólica  $\geq$  130 mmHg ou pressão diastólica  $\geq$  85 mmHg e glicemia em jejum  $\geq$  110 mg/dl (2). O IMC foi calculado pela razão de peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m) e classificado conforme os valores estabelecidos pela referência da OMS de 1998 (3). A avaliação dos pacientes seguiu um protocolo padronizado do SIS. O acompanhamento teve duração de quatro meses, com consultas mensais e oficinas educativas quinzenais, em um total de quatro atendimentos e 8 oficinas. Após seis meses da intervenção os pacientes foram reavaliados em relação aos indicadores de risco metabólico.

Para identificação de hábitos alimentares foi realizado um questionário da frequência do consumo alimentar do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde. As orientações dietéticas individuais e as oficinas educativas foram elaboradas seguindo as recomendações da I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (IDBSM) (4).

Para a análise dos resultados foi utilizado o *software* estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 18.0 for Windows. Os resultados foram analisados utilizando-se da estatística descritiva, tendo-se calculado média (M) e desvio-padrão (DP). Para avaliar a alteração das medidas antropométricas e do perfil lipídico antes e depois do acompanhamento nutricional, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Recorreu-se à estatística inferencial, aplicou-se o teste *t* de Student pareado, para comparação entre pré e pós-teste. Adotou-se nível de significância de 5%. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O principal desfecho clínico analisado foi o risco metabólico e os desfechos secundários incluíram medidas de avaliação antropométrica, pressão arterial e perfil lipídico. Das 37 mulheres, 64,9% (n=24), completaram o estudo de quatro meses. A média de idade do grupo foi de 48,5 ( $\pm$  11,3 DP) anos. Das participantes 2% (n=2) eram fumantes e 54,2% (n = 13) realizavam atividade física antes da intervenção. A análise da prevalência de patologias mostrou que 33,33% (n = 8) não apresentavam patologia, 8,3% (n=2), apresentavam hipertensão arterial, 4,2% (n=1), diabetes mellitus, 20,8% (n = 5)

apresentavam diabetes melitus, hipertensão arterial e dislipidemia, respectivamente e 33,3% (n = 8) dislipidemia.

Os resultados em relação aos dados antropométricos e da pressão arterial (quadro 1), apresentaram uma redução significativa no momento da intervenção nutricional. Entretanto esta redução não se manteve após seis da intervenção. Quanto à pressão arterial, não se observou diferenças significativas nos dois momentos de avaliação. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, seria necessário uma perda de peso mínima de 5% para reduções significativas na pressão arterial, nos níveis séricos de lípides, além melhora na intolerância à glicose (5). No presente estudo a perda de peso foi em torno de 4% após da intervenção reduzindo para 3,8% após seis da intervenção, podendo ser considerados pequenos se comparados a outros trabalhos (2).

Neste estudo, houve redução significativa da gordura abdominal no período da intervenção. Esta diminuição foi acompanhada com a redução nos níveis das variáveis bioquímicas (quadro 2). Seis meses após o final da intervenção nutricional, ao serem reavaliadas observou-se um aumento dos níveis séricos, bem como uma elevação da gordura abdominal. Resultados semelhantes ocorreram em estudo, que sugere os pacientes tendem a abandonar os hábitos alimentares recomendados ao longo do tempo e voltando aos antigos (2). Em relação à frequência de consumo alimentar, houve redução no consumo de alimentos fontes de colesterol e o aumento do consumo de fibras alimentares, que pode ter sido um dos fatores na melhora do perfil lipídico. A maior mudança observada após da intervenção nutricional foi uma mudança na qualidade da alimentação (quadro 3).

## CONCLUSÃO

A intervenção nutricional educativa de curto prazo, com atendimentos nutricionais individualizados e oficinas educativas quinzenais, por quatro meses, foram eficazes para estimular a mudança qualitativa dos hábitos alimentares e reduzir os fatores de risco metabólicos. Trabalhos pontuais com intervenções de curto prazo dentro do programa educativo e a adesão às mudanças alimentares são pontuais, porém se perdem com o passar do tempo, principalmente em pacientes com vários fatores de risco. Assim, o estudo aponta para a necessidade de um acompanhamento em longo prazo para avaliar a adesão ao aconselhamento nutricional.

| Parâmetro  | Dados Iniciais        | Após Intervenção              |      | Após seis meses da Intervenção |      |
|------------|-----------------------|-------------------------------|------|--------------------------------|------|
|            | Inicial<br>Média ± DP | Final (4 meses)<br>Média ± DP | P*   | Final (6 meses)<br>Média ± DP  | P*   |
| Peso (Kg)  | 84± 10,5              | 80,5 ±9,9                     | 0,00 | 80,8 ± 11                      | 0,34 |
| IMC        | 34,2 ± 5,8            | 32,5 ± 5,8                    | 0,00 | 32,7 ±6,0                      | 0,30 |
| CA         | 101 ± 9,7             | 94,9 ±10,4                    | 0,00 | 96,6±12,4                      | 0,31 |
| Diastólica | 79,1 ± 7,33           | 80,4 ± 6,30                   | 0,59 | 80,6±5,94                      | 0,65 |
| Sistólica  | 121,3±10              | 118,8 ±11,02                  | 0,77 | 121,1 ±9,30                    | 0,24 |

\* Para variáveis apresentadas em média, foi empregado o teste t de Student pareado e o teste de Wilcoxon.

Fonte: dados da pesquisadora

Quadro 1 - Média e desvio padrão das medidas antropométricas avaliadas antes e após seis meses da intervenção nutricional.

| Parâmetro         | Dados Iniciais        | Após Intervenção              |        | Após seis meses da Intervenção |     |        |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------|-----|--------|
|                   | Inicial<br>Média ± DP | Final (4 meses)<br>Média ± DP | P*     | Final (6 meses)<br>Média ± DP  | P*  |        |
| Col Total (mg/dL) | Max                   | 294,00                        | 256,00 | 0,43                           | Max | 264,00 |
|                   | Med                   | 205,75                        | 192,60 |                                | Med | 203,68 |
|                   | Min                   | 120,00                        | 101,00 |                                | Min | 135,00 |
| HDL (mg/dL)       | Max                   | 75,00                         | 77,00  |                                | Max | 68,00  |

|                        |        |        |      |     |        |      |
|------------------------|--------|--------|------|-----|--------|------|
| Med                    | 53,06  | 53,38  | 0,80 | Med | 50,04  | 0,14 |
| Min                    | 36,00  | 39,00  |      | Min | 35,00  |      |
| <b>LDL (mg/dL) Max</b> | 209,00 | 158,60 | 0,05 | Max | 179,00 | 0,08 |
| Med                    | 123,01 | 115,93 |      | Med | 131,10 |      |
| Min                    | 50,00  | 51,00  |      | Min | 68,00  |      |
| <b>TG (mg/dL) Max</b>  | 414,00 | 245,00 | 0,04 | Max | 231,00 | 0,16 |
| Med                    | 144,00 | 116,61 |      | Med | 126,04 |      |
| Min                    | 60,00  | 52,00  |      | Min | 37,00  |      |
| <b>Glicose Max</b>     | 209,00 | 140,00 | 0,33 | Max | 131,00 | 0,96 |
| Med                    | 95,83  | 93,21  |      | Med | 92,22  |      |
| Min                    | 68,00  | 63,00  |      | Min | 72,00  |      |

\* Para variáveis apresentadas em média, foi empregado o teste t de Student pareado e o teste de Wilcoxon.

Fonte: dados da pesquisadora

Quadro 2 – Valores máximos, medianas e mínimos das variáveis bioquímicas avaliadas antes e após seis da intervenção nutricional.

| Alimentos   | Frequência de consumo > três vezes na semana |                               |
|---|--|-------------------------------|
|   | Antes da Intervenção (dados iniciais)        | Após da Intervenção (4 meses) |
| Salada Crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.)                          | 66% (n= 16)                                  | 95% (n=23)                    |
| Legumes e Verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.)        | 54% (n=13)                                   | 75% (n= 18)                   |
| Frutas frescas ou salada de frutas  | 50% (n=12)                                   | 95,8% (n=23)                  |
| Leguminosas   | 62% (n=15)                                   | 83% (n=20)                    |
| Cereais, Tubérculos, Raízes (arroz, massa, batata, mandioca etc.)                     | 100% (n=24)                                  | 100% (n=24)                   |
| Leite ou Iogurte  | 70% (n=17)                                   | 95,8% (n=23)                  |
| Carnes, ovos, peixes.   | 100% (n=24)                                  | 100% (n=24)                   |
| Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel, etc.)       | 41,6% (n=10)                                 | 8,3% (n=2)                    |
| Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, lingüiça, etc.)        | 50% 9 (n=12)                                 | 20,8% (n=5)                   |
| Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote)                                 | 45,8% (n=11)                                 | 16,5% (n=4)                   |
| Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (em barra ou bombom) | 37,5% (n= 9)                                 | 12,3% (n=5)                   |
| Refrigerantes   | 24,8% (n=7)                                  | 8,3% (n=2)                    |

Fonte: dados da pesquisadora

Quadro 3 – Frequência semanal do Consumo Alimentar avaliadas antes e após a intervenção nutricional.

## REFERÊNCIAS

1. Silva CB. Prevalência e Tratamento dos Fatores de Risco da Obesidade e Síndrome Metabólica. 2010. 68f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia)- Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista – Unesp, Presidente Prudente, 2010.
2. Alvarez TS, Zanella MT. Impacto de dois programas de educação nutricional sobre o risco cardiovascular em pacientes hipertensos e com excesso de peso. Rev. Nutr., [online]. Campinas. 2009; 22(1):71-79 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732009000100007>.
3. The Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;16;285(19):2486-97.
4. BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (IDBSM). São Paulo: SBC; 2005.
5. BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo: SBC; 2006.



# **“VISCERAL ADIPOSITY INDEX” DE MULHERES COM EXCESSO DE PESO: APLICAÇÃO E CORRELAÇÃO COM VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS, BIOQUÍMICAS E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL**

**Carolina Araújo dos Santos** - Departamento de Nutrição e Saúde - Universidade Federal de Viçosa. Av. Ph Rolfs, Campus UFV, Viçosa, MG, CEP 36570-000 (carolina.a.santos@ufv.br)

Sandra Tavares da Silva - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Luís Fernando de Sousa Moraes - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Raquel Cristina Lopes Assis Coelho - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Josefina Bressan - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

## **Resumo**

Com intuito de estimar disfunções de adiposidade visceral, foi desenvolvido, recentemente, o Índice de Adiposidade Visceral (*Visceral Adiposity Index* - VAI), com base em parâmetros antropométricos e bioquímicos. Foi realizado um estudo transversal com o objetivo de aplicar o VAI e verificar sua correlação com variáveis antropométricas, bioquímicas e de composição corporal (BIA e DEXA) em mulheres com excesso de peso. A média do VAI foi 2,05 ( $\pm 1,39$ ) e apresentou correlação positiva com a pressão arterial sistólica e diastólica, triglicerídeos, VLDL, razão colesterol total/HDL e correlação inversa com os níveis de HDL. Ao utilizar diferentes pontos de corte propostos na literatura, observou-se que 31,2% apresentavam risco aumentado para diabetes, 25% para doenças cardiovasculares e 25% para síndrome metabólica. O VAI é um instrumento útil para prática clínica, especialmente pelo fato predizer alterações relacionadas à obesidade visceral.

Palavras-chave: índice de adiposidade visceral; excesso de peso; composição corporal

## **Introdução**

A adiposidade visceral associa-se à deterioração da sensibilidade insulínica, aumento do risco de diabetes, dislipidemias, hipertensão arterial, aterosclerose, anormalidades protrombóticas e elevada taxa de mortalidade<sup>1,2</sup>. Considerando que os métodos padrão-ouro para avaliação da gordura visceral apresentam alto custo e que a medida da circunferência da cintura de forma isolada não distingue a gordura subcutânea da visceral, foi desenvolvido, recentemente, o Índice de Adiposidade Visceral (*Visceral Adiposity Index* - VAI), específico para cada gênero. Baseado em parâmetros antropométricos e bioquímicos - circunferência da cintura (CC), Índice de Massa Corporal (IMC), triglicerídeos (TG) e HDL colesterol (HDL) - o índice tem o objetivo de estimar disfunções de adiposidade visceral associadas ao risco cardiometabólico<sup>3</sup>. Sua utilização pode ser, portanto, útil na prática clínica e em estudos populacionais para avaliar risco de complicações relacionadas à obesidade visceral<sup>3,4</sup>. O presente estudo teve como objetivo aplicar o VAI em mulheres adultas com excesso de peso e verificar sua correlação com variáveis antropométricas, bioquímicas e de composição corporal.

## **Metodologia**

Estudo de delineamento transversal com amostra não probabilística. Foram avaliadas 32 mulheres com idade entre 20 e 45 anos e Índice de Massa Corporal (IMC) entre 25 a 31 kg/m<sup>2</sup>. Foram excluídas participantes que faziam uso de medicamentos, com exceção de contraceptivos orais.

A coleta do sangue e as avaliações antropométricas foram realizadas entre 7 e 8h manhã, após jejum de 12 horas. A pressão arterial foi aferida com esfigmomanômetro de mercúrio, seguindo o protocolo da Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>5</sup>. A composição corporal foi avaliada por Bioimpedância Elétrica (BIA) e por Radioabsorciometria de Feixes Duplos (DEXA). O peso foi aferido em balança eletrônica digital e a estatura em antropômetro vertical. A circunferência da cintura foi aferida no nível umbilical<sup>6</sup> e a circunferência do quadril no maior perímetro deste.

O VAI foi calculado segundo a fórmula proposta por Amato et al<sup>3</sup> para o sexo feminino, utilizando CC (cm), IMC (kg/m<sup>2</sup>), TG (mmol/L) e HDL (mmol/L):

$$VAI_{mulheres} = \left( \frac{CC}{36,58 + (1,89 \times IMC)} \right) \times \left( \frac{TG}{0,81} \right) \times \left( \frac{1,52}{HDL} \right)$$

O cálculo do VAI foi realizado no *Microsoft Excel 2007* e as análises estatísticas no SPSS (versão 17.0). Foi utilizada a correlação não-paramétrica de *Spearman* entre o VAI e as variáveis antropométricas, bioquímicas e de composição corporal, uma vez que o índice não apresentou distribuição normal pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Os valores de VAI foram organizados em duas variáveis categóricas: VAI menor que a mediana (VAI 1) e VAI igual ou superior à mediana (VAI 2) e a comparação dos parâmetros avaliados entre os grupos independentes foi realizada pelo teste de *Mann-Whitney*. Adotou-se  $p < 0,05$ .

## Resultados e Discussão

Acreditamos que este seja o primeiro estudo que aplicou e avaliou o VAI em mulheres brasileiras com excesso de peso. As características das participantes do estudo estão sumarizadas na Tabela 1. A média do VAI foi 2,05 ( $\pm 1,39$ ) e o índice apresentou correlação positiva com a pressão arterial sistólica e diastólica, triglicerídeos, VLDL, razão colesterol total/HDL e correlação inversa com os níveis de HDL. Petta et al<sup>7</sup>, ao aplicarem o VAI em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica também encontraram correlação positiva com valores de pressão arterial. No estudo de Amato et al<sup>4</sup>, o VAI correlacionou-se com eventos cardiovasculares, cerebrovasculares e todos os parâmetros da síndrome metabólica, entre eles a pressão arterial e o HDL, semelhante ao presente estudo. No estudo prospectivo de Bozorgmanesh et al<sup>6</sup> com 5964 indivíduos, os fatores de risco para o diabetes e a incidência da doença aumentaram com a elevação do índice.

Ao categorizar a amostra em dois grupos em relação à mediana do índice (1,655) verificou-se diferenças significativas. As mulheres com VAI 1 (VAI < 1,655) apresentaram maiores valores de HDL, enquanto para o grupo VAI 2 (VAI  $\geq$  1,655) os valores de pressão arterial sistólica e diastólica, triglicerídeos, VLDL e razão colesterol total/HDL foram maiores, o que reforça a associação de valores elevados do índice com alterações metabólicas (Tabela 2). O VAI não apresentou correlação com os parâmetros de composição corporal analisados por meio da BIA e do DEXA, métodos considerados padrão-ouro. Tal fato pode ter ocorrido em função do tamanho amostral. A ausência de correlação com a circunferência da cintura e o IMC também foi observada por outros autores<sup>4</sup>. Ao utilizarmos os diferentes pontos de corte propostos na literatura, observou-se percentual elevado de mulheres em risco de desfechos negativos (Tabela 3).

A correlação com triglicerídeos e HDL era esperada, por se tratarem de variáveis do índice<sup>2</sup>. Entretanto, a associação do VAI com os níveis pressóricos, VLDL e razão colesterol total/HDL, sugere sua utilização como indicativo de outras alterações metabólicas. O valor VAI=1 é atribuído a indivíduos saudáveis, não obesos e com distribuição de gordura normal, bem como níveis de HDL e TG normais<sup>3</sup>, e 84,3% da amostra ultrapassou este valor. Por ser a amostra composta predominantemente por

mulheres com sobrepeso (81,3%), e não obesidade, deve-se considerar a possível presença de alterações subclínicas ainda não detectáveis por exames bioquímicos e medidas antropométricas, e assim, não evidenciadas pelo índice em questão.

### Conclusão

O VAI pode ser considerado instrumento útil para prática clínica, especialmente pelo fato de predizer alterações relacionadas à obesidade visceral, utilizando parâmetros comuns da rotina de atendimento. No entanto, há a necessidade de se estabelecer pontos de corte para a população em geral, uma vez que os estudos utilizaram grupos específicos. Embora o melhor método indireto de avaliação da adiposidade visceral permaneça controverso, o VAI apresentou correlação moderada ou forte com variáveis relacionadas ao risco cardiometabólico.

Tabela 1. Caracterização da amostra e correlação de Spearman ( $r_s$ ) do Visceral Adiposity Index (VAI) com idade, parâmetros antropométricos, bioquímicos e de composição corporal em mulheres adultas com excesso de peso. Viçosa, 2011.

| Parâmetro                          | Média ( $\pm$ dp)       | Mediana (min – máx)   | $r_s$  | $p$          |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|--------------|
| Peso (kg)                          | 72,73 ( $\pm$ 7,89)     | 71,83 (57,8 – 90,7)   | 0,097  | 0,599        |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )           | 27,85 ( $\pm$ 1,91)     | 27,68 (25,07 – 31,37) | 0,046  | 0,803        |
| CC (cm)                            | 93,87 ( $\pm$ 7,99)     | 96,5 (77,8 – 108)     | 0,156  | 0,394        |
| CQ (cm)                            | 110,25 ( $\pm$ 12,54)   | 108,5 (99 – 171)      | 0,025  | 0,893        |
| RCQ                                | 0,85 ( $\pm$ 0,08)      | 0,87 (0,53 – 0,97)    | 0,234  | 0,198        |
| PA sist (mmHg)                     | 108,78 ( $\pm$ 13,96)   | 109,5 (89 – 149)      | 0,534  | <b>0,002</b> |
| PA diast (mmHg)                    | 74,28 ( $\pm$ 11,21)    | 70,5 (60 – 100)       | 0,412  | <b>0,019</b> |
| Gordura corporal (%) <sup>a</sup>  | 33,46 ( $\pm$ 3,93)     | 34,6 (26,3 – 41,6)    | 0,142  | 0,437        |
| Gordura corporal (kg) <sup>a</sup> | 24,55 ( $\pm$ 4,94)     | 20,05 (16,7 – 33,9)   | 0,115  | 0,532        |
| Massa magra (kg) <sup>a</sup>      | 47,52 ( $\pm$ 6,07)     | 47,9 (22,3 – 56,8)    | 0,149  | 0,415        |
| TMB (kcal) <sup>a</sup>            | 1466,41 ( $\pm$ 122,69) | 1457,7 (1234 – 1726)  | 0,126  | 0,494        |
| Gordura corporal (%) <sup>b</sup>  | 40,38 ( $\pm$ 5,14)     | 41,4 (30,9 – 51,6)    | 0,131  | 0,476        |
| Gordura corporal (kg) <sup>b</sup> | 29,47 ( $\pm$ 6,39)     | 28,75 (19,9 – 44,8)   | 0,119  | 0,518        |
| Massa magra (kg) <sup>b</sup>      | 40,41 ( $\pm$ 3,22)     | 40,7 (33,2 – 46,6)    | -0,011 | 0,952        |
| Colesterol total (mg/dL)           | 177,90 ( $\pm$ 30,38)   | 175,5 (103 – 245)     | 0,157  | 0,392        |
| HDL (mg/dL)                        | 48,34 ( $\pm$ 10,41)    | 47 (31 – 73)          | -0,497 | <b>0,004</b> |
| Triglicerídeos (mg/dL)             | 108,46 ( $\pm$ 64,60)   | 90 (32 – 312)         | 0,855  | <b>0,000</b> |
| VLDL (mg/dL)                       | 21,69 ( $\pm$ 12,92)    | 18 (6,4 – 62,4)       | 0,855  | <b>0,000</b> |
| LDL (mg/dL)                        | 107,86 ( $\pm$ 26,69)   | 109,1 (37 – 164,2)    | 0,031  | 0,865        |
| Colesterol total/HDL               | 3,81 ( $\pm$ 0,92)      | 3,74 (2,04 – 6,31)    | 0,508  | <b>0,003</b> |
| LDL/HDL                            | 2,34 ( $\pm$ 0,77)      | 2,38 (0,84 – 3,90)    | 0,298  | 0,098        |
| Glicemia de jejum (mg/dL)          | 87,25 ( $\pm$ 7,86)     | 87,5 (71 – 99)        | 0,036  | 0,844        |
| Insulina (UI/mL)                   | 7,49 ( $\pm$ 4,50)      | 6,6 (1,12 – 27,5)     | 0,040  | 0,826        |
| HOMA-IR                            | 1,63 ( $\pm$ 1,08)      | 1,28 (0,26 – 6,21)    | 0,042  | 0,819        |

<sup>a</sup>Bioimpedância elétrica; <sup>b</sup>DEXA; dp: desvio-padrão; min: mínimo; máx: máximo; IMC: Índice de Massa Corporal; CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; RCQ: razão cintura/quadril; PA sist: pressão arterial sistólica; PA diast: pressão arterial diastólica. HOMA-IR: Índice HOMA.

Tabela 2. Valores medianos de parâmetros\* avaliados no grupo com VAI inferior à mediana (VAI 1) e igual ou superior à mediana (VAI 2). Viçosa, 2011.

| Parâmetros      | VAI 1 (< 1,655) | VAI 2 ( $\geq$ 1,655) | $p^{**}$     |
|-----------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| PA sist (mmHg)  | 98              | 113                   | <b>0,002</b> |
| PA diast (mmHg) | 67,5            | 78,0                  | <b>0,017</b> |

|                        |       |      |              |
|------------------------|-------|------|--------------|
| HDL (mg/dL)            | 52,5  | 43   | <b>0,017</b> |
| Triglicerídeos (mg/dL) | 72,5  | 110  | <b>0,000</b> |
| VLDL (mg/dL)           | 14,5  | 22   | <b>0,000</b> |
| Colesterol total/HDL   | 3,515 | 4,17 | <b>0,008</b> |

PA sist: pressão arterial sistólica; PA diast: pressão arterial diastólica.

\* Resultados não significativos foram omitidos da tabela.

\*\*Teste de Mann-Whitney.

Tabela 3. Relação entre o VAI e diferentes pontos de corte. Viçosa, 2011.

| Ponto de corte   | Alegação                            | % (n)     |
|--|-------------------------------------|-----------|
| VAI > 2 <sup>6</sup>   | Risco aumentado de diabetes         | 31,2 (10) |
| VAI > 2,3 <sup>8</sup>   | Aumento de doenças cardiovasculares | 25 (8)    |
| VAI > 2,52 para idade < 30 anos; > 2,23 para idade entre 30 e 42 anos; VAI > 1,92 para idade entre 42 e 52 anos <sup>4</sup> | Deteção de síndrome metabólica      | 25 (8)    |

VAI: Visceral Adiposity Index

### Referências Bibliográficas

1. Despres JP. Intra-abdominal obesity: an untreated risk factor for Type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J Endocrinol Invest* 2006;29:77-82.
2. Knowles KM, Paiva LL, Sanchez SE, et al. Waist Circumference, Body Mass Index, and Other Measures of Adiposity in Predicting Cardiovascular Disease Risk Factors among Peruvian Adults. *Int J Hypertens* [Internet]. 2011; 24. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/ijht/2011/931402/>.
3. Amato MC, Giordano C, Galia M, et al. Visceral Adiposity Index: a reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care* 2010;33(4):920-2.
4. . Amato MC, Giordano C, Pitrone M, Galluzzo A. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population. *Lipids Health Dis* 2011;19(10):183.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(1):1-51.
6. Bozorgmanesh M, Hadaegh F, Azizi F. Predictive performance of the visceral adiposity index for a visceral adiposity-related risk: type 2 diabetes. *Lipids Health Dis* [Internet]. 2011[acesso em: 22 mar 2012]; 27(10):88 . Disponível em: <http://www.lipidworld.com/content/pdf/1476-511X-10-88.pdf>.
7. Petta S, Amato MC, Di Marco V, et al. Visceral adiposity index is associated with significant fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012;35(2):238-47.
8. Bozorgmanesh M, Hadaegh F, Khalili D, et al. Prognostic significance of the Complex "Visceral Adiposity Index" vs. simple anthropometric measures: Tehran Lipid and Glucose Study. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2012 [Acesso em: 23 mar 2012];11(1):20. Disponível em: <http://www.cardiab.com/content/pdf/1475-2840-11-20.pdf>.

# **EFEITOS DE DIETA HIPERLIPÍDICA DURANTE A GESTAÇÃO E LACTAÇÃO SOBRE A GORDURA ABDOMINAL E O PESO DO FÍGADO EM RATOS NEONATOS.**

**Gabriele dos Santos Cordeiro**<sup>1</sup>, Michele dos Santos Lima<sup>2</sup>, Graciele Lima Moraes<sup>3</sup>, Luana Rêgo<sup>4</sup>, Jairza Maria Barreto Medeiros<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Av Araújo Pinho, 32, Canela, 40110-150, Salvador, BA, Brasil. E-mail: gabriele\_cordeiro@hotmail.com

<sup>2,3</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, Salvador, BA.

<sup>4</sup>Faculdade Rui Barbosa, Salvador, BA.

<sup>5</sup> Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Departamento de Ciência da Nutrição, Salvador, BA.

No presente trabalho foram avaliados os efeitos de dieta hiperlipídica durante a gestação e lactação sobre a gordura abdominal e peso do fígado em ratos neonatos. Para isso, foram utilizados 16 ratos machos, da linhagem Wistar divididos em dois grupos: o grupo controle (GC, n=8) composto por ratos cujas mães receberam dieta padrão (ração comercial) e o teste (GT, n=8) por ratos cujas mães receberam dieta de cafeteria. Durante o período de lactação, o peso corporal foi aferido em dias alternados. Ao final do experimento, o fígado e a gordura abdominal foram retirados e pesados em balança analítica. Todos os animais foram mantidos no biotério sob as mesmas condições ( $23 \pm 2^\circ\text{C}$  e ciclo claro/escuro de 12 horas). A diferença entre os grupos foi analisada pelo teste-t de Student,  $p < 0,05$  (valores expressos em médias e DP). Observou-se que a média do peso corporal dos ratos do grupo teste ( $\text{GT} = 30,240 \pm 0,483$ ) foi maior que a encontrada no controle ( $\text{GC} = 27,803 \pm 0,773$ ) ( $p < 0,05$ ). Do mesmo modo, verificou-se maior acúmulo de gordura abdominal nos animais do grupo teste ( $\text{GT} = 0,45 \pm 0,049$ ,  $p < 0,05$ ) comparados aos controles ( $\text{GC} = 0,250 \pm 0,023$ ). Contudo, o peso do fígado não apresentou diferença entre os grupos estudados. Concluímos que o consumo de dieta hiperlipídica promoveu maior acúmulo de gordura abdominal e o ganho ponderal em ratos neonatos, contudo não alterou o peso do fígado.

**Palavras- chave:** dieta de cafeteria; ratos neonatos; gordura abdominal, fígado.

## **Agradecimentos**

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD/ CAPES) pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.

## **1. Introdução**

No Brasil, tem sido observado um aumento no consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas, alimentos industrializados ricos em açúcar e sódio e a diminuição do consumo de cereais, leguminosas, frutas, verduras e legumes (POF, 2003; IBGE, 2004). Este padrão alimentar inadequado é conhecido por dieta ocidentalizada, de fast-food ou dieta de cafeteria (CESARETTI e JUNIOR, 2006).

Atualmente, estudos reforçam a importância da alimentação no início da vida e que uma inadequação no padrão alimentar afetaria o crescimento intra-uterino, predispondo o indivíduo para o desenvolvimento de morbidades futuras (OLIVEIRA, 2010).

Durante a gestação, o desenvolvimento do feto depende da nutrição materna, por isso, as variações ou inadequações na nutrição materna podem refletir diretamente em alterações fetais. Pesquisas já comprovaram que o consumo materno de gorduras pode, por exemplo, aumentar a adiposidade, resistência à insulina e promover intolerância à glicose em ratos adultos. Portanto, a dieta hiperlipídica pode exercer grande efeito na vida dos conceitos, podendo se prolongar até a vida adulta. Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de dieta hiperlipídica durante a gestação e lactação sobre a gordura abdominal e o peso do fígado em ratos neonatos.

## **2. Materiais e Métodos**

Foram utilizados ratos machos, da linhagem Wistar, provenientes do Laboratório de Nutrição Experimental da ENUFBA, sendo divididos em dois grupos, segundo a dieta materna na fase de gestação e lactação: o grupo controle (GC) composto por ratos alimentados cujas mães que receberam dieta padrão (ração comercial). O segundo grupo- grupo teste (GT) formado por ratos cujas mães receberam dieta de cafeteria, previamente padronizada por Estadella (2004) e analisada por Oliveira (2010). A dieta era constituída de uma mistura de alimentos hipercalóricos, contendo ração comercial (Nuvilab®), amendoim torrado, chocolate ao leite e biscoito maisena na proporção de 3:2:2:1. Estes ingredientes foram moídos, misturados e oferecidos na forma de péletes, contendo por peso: 17% de proteína, 46% de carboidrato e 23% de lipídeos, com conteúdo energético de aproximadamente 4,5 kcal/g. Durante o período de lactação (21 dias) o peso corporal dos filhotes foi aferido em dias alternados. Posteriormente foi calculada a média do peso corporal. Ao final do experimento o fígado e a gordura abdominal foram retirados e pesados em balança analítica. Todos os animais foram mantidos no biotério sob as mesmas condições (temperatura de 23-24 °C e ciclo

claro/escuro de 12 horas. A diferença entre os grupos foi analisada pelo teste-t de Student,  $p < 0,05$  (valores expressos em médias  $\pm$  DP). O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Experimental da Faculdade de Odontologia da UFBA.

### **3. Resultados**

No presente trabalho, a média do peso corporal dos ratos do grupo teste (GT=30,240  $\pm$  0,483) foi maior que aquela do grupo controle (GC= 27,803  $\pm$  0,773) ( $P < 0,05$ ). Do mesmo modo, verificou-se maior acúmulo de gordura abdominal nos animais do grupo teste (CT=0,45  $\pm$  0,049,  $p < 0,05$ ) comparados aos controles (GC= 0,250  $\pm$  0,023). Contudo, o peso do fígado não apresentou diferença entre os grupos estudados.

### **4. Discussão**

A obesidade é considerada o principal problema de saúde pública em diversos países e, resulta essencialmente do desequilíbrio entre o consumo de energia e o gasto energético corporal, com acúmulo excessivo de gordura em extensão tal que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos (PINHEIRO et al, 2004).

No presente estudo, os animais do grupo teste apresentaram alterações significativas no ganho ponderal durante todo o período neonatal. Esses resultados corroboram com os estudos de Oliveira et al 2011, que encontraram aumento no ganho de peso no período neonatal em ratos cuja as mães foram alimentadas com dieta palatável, hiperlipídica durante o período de gestação e lactação. Resultados semelhantes foram encontrados por Srinivasan et al (2006), que observaram maior ganho de peso ao longo da vida de ratos cujas mães receberam dieta hiperlipídica durante a gestação e lactação. Contudo, Bayol et al (2007) observaram que ratos expostos a dieta hiperlipídica durante o período perinatal apresentavam menor ganho de peso comparados aos controles. Essas divergências podem estar relacionadas à composição das dietas empregadas, principalmente a quantidade e qualidade da proteína. Segundo Zambrano et al (2006) no processo de programação fetal a proteína é o nutriente modulador do ganho de peso.

Foi também observado neste estudo, que a dieta de cafeteria promoveu um maior acúmulo de gordura abdominal nos animais. Estudos feitos por Novelli et al, 2006, demonstrou um aumento significativo na circunferência abdominal com o aumentar da idade. Este aumento de gordura concentrado na região abdominal pode elevar o risco de doenças isquêmicas cardíacas e diabetes. Além disso, este estudo investigou alterações no peso do fígado, contudo não foi apresentado diferença entre os grupos.

Em síntese, os resultados deste estudo apontam que a qualidade da dieta materna pode promover alterações metabólicas nos seus descendentes, contribuindo para modificações no seu peso assim como um maior acúmulo de gordura abdominal em ratos neonatos, mas não alterou o peso do fígado. Nota-se a importância de outros estudos nesta área, para melhor elucidar esses achados.

## 5. Referências Bibliográficas

CESARETTI MLR; JUNIOR OK. Modelos experimentais de resistência à insulina e obesidade: lições aprendidas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006; vol.50 no.2 São Paulo.

FOWDEN et al. Intrauterine Programming of Physiological Systems: Causes and consequences. *Am. Physiol. Soc.*v.21, p. 29-36, 2006.

OLIVEIRA, TWS; BARRETO MEDEIROS JM. Dieta hiperlipídica na gestação e lactação: efeitos sobre parâmetros metabólicos e do consumo alimentar em ratos adultos. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

OLIVEIRA, T.W.S., LEANDRO, C.G., DEIRÓ, T.C.B.J.; BARRETO-MEDEIROS, J.M., COUTO, R.D., PEREZ, G.S., et al . A perinatal palatable high-fat diet increases food intake and promotes hypercholesterolemia in adult rats. *Lipids*, p. 5-10, 2011.

Estadella D, Oyama LM, Dâmaso AR, Ribeiro EB, Oller CMN. Effect of palatable hyperlipidic diet on lipid metabolism of sedentary and exercised rats. *Nutrition.* 2004; 20: 218-224.

PINHEIRO, A.R.O et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev. Nutr.*, vol.17, p.523-533, out./dez., 2004

SRINIVASAN, M., Katewa S.D., Palaniyappan A., Pandya I.D. and Patel, M.S. (2006) Maternal high-fat diet consumption results in fetal malprogramming predisposing to the onset of metabolic syndrome-like phenotype in adulthood. *Am J Physiol. Endocrinol. Metab.* 291, 792-799.

BAYOL AS; FARRINGTON SJ; STICKLAND NC. A maternal junk food diet in pregnancy and lactation promotes an exacerbated taste for junk food and a greater propensity for obesity in rat offspring. *British Journal of Nutrition.* 98, 843- 851, 2007.

ZOMBRANO E., et al, A low maternal protein diet during pregnancy and lactation has sex-and window of exposure-specific effects on offspring growth and food intake, glucose metabolism and serum leptin.

NOVELLI, E. L. et al. Anthropometrical parameters and markers of obesity in rats. *Lab Anim*, v.41, n.1, Jan, p.111-9. 2007.



# ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL DE PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA USUÁRIOS DO SUS E DA REDE SUPLEMENTAR DE SAÚDE.

Juliana Meneses Santos LIMA<sup>1</sup>; Márcia Ferreira Cândido DE SOUZA<sup>2</sup>; Oscar Felipe Falcão RAPOSO<sup>3</sup>; **Kirique Barra Ferreira BARBOSA**<sup>4</sup>

1-Universidade Federal de Sergipe (UFS), Curso de Graduação em Nutrição. São Cristóvão, Sergipe. 2-Hospital Universitário (HU/UFS), Aracaju, Sergipe. 3 - UFS, Departamento de Estatística e Ciências Atuariais. São Cristóvão, Sergipe. 4- UFS, Núcleo de Nutrição. São Cristóvão, Sergipe. Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos - Av. Marechal Rondon, s/n Jardim Rosa Elze - CEP 49100-030 - São Cristóvão, Sergipe. Email: <kiribarra@yahoo.com.br>.

**Resumo:** Diante da escassez de estudos que comparem a assistência nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica no sistema único de saúde (SUS) e na rede suplementar (RS), o presente estudo se propôs a fazer esta comparação. O estudo foi realizado com 55 pacientes, com idade ente 21 e 63 anos, de ambos os sexos, sendo 30 (54,54%) do SUS e 25 (45,45%) da RS. Foram coletados, nos prontuários dos pacientes, dados referentes à identificação pessoal, data da cirurgia, parâmetros antropométricos, clínicos e bioquímicos. Os pacientes admitidos pela RS foram mais jovens. As comorbidades mais prevalentes entre os pacientes assistidos pelo SUS foram a hipertensão arterial sistêmica seguida de dislipidemia. Entre os pacientes assistidos pela RS, a prevalência de esteatose hepática também foi expressiva, sendo significativamente maior quando comparada àquela observada entre os pacientes do SUS (52% *versus* 20%). Em relação à assistência nutricional, o intervalo de tempo entre a admissão e a liberação para a cirurgia foi significativamente maior entre os pacientes assistidos pelo SUS (14,14 ± 8,33 *versus* 5,5 ± 6,93 meses). Os pacientes assistidos pelo SUS mostraram melhor evolução nutricional, refletida nos parâmetros antropométricos e bioquímicos.

**Palavras chaves:** Assistência nutricional; cirurgia bariátrica; sistema único de saúde; rede suplementar.

## **Introdução:**

A obesidade é considerada uma epidemia de causa multifatorial, sendo freqüentemente relacionada aos altos índices de morbimortalidade por estar intimamente associada às doenças crônicas não transmissíveis: diabetes *mellitus*, hipertensão e dislipidemia, entre outras. Atualmente é um dos maiores problemas de saúde pública, representando altos custos (1), atingindo tanto os países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento (2,3).

As várias iniciativas de tratamento clínico conservador (dietoterapia, atividade física, terapia cognitivo-comportamental e medicamentoso), não têm apresentado resultados positivos na manutenção da perda de peso a médio e longo prazo, principalmente nos casos de obesidade grave (grau III), pois na maioria das vezes o indivíduo volta a engordar (4-6). Portanto, surgiu como alternativa terapêutica o tratamento cirúrgico da obesidade. A cirurgia bariátrica promove perda de peso rápida e com maiores índices de eficiência em relação à manutenção do peso perdido (4,5).

Neste contexto considerando as repercussões do tratamento cirúrgico da obesidade e a escassez de estudos com abordagem neste assunto, torna-se importante comparar a assistência nutricional na cirurgia bariátrica em pacientes usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) e da Rede Suplementar de saúde (RS).

## **Metodologia:**

Trata-se de um estudo transversal realizado com pacientes candidatos à cirurgia bariátrica, assistidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Ambulatório de Nutrição do Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Sergipe e em uma Clínica da Rede Suplementar (RS). Foram avaliados 55 pacientes, com idade entre 21 e 63 anos, de ambos os sexos, sendo 30 (54,54%) do SUS e 25 (45,45%) da RS.

Foram coletados, nos prontuários dos pacientes, dados referentes à identificação pessoal, data da cirurgia, parâmetros antropométricos, clínicos e bioquímicos.

As equipes responsáveis pelo acompanhamento pré-operatório da cirurgia bariátrica nos dois centros de assistência onde se realizou a pesquisa foram compostas pelos mesmos profissionais de saúde.

Comparou-se a qualidade da assistência clínico-nutricional prestada no SUS e RS, a partir dos intervalos entre as consultas e o tempo de tratamento desde a admissão dos candidatos ao tratamento até a liberação para o procedimento cirúrgico.

Foi utilizado o teste de *U* (*Mann-Whitney*), para a comparação entre os centros de assistência (admissão no SUS *versus* admissão na RS). O teste de *W* (*Wilcoxon*) foi utilizado para comparar os momentos da admissão e liberação para a realização do procedimento cirúrgico em ambos os centros de assistência (admissão *versus* liberação no SUS e na RS). Para as variáveis categóricas utilizou-se o teste ( $\chi^2$ ). Foi considerado o nível de significância estatística de 5 % de probabilidade ( $P < 0,05$ ). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o SPSS versão 17.0.

Em conformidade com os princípios da declaração de *Helsinki*, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, Brasil (CAAE - 0153.0.107.000-11).

## **Resultados e Discussão:**

Foram avaliados 55 pacientes, de ambos os gêneros, com idade de  $39,42 \pm 10,33$  anos, candidatos ao tratamento cirúrgico da obesidade, assistidos pelo SUS (54,54%) ou RS (45,45%). As co-morbidades mais prevalentes entre os pacientes assistidos pelo SUS e pela RS foram a hipertensão arterial sistêmica (76,70%) seguida de dislipidemia (36,70%). Entre os pacientes assistidos pela RS, a prevalência de esteatose hepática (52,00%) foi significativamente maior quando comparada àquela observada entre os pacientes do SUS (52% *versus* 20%,  $p < 0,05$ ). A idade dos pacientes da RS foi significativamente menor comparado com os do SUS ( $36,12 \pm 9,89$  *versus*  $42,00 \pm 10,03$  anos,  $p = 0,026$ ).

O público mais interessado pela cirurgia bariátrica nos dois serviços (SUS e RS) são as mulheres e principalmente os jovens no caso da RS. Esse achado se justifica pela ditadura da magreza que predomina entre as mulheres, ou pela maior preocupação do sexo feminino com relação à saúde (7).

O fato da prevalência de esteatose hepática ser estatisticamente menor entre os pacientes assistidos pelo SUS, pode ser explicado pela subnotificação desta condição, uma vez que tal diagnóstico requer a realização do exame de ultrassonografia, ao qual os pacientes do SUS tem acesso limitado. Esta especulação encontra respaldo no fato de que os exames relativos à função hepática (dosagens das enzimas hepáticas ALT e AST) apresentaram maiores alterações na rede SUS quando comparados aos da RS.

No momento da admissão, os pacientes assistidos pelo SUS mostraram valores de peso, IMC e circunferências da cintura e quadril significativamente maiores quando comparados aos pacientes admitidos na RS. Os pacientes assistidos tanto pelo SUS quanto pela RS demonstraram redução significativa no peso (139,57 *versus* 129,87 kg SUS), (120,16 *versus* 117,55 kg RS), e na circunferência da cintura, CC (133,04 *versus* 125,03 cm SUS), (116,91 *versus* 115,78 cm RS),  $p < 0,05$  desde a admissão até a liberação para o procedimento cirúrgico.

No tocante à evolução dos indicadores antropométricos desde o momento da admissão até a liberação para o procedimento cirúrgico, observou-se que no SUS os percentuais de perdas em relação a todos os indicadores antropométricos foram significativamente maiores quando comparados aos da RS ( $p < 0,05$ ). Os percentuais encontrados foram: peso ( $6,72 \pm 3,84$  versus  $2,19 \pm 4,97\%$ ), IMC ( $7,02 \pm 4,81$  versus  $2,30 \pm 4,97\%$ ), CC ( $6,16 \pm 8,36$  versus  $2,38 \pm 4,52\%$ ), circunferência do quadril, CQ ( $3,74 \pm 3,68$  versus  $1,41 \pm 2,16\%$ ) e abdominal CA ( $3,53 \pm 3,39$  versus  $1,40 \pm 2,44\%$ ).

A evolução mais pronunciada de indicadores antropométricos observada entre os pacientes do SUS pode ser devido ao maior tempo que os mesmos passam para conseguirem a liberação da cirurgia. Assim, ficam mais tempo sendo acompanhados principalmente pela nutricionista e, conseqüentemente, apresentam melhor evolução ponderal e de outros indicadores antropométricos (IMC, CC, CA e CQ). A comparação de tais achados com outros estudos torna-se limitada em função de que a maioria dos estudos, como o de Pedrosa *et al.* (12), Nassif *et al.* (13) entre outros (8-14) se restringem à avaliação do percentual de perda ponderal, e sobretudo, no pós-operatório, e não no pré-operatório tal como se propôs o presente estudo. Quanto a evolução dos parâmetros bioquímicos no pré-operatório. No momento da admissão, os pacientes assistidos pelo SUS quando comparados aos assistidos pela RS mostraram valores significativamente maiores de ALT ( $42,58 \pm 19,40$  versus  $26,16 \pm 12,66$  mg/dL) globulina ( $3,47 \pm 0,29$  versus  $3,24 \pm 1,41$  g/dL) e menores de VLDL ( $24,42 \pm 9,00$  versus  $41,75 \pm 9,87$ ), albumina ( $3,35 \pm 1,01$  versus  $4,03 \pm 0,35$  g/dL). Desde a admissão até a liberação para o procedimento cirúrgico pelo SUS houve uma diminuição significativa no colesterol total ( $199,83 \pm 31,08$  versus  $183,67 \pm 33,47$  mg/dL), triglicérides ( $158,00 \pm 78,62$  versus  $135,82 \pm 44,66$  mg/dL) e glicose de jejum ( $103,96 \pm 28,10$  versus  $91,68 \pm 15,82$  mg/dL), na RS a evolução das dosagens bioquímicas não foi significativa.

A evolução dos parâmetros bioquímicos observada entre os pacientes SUS também pode ser reflexo do maior tempo de assistência, podendo ser de grande relevância, para uma melhora do perfil das co-morbidades apresentadas pelos pacientes, além de minimizar os riscos e complicações no momento da cirurgia. Não foram encontrados dados na literatura referentes ao pré-operatório imediato que permitissem a comparação dos resultados mencionados.

Em relação à assistência nutricional, o intervalo de tempo entre a admissão para o tratamento cirúrgico da obesidade e a liberação para a cirurgia foi significativamente maior entre os pacientes assistidos pelo SUS quando comparados àqueles assistidos pela RS ( $14,14 \pm 8,33$  versus  $5,5 \pm 6,93$  meses,  $p < 0,05$ ).

Zilberteins (9) encontrou que, em média, o tempo de espera para se conseguir uma cirurgia bariátrica pelo SUS é de 2,9 anos. Por outro lado, Kelles *et al.* (10), estudando pacientes assistidos pela RS encontraram um tempo de espera expressivamente menor, pois o procedimento cirúrgico era aprovado para todos os pacientes que se encaixavam nos critérios clínicos de indicação e que não apresentavam restrições contratuais. Tais resultados corroboram com achados do presente estudo, no tocante ao intervalo de tempo entre a admissão e a liberação para o procedimento cirúrgico, ter sido significativamente maior no SUS. Segundo Diniz *et al.* (11), o maior tempo requerido para a liberação para a cirurgia entre os pacientes assistidos pelo SUS possivelmente se deve a: maior tempo requerido para marcação e liberação de alguns exames, limitação dos leitos hospitalares e greves no HU que reflete em adiamento das cirurgias. Estas dificuldades provavelmente podem ocorrer também na RS, porém com uma frequência menor. Possivelmente, o maior tempo para a liberação para a cirurgia entre os pacientes assistidos pelo SUS apresenta pontos positivos: os pacientes recebem um tratamento nutricional minucioso e demorado, o

que reflete em uma melhor evolução dos parâmetros antropométricos e conseqüentemente melhora do seu estado nutricional.

#### **Conclusão:**

Diante do exposto, pode-se inferir que as mulheres foram as mais interessadas no tratamento cirúrgico da obesidade. Os pacientes assistidos pelo SUS apresentaram uma perda significativa dos parâmetros antropométricos, desde o momento da admissão até a liberação para a cirurgia. Tal fato possivelmente se deve ao maior tempo de assistência nutricional no SUS quando comparado à RS.

#### **Referências bibliográficas**

1. Süssenbach SP. Custo Orçamentário da Cirurgia Bariátrica. Porto Alegre, 2011,88p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica e Ciências da Saúde), Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2011.
2. Bult MJF, Van dalen T, Muller AF. Surgical treatment of obesity. *Eur J Endocrinol* 2008; 158(2):135-145.
3. Opas/Oms - Organização Pan-americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde. Doenças crônico degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde 2003.
4. Filho DR, David IMB, Pacini JF, Miksche LC, Campos BEM, Moraes JC, Rias MG, Miquelin GM, Pereira DG. Avaliação de níveis lipêmicos e glicêmicos pré e pós- cirurgia bariátrica. *Rev Bras Clin Med* 2009 7: 205-210.
5. Segal A, Fandiño J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24(Supl 3):68-72.
6. Cunha ACPT, Neto CSP, Júnior ATC. Indicadores de obesidade e estilo de vida de dois grupos de mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. *Fitness & Performance Journal* 2006; 5: 146-154.
7. Silva MP, Jorge Z, Domingues A, Nobre EL, Chambel P, Castro JJ. Obesidade e qualidade de vida. *Acta Med Port* 2006; 19: 247-250.
8. Rocha IEGM, Victor EG, Braga MC, Silva OB, Becker MMC. Echocardiography Evaluation for Asymptomatic Patients with Severe Obesity. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88(1): 52-58.
9. Zilberstein B, Halpern A, Monteiro Silva M, Lunardi A, Campoleone S, Souza AC, et al. Waiting time for bariatric surgery in a public hospital in Brazil: a problem to be solved [abstract]. *Obes Surg* 2006; 16:1023.
10. Kelles SMB. Cirurgia Bariátrica: Mortalidade, Utilização de Serviços de Saúde e Custos. Estudo de Caso em uma grande operadora do sistema de Saúde Suplementar no Brasil. Belo Horizonte, 2009, 83p. (Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto), Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
11. Diniz MFHS, Passos VMA, Barreto SM, Diniz MTC, Linares DB, Mendes LN. The Sistema Público de Saúde / Public Health System Classe III obese patients' profile, who have undergone "ROUX-en-Y" gastroplasty, in the UFMG Hospital das Clinicas: superobesity, co-morbidity and hospital mortality high prevalence. *Revista Médica de Minas Gerais* 2008; 18(3): 183-190.
12. Pedrosa IV, Burgos MGPA, Souza NC, Morais CN. Nutrition aspects in obese before and after bariatric surgery. *Rev Col Bras Cir* 2009; 36 (4): 316-322.
13. Nassif PAN, Lopes AD, Lopes GL, Martins PR, Pedri LE, Varaschim M, Bopp DS. Changes in the pre- and postoperative parameters in metabolic syndrome patients submitted to roux-en-y gastric bypass. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2009;22(3):165-70.
14. Monaco DV, Merhi VAL, Aranha N, Brandalise A, Brandalise NA. Impact of bariatric surgery "modified capella type" on ponderal loss in patients with morbid obesity. *Ver Ciênc Med* 2006; 15 (4): 289-298.

# O EFEITO DO CONSUMO PROLONGADO DA SEMENTE DE LINHAÇA (*LINUM USITATISSIMUM*) NA MORFOLOGIA CARDÍACA EM RATOS WISTAR.

**Vicente, GC. (1);** Cardozo, LFMF.(1); Brant, LHC. (1); Chagas, MA.(2); Boaventura, GT. (1). Faculdade de Nutrição – LabNE/UFF. Rua Mário Santos Braga, nº 30–5º andar, Niterói–RJ. (2) Instituto Biomédico-Laboratório de Biomorfologia Celular e Extracelular/UFF. E-mail: [gabriela\\_vicente@hotmail.com](mailto:gabriela_vicente@hotmail.com)

## RESUMO

As aplicações terapêuticas da linhaça vêm sendo analisadas nas doenças cardiovasculares. O trabalho objetivou avaliar se o consumo prolongado da linhaça influencia na morfologia cardíaca de ratos wistar com 250 dias de vida. Inicialmente utilizou-se ratas wistar grávidas, que após o parto foram divididas em 2 grupos durante a período de lactação: Grupo Controle (GC), recebendo ração a base de caseína e Grupo Linhaça (GL) recebendo ração de caseína adicionada de 25% de semente de linhaça, ambas contendo 17% de proteínas. Após a lactação, 12 filhotes machos de cada grupo permaneceram nas dietas maternas. No momento do sacrifício o sangue foi colhido por punção cardíaca e o soro foi separado para análise bioquímica do colesterol total. A aorta foi colhida e fixada para análise histológica. Na análise estatística verificou-se a distribuição normal dos resultados pelo teste *Shapiro-Wilk*. Após isso, foi aplicado o teste *t-Student* para os dados independentes. As análises foram realizadas no programa *SPSS for Windows 10.0*, com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Aos 250 dias podemos observar que o GL apresentou redução com significância estatística o colesterol total e a espessura da artéria aorta quando comparado ao GC. Conclui-se que existe um menor remodelamento e nível sérico de colesterol total nos ratos alimentados com semente de linhaça por tempo prolongado, sendo esses fatores protetores contra as doenças cardiovasculares.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico e globalização têm modificado o estilo de vida e principalmente o hábito alimentar dos indivíduos. Essa transição nutricional está convergindo para uma dieta mais rica em gorduras, carboidratos simples, e aliado a isso houve redução da atividade física, causando aumento das doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2008). As doenças cardiovasculares (DCV) são um importante problema de saúde pública e a sua incidência está associada com elevações dos níveis de colesterol total, do colesterol de baixa densidade (LDL-c) e de triglicerídeos (PATADE *et al*, 2008). O ácido graxo poliinsaturado ômega-3 (ácido alfa-linolênico – ALA; 18:3) é precursor do ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA), que são considerados, atualmente pelos pesquisadores, essenciais protetores contra doenças cardiovasculares, trombozes, hipertensão (CUKIER & WAITZBERG, 1996). Além disso, podem proporcionar efeitos benéficos no perfil lipídico, na agregação plaquetária, nas desordens inflamatórias e auto-imunes (BLOEDON *et al*, 2008). A semente de linhaça (*Linum usitatissimum*) é a melhor fonte vegetal de ácidos graxos ômega-3, representando 50-55% dos óleos totais e apresenta cerca de 21% de fibras (TREASE e EVANS, 1980). Sendo que um terço são de fibras solúveis, dentro deste percentual estão os fitoestrógenos chamados de lignanas, e estas estão ligadas na melhora da sensibilidade à insulina, e possuem um papel importante na redução do colesterol total, do LDL-c e triglicerídeos (BASSETT *et al*, 2009; BLOEDON *et al*, 2008), tornando-se mais um efeito benéfico desta oleaginosa na redução dos fatores de risco para as DCV.

Por não haver estudos sobre o efeito cardioprotetor da semente de linhaça em ratos saudáveis, se faz necessário analisar se o consumo prolongado desta semente na dieta será capaz influenciar de promover alterações positivas na histologia da artéria aorta de ratos Wistar com 250 dias de vida.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa experimental, que utilizou-se ratas wistar grávidas que após o parto foram divididas em 2 grupos durante o período de lactação: Grupo Controle (GC), ração a base de caseína e Grupo Linhaça, (GL) ração de caseína adicionada de 25% de semente de linhaça, ambas contendo 17% de proteínas. Após a lactação 12 filhotes machos de cada grupo continuaram nos seus grupos de origem, porém recebendo dieta com 10% de proteína até os 250 dias de vida. Todas as rações foram elaboradas segundo as recomendações da AIN 93. Os animais foram mantidos em gaiolas de polipropileno, em ambiente com temperatura (21-22°C) e ciclo claro-escuro (12/12h) controlados, recebendo água e ração *ad libitum*. O sacrifício foi realizado com injeção intraperitoneal de Tiopental sódico a 5%, onde o sangue foi coletado por punção cardíaca e centrifugado (centrífuga Sigma) a 3500 rpm durante 15 minutos para a obtenção do soro. A análise de colesterol total foi realizada com a utilização de kit da BIOCLIN (Indústria Quibasa – Química Básica LTDA/Belo Horizonte-MG). Através de uma toracotomia o coração foi retirado juntamente com a aorta, logo a artéria foi separada do coração seccionando-a junto ao arco aórtico. A aorta foi seccionada transversalmente onde foi feitos cortes transversos sempre no terço distal da secção. Após, os pedaços de aorta foram fixados em formol tamponado (formalina de Millonig) por 24h, processados em água, em concentrações crescentes de álcool etílico em água (80%, 95% e 100%), em concentrações crescentes de xilol em álcool etílico (50% e 100%) e em parafina, seguida da inclusão definitiva, como utilizado por Pereira *et al.* (1998). Após a inclusão, os blocos de parafina contendo pedaços de aorta foram cortados, no micrótomo CUT 4050 (Microtec®), em seções de 5µm e montados em lâminas padrão para microscopia ótica. As lâminas de aorta foram coradas com Hematoxilina de Haris (coloração de núcleo), Fucsina Resorcina de Weigert (coloração de fibra elástica) e Fucsina ácida van Gieson (coloração de fibra colágena) e posteriormente foi feita a captura de imagens pelo programa HonestechTV2.5® e a mensuração da espessura da aorta foi realizada utilizando o programa Image J®. Na análise estatística para a distribuição normal dos resultados foi aplicado o teste *Shapiro-Wilk*. Após isso, verificando a normalidade dos dados foi aplicado o teste *t-Student* para os dados independentes. As análises estatísticas foram realizadas no programa *SPSS for Windows 10.0*, com nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Aos 250 dias podemos observar que o grupo linhaça teve significância estatística quando comparado ao grupo caseína, e reduzindo o colesterol total (GL= 68,94±10,63; GC= 108,54±21,54;  $p < 0,000$ ). Quanto à artéria aorta uma menor espessura significativa foi encontrada no grupo linhaça (tabela 1). Cardozo *et al.* (2010) ofertou semente de linhaça durante o período de lactação e verificou a redução do colesterol total e os triglicerídeos em ratos machos na idade adulta. Faintuch *et al.* (2011) observou que não houve alteração do diâmetro da carótida e manteve os valores de pressão arterial normais em pacientes com obesidade morbida que consumiram a linhaça dourada por 12 semanas.

## **CONCLUSÃO**

O consumo prolongado da semente atuou como fator de proteção vascular, reduzindo o remodelamento aórtico e melhorando o nível sérico de colesterol total.

**Tabela 1:** Espessura da aorta (µm) dos animais com 250 dias.

| Grupos | Aorta ( $\mu\text{m}$ ) | p-valor |
|--------|-------------------------|---------|
| GC     | 0,1579 $\pm$ 0,0149     | 0,005   |
| GL     | 0,1366 $\pm$ 0,0136     |         |

## AGRADECIMENTO

CAPES, UFF/CNPQ.

## REFERÊNCIAS

Basset CMC, Leyva DR, Pierce GN. Experimental and clinical research findings on the cardiovascular benefits of consuming flaxseed. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2009; 34: 965–974.

Bloedon LAT, Balikai S, Chittams J, Cunnane SC, Berlin JA, Rader DJ, Szapary PO. Flaxseed and cardiovascular risk factors: results from a double blind, randomized, controlled clinical trial. *J Am Coll Nutr.* 2008; 27(1): 65–74.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília. Ministério da Saúde. Série B. Textos Básicos de Atenção à Saúde. 2008.

Cardozo LFMF, Chagas MA, Soares LL, Troina AA, Boaventura GT. Exposure to flaxseed during lactation does not alter prostate area or epithelium height but changes lipid profile in rats. *Nutr Hosp.* 2010; 25(2):250-255.

Cukier C, Waitzberg D. Atividade biológica e uso clínico do óleo de peixe. *Arq Gastroenterol.* 1996; 33(3): 173-178.

Faintuch J. Systemic inflammation and carotid diameter in obese patients: pilot comparative study with flaxseed powder and cassava powder. *Nutr Hosp.* 2011; 26(1):208-213.

Patade A, Devareddy L, Luca EA, Korlagunta K, Daggy BP, Arjmandi B. Flaxseed reduces total and LDL cholesterol concentrations in native American postmenopausal women. *J Womens Health.* 2008; 17(3): 355-366.

Reeves PG, Nielsen FH, Jr Fahey GC. AIN-93. Purified diets for laboratory rodents: Final report of The American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. *J Nut.* 1993; 123: 1939-51.

Trease G, Evans W. Drugs of biological origin. In: Trease and Evans, 11th ed. Bailliere Tindall. London. 1980; 741:319-320.

**PALAVRAS-CHAVES:** Semente de linhaça; remodelamento arterial; ratos.

# EFEITOS DO CONSUMO DA SEMENTE DE LINHAÇA A CURTO E LONGO PRAZO SOBRE O ACÚMULO DE MASSA DE GORDURA VISCERAL EM RATOS WISTAR.

**Vicente, GC. (1);** Cardozo, LFMF.(1); Brant, LHC. (1); Suzuki, A.(1); Boaventura, GT.

(1). Faculdade de Nutrição – LabNE/UFF. Rua Mário Santos Braga, n° 30–5° andar, Niterói–RJ. E-mail: gabriela\_vicente\_@hotmail.com

## RESUMO

A linhaça é considerada um alimento funcional por conter substâncias (ômega-3 e fibras) que contribuem para uma alimentação saudável. O trabalho objetivou avaliar o efeito da semente de linhaça sobre a massa de gordura visceral (MGV) de ratos machos na idade adulta que receberam essa oleaginosa apenas durante a lactação e que consumiram por tempo prolongado. O estudo ocorreu em dois momentos distintos. Utilizou-se ratas wistar grávidas que após o parto foram divididas em 2 grupos durante o período de lactação: Grupo Controle (GC), ração a base de caseína e Grupo Linhaça, (GL) ração de caseína adicionada de 25% de linhaça. Após o período de lactação, 12 filhotes machos de cada grupo passaram a receber ração comercial até a idade adulta. No segundo experimento, após a lactação os 12 filhotes de cada grupo permaneceram nas dietas maternas. No momento do sacrifício a MGV foi coletada e pesada em balança analítica. Na análise estatística os resultados de cada experimento foram submetidos à comparação separadamente aplicando-se o teste *T-Student* para dados independentes com nível de significância de  $p \leq 0,05$ , através do programa SPSS *for Windows* 10.0. Os animais que receberam linhaça apenas durante a lactação apresentaram redução na MGV, porém sem diferença significativa. Já o consumo prolongado promoveu redução significativa no GL quando comparado GC. Conclui-se que existe um menor acúmulo de MGV nos ratos alimentados com semente de linhaça por tempo prolongado.

## INTRODUÇÃO:

A procura por alimentos funcionais, como a linhaça, têm aumentado devido aos seus efeitos benéficos e o poder de atuar na prevenção de doenças (Prasad,2009), reduzindo também o peso e o índice de massa corporal (IMC) (Dodin *et al*, 2008). Tal semente tem sido consumida por pessoas de todas as idades, gêneros, gestantes e lactantes justificando o estudo dos seus efeitos na saúde. Essa oleaginosa é rica em fibras dietéticas e proteínas e contém 41% de lipídios, sendo 50-55% compostos pelos ácidos graxos poliinsaturados alfa-linolênico (n-3 ou ALA), 15-18%, pelos alfa-linoleico (n-6 ou AL) e 18%, pelos ácidos graxos monoinsaturados ômega-9 (Carter, 1993). Algumas propriedades funcionais da linhaça têm sido relatados, incluindo atividade antioxidante e a capacidade de diminuir a glicose sanguínea, colesterol total, LDL-c e triglicérides e aumentar HDL-C (Prasad, 2008).

O uso diário da semente de linhaça fornece fibras, ácido graxo alfa-linolênico e lignanas para uma dieta saudável. Nos últimos anos houve o aumento do consumo da semente e de seus produtos pela população e há inúmeras aplicações terapêuticas descritas na literatura sobre a linhaça. Porém poucos estudos descrevem o possível efeito protetor desta oleaginosa sobre a adiposidade, tornando-se de extrema importância este tipo de investigação já que com o avançar da idade o acúmulo de gordura na região abdominal



tende aumentar, tornando-se um fator de risco para desenvolvimento de doenças crônicas, principalmente doenças cardiovasculares.

Portanto este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da semente de linhaça sobre a massa de gordura visceral (MGV) de ratos machos na idade adulta após receberem os componentes da oleaginosa apenas durante o período de lactação e em ratos que consumiram por tempo prolongado.

#### **METODOLOGIA:**

Trata-se de uma pesquisa experimental, onde o estudo foi desenvolvido em dois momentos distintos. Utilizou-se ratas wistar grávidas que após o parto foram divididas em 2 grupos durante o período de lactação: Grupo Controle (GC), ração a base de caseína e Grupo Linhaça, (GL) ração de caseína adicionada de 25% de semente de linhaça, ambas contendo 17% de proteínas. Após a lactação, 12 filhotes machos de cada grupo passaram a receber ração comercial até a idade adulta. No segundo experimento, após o período de lactação os 12 filhotes de cada grupo permaneceram com as dietas maternas, com 10% de proteína até idade adulta (AIN 93) (Reeves et al, 1993). Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura (21-22°C) e ciclo claro-escuro (12/12h) controlados, recebendo água e ração *ad libitum*. O sacrifício foi realizado com injeção intraperitoneal de Tiopental sódico a 5% sendo coletada a MGV que foi pesada em balança analítica. Na análise estatística verificou-se a normalidade dos dados e os resultados de cada experimento foram submetidos à comparação separadamente aplicando-se o teste *T-Student* para dados independentes com nível de significância de  $p \leq 0,05$ , através do programa SPSS for Windows 10.0.

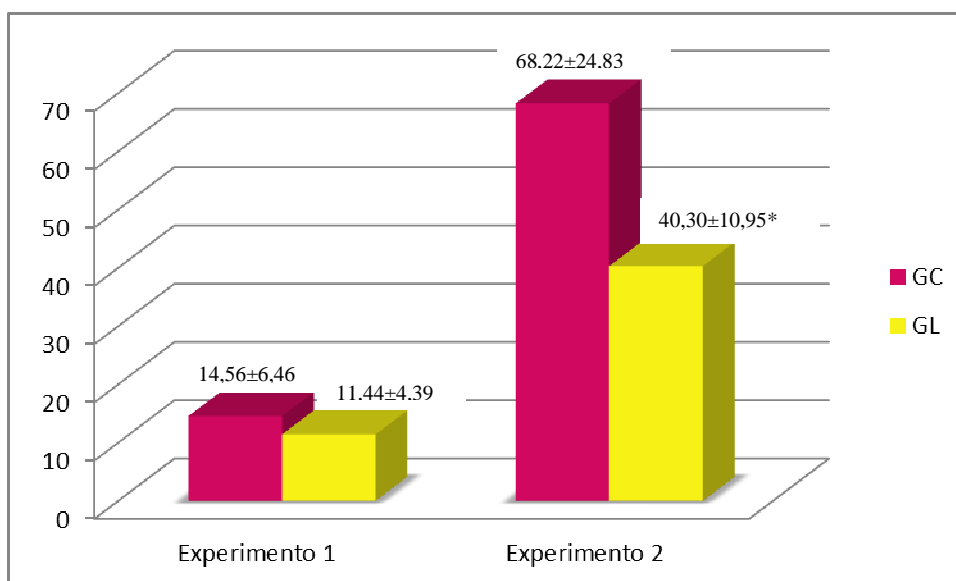
#### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No experimento que recebeu linhaça apenas durante a lactação, o GL apresentou uma redução de 21,43% quando comparado ao GC, porém sem diferença significativa. Já no experimento com consumo prolongado, houve redução da MGV (GL  $40,30 \pm 10,95$ ; GC  $68,22 \pm 24,83$ ;  $p = 0,003$ ), como demonstrado no gráfico 1. Heredia *et al* (2008), ao estudarem as mudanças causadas pela idade em ratas, observaram aumento do peso corporal e da adiposidade visceral. No presente estudo verificou-se menor acúmulo de gordura visceral, assim a semente de linhaça atuou como fator de proteção contra este tipo de redistribuição da gordura, que ocorre com o avançar da idade. Resultado semelhante ao nosso foi encontrado por Tzang *et al* (2009) em camundongos que receberam óleo de linhaça apresentaram uma menor quantidade de massa gordura visceral. Corroborando ainda com este resultado, Cardozo *et al* (2010) encontrou uma tendência na redução da massa de gordura visceral na prole de ratas alimentadas com linhaça durante todo o período da lactação.

#### **CONCLUSÃO**

O consumo da semente de linhaça parece promover efeitos benéficos na redução da gordura visceral, mas teve melhores resultados quando a ingestão foi por tempo prolongado.

**Gráfico 1 – Massa de gordura visceral dos ratos adultos.**



Experimentos: 1- Consumo apenas durante lactação; 2- Consumo prolongado.

#### **AGRADECIMENTO**

CAPES, UFF/CNPQ.

#### **REFERÊNCIAS:**

- Cardozo LFMF, Soares LL, Chagas MA, Boaventura GT. Maternal consumption of flaxseed during lactation affects weight and hemoglobin level of offspring in rats. *J Pediatra (Rio J)*. 2010;86(2):126-130.
- Carter JF. Potential of flaxseed and flaxseed oil in baked goods and other products in human nutrition. *Cereal Foods World*. 1993;38:753-9.
- Dodin S, Cunnane SC, Mâsse B, Lemay A, Jacques H, Asselin G, et al. Flaxseed on cardiovascular disease markers in healthy menopausal women: a randomized, double-blind, placebocontrolled trial. *Nutrition*. 2008;24:23-30.
- Heredia FP, Larque E, Portillo MDP, Canteras M, Zamora S, Garaulet M. Age-related changes in fatty acids from different adipose depots in rat and their association with adiposity and insulin. *Nutrition*. 2008; 24:1013–1022.
- Prasad K. Flax lignan complex slows down the progression of atherosclerosis in hyperlipidemic rabbits. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*. 2009;14:38-48.
- Prasad K. Regression of hypercholesterolemic atherosclerosis in rabbits by secoisolariciresinol diglucoside isolated from flaxseed. *Atherosclerosis*. 2008; 197(1):34-42.
- Reeves PG, Nielsen FH, Jr Fahey GC. AIN-93. Purified diets for laboratory rodents: Final report of The American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. *J Nut* 1993; 123: 1939-51.
- Tzang BS, Yang SF, Fu SG, Yang HC, Sun HL, Chen YC. Effects of dietary flaxseed oil on cholesterol metabolism of hamsters. *Food Chemistry*. 2009; 114:1450–1455.

**PALAVRAS-CHAVES:** Semente de linhaça; massa de gordura visceral; ratos.

# AValiação Nutricional de Pacientes com Câncer de Estômago em um Hospital do Interior do Mato Grosso do Sul

CINTAS, Thaís Fernanda<sup>1</sup>; ONISHI, Aline Victório Faustino<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nutricionista, formada pela Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN. Rua Balbina de Matos, 2121, bairro Jardim, Dourados – MS. Email: [thaiscintas@hotmail.com](mailto:thaiscintas@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente do curso de nutrição, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN, Dourados – MS.

## Resumo

**Introdução:** O câncer de estômago provoca sérios danos ao DNA das células afetando o metabolismo celular, além disso, seu tratamento tem diversos efeitos colaterais, diretamente relacionados ao estado nutricional dos pacientes. **Objetivos:** Avaliar a composição corporal de pacientes com câncer de estômago em fase de tratamento quimio e radioterápico em um Hospital da Cidade de Dourados/MS, bem como descrever os sintomas decorrentes do tratamento ou da própria doença, bem como analisar o consumo alimentar e o estado nutricional. **Materiais e métodos:** Estudo de caso com três pacientes em que foi avaliada a composição corporal pela avaliação antropométrica incluindo o peso, altura, pregas cutâneas e circunferência da cintura; o consumo alimentar foi avaliado pelo recordatório 24h de 3 dias e os sintomas relacionados a nutrição foram relatados pelos pacientes. **Resultados e discussão:** Avaliando o estado nutricional, observou-se presença de eutrofia através do IMC, percentual de gordura adequado, porém a desnutrição esteve presente em diferentes graus através da ASG e porcentagem da adequação da CMB. A perda de peso foi grave em todos os pacientes que participaram do estudo e foram relatados diversos sintomas que podem reduzir o consumo alimentar e causar depleção do estado nutricional como náuseas, vômitos, alteração do paladar; o consumo alimentar esteve abaixo das recomendações. **Conclusão:** Ressalta-se a necessidade do acompanhamento nutricional para pacientes com câncer do trato gastrointestinal na tentativa de melhorar ou manter o estado nutricional através de uma dieta adequada.

**Palavras-chave:** Neoplasia; nutrição; sintomas; quimioterapia, radioterapia.

## Introdução

O crescimento desordenado e ultrapassado de uma célula anormal é denominado neoplasma podendo ser benigno ou maligno, considerando-se câncer apenas os tumores malignos, é doença que causa sérios danos ao DNA da célula e seu desenvolvimento está ligado ao fato do organismo não possuir mecanismos para se proteger dos fatores que são acumulativos<sup>1 2</sup>.

O crescimento de uma neoplasia maligna não traz consequência somente para o tecido atingido, podendo ocorrer disseminação para outros locais sendo classificado em multiestágios, entre eles, o início, que é a transformação da célula pelos fatores desencadeantes, a promoção que é a multiplicação destas células e a partir daí a progressão que dá origem a uma neoplasia maligna com capacidade de invasão e metástase<sup>2</sup>.

O aumento da incidência de pacientes com câncer e sua etiologia estar ligada aos hábitos de vida, principalmente aos alimentares e ainda a relação positiva entre os sintomas

apresentados pela doença e pelo tratamento influenciar no consumo alimentar e consequentemente nos aspectos nutricionais<sup>3 4 5</sup>.

O presente estudo justifica-se pela importância do estado nutricional na manutenção do peso e recuperação da saúde do indivíduo com câncer, contribuindo para o desenvolvimento de medidas que previnam ou recuperem o estado nutricional e cuidados aos sintomas do tratamento dos pacientes acometidos. Sendo assim, o objetivo principal foi realizar avaliação nutricional de pacientes com câncer de estômago em fase de tratamento de quimioterapia e/ou radioterapia em um hospital de Dourados-MS, por meio de um questionário que contempla dados antropométricos, de consumo alimentar, sobre o paciente, a doença e o tratamento.

## **Metodologia**

### **Tipo de estudo**

O presente estudo foi realizado na forma de estudo de caso, levantando informações através da avaliação antropométrica e questionário que avaliou os aspectos da doença, os sintomas e o consumo alimentar, a fim de identificar a relação com o estado nutricional<sup>6</sup>.

Houve aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Centro Universitário da Grande Dourados (Unigran) em conformidades ao estabelecido na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde na data 09 de setembro de 2011.

Foram selecionados todos os pacientes com câncer de estômago que estavam em tratamento no Hospital Evangélico Dr. e Sra. Goldsby King e que concordaram em participar do estudo.

A pesquisa foi realizada em 3 dias, no mês de outubro de 2011. Foram utilizados alguns métodos para a avaliação nutricional, incluindo avaliação da composição corpórea através do peso, estatura, medidas das pregas cutâneas bicipital, tricípital, subescapular e supra-ilíaca, medidas de circunferência do braço (CB) que avalia a reserva de tecido muscular sem correção da parte óssea e classificando quanto seu estado nutricional através de classificação de Blackburn & Thomson (1979), para idosos foram usados dados do National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1991) e a classificação de acordo com o percentil de Frisancho (1981)<sup>7 8 9 10</sup>.

Os sintomas específicos relacionados ao estado nutricional foram investigados através de um questionário que contemplava sintomas como, anorexia, disgeusia e disosmia, náuseas e vômitos, xerostomia, mucosite e úlceras orais, disfagia, odinofagia, saciedade precoce, diarreia, constipação intestinal, pois podem reduzir a ingestão alimentar. A ingestão alimentar foi avaliada através do recordatório 24h de três dias, a composição nutricional da dieta dos pacientes (calorias, carboidratos, proteínas, lipídios e micronutrientes) foi calculada pelo Software DietWin, dia por dia separadamente, sendo feita a média da ingestão dos três dias<sup>3 10</sup>.

## **Resultados e Discussão**

O estudo foi realizado com três dos quatro pacientes em tratamento de radioterapia e quimioterapia para câncer de estômago em um Hospital de Dourados/MS, a idade média foi de 56 anos (variação 53-63 anos). Através do Índice de Massa Corpórea (IMC), verificou-se que dois dos três pacientes encontravam-se eutróficos, o percentual de gordura esteve dentro da média em 2 pacientes e acima da média em 1, a adequação da Circunferência Muscular do Braço (CMB), indicou desnutrição moderada para 2 dos pacientes atendidos, pela Avaliação subjetiva Global (ASG) e percentual de perda de peso, todos apresentaram desnutrição grave e perda de peso grave, variando de 14 a 29% em uma média de 6 meses.

O paciente estudo de caso número 1, possuía câncer do tipo adenocarcinoma localizado no estômago, diagnosticado à 6 meses apresentando lesão ulcerativa e infiltrativa de antro (Borman II/III, levando a estenose pilórica com estase alimentar); realizava tratamento de quimioterapia e radioterapia e durante o tratamento os sintomas mais relatados foram náuseas, vômitos principalmente depois da ingestão alimentar e frequentemente com muco, anorexia, disgeusia, disosmia, cefaléia, insônia, dor no corpo, saciedade precoce, aversão alimentar à leite, carnes, chás.

O paciente estudo de caso número 2 estava com câncer do tipo adenocarcinoma mucinoso mucocelular (células em anel de sinete) infiltrativo a mucosa gástrica, localizado no estômago, diagnosticado a 5 meses. Realiza tratamento de quimioterapia e radioterapia e relatou que os sintomas que o fizeram buscar avaliação médica foram diarreia com odor fétido e eructação, canseira, cefaléia, dor no corpo, refluxo e distensão abdominal. Durante o tratamento os sintomas mais relatados foram náuseas, vômitos frequentemente com muco, disosmia, sensação de corpo quente, aversão alimentar à leite, carne cozida, ovo, pão, sopa, molhos.

O paciente estudo de caso número 3 apresentou câncer do tipo adenocarcinoma tubular moderado diferenciado localizado no estômago, diagnosticado a 7 meses. Estava tratamento de quimioterapia e radioterapia e relatou que os sintomas que o fizeram buscar avaliação médica foram vômito, cefaleia e tontura. Durante o tratamento os sintomas mais relatados foram náuseas, vômitos principalmente depois da ingestão alimentar anorexia, disosmia, dor no corpo, aversão alimentar à carne cozida.

Quanto ao consumo alimentar, encontrou-se abaixo do recomendado pela organização mundial da saúde em relação ao consumo de calorias, proteínas, lipídeos, Vitaminas A, D, E, B3, B5, B6, B9, B12, cálcio, magnésio, potássio, selênio, zinco e ferro nos 3 pacientes que participaram do estudo. No caso 1 o consumo adequado foi de Vitamina B2 e acima do recomendado foi de carboidrato, Vitamina B8 e C. No caso 2 o consumo adequado foi de Vitamina B1 e acima do recomendado foi de sódio. No caso 3 o consumo adequado foi de carboidrato e acima do recomendado Vitamina B2, B8, C e fósforo.

## **Conclusão**

Avaliando o estado nutricional, observou-se presença de eutrofia através do IMC, percentual de gordura adequado, porém a desnutrição esteve presente em diferentes graus através da ASG e porcentagem da adequação da CMB. A perda de peso foi grave em todos os pacientes que participaram do estudo. Os sintomas relacionados ao tratamento e que podem reduzir a ingestão de nutrientes ou afetar o estado nutricional foram náuseas e vômitos, anorexia, disgeusia, disosmia, saciedade precoce, aversão alimentar a alguns alimentos como carne, leite e outros, dor no corpo e cefaleia.

A ingestão calórica, de macronutrientes e micronutrientes esteve abaixo do recomendado. Somente esteve adequado o consumo de carboidratos para o paciente 1, vitamina B1 para o paciente 2 e fósforo para o paciente 3. Ressalta-se a importância do acompanhamento nutricional em todas as fases do tratamento do câncer para realizar uma adequação dietética que certamente pode contribuir na melhora do estado nutricional e na qualidade de vida do paciente oncológico.

## **Agradecimentos**

À instituição Hospital Universitário Dr. e Sra. Goldsby King, que me cedeu educadamente o local para a pesquisa e incentivou que o trabalho acontecesse, mostrando entusiasmo nos benefícios para com os pacientes.

Aos pacientes, que voluntariamente aceitaram participar da pesquisa, abrindo as portas de suas residências com muito carinho e atenção para que a pesquisa pudesse ser realizada.

À minha orientadora Aline, que dedicou seu valioso tempo em me repassar seus conhecimentos e me guiar a cada passo da pesquisa, sempre incentivando a conquistar o melhor, enfrentando e superando as dificuldades que aparecem no caminho.

A Deus, que sempre está comigo nas horas calmas como nas turbulostas, enchendo meu coração de esperança para nunca desistir dos meus sonhos e enfrentar as dificuldades de cabeça erguida, mostrando que vitorioso é aquele que não desiste.

## **Referências Bibliográficas**

1 ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S. Neoplasia. In: ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S. Patologia: bases patológicas das doenças. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2005. cap. 7.

2 GRANT, B. Terapia Nutricional para o Câncer. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. n. 12. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010. cap. 37.

3 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estimativa 2010: incidência do câncer no Brasil/Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2009.

4 OTTO, S. E. Oncologia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2002. 526p.

5 IKEMORI, E. H. A.; OLIVEIRA, T.; SERRALHEIRO, I. F. D.; SHIBUYA, E.; COTRIM, T. H.; TRINTIN, L. A.; ASSAF, L. Nutrição em oncologia. São Paulo: Marina e Tecmedd, 2003. 471p.

6 BARUFFI, H. Metodologia da pesquisa: manual para a elaboração da monografia. 3. ed. Dourados, Mato Grosso do Sul: HBedit, 2002. 181p.

7 CUPARRI, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2 ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. 474p.

8 COSTA, R. F. Composição corporal: teoria e prática da avaliação. 1 ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2001. cap. 2.

9 WAITZBERG, D. L. Câncer. In: WAITZBERG, D. L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3 ed. São Paulo: Atheneu. 2006. cap. 89.

10 FISBERG, R. M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D. M. L.; MARTINI, L. A. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. 334p.

# **CORRELAÇÃO ENTRE FATORES DE RISCO NUTRICIONAIS ANTROPOMÉTRICOS PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 2 ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITARIO JOÃO DE BARROS BARRETO- UFPA, 2011.**

## **AUTORES:**

**Martens, Irland Barroncas Gonzaga**, Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém-PA, Rodovia Artur Bernardes, 1650, Condomínio Alto de Pinheiros, Quadra 9, casa 12, CEP: 66.816-810, Pratinha, Belém-PA. E-mail: irland@ufpa.br  
Da Silva, Valdilene Vitelli, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém-PA.  
Carvalho, Elenilce Pereira, Hospital Universitário João de Barros Barreto- HUIBB, Belém-PA.

## **Resumo**

O presente trabalho teve como objetivo correlacionar dois indicadores antropométricos para avaliação da adiposidade central em pacientes diabéticos. Tratou-se de um estudo indutivo, descritivo de coleta transversal, constituído de 103 pacientes portadores de DM tipo 2 atendidos no período de maio a setembro de 2011, desenvolvido no serviço de atendimento ambulatorial do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB). O estudo revelou maior prevalência de obesidade e gordura abdominal no gênero feminino. A circunferência da cintura apresentou alto risco para doenças cardiovasculares em ambos os gêneros. A circunferência da cintura e o índice de conicidade se associaram positivamente. O estudo mostrou o gênero feminino com maior grau de obesidade abdominal tanto pelo índice de conicidade quanto pela circunferência da cintura.

**Palavras Chave:** Diabetes mellitus. Fatores de risco. Doenças cardiovasculares. Indicadores antropométricos. Perfil lipídico.

## **Introdução**

O Diabetes *Mellitus* (DM) tipo 2 é uma doença crônico-degenerativa, de caráter metabólico, resultante de defeitos na secreção de insulina e/ou na ação desta. Sua incidência e prevalência têm aumentado no mundo atual configurando um grave problema de saúde pública, em decorrência das interações genéticas, mudanças no estilo de vida, sedentarismo e obesidade (1,2).

A obesidade é um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de DM tipo 2 exercendo uma influência considerável na elevada morbidade e mortalidade da doença decorrente principalmente da associação com a doença cardiovascular. Principalmente em relação à deposição excessiva de gordura visceral na região abdominal, estar associada a um risco maior de eventos coronarianos, DM tipo 2 e HAS, em ambos os gêneros e em diferentes etnias (3, 4, 5).

Os indicadores antropométricos mais utilizados para o diagnóstico da obesidade em estudos epidemiológicos têm sido recomendados: o índice de massa corporal (IMC),

circunferência da cintura (CC) e as pregas cutâneas, pela simplicidade, baixo custo e por seu caráter não invasivo. E o índice de conicidade tem sido proposto também como medida antropométrica para avaliar o risco para doenças cardiovasculares (DCV) (6). Por isso este trabalho teve por objetivo correlacionar dois indicadores antropométricos para avaliação da adiposidade central em pacientes diabéticos tipo 2.

## Material e Métodos

O referente projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), sendo aprovado na reunião do dia 26/04/2011, sob o termo nº. 057/2011.

Trata-se de um estudo indutivo, descritivo de coleta transversal, oriundo de fonte primária (7), desenvolvido no serviço de atendimento ambulatorial do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), no ambulatório de nutrição, durante o período de maio a setembro de 2011. E a população de estudo foi composta por clientes referenciados dos ambulatórios de endocrinologia, clínica médica, e cardiologia para o atendimento nutricional, que estivessem dentro dos critérios de inclusão da pesquisa: pacientes (maior ou igual)  $\geq 19$  anos; pacientes com diagnóstico de DM tipo 2; pacientes que aceitaram a participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A CC foi obtida por meio de uma fita inelástica, com o paciente em pé, onde a fita circundou o indivíduo no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Para a CC foi considerada como risco e risco muito elevado de complicações metabólicas associadas à obesidade quando os valores para homens foram  $\geq 94$  cm e  $\geq 102$  cm e para mulheres  $\geq 80$  cm e  $\geq 88$  cm, respectivamente (8).

O IC foi determinado por meio das medidas de peso, estatura e circunferência da cintura, utilizando-se a equação matemática (9). O ponto de corte utilizado foi 1,18 para o gênero feminino e 1,25 para o masculino (10).

$$\text{Índice C} = \frac{\text{Circunferência da cintura (m)}}{0,109 \times \sqrt{\frac{\text{Peso corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

O teste de correlação de Pearson foi utilizado para análise das variáveis contínuas correlacionando circunferência da cintura com o índice de conicidade. Considerou-se como estatisticamente significantes, os valores de  $p$  menores que 0,05.

## Resultados

Foram estudados 103 pacientes com DM tipo 2 composto na sua maioria (62,14%) por indivíduos do gênero feminino. Em relação à distribuição dos indicadores sócio-demográfico, verificou-se a variação de idade entre 26 a 74 anos, tendo a faixa etária de 46 a 55 anos maior predominância (40,78%).

Com relação à distribuição de gordura abdominal, 15,38% do gênero feminino apresentou a CC acima de 80 cm (risco elevado) e 78,46% acima de 88 cm (risco muito elevado). No masculino 61,54% apresentou a CC acima de 94 cm (risco elevado) e 7,69%



acima de 102 cm (risco muito elevado). O estudo revelou também que 100% do gênero feminino e 94,87% do masculino apresentaram o IC com risco para DCV.

**TABELA 1.** Correlação entre os fatores de risco antropométricos para doenças cardiovasculares nos pacientes atendidos no ambulatório do HUIBB, Belém- PA, 2011.

| Variáveis | IC    |       |
|-----------|-------|-------|
|           | r     | p     |
| CC        | 0,999 | 0,000 |

Legenda: CC: circunferência da cintura; IC: índice de conicidade, coeficiente de Pearson; p valor <0,05; r: coeficiente de correlação.

## Discussão

Com relação ao CC e IC foi verificada elevada prevalência de excesso de gordura abdominal e corporal principalmente no gênero feminino. Semelhante no que foi encontrado em outros estudos (11,12).

O acúmulo de gordura na região abdominal no gênero feminino pode ser explicado pelas mudanças relacionadas aos hábitos alimentares e de vida, indicando uma exposição cada vez mais intensa a riscos cardiovasculares (13,14).

## Conclusão

Concluiu-se que os indicadores antropométricos circunferência da cintura e índice de conicidade tem correlação positiva forte, sugerindo que na prática nutricional, a circunferência da cintura por ser de mais fácil coleta e interpretação, é a mais indicada para avaliação de risco para doenças cardiovasculares dos pacientes diabéticos do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA.

## Referências

- (1) MORAIS, G.F.C.; SOARES, M.J.O; COSTA, M.M.L; SANTOS, I.B.C. O Diabético Diante do Tratamento, Fatores de Risco e Complicações Crônicas. *Rev. Enferm*, **2009**. v.17, n.2, p. 240-5.
- (2) GRILLO, M.F.F; GORINI, M.I.P.C. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Rev. Bras. Enferm.*, **2007**.v.60, n.1, p 49-54, jan/fev.
- (3) INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. The IDF Diabetes Atlas: Providing evidence, raising awareness and promoting action. December, 2009. Disponível em: : <[www.idf.org](http://www.idf.org)> Acesso em: 15 de janeiro de 2011.
- (4) GOMES, M.B.; NETO, D.G; MENDONÇA, E.; TAMBASCIA, M.A; FONSECA, R.M.; RÉA, R.R; MACEDO, G.; FILHO, J.M.; SCHMID, H.; BITTENCOURT, A.V; CAVALCANTI, S.; RASSI, N.; FARIA, M.; PEDROSO, H.; DIB, S.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* **2006**v.50, n.1, p.136-44.
- (5) PICON, P.X.; LEITÃO, C.B.; GERMMAN, F.; AZEVEDO, M.J; SILVEIRO, S.P; GROSS, J.L; CANANI, L.H. Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de

situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, **2007**, v.51, n.3, p.443-49.

(6) WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report. Geneva; **1997**.

(7) FONTELLES, M.J. Bioestatística aplicada à pesquisa experimental. Belém, **2010**.

(8) WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, **1998**.

(9) VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol.*, **1991**v. 44, n.9, p.955-6.

(10) PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol.*, **2004**.v.7, n.3, p.259-69.

(11) MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Rev. Saúde Pública*, **2003** v.37, n.6, p.760-7.

(12) OLIVEIRA, J.E.; MILECH, A.; FRANCO, L.J. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. *Diabetes Care.*, **1996**v.19, n.6, p.663-6.

(13) CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M.T.A.; GIGANTE, D.P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*, **2003**v.19,(Sup.1), p.S55-S65.

(14) OLINTO, M.T.A.; NÁCUL, L.C.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; GIGANTE, D.P.; MENEZES, A.M.B; MACEDO, S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad. Saúde Pública*, **2006**v.22, n.6, p.1207-15.

# **CARACTERIZAÇÃO NUTRICIONAL RELACIONADA AO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS EM IDOSOS INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.**

## **Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda**

Faculdade de Nutrição/ICS/UFPA – Hospital Universitário João de Barros Barreto  
Rua Jardim Esmeralda, 15, Residencial Rios Tropicais, Bl. Tapajós, apto. 304  
CEP: 67010-660 – Ananindeua /Pará  
email: rozi@ufpa.br

Nayana de Almeida Salgado  
Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Taianara Tocantins Gomes Almeida  
Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Tayana Carolina Santos Silva  
Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Adriane Pureza Maciel  
Universidade Federal do Pará, Belém-PA

**INSTITUIÇÃO:** Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA

## **RESUMO**

Os idosos representam uma população heterogênea, principalmente nos extremos etários, propensa a alterações do estado nutricional e doenças crônico-degenerativas, destacando-se a hipertensão arterial e o diabetes *mellitus*. Definir o diagnóstico nutricional e relacionar ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas em idosos, segundo gênero e faixa etária, internados em um hospital universitário na cidade de Belém/PA. Trata-se de um estudo transversal, incluindo 79 idosos de ambos os sexos. Coletaram-se informações sobre: gênero, idade, peso, estatura, índice de massa corporal, tempo de internação, presença de hipertensão arterial e/ou diabetes *mellitus*. Os dados foram tabulados na planilha BOffice Calc e analisados pelos programas Minitab versão 15.0 e o BioEstat versão 5.0. Observou-se maior prevalência de desvio nutricional entre as mulheres idosas de todos os estratos etários, em relação a amostra masculina. Assim como, alta prevalência de hipertensão e diabetes em todos os indivíduos do estudo, independente da faixa etária e do gênero. O tempo médio de internação foi predominante maior nos idosos muito velhos. Este contexto caracteriza a população pesquisada em risco nutricional.

Palavras-chave: desvio nutricional; idosos; hipertensão; diabetes; tempo de internação.

## **INTRODUÇÃO**

As doenças crônico-degenerativas constituem um grave problema de saúde pública, e configuram-se como um dos agravos mais comum e com repercussões mais graves na saúde do idoso, comprometendo a qualidade de vida dessa população. Os idosos representam uma população heterogênea, principalmente nos extremos etários, propensa a alterações do estado nutricional e doenças crônico-degenerativas, destacando-se a

hipertensão arterial e o diabetes *mellitus*. Considerando-se que nessa faixa etária são frequentes os distúrbios nutricionais bem como as enfermidades crônico-degenerativas relacionadas, torna-se essencial a identificação dos idosos de maior risco, a fim de promover intervenção adequada e controle dos agravos à saúde. O objetivo deste estudo foi definir o diagnóstico nutricional e relacionar ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas em idosos, segundo o gênero e a faixa etária, internados em um hospital universitário na cidade de Belém/PA.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo do tipo transversal, constituído por idosos internados na clínica médica de um hospital universitário da cidade de Belém – PA, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto, através do protocolo nº 1312/11. Os pacientes foram incluídos no estudo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra do estudo constituiu-se de 79 idosos, de ambos os sexos. Foram coletadas as seguintes variáveis: gênero, idade, peso, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC), tempo de internação, presença de hipertensão arterial e/ou diabetes *mellitus*. A coleta de dados ocorreu no período de março de 2011 a janeiro de 2012. Os idosos do estudo foram distribuídos segundo o gênero e por faixa etária em três grupos: idosos jovens (60 a 70 anos), idosos velhos (70 a 80 anos) e idosos muito velhos (>80 anos), de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)<sup>1</sup>. Os dados referentes a gênero, idade, tempo de internação e diagnóstico de hipertensão arterial e/ou diabetes *mellitus* foram coletados no prontuário dos pacientes. O peso foi obtido por meio de uma balança digital portátil da marca Plenna® (150kg/0,1m). A aferição das balanças (para pesagem antropométrica) foi realizada semanalmente, com base no Método de Substituição de Carga, proposto pelo INMETRO. A estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro portátil da marca Alturaexata®, com escala de 0 a 213cm/0,1cm. Para análise do estado nutricional utilizou-se o IMC (kg/m<sup>2</sup>), segundo os pontos de cortes propostos pela Organização Pan Americana de Saúde (OPAS)<sup>2</sup>. Os dados foram tabulados na planilha BOffice Calc e para a obtenção das análises estatísticas foram utilizados os programas Minitab versão 15.0 e o BioEstat versão 5.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi predominantemente composta por mulheres (62%), fato também observado em outros estudos envolvendo idosos, haja vista a notável “feminização do envelhecimento”. Na América Latina, as mulheres partir dos 60 anos, representam 55% da população idosa e, na faixa de 80 e mais, 64%<sup>3,4</sup>. A proporção de presença de diabetes foi levemente maior no gênero feminino (89,8%) em relação ao masculino (83,3%). Entretanto, o diagnóstico de hipertensão arterial foi maior em homens (70%) quando comparado com as mulheres (57,1%). A presença destas patologias de forma tão acentuada reflete o risco de saúde dessa população. Na comparação por gênero do diagnóstico nutricional, houve maior contingente de homens em eutrofia (63,3%) em relação a apenas 36,7% das mulheres. O que configura o sexo feminino em maior prevalência de risco nutricional (baixo peso, sobrepeso e obesidade), em relação ao sexo masculino. Dado este comum em estudos com idosos que apontam maior prevalência de desvio nutricional entre as mulheres<sup>5</sup>. Dentre o gênero feminino (Tabela 1), foram avaliadas 22 idosas jovens, 22 idosas velhas e 6 idosas muito velhas. Destaca-se que entre os tempos médios de internação, o grupo de idosos muito velhos de ambos os sexos foram os que apresentaram maior tempo de hospitalização. Este fato ocorre na população idosa devido dentre outros fatores, a propensão do desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, problemas relacionados à alimentação (comprometimento da mastigação e

deglutição), depressão, alterações da mobilidade, contribuindo para o maior tempo de internação quanto maior a idade <sup>6</sup>. Do grupo das idosas jovens, 68,22% apresentam desvio nutricional, em especial desnutrição, com apenas 31,8% em eutrofia. O que é um fator de risco quando relacionado a 72,7% de diagnóstico de diabetes e 40,9% delas apresentarem essa patologia também atrelada a hipertensão arterial. Assim como nas idosas mais velhas, em que a parcela de longevas com as duas patologias conjuntas aumenta para 63,6%. Uma vez que em relação às doenças crônicas, os idosos apresentaram números mais expressivos, quando comparados às demais faixas etárias. Além que, com o envelhecimento, ocorre aumento da gordura corporal, redistribuição desse tecido, com acúmulo principalmente na região abdominal, aumentando o risco de alterações metabólicas relacionadas a doenças crônicas <sup>7</sup>. Em relação as idosas muito velhas, estas apresentaram-se com alto percentual de desnutrição (66,7%) e metade delas são acometidas por diabetes. Fato a ser considerado, uma vez que no Brasil, o risco de morrer de desnutrição na velhice é 71% maior do que em países desenvolvidos <sup>8</sup>. Além, por essa ser considerada a fase da vida de maior risco nutricional por ser difícil de distinguir os sinais da desnutrição daqueles resultantes do processo natural de envelhecimento. Porém, se essa condição mórbida não for detectada, pode contribuir para o agravamento de manifestações clínicas associadas a inúmeras e ao aumento da mortalidade <sup>9</sup>. Já em relação ao gênero masculino, foram submetidos à avaliação 15 homens idosos jovens, 9 idosos velhos e 6 estratificado como muito velhos. E assim como nas mulheres, os homens muito velhos foram o que apresentaram maior tempo de internação (25,5 dias), ratificando a relação senilidade com tempo de internação <sup>6</sup>. Citando o primeiro grupo, 60,0% foram diagnosticados com ambas patologias pesquisadas. Reflete-se com isso, o fato de serem idosos jovens e já apresentarem alta prevalência de doenças crônicas, sendo um grupo alvo de educação nutricional para uma velhice com melhor qualidade de vida <sup>8</sup>. Esta conduta também é recomendada para os outros dois grupos de idosos, velhos e muito velhos, que apresentaram 44% e 50% com diabetes e hipertensão conjuntos, respectivamente. Com relação ao diagnóstico nutricional 60,0% dos homens idosos jovens apresentaram-se dentro da faixa de normalidade, entretanto e 26,7% estavam em quadro de obesidade. A alta prevalência de eutrofia também foi observada entre os idosos velhos, com 77,8%, contudo nesta faixa, nenhum obeso foi diagnosticado, assim como no grupo dos idosos mais velhos. Este último grupo apresentou apenas eutróficos e desnutridos na proporção de 50% cada faixa de IMC. Este cenário da classificação do estado nutricional dos homens idosos demonstra que em todos os estratos o reduzido desvio nutricional em comparação a população feminina deste estudo é característico das alterações fisiológicas que o público feminino é acometido, que proporcionam mudanças nas configurações corporais.

## CONCLUSÕES

A amostra em estudo caracteriza-se como em desvio nutricional em que o baixo peso, o sobrepeso e a obesidade predominam sobre o peso de eutrofia, principalmente entre as mulheres idosas. Entretanto, a situação nutricional apresenta-se de forma distinta entre os gêneros, uma vez que na amostra masculina estudada o estado nutricional eutrófico foi o mais presente. As doenças crônicas que mais afetam a população idosa, diabetes e hipertensão foram altamente prevalentes, condizente com a característica nacional da população idosa para a condição epidemiológica do desenvolvimento dessas patologias. O tempo de internação também foi relevante, apresentando-se maior entre as faixas etárias de idosos muito velhos, tanto no gênero feminino quanto no masculino.

**Tabela 1:** Patologias, diagnóstico nutricional e tempo médio de internação, segundo gênero e faixa etária de idosos internados em um Hospital Universitário, Belém-PA.

| Faixa Etária                     | FEMININO |       |       | MASCULINO |       |       |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
|                                  | 60-70    | 70-80 | >80   | 60-70     | 70-80 | >80   |
| <b>Patologia</b>                 |          |       |       |           |       |       |
| Diabetes                         | 72.7%    | 31.8% | 50.0% | 33.3%     | 22.2% | 33.3% |
| Hipertensão                      | 9.1%     | 9.1%  | 16.7% | 6.7%      | 33.3% | 16.7% |
| Diabetes e Hipertensão           | 40.9%    | 63.6% | 33.3% | 60.0%     | 44.4% | 50.0% |
| <b>Diagnostico nutricional</b>   |          |       |       |           |       |       |
| Desnutrido                       | 40.9%    | 26.1% | 66.7% | 13.3%     | 11.1% | 50.0% |
| Eutrófico                        | 31.8%    | 47.8% | 16.7% | 60.0%     | 77.8% | 50.0% |
| Sobrepeso                        | 9.1%     | 17.4% | 0.0%  | 6.7%      | 11.1% | 0.0%  |
| Obeso                            | 18.2%    | 8.7%  | 16.7% | 20.0%     | 0.0%  | 0.0%  |
| <b>Tempo de internação(dias)</b> | 18.2     | 12.7  | 20.3  | 19.4      | 20    | 30.8  |

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) [homepage na internet]. Disponível em: [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br).
2. Organização Pan Americana da Saúde (OPAS) [homepage na internet]. Disponível em: [www.opas.org.br](http://www.opas.org.br).
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade: 1980-2050 - Revisão 2008 [internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2008 [acessado em 20 março. 2009]. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/default.t.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/default.t.shtm).
4. Maués C R. Avaliação da qualidade de vida: comparação entre idosos jovens e muito idosos. **Revista Brasileira de Clínica Médica** 2010 set.-out.;8(5):405-10
5. Magalhães AP, Paiva SC, Ferreira LOC. A mortalidade de idosos no recife: Quando o morrer revela desigualdades. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2011 jun; 20(2):183-192.
6. Coelho MASC, Amorim RB. Avaliação Nutricional em Geriatria. In Duarte ACG. **Avaliação Nutricional: Aspectos Clínicos e Laboratoriais**. Ed. Atheneu, 2007.
7. Miyamoto MV, Melo CM, Ribeiro SML. Comparação entre o estado nutricional de mulheres idosas e mulheres jovens: relação com a leptina e o IGF-I. **Medicina Ribeirão Preto** 2008 jan.-mar.; 41(1): 58-66.
8. Otero UB, Rozenfeld S, Gadelha AMJ, Carvalho, MS. Mortalidade por desnutrição em idosos, região Sudeste do Brasil, 1980-1997. *Rev Saúde Pública* 2002;36(2):141-8.
9. Sousa VMC, Guariento ME. Avaliação do idoso desnutrido. **Revista Brasileira de Clínica Médica** 2009; 7(1):46-49.

# MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PARA A DETECÇÃO DE DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS HOSPITALIZADOS ATENDIDOS PELO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE DO IDOSO, BELÉM/PA.

## **Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda**

Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA

Rua Jardim Esmeralda, 15, Residencial Rios Tropicais, Bl. Tapajos, apto.304

CEP: 67010-660, Ananindeua/PA

e-mail: rozi@ufpa.br

Nayana de Almeida Salgado

Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Taianara Tocantins Gomes Almeida

Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Tayana Carolina Santos Silva

Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA, Belém-PA

Adrienne Pureza Maciel

Universidade Federal do Pará, Belém-PA

Instituição: Hospital Universitário João de Barros Barreto / UFPA

## **RESUMO**

A desnutrição está associada ao aumento da mortalidade e da susceptibilidade às infecções e à redução da qualidade de vida, sendo o diagnóstico nutricional mais observado em pacientes hospitalizados. Objetivo: Comparar dois métodos de avaliação nutricional quanto à capacidade de detecção precoce de desnutrição em pacientes idosos hospitalizados. Metodologia: Foram avaliados 114 idosos, através do Índice de massa Corporal (IMC) e da Mini Avaliação Nutricional (MAN), de ambos os sexos atendidos na clínica médica de um hospital universitário na cidade de Belém-PA. Resultados: Segundo o IMC (OPAS, 2002) o diagnóstico nutricional da maior parte dos idosos avaliados foi de baixo peso (40,53%). De acordo com a aplicação do questionário da MAN, foram detectadas 29,82% de idosos desnutridos e 50% dos idosos foram classificados com risco nutricional. A MAN demonstrou ainda que 64,91% dos pacientes relataram perda de apetite e 91,23% relataram perda de peso nos últimos 3 meses. A pesquisa da presença de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) demonstrou que a maior parte dos pacientes tem *diabetes mellitus* (DM) (42,34%), seguidos dos hipertensos (32,43%) e dos cirróticos (25,23%). Conclusão: Ambos os métodos foram capazes de detectar a desnutrição na maior parte dos idosos estudados. Porém a MAN, conseguiu além de detectar a desnutrição, demonstrar também que metade dos pacientes estudados estava em risco de desenvolver desnutrição.

Palavras-chave: idosos; desnutrição; hospitalização

## **INTRODUÇÃO**

As alterações fisiológicas entre outras alterações às quais o idoso está exposto (incidência de doenças crônicas não transmissíveis, debilidades físicas associadas à idade, etc.) tornam, em geral, a alimentação desses indivíduos monótona, levando à diminuição do

consumo alimentar qualitativa e quantitativamente e contribuindo, assim, para a deficiência nutricional e desnutrição. Alterações nutricionais podem contribuir ou ainda, exacerbar doenças crônicas e agudas, sejam de origem física ou mental, acelerar o desenvolvimento de doenças degenerativas, dificultando o processo de recuperação das mesmas<sup>1,2</sup>.

A desnutrição é uma alteração nutricional muito frequente entre os pacientes internados<sup>3</sup>. Estudos demonstram que além do risco desta alteração, ela ainda está associada à uma maior incidência de complicações, mortalidade, tempo de hospitalização e custo hospitalar.

De acordo com dados do Ibranutri (Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar) entre outras estimativas atuais, a prevalência de desnutrição em idosos internados está entre 35% e 65%. No Pará, 78,8% dos pacientes internados encontram-se desnutridos<sup>2</sup>.

Deste modo, o objetivo do presente estudo é comparar dois métodos de avaliação nutricional quanto à capacidade de detecção precoce de desnutrição em pacientes idosos hospitalizados.

## **METODOLOGIA**

Pesquisa de caráter transversal descritivo em pacientes idosos ( $\geq 60$  anos) atendidos na clínica médica de um hospital universitário na cidade de Belém-PA. A coleta de dados foi realizada no período de março de 2011 a janeiro de 2012. O protocolo nº1312/11 desta pesquisa obteve aprovação no comitê de ética em pesquisa do Hospital João de Barros de Barreto. A amostra constituiu-se de 114 idosos de ambos os sexos. Foram analisadas variáveis como sexo, idade, patologias, tempo de internação, peso, altura, circunferência da panturrilha e MAN. O diagnóstico nutricional foi determinado por meio da avaliação antropométrica (IMC) e a aplicação do questionário da MAN. A verificação do peso foi realizada por meio da balança digital portátil Plenna® (150kg/0,1m). A aferição das balanças (para pesagem antropométrica) foi realizada semanalmente, com base no Método de Substituição de Carga, proposto pelo INMETRO. A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro portátil Alturaexata®, com escala de 0 a 213cm/0,1cm. A circunferência da panturrilha foi mensurada por meio de fita métrica inelástica e flexível. Aplicou-se o questionário da MAN em até 48 horas após a admissão hospitalar. A MAN compreende dezoito itens agrupados em quatro categorias: avaliação antropométrica, avaliação geral, avaliação dietética e avaliação subjetiva. Em relação ao IMC os indivíduos foram classificados de acordo com os pontos de corte recomendados pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS): baixo peso ( $IMC < 23 \text{kg/m}^2$ ), peso normal ( $23 < IMC < 28 \text{kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $28 < IMC < 30 \text{kg/m}^2$ ) e obesidade ( $IMC > 30 \text{kg/m}^2$ ). Como indicador de depleção proteica foi realizado a mensuração da Circunferência da Panturrilha, sendo adotado como ponto de corte o valor  $> 31$  cm, como adequado. Os dados foram tabulados na planilha BOffice Calc e os programas utilizados para a obtenção dos cálculos estatísticos foram o Minitab versão 15.0 e o BioEstat versão 5.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram do estudo 114 idosos, sendo que a maioria era do sexo feminino (56,14%) (Tabela 1). A média de idade foi de 71,53 anos e o tempo médio de internação foi de 24,6 dias.

O diagnóstico nutricional dos pacientes internados classificado segundo parâmetros da OPAS (2002) demonstrou que a maior parte dos idosos avaliados (40,53%) apresenta baixo peso (Tabela2).

A desnutrição apesar de ser uma condição comum e grave nessa faixa etária ainda é pouco diagnosticada. Alguns autores sugerem que esta condição nutricional em idosos



hospitalizados promove tempo maior de internação, além de aumentar o risco de adquirir doenças e/ou de evoluir de forma desfavorável a um tratamento específico<sup>4,5,6</sup>.

Outro método utilizado para o diagnóstico nutricional foi a MAN. Por meio da aplicação deste questionário foi possível não apenas determinar a porcentagem de idosos que já estão desnutridos (29,82%), mas também os que estão em risco de desnutrição (50,00%). Isto só é possível pela abordagem de aspectos não apenas puramente antropométricos que permitem uma visão holística da condição nutricional do idoso (Tabela 3).

Alguns autores consideram que os sinais de desnutrição podem ser difíceis de distinguir daqueles resultantes do processo natural de envelhecimento, no entanto não podem ser negligenciados, já que podem se manifestar simultaneamente em decorrência de um processo patológico em um mesmo indivíduo e, assim, aumentarem a probabilidade de que o indivíduo desenvolva ou agrave um quadro de desnutrição<sup>2</sup>. Isto pode ser demonstrado na prática ao observar (Tabela 4) que a perda de apetite (64,91%) e a perda de peso (91,23%) foram referidas pela grande maioria dos idosos internados.

Por fim, um fato que agrava a saúde e a qualidade de vida dos longevos atendidos é a presença de DCNT que se somam à sua condição nutricional (Tabela 5). A maior parte deles tem *diabetes mellitus* (DM) (42,34%), seguidos dos hipertensos (32,43%) e dos cirróticos (25,23%). Um estudo realizado na cidade de Curitiba demonstrou resultados semelhantes, com hipertensão arterial como a morbidade mais citada (59,8%), seguida de problemas de colesterol elevado (20,6%) e de diabetes mellitus (15,5%)<sup>7</sup>.

## CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados conclui-se que tanto o IMC proposto pela OPAS, quanto a MAN, foram capazes de detectar de forma precoce a desnutrição nos pacientes idosos hospitalizados. No entanto, a MAN foi capaz ainda de detectar que metade dos indivíduos estudados apresentava-se em risco nutricional.

A hospitalização é considerada de grande risco especialmente para as pessoas mais idosas. Somada às comorbidades e alterações próprias do envelhecimento, contribui fortemente para a instalação do quadro de desnutrição. Dessa forma, torna-se imprescindível a atenção dos profissionais de saúde a essa clientela, de modo a detectar a desnutrição nesses pacientes evitando ou atenuando tais complicações.

**Tabela 1:** Distribuição percentual de pessoas idosas atendidas pelo programa de residência em nutrição e saúde do idoso, Belém-PA, 2011, por sexo.

| <b>Sexo</b>  | <b>N</b>   | <b>%</b>      |
|--------------|------------|---------------|
| Masculino    | 50         | 43,86         |
| Feminino     | 64         | 56,14         |
| <b>Total</b> | <b>114</b> | <b>100,00</b> |

**Tabela 2:** Diagnóstico nutricional segundo IMC, (OPAS, 2002) de pessoas idosas atendidas pelo programa de residência em nutrição e saúde do idoso, Belém-PA, 2011.

| <b>IMC</b>   | <b>N</b>   | <b>%</b>      |
|--------------|------------|---------------|
| Baixo Peso   | 46         | 40,35         |
| Eutrofia     | 44         | 38,59         |
| Sobrepeso    | 8          | 7,01          |
| Obesidade    | 16         | 14,03         |
| <b>Total</b> | <b>114</b> | <b>100,00</b> |

**Tabela 3:** Diagnóstico nutricional segundo a MAN de pessoas atendidas pelo programa de residência em nutrição e saúde do idoso, Belém-PA 2011.

| <b>MAN Classificação</b> | <b>N</b>   | <b>%</b>      |
|--------------------------|------------|---------------|
| Desnutrição              | 34         | 29,82         |
| Risco de Desnutrição     | 57         | 50,00         |
| Eutrofia                 | 23         | 20,18         |
| <b>Total</b>             | <b>114</b> | <b>100,00</b> |

**Tabela 4:** Percentual de pessoas que relataram perda de apetite e perda de peso atendido pelo programa de residência em nutrição e saúde do idoso, Belém-PA, 2011

| <b>A/B</b>   | <b>Perda de Apetite</b> | <b>Perda de Peso</b> |
|--------------|-------------------------|----------------------|
|              | <b>%</b>                | <b>%</b>             |
| Sim          | 64,91                   | 91,23                |
| Não          | 35,09                   | 8,77                 |
| <b>Total</b> | <b>100,00</b>           | <b>100,00</b>        |

**Tabela 5:** Percentual das principais patologias apresentadas pelas pessoas atendidas pelo programa de residência em nutrição e saúde do idoso, Belém, PA, 2011.

| <b>Patologias</b> | <b>DM2 (%)</b> | <b>HAS (%)</b> | <b>CIRROSE (%)</b> |
|-------------------|----------------|----------------|--------------------|
| Não               | 57,66          | 67,57          | 74,77              |
| Sim               | 42,34          | 32,43          | 25,23              |
| <b>Total</b>      | <b>100,00</b>  | <b>100,00</b>  | <b>100,00</b>      |

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Garcia ANM, Romani SAM, Lira PIC de. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. Rev Nutr 2007 jul.-ago.; 20(4):371-378.
2. Sousa VMC de, Guariento ME. Avaliação do idoso desnutrido. Rev Bras Clin Med 2009;7:46-49.
3. Azevedo LC de, Medina F, Silva AA da, Campanella ELS. Prevalência de desnutrição em um hospital geral de grande porte de Santa Catarina/Brasil. Arquivos Catarinenses de Medicina 2006; 35(4):89-96.
4. Gorzoni ML, Pires SL. Idosos asilados em hospitais gerais. Rev Saúde Pública 2006; 40(6):1124-30.
5. Marchini JS, Ferriolli E, Moriguti JC. Suporte nutricional no paciente idoso: definição, diagnóstico, avaliação e intervenção. Medicina 1998 jan.-mar.; 31: 54-61.
6. Amaral ACS, Coeli CM, Costa MCE da, Cardoso VS, Toledo ALA de, Fernandes CR. Perfil de morbidade e de mortalidade de pacientes idosos hospitalizados. Cad. Saúde Pública 2004; 20(6):1617-1626.
7. Bassler TC, Lei DLM. Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba (PR). Rev Nutr 2008 maio-jun.; 21(3):311-321.

# DIETA HIPERLIPÍDICA NA GESTAÇÃO E LACTAÇÃO AUMENTA O TECIDO ADIPOSEO VISCERAL DA PROLE.

**Autores:** Amanda e Silva Dias<sup>1</sup> (Faculdade Ruy Barbosa, Av. Luis Viana Filho, 3172-Paralela, Salvador, Bahia/ amandadias77@hotmail.com); Zenaide Soares de Souza<sup>1</sup>; Joandra Aleixo Marques Gonçalves de Souza<sup>1</sup>; Jairza Maria Barreto Medeiros<sup>2</sup> e Luana Campinho Rêgo<sup>1,2</sup>. 1-Faculdade Ruy Barbosa, Salvador, Bahia. 2- Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia.

**Resumo:** O consumo de gorduras e alimentos refinados tem aumentado em todo o mundo. No Brasil, o IBGE ratifica o aumento no consumo de alimentos industrializados ricos em açúcar, gordura e sódio, e a diminuição de cereais, frutas, verduras e legumes. Este padrão alimentar inadequado é conhecido por dieta ocidentalizada ou de cafeteria. Pouco se conhece sobre os efeitos da dieta de cafeteria no período perinatal, e menos ainda, na morfologia de órgãos frequentemente alterados na obesidade. Assim, este estudo avaliou a associação entre dieta de cafeteria no período perinatal e alterações na morfologia de alguns órgãos. *Métodos e Resultados:* fêmeas Wistar foram acasaladas e divididas nos grupos: CAFT, que recebeu dieta de cafeteria (20% de lipídios) e Controle (CONT), que recebeu dieta padrão (3,5% de lipídios) e seus respectivos filhotes machos foram estudados. Aos 22º dias de idade, as proles foram sacrificadas e o sistema vascular perfundido. O coração, fígado, rins, e tecido adiposo retroperitoneal (TAR) foram removidos e as massas mensuradas. O comprimento da tíbia direita foi obtido para padronizar as massas em relação ao comprimento do animal. As massas absolutas, assim como as relativas, foram similares, entretanto, houve aumento significativo ( $P < 0,001$ ) de 84,4% na relação TAR: CT no grupo CAFT, quando comparada ao controle. *Conclusão:* Os resultados preliminares sugerem que a dieta hiperlipídica no período perinatal favorece ao desenvolvimento da obesidade visceral precoce.

**Palavras chave:** Dieta hiperlipídica; gestação; lactação; tecido adiposo.

**Introdução:** Segundo o último relatório da Organização Mundial de Saúde, o consumo de gorduras, em especial a animal, e alimentos refinados tem aumentado em todo o mundo. No Brasil, a última pesquisa de orçamento familiar ratifica o aumento no consumo de alimentos ricos em gorduras em geral e de origem animal e alimentos industrializados ricos em açúcar e sódio, e a diminuição de cereais, leguminosas, frutas, verduras e legumes. Este padrão alimentar inadequado que se caracteriza por alimentos de alta palatabilidade com elevada concentração calórica, de gordura e açúcar é também conhecido por dieta ocidentalizada, de fast-food ou de cafeteria. É conhecido que o padrão dietético pode influenciar o desenvolvimento de morbidades, mas pesquisas também demonstram que a dieta durante a gestação e lactação pode repercutir na saúde do indivíduo na vida adulta. Pouco se conhece sobre os efeitos de dietas de cafeteria durante a fase perinatal na predisposição de morbidades nos conceitos na fase adulta. Menos ainda é conhecido sobre os efeitos destas dietas na morfologia de órgãos considerados como metabolicamente alterados pela obesidade, como coração e vasos sanguíneos, rins, fígado, pâncreas e tecido adiposo. Assim, este estudo pretende avaliar a associação entre dieta de cafeteria durante o período perinatal e alterações na morfologia de alguns órgãos.

**Materiais e Métodos:** ratas fêmeas albinas Wistar, com idade entre 90 e 100 dias, foram acasaladas e o primeiro dia de gestação confirmado por teste do esfregaço vaginal. Após a constatação da gravidez, as ratas foram divididas em dois grupos, segundo a manipulação nutricional: grupo CAFT, que recebeu dieta de cafeteria (com 20% de lipídio) e grupo controle (CONT), que recebeu dieta padrão para ratos (com 3,5% de lipídeos), conforme *tabela 01*, e seus respectivos filhotes machos foram estudados. Aos 22º dias de idade, as respectivas proles foram sacrificadas e o sistema vascular perfundido com solução fisiológica (0,9% de NaCl) e, após, solução de paraformaldeído, para fixação. O coração, fígado, ambos os rins, e tecido adiposo retroperitoneal foram removidos e as suas massas mensuradas. A tíbia direita foi dissecada e seu comprimento obtido a partir dos côndilos à ponta do maléolo medial, para avaliar e padronizar as respectivas massas dos órgãos analisados e tecido adiposo em relação ao comprimento do animal. Foi calculada a estatística descritiva. As diferenças nos parâmetros biométricas foram testadas por análise de variância e teste de comparações múltiplas de Neuman-Keuls, sendo usado o índice de significância de  $\alpha=0,05$ .

**Resultados e Discussão:** As massas do coração e do ventrículo esquerdo, fígado, dos rins e do tecido adiposo retroperitoneal foram similares nos dois grupos. Também foram semelhantes quando relativos ao tamanho do animal. Entretanto, houve aumento significativo ( $P<0,001$ ) de 84,4% na relação da massa tecido adiposo retroperitoneal: comprimento da tíbia no grupo CAFT, quando comparada ao controle (*Figura 1*).

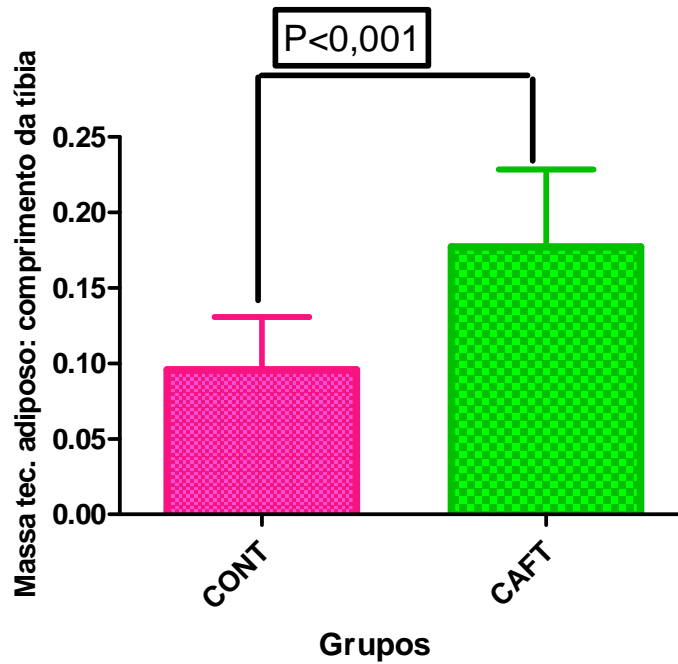
Estudos recentes vêm demonstrando que obesidade na prole pode ser induzida pela dieta materna em roedores, causando na prole hiperfagia, programação para inatividade física e alteração do metabolismo dos adipócitos<sup>1</sup>. Há evidências de que a qualidade dos lipídios oferecidos da fase perinatal também pode alterar o metabolismo do tecido adiposo. Ácidos graxos ômega 3 (n-3) parecem reduzir a lipogênese em roedores adultos, cujas mães receberam suplementação dos ácidos graxos n-3<sup>2</sup>.

**Conclusão:** Os resultados preliminares sugerem que mesmo quando a dieta hiperlipídica foi oferecida através da mãe, somente nos momentos de gestação e lactação, a prole desenvolveu obesidade visceral significativa precoce.

**Tabela 1:** Composição centesimal da dieta padrão e hiperlipídica

| Nutrientes       | Dieta (g/100g) |     |
|------------------|----------------|-----|
|                  | P              | HL  |
| Carboidrato      | 57             | 46  |
| Proteína         | 22             | 17  |
| Lipídio          | 4              | 23  |
| Cinzas           | 9              | 4   |
| Umidade          | 8              | 10  |
| Energia (Kcal/g) | 3,5            | 4,5 |

P, padrão; HL, hiperlipídica



**Fig. 1** Relação massa do tecido adiposo retroperitoneal: comprimento da tibia (Média ± DP). Ratos Wistar machos, aos 22 dias de vida, cujas mães receberam na gestação e lactação dieta de cafeteria (hiperlipídica, CAFT) ou dieta padrão (CONT).

#### Referências:

- 1-Samuelsson AM, et al. Diet-induced obesity in female mice leads to offspring hyperphagia, adiposity, hypertension, and insulin resistance: a novel murine model of developmental programming. *Hypertension*. 2008; Feb;51(2):383-92.
- 2- Muhlhausler BS, Gibson RA, Makrides M. The effect of maternal omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acid (n-3 LCPUFA) supplementation during pregnancy and/or lactation on body fat mass in the offspring: a systematic review of animal studies. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2011; Aug; 85(2):83-8.

# **CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO GRATA - HCFMRP USP**

**Marina Garcia Manochio**

GRATA – Grupo de Assistência em Transtornos Alimentares do Hospital das Clínicas da  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP  
Endereço: Av. Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto  
Email: [mamanochio@yahoo.com.br](mailto:mamanochio@yahoo.com.br)

Helena Maria de Souza Luperi

Pamela Gabrielle Reis

Felícia Bighetti Sarrassini

Rosane Pilot Pessa Ribeiro

UNIVERSIDADE DE FRANCA – FRANCA/SP

Endereço: Av. Dr. Armando Salles Oliveira, 201 – Parque Universitário

# CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO GRATA - HCFMRP USP

Helena Maria de Souza Luperi, Pamela Gabrielle Reis, Marina Garcia

Manochio, Felícia Bighetti Sarrassini, Rosane Pilot Pessa Ribeiro

UNIVERSIDADE DE FRANCA

## Resumo:

Os transtornos alimentares são complexos quadros psiquiátricos de causa multifatorial caracterizados pela mudança de comportamento alimentar, sendo que a anorexia (AN) e a bulimia (BN) são as principais entidades nosológicas. Sua incidência vem aumentando, atingindo em sua maioria mulheres jovens. O objetivo da pesquisa foi atualizar o banco de dados do GRATA, quantificar o número de pacientes que tiveram alta, abandono, desligamento, recaída, encaminhamento e óbito desde a fundação em 1982, ou ainda dos pacientes que estão em seguimento. Foram analisados 185 prontuários de pacientes atendidos pelo GRATA, desde 1982, com diagnósticos divididos em AN-R, AN-B e BN. Após levantamento de dados realizou-se testes estatísticos, Qui-Quadrado, Análise de variância e o pós teste Bonferroni, com 95% ( $p < 0,05$ ) de confiabilidade. O percentual prevaleceu entre o sexo feminino, com 92% e 8% do sexo masculino, sendo que a maior incidência deu-se entre os 10 e 19 anos apresentando em sua maioria AN-R (27,6%). Dos 185 prontuários analisados, 58% dos pacientes abandonaram o tratamento, seguido por 20% de alta, 10% permanecem em atendimento, os outros 10% dividem-se entre encaminhamento, desligamento, recaídas e óbitos. Com o presente estudo foi possível concluir que os pacientes atendidos pelo GRATA são em sua maioria mulheres, jovens que apresentam AN como diagnóstico. Também foi encontrada uma elevada taxa de abandono. Estudos como este são importantes para auxiliar profissionais na busca de recursos para melhores resultados nos tratamentos.

**Palavras-chave:** GRATA; Transtornos Alimentares; serviço; epidemiologia.

## INTRODUÇÃO

Os transtornos alimentares (TA) são quadros psiquiátricos complexos caracterizados por uma grave alteração do comportamento alimentar, que pode levar a magreza extrema ou até mesmo à morte (1, 2). Afetam, em sua maioria, adolescentes e adultos jovens do sexo feminino com apresentação dos primeiros sintomas, normalmente na puberdade. Os atuais sistemas classificatórios de transtornos mentais, DSM-IV-TR (*Diagnostic and Statistical Manual, IV edition*) e CID-10 (Classificação Internacional de Doenças, 10ª edição) (3, 4) ressaltam a anorexia nervosa (AN) e a bulimia nervosa (BN) como as duas principais entidades nosológicas. A incidência de TA praticamente dobrou nos últimos 20 anos. Especificamente em relação à anorexia o número de casos novos por ano teve um aumento constante entre 1955 e 1984 em adolescentes de 10 a 19 anos (3).

Devido a escassez de trabalhos na literatura que auxiliem no manejo técnico e ainda pessoal com esses pacientes, é possível observar uma elevada dificuldade na atuação do tratamento de TA. Observa-se ainda que nos serviços de apoio aos TA do Brasil, há uma escassez quanto a divulgação dos resultados do tratamento, pois não apresentam dados sobre abandono, recaída, alta, entre outros, deixando claro a necessidade dessa atividade científica (5).

O Grupo de Assistência em Transtornos Alimentares – GRATA do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP é um programa do

Ambulatório de Nutrologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP, existente desde 1982 (6,7). Desde sua fundação o GRATA já assistiu um grande número de pessoas, aproximadamente 200 indivíduos com algum tipo de TA. Estes atendimentos resultaram em respostas positivas ou não incluindo: alta, recaída, abandono, óbito, encaminhamento, desligamento e internações.

O objetivo do presente estudo foi atualizar o banco de dados do Grupo de Assistência em Transtornos Alimentares do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP (GRATA-HC-FMRP-USP) a fim de conhecer a amostra populacional dos pacientes atendidos pelo serviço e por intermédio de uma amostragem quantitativa, possibilitar reflexões sobre o serviço existente desde a fundação até o primeiro semestre de 2011, através da leitura dos prontuários desses pacientes.

## **METODOLOGIA**

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFRAN (Ref.n 0010/11), foi realizado um levantamento de dados de todos os pacientes atendidos desde a fundação do GRATA (1982) até o primeiro semestre de 2011 que apresentassem diagnóstico de anorexia nervosa do tipo restritivo (AN-R), anorexia nervosa do tipo bulímico (AN-B) ou bulimia (BN). Além desses critérios foram inclusos os indivíduos cuja situação posterior ou atual ao atendimento se enquadrem em uma das seguintes situações: seguimento, abandono, alta, encaminhamento e desligamento. Deste modo, foram utilizados para o estudo, 185 prontuários. Posteriormente à coleta de dados, foram utilizadas variáveis sócio-demográficas como: sexo, idade, estado civil, profissão e procedência, além de relacionadas à saúde: diagnóstico, alteração de peso, evolução e tempo de tratamento para análise dos resultados obtidos através de testes de análise estatísticas utilizados foram: Qui-Quadrado, Análise de Variância e pós teste de Bonferroni com confiabilidade de 95% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observou-se que a maioria dos pacientes atendidos pelo GRATA são do sexo feminino (92%), (tabela 1) esta maior incidência de TA no sexo feminino também pode ser afirmada por pesquisas realizadas por Nunes et al. (8); Hoek (9); Teixeira et al. (10) e Alves et al. (11). Foi encontrado que a maioria dos pacientes encontram-se na faixa etária dos 10 aos 29 anos (86%) (tabela 1), este fato compara-se a estudos que afirmam que os TA se desenvolvem principalmente na adolescência, como os de Hay (12) e Dunker e Philippi (13). Dos 185 prontuários analisados, 59% dos pacientes abandonaram o tratamento, seguido por 20% de alta, 10% permanecem em atendimento, os outros 10% dividem-se entre encaminhamento, desligamento, recaídas e óbitos (gráfico 1). Esta elevada taxa de abandono também foi encontrada por Alvarenga (14), Agras et al. (15) em seus estudos. O índice de alta encontrado neste estudo está abaixo dos índices de cura apresentados por Reas et al. (16), Abreu e Filho (17) e Wagner et al. (18).

## **CONCLUSÃO**

Com o presente estudo pode-se concluir que a maioria dos pacientes que já passaram pelo GRATA apresentaram AN e que a incidência de TA é significativamente maior no sexo feminino, na faixa etária de 10 a 29 anos. Foi observada uma elevada taxa de abandono. A média de tempo para cada evolução foi muito variável, sendo que a maior foi dos pacientes que sofreram recaída. Devido à escassa publicação de estudos que auxiliam no manejo dos profissionais para com esses pacientes, o tratamento em TA se torna muito trabalhoso e nem sempre com resultados satisfatórios. Estudos como este são importantes para auxiliar profissionais na busca de recursos para melhores resultados.



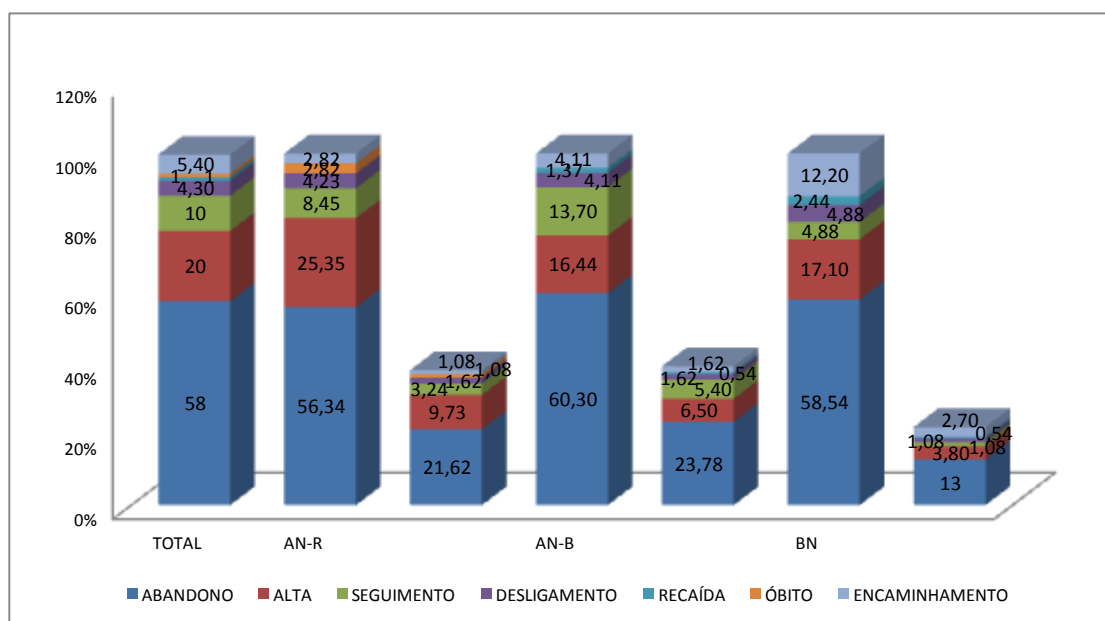
**Tabela 1:** características sócio demográficas e de saúde dos pacientes atendidos pelo GRATA (total).

| Variáveis       | Frequência | %  | Variáveis            | Frequência | %  |
|-----------------|------------|----|----------------------|------------|----|
| <i>Sexo</i>     |            |    | <i>Profissão *</i>   |            |    |
| Masculino       | 14         | 8  | Estudante            | 106        | 57 |
| Feminino        | 171        | 92 | Com ocupação         | 37         | 20 |
|                 |            |    | Do lar/sem ocupação  | 12         | 6  |
| <i>Idade</i>    |            |    | <i>Procedência**</i> |            |    |
| 10 – 19 anos    | 104        | 56 | Ribeirão e região    | 140        | 76 |
| 20 – 29 anos    | 56         | 30 | Interior de SP       | 26         | 14 |
| 30 – 39 anos    | 21         | 11 | Cidades de MG        | 15         | 8  |
| 40 anos ou mais | 4          | 2  | Outros estados       | 2          | 1  |

\* considerado sem ocupação aqueles pacientes sem trabalho com renda, sem informação: 30 pacientes

\*\* sem informação: 2 pacientes. Foram definidas cidades da região de Ribeirão com distância de até 100km, interior de SP: cidades com mais de 100km de Ribeirão e outros estados: DF e TO

Pacientes com procedência na cidade de Ribeirão Preto: 76



**Gráfico 1:** Porcentagens de evolução em relação a cada diagnóstico e ao total

## REFERÊNCIAS

- 1 Santoso GX. Na sala de espelhos, a mídia reflete as doenças da beleza: Análise de discurso nas revistas “Veja” e “Época” sobre os transtornos alimentares anorexia e bulimia. In: Congresso Multidisciplinar de Comunicação para o Desenvolvimento Regional; out 2006; São Bernardo do Campo, BR. São Bernardo do Campo: UNESCOM; 2006.
- 2 Alvarenga MS, Larino MA. Terapia Nutricional na anorexia e bulimia nervosas. Rev Bras Psiquiatr 2002; 24 (Sup III):39-43.
- 3 Dunker KLL, Phillipi ST. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. Rev Nutr 2003; 16(1):51-60.
- 4 American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR. 4th ed., Text revision. Washington DC, American Psychiatric Association, 2000.

- 5 Manochio MG. O perfil e a atuação do nutricionista no tratamento dos transtornos alimentares [Tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.
- 6 Santos JE. Grata: nossa história, trabalho e desafios. *Revista de Medicina*; 2006; 39 (3): 323-26.
- 7 Bighetti F; Santos JE; Ribeiro RPP. Grupo de orientação clínico-nutricional a familiares de portadores de transtornos alimentares: uma experiência “grata”. In: Simpósio: transtornos alimentares: anorexia e bulimia nervosas. *Revista de Medicina*; 2006; 39 (3): 410-14.
- 8 Nunes MA, Appolinario JC, Coutinho W e col. *Transtornos alimentares e obesidade*. 2ed. São Paulo: Artmed; 1998
- 9 Hoek HW. Distribution of eating disorders. In: Brownell, CGFKD. *Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook*. 2ed. New York: The Guildford Press; 2002. p.233-43.
- 10 Teixeira PC, Costa RF, Matsudo SMM, Cordás TA. A prática de exercícios físicos em pacientes com transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica* 2009; 36(4):145-52.
- 11 Alves E, Vasconcelos FAG, Calvo MCM, Neves J. Prevalência de sintomas de anorexia nervosa e insatisfação com a imagem corporal em adolescentes do sexo feminino do Município de Florianópolis. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(3):503-12.
- 12 Hay PJ. Epidemiologia dos transtornos alimentares: estado atual e desenvolvimentos futuros. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2002; 24(3):13-7.
- 13 Dunker KLL, Phillipi ST. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. *Rev Nutr* 2003; 16(1):51-60.
- 14 Alvarenga MS. *Bulimia Nervosa: Avaliação do padrão e comportamento alimentares* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.
- 15 Agras W.S, Brandt HA, Bulik CM, Dolan-Sewell R, Fairburn CG, Halmi KA, et al. Report of the National Institutes of Health workshop on overcoming barriers to Treatment research in anorexia nervosa: Satnford University School of Medicine, California, USA. 2004 may; 35(4): 509-21.
- 16 Reas DL; Williamson DA; Martin CK, Zucker NL. Duration of illness predicts outcome for bulimia nervosa: A long-term follow-up study. *Int J Eat Disorders*. 2000; 27(4):428-34.
- 17 Abreu CN, Filho CR. Anorexia nervosa e bulimia nervosa: abordagem cognitivo-constructiva de psicoterapia. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2004; 31(4): 177-83.
- 18 Wagner AMD, Marsteller NCB, Frank GK, Bailer UF, Wonderlich SA, Crosby RS, et al. Personality Traits after Recovery from Eating Disorders. *International Journal of Eating Disorders* 2006; 39:(4):276-84.

# PROJEÇÃO DO PESO ATUAL POR UMA EQUAÇÃO BRASILEIRA COMPARADO AO PESO REAL DE PACIENTES COM DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS.

Luna Mares Lopes de Oliveira, Natacha de Souza Silva, Julia Monteiro Luzzani, **Juliana Sousa Closs Correia** – Faculdade São Lucas – Porto Velho, RO.

Estela Iraci Rabito – Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Departamento de Nutrição – Porto Alegre, RS.

Contato: Rua Pedro Albeniz, 5753, Bairro Aponiã, 76824-198, Porto Velho, Ro.  
lunamares@saolucas.edu.br

Medidas recumbentes e equações preditivas do peso corporal e da altura, são alternativas freqüentemente utilizadas na prática clínica quando certas condições impedem a obtenção desses valores. O presente estudo teve o objetivo de avaliar a confiança de uma das equações preditivas de Rabito, *et al* 2006, para estimativa de peso em pacientes com doenças transmissíveis. Trata-se de um estudo transversal, prospectivo, realizado no período de 01 de fevereiro a 30 de novembro de 2011, em um hospital público especializado de Porto Velho-RO. Equação preditiva utilizada:  $\text{Peso (Kg)} = 0,4808 \times (\text{circunferência do braço, cm}) + 0,5646 \times (\text{circunferência abdominal, cm}) + 1,316 \times (\text{circunferência da panturrilha, cm}) - 42,245$ . Foram comparadas as projeções de peso pela equação com o valor do peso real. Utilizou-se o teste *T-Student* pareado com nível de significância de 0,05. As análises dos resultados deste estudo mostram que não houve diferença significativa entre a média de peso real e a média de peso estimado por meio da equação preditiva. Recomenda-se o uso desta equação em pacientes com doenças transmissíveis na cidade de Porto Velho - RO.

**Palavras Chave:** Doenças transmissíveis, peso corporal, medidas.

## INTRODUÇÃO

O peso corporal e altura são medidas importantes na avaliação do estado de saúde de um indivíduo. Medidas recumbentes e as equações preditivas do peso e da altura, são alternativas freqüentemente utilizadas na prática clínica quando certas condições impedem a obtenção desses valores, como nos casos de pacientes que não deambulam ou que possuem algum tipo de problema relacionado à estrutura óssea, como encurtamento de vértebras, osteoporose e cifose<sup>1</sup>.

O peso é de grande importância na prática clínica devido à sua utilização na avaliação do gasto energético e à sua associação à morbimortalidade. A porcentagem de perda ponderal e a velocidade desta perda podem indicar a gravidade de uma doença e as chances de mortalidade de um indivíduo<sup>2</sup>.

No meio hospitalar o peso também é utilizado para dosagem de medicamentos e para definir a ventilação mecânica de indivíduos enfermos. Rabito, *et al* 2006<sup>3</sup>, desenvolveram algumas equações com a finalidade de obter "equações apropriadas para a população brasileira de pacientes imobilizados, com base em simples medidas antropométricas", tendo em vista que as mais utilizadas foram elaboradas com dados de populações estrangeiras.

O presente estudo teve o objetivo de avaliar a confiança de uma daquelas equações para estimativa de peso, de pacientes com doenças transmissíveis. Para tanto, comparou-se os resultados obtidos de peso real com o estimado em uma amostra de pacientes internados em um hospital de referência de Porto Velho – RO.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas, parecer N° 235/08, realizado no período de 01 de fevereiro a 30 de novembro de 2011, em um hospital público especializado em doenças tropicais de Porto Velho-RO.

Foram avaliados 114 pacientes de ambos os sexos, com idades de 18 a 65 anos, com diagnósticos de: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – SIDA (HIV +), meningite bacteriana, tuberculose, malária, hepatites, leishmaniose, malária, dengue, micose pulmonar, dengue clássica e outras. Foram incluídos pacientes lúcidos e orientados, com capacidade de deambular e equilíbrio e que aceitaram participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Não foram incluídos menores de 18 anos e maiores de 65 anos, indígenas, gestantes, puérperas, queimados, pacientes com neoplasias, infarto agudo do miocárdio, febre reumática, insuficiência renal e hepática, vasculite sistêmica, com edema e/ou ascite, amputados, acamados sem capacidade de deambular.

As coletas de dados ocorreram uma vez por semana, às sextas-feiras. O peso foi obtido com o paciente em jejum, utilizando-se uma balança eletrônica digital tipo plataforma científica, marca Líder<sup>®</sup>, com capacidade de 200kg e variação de 100g. A estatura será aferida com estadiômetro portátil, marca Altuxata<sup>®</sup>, com capacidade de 2,13m, e variação de 0,5cm. As medidas de circunferência do braço, circunferência abdominal, circunferência da panturrilha, foram realizadas com auxílio de uma fita antropométrica, inextensível, com escala de 0,1 cm e capacidade para 150 cm. Os pacientes foram avaliados descalços, sem adereços e com roupas leves do hospital.

O peso estimado foi obtido por meio de uma das equações propostas por Rabito, et al., 2006.  $\text{Peso (Kg)} = 0,4808 \times (\text{circunferência do braço, cm}) + 0,5646 \times (\text{circunferência abdominal, cm}) + 1,316 \times (\text{circunferência da panturrilha, cm}) - 42,245$ .

### **Técnicas para aferição das medidas contidas nas equações:**

#### Circunferência do braço

Para a obtenção desta medida o indivíduo manteve-se com o braço flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°, sendo possível, desta forma, localizar e marcar o ponto médio entre o acrômio e o olecrano. Neste ponto, foi aferida a circunferência do braço sem fazer compressão da fita, com o braço estendido ao longo do corpo e a palma da mão voltada para a coxa 4.

O braço a ser avaliado será preferencialmente o dominante, podendo haver mudança de braço caso o paciente esteja impossibilitado de movimentar o braço escolhido, devendo haver esta mesma alteração para a circunferência da panturrilha.

#### Circunferência abdominal

A circunferência abdominal será feita também com o paciente em decúbito dorsal, em um ponto médio entre a espinha ilíaca ântero-superior e o rebordo costal, em

face lateral do abdome, e fita métrica poderá coincidir aproximadamente com a cicatriz umbilical do paciente<sup>5</sup>.

#### Circunferência da panturrilha

A circunferência da panturrilha será realizada em seu maior diâmetro, com a perna livre.

#### **Tratamento dos dados:**

Foram comparadas as projeções de peso pela equação com o valor do peso real. Utilizou-se o teste T-Student Pareado (quando o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo). Utilizaram-se os softwares: SPSS V16, Minitab 15 e Excel Office 2007.

Caso o p-valor seja maior que o nível de significância de 0,05, considera-se verdadeira a hipótese de que não há diferença entre o peso estimado e o peso real.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 114 pacientes avaliados, 75 eram do gênero masculino, média de idade 38,4 anos (min. 19 anos e Max. 58 anos). Esta distribuição reflete a predominância do gênero masculino na clientela do hospital.

Fórmulas preditivas de peso e de altura, normalmente utilizadas na prática clínica, são baseadas em estudos realizados com populações Americanas<sup>1,6,7</sup>. Por esta razão são relevantes os estudos no Brasil com a aplicação comparativa das equações desenvolvidas com dados de doentes brasileiros.

As análises dos resultados deste estudo mostram que não houve diferença significativa entre a média de peso real e a média de peso estimado por meio da equação preditiva (tabela 1). Este resultado se confirma ao ser calculada a diferença percentual da projeção do peso em relação ao peso real. Utilizando o teste T-Student foram comparadas as medias obtidas com o valor zero (tabela 2).

As equações preditivas são de grande valor na rotina do nutricionista e dos demais profissionais que tratam de indivíduos incapacitados de serem pesados. No entanto, deve-se tomar muitos cuidados na obtenção e na interpretação dessas medidas, uma vez que fatores como obesidade, edema e desidratação podem comprometer a sua validade.

### **CONCLUSÃO**

A equação preditiva de peso utilizada neste estudo é recomendada para uso em pacientes com doenças infecto parasitárias na cidade de Porto Velho - RO.

**Tabela 1: Compara Projeção de Peso com o Peso Real**

| <b>PESO</b>          | <b>PESO REAL<br/>(Kg)</b> | <b>PESO ESTIMADO<br/>(Kg)</b> |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Média</b>         | <b>55,5</b>               | <b>54</b>                     |
| <b>Desvio Padrão</b> | <b>±11,2</b>              | <b>±13,7</b>                  |
| <b>p-valor</b>       |                           | <b>0,112*</b>                 |

\*teste t-Student pareado: comparação com peso real

**Tabela 2: Compara Diferença Percentual da Projeção do Peso com o Peso Real**

| <b>PARÂMETRO</b>     | <b>PESO ESTIMADO<br/>(KG)</b> |
|----------------------|-------------------------------|
| <b>Média</b>         | <b>-2,3%</b>                  |
| <b>Desvio Padrão</b> | <b>16,3%</b>                  |
| <b>p-valor</b>       | <b>0,139*</b>                 |

\*teste t-Student pareado: comparação com peso real

## **REFERENCIAS**

1. CHUMLEA WA, ROCHE AF, MUKHERJEE D. Nutritional assessment of the elderly through anthropometry. Columbus (OH): Ross Laboratories; 1987.
2. BAXTER, JP. Problems of nutritional assessment in acute setting. Proc Nutr Soc. 1999; 58(1):39-46.
3. RABITO, EL, VANNUCCHI GB, SUEN VMM, CASTILHO NETO LL, MARCHINI JS. Weight and height prediction of immobilized patients. Revista de Nutrição da PUC-CAMP. 2006; 19(6): 655-661.
4. FRISANCHO AR. New norms of upper limb fat muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Cl in Nutr 34: 2540-255, 1981.
5. OMS – Organização Mundial da Saúde. Manejo da desnutrição grave: um manual para profissionais de saúde de nível superior e suas equipes auxiliares. Genebra: OMS, 1999.
6. CHUMLEA WC, GUO SS, STEINBAUGH ML. Prediction of stature from knee height for black and White adults and children with application to mobility impaired or handicapped persons. J Am Diet Assoc. 1994; 94(12):1385-88.
7. KWOK, T, WRITELOW MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. J Am Geriatr Soc. 1991; 9(5):455-547.

# AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM CAMINHONEIROS DO PORTO SECO INTERNACIONAL DE DIONÍSIO CERQUEIRA – SC

Universidade Paranaense – UNIPAR

Francisco Beltrão- PR

Rafaela da Silva Dorneles Leidens<sup>1</sup>; Ediane Pissaia<sup>2</sup>; Anna Crystina Rodrigues<sup>2</sup> Vivian Francielle França<sup>3</sup> Débora Regina hendges Poletto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Egressa do curso de Nutrição da Universidade Paranaense;

<sup>2</sup>Acadêmicas do curso de nutrição da Universidade Paranaense;

<sup>3</sup>Doutoranda em Nutrição pela UFSC e docente do curso de nutrição na Universidade Paranaense;

<sup>4</sup>Mestre em engenharia de Alimentos

Endereço para contato: Avenida Júlio Assis Cavalheiro, nº 2000, Bairro Industrial, Franisco Beltrao, PR. E-mail para contato: an\_na\_crys@ hotmail.com

## RESUMO

O motorista de transporte rodoviário apresenta algumas características próprias. Seu trabalho está associado a uma longa jornada, a uma alimentação inadequada, e a poucas horas de sono. A obesidade é uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizada pelo excesso de gordura corporal, representando fatores de risco para outras DCNT. Podendo ser causada por fatores hormonais, hábitos alimentares inadequados, estilo de vida sedentário, ausência ou diminuição de atividade física dentre outras. Estudos recentes realizados pela Organização Mundial de Saúde asseguram que cerca de 35 milhões de pessoas morrem por ano devido a essas doenças, sendo que poderiam ser evitadas com medidas preventivas. Com base nesses dados o objetivo do estudo é avaliar a condição nutricional de caminhoneiros e orientar quanto à prevenção dessas doenças. O público alvo do estudo são 65 caminhoneiros do sexo masculino que trafegam pelo Porto Seco Internacional de Dionísio Cerqueira – SC. A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2010. Foram coletados através de um questionário contendo história alimentar e dados antropométricos. No estudo observou-se que a maioria dos profissionais possuía idades entre 20 e 30 anos, com baixos níveis de escolaridade. Destes 66,15% relataram que dormem menos de oito horas/dia, e 83,07% alimentam-se em restaurantes, sendo que 55,38% realizam apenas 3 refeições/dia. Quanto ao estado nutricional os maiores índices foram sobrepeso e obesidade, contendo hipertensos e grupo com alto risco a doenças cardiovasculares.

**Palavras chaves:** Avaliação Nutricional; Caminhoneiros; Doenças Crônicas não transmissíveis.

## Introdução

Uma estatística realizada pela Confederação Nacional de Transportes (CNT) feita em março de 2009, mostrou que cerca de 1.939.276 caminhões estejam circulando nas rodovias do Brasil estando entre os países que mais utilizam a malha rodoviária para o transporte de cargas.

O motorista de transporte rodoviário apresenta algumas características próprias. Geralmente seu trabalho está associado a uma longa jornada, a uma alimentação inadequada, a poucas horas de sono e ao consumo de anfetamina (rebites) a fim de diminuir o cansaço para percorrer longas distâncias em curto espaço de tempo (SANTOS, 2008).

A exigente carga horária reflete diretamente na saúde do caminhoneiro e no seu envolvimento em acidentes. A maior parte da economia é transportada através de caminhões e isso nos obriga a conhecer melhor esse profissional que alavanca esta fatia do mercado brasileiro.

Segundo Cuppari (2006) a intervenção nutricional tem como objetivo a prevenção de doenças, a proteção e a promoção de uma vida mais saudável, conduzindo ao bem-estar geral de um indivíduo.

A obesidade é um distúrbio do equilíbrio energético (ROBBINS, 2000). O número de indivíduos adultos com excesso de peso corporal e obesidade tem aumentado de forma acentuada nos últimos anos. Este fato é considerado por vários autores um problema de saúde pública existente em todo mundo (TIRAPEGUI, 2006). Aspectos alimentares e nutricionais presentes na vida moderna, particularmente associados aos hábitos inadequados, desempenham expressivo papel na gênese da obesidade e das doenças crônicas não transmissíveis como doença arterial coronariana associada à hipertensão arterial; diabetes mellitus e dislipidemias.

Nos dias atuais, dedicamos cerca da metade de nossas vidas ao nosso trabalho. Um grande exemplo de dedicação são os caminhoneiros, pois, percorrem longas distâncias, se alimentam de forma inadequada, principalmente consomem exageradamente refrigerantes, cafeínas e alimentos industrializados, e ainda, não dormem o quanto deveriam nem realizam nenhum tipo de atividade física, tudo isso devido à grande carga horária de trabalho que possuem. Com base nesses dados é possível acreditar que cada vez mais a saúde e os graves acidentes que tem ocorrido deve-se a grande exaustão em que se encontram.

Caracterizar as condições nutricionais deste grupo é uma necessidade que trará muitos benefícios a população de Dionísio Cerqueira, devido ao Porto Seco Internacional entre Brasil e Argentina, estar situado neste município catarinense.

A presente pesquisa tem como objetivo avaliar o estado nutricional dos caminhoneiros que atravessam o Porto Seco Internacional de Dionísio Cerqueira – SC, orientando-os quanto ao um estilo de vida e hábitos alimentares saudáveis.

## **Metodologia**

O presente estudo seguiu um caráter qualitativo. Os dados foram coletados através de um questionário com questões abertas, elaborado pela pesquisadora, contendo a história alimentar e dados antropométricos. As perguntas foram preenchidas pelos próprios caminhoneiros, sendo uma amostra total de 65 pessoas, selecionados aleatoriamente, do sexo masculino, avaliados junto ao Porto Seco Internacional de Dionísio Cerqueira – SC em junho de 2010.

A coleta de dados antropométricos foi feita através da aferição de peso, estatura e circunferência da cintura do grupo avaliado. Todos estes dados foram coletados pela pesquisadora para que através do cálculo do IMC fosse obtido o estado nutricional.

O peso corporal foi aferido com o auxílio de uma balança digital. Para aferição do peso os participantes mantiveram-se eretos com os braços estendidos sobre o corpo e com o mínimo de roupa.

Para a estatura os participantes mantiveram-se descalços, coletou-se com a ajuda de um estadiômetro. Já a circunferência de cintura coletada com o auxílio de uma fita métrica, afim de classificar circunferência de cintura (CC).

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense (UNIPAR), sob o protocolo com registro nº 18778/2010. Os



caminhoneiros avaliados concordaram ser voluntários da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **Resultados e Discussão**

Através da coleta de dados foi possível verificar que os motoristas profissionais de transporte de cargas possuem idades variadas, sendo em sua maioria entre 20 e 30 anos (32,30%).

Tratando-se do nível de escolaridade, os motoristas entrevistados relataram na grande maioria que possuíam apenas o ensino fundamental (46,15%), 36,92% com ensino médio e 16,92% com ensino superior.

Outro fator relevante para identificar o estilo de vida levado por estes motoristas profissionais é o número de horas dormidas, uma vez que estes percorrem longas distâncias sem parar para dormir.

No presente estudo 66,15% dos profissionais entrevistados relataram dormir menos de oito horas ao dia, seguido de 33,84% que relataram dormir oito horas ou mais.

O número de horas de sono ideal para reparar as energias gasta em vigília costuma ser em média de oito horas por dia. As pessoas que não dormem o suficiente sentem falta de energia para as tarefas diárias, ficam deprimidas ou irritadiças, queixam-se de dificuldade de concentração, apresentam maior frequência de doenças infecciosas, acidentes automobilísticos e envelhecem mais rapidamente. Há evidências consistentes de que a privação de sono também aumente o risco de diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e obesidade (VARELA, 2002 apud SANTOS, 2008).

Em sua grande maioria (55,38%), os entrevistados relataram realizar pelo menos 3 refeições ao dia, seguidos de 20% que relataram realizar 2 refeições ao dia, como também 20% referiram 4 refeições ao dia. No entanto apenas 4,61% confirmam 5 ou mais refeições ao dia.

Quanto à avaliação antropométrica, no grupo avaliado os maiores índices de massa corporal encontrados foram sobrepeso com 43,07%, obesidade com 33,84%, seguido de eutrofia com 23,07%. Nenhum apresentou magreza.

Tratando-se da circunferência de cintura, 36,92% do grupo avaliado apresentaram maiores índices entre 91 e 100 cm (Risco moderado), seguido de 33,84% entre 70 e 90 cm (Baixo risco) e 29,23% apresentaram circunferência acima de 100 cm (alto risco).

Tratando-se de doenças crônicas relacionadas a obesidade, os entrevistados relataram conforme a tabela 1.

Analisando os dados obtidos na tabela 7, pode-se comparar com o estudo realizado por Calixto (2007) em que a maioria da amostra apresentou quadro sugestivo e potencialmente dentro ou muito próximo de HAS. Sendo assim, este é um dado preocupante com o nível de saúde desses profissionais, pois comparados aos índices encontrados de sobrepeso e obesidade subentende-se que estes resultados provem do estilo de vida sedentário e má alimentação.

Quanto ao local onde realizam suas refeições, 83,07% relatou realizar em restaurantes, e 16,92% relatou realizar em seu caminhão.

Se tratando do consumo alimentar os motoristas em sua maioria (80%) relatou consumir diariamente alimentos do grupo dos pães, massas e cereais, e bolachas, bem como 60% relatou consumir diariamente alimentos industrializados, pois estes são os alimentos mais fáceis de serem consumidos e conservados, não necessitando de refrigeração, cocção, etc.

Outro fator relevante que se pode levar em consideração é o consumo excessivo de frituras, pois 75,38% dos caminhoneiros entrevistados relataram consumir estes diariamente.

O estudo realizado por Cavagioni (2006) contradiz este no que se refere ao consumo de frituras diário, pois apenas 22% de seus entrevistados relataram consumir alimentos fritos.

Com base nesses resultados foi proposto para a coordenação do local da pesquisa que atividades de educação nutricional sejam realizadas com mais frequência, bem como orientações quanto à importância da prevenção de doenças crônicas não transmissíveis garantindo assim uma melhora na qualidade de vida e condições trabalho destes profissionais.

## **Conclusão**

Através dos resultados obtidos ficou evidente que o grupo avaliado encontra-se em risco, pois se tratam de trabalhadores que não recebem a atenção adequada em sua saúde da maneira que deveriam. Estes profissionais sabem de suas devidas responsabilidades no setor em que trabalham, por isso dedicam grande parte de sua vida em estradas, sem parar para descansar o quanto deveriam, realizando poucas refeições durante o dia. Pode-se observar também que estes avaliados possuem baixos níveis de escolaridade, por isso temem ficar desempregados, submetendo-se a sérios perigos com risco de morrer devido o desgaste em que se encontram.

Portanto, pode-se concluir que tratam-se de trabalhadores jovens, com Índice de Massa Corporal e pressão arterial elevados, resultado de hábitos alimentares inadequados e estilo de vida sedentário. Como consequência se encontram em sobrepeso e obesidade. Com base nestes dados, os resultados foram expostos no Porto Seco Internacional de Dionísio Cerqueira – SC, para que assim os motoristas vejam o quanto se deve levar em consideração um estilo de vida saudável, incluindo alimentação saudável e horas adequadas de repouso.

## **Referencias**

CALIXTO, G. C. et al; **Prevenção A Saúde Do Caminhoneiro Que Trafega Pela Br 277 Curitiba – Paranaguá.** São José dos Pinhais – PR, mar 2007. Disponível em: <http://www.uniandrade.edu.br>: Acesso em 04 mar. 2010.

CAVAGIONI, L. C.; **Perfil dos riscos cardiovasculares em motoristas profissionais de transporte de cargas da Rodovia BR – 116 no trecho Paulista - Regis Bittencourt.** São Paulo – SP, 2006.

CNT – **Confederação Nacional de Transporte:** Perfil estatístico 2009. Disponível em: <http://www.cnt.org.br>: Acessado em 03 mar. 2010.

CUPPARI, L.; **Guia De Nutrição:** Nutrição Clínica no Adulto. Barueri, SP. Ed. Manole, 2006, p. 89,129).

ROBBINS. **Patologia Estrutural e Funcional.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, p. 406.

SANTOS, R. S.; **Nível de Saúde e Qualidade de Vida de Motoristas do Transporte Rodoviário, Participantes do Porto Seco de Uruguaiana-RS.** Uruguaiana – RS, 2008.

TIRAPÉGUI, J. **Nutrição, fundamentos e aspectos atuais.** 2ªed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006, p. 299.

**Tabela1:** Caracterização dos índices de hipertensão, dislipidemias, diabetes, cardiopatias e anemia relatadas pelos caminhoneiros entrevistados no Porto Seco Internacional de Dionísio Cerqueira - SC.

| <b>Classificação</b>        | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|----------|----------|
| <b>Hipertensão arterial</b> | 27       | 41,53    |
| <b>Dislipidemias</b>        | 19       | 29,23    |
| <b>Diabete Mellitus</b>     | 8        | 12,30    |
| <b>Cardiopatias</b>         | 2        | 3,07     |
| <b>Anemia</b>               | 1        | 1,53     |

# FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À HIPERTRIGLICERIDEMIA EM HIPERTENSOS CADASTRADOS NO SISHIPERDIA NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ, ALAGOAS.

**Bruna Merten Padilha**<sup>1</sup>, Patrícia Fortes Cavalcanti de Macêdo<sup>2</sup>, Michele Ferro de Amorim<sup>2</sup>, Sandra Mary Lima Vasconcelos<sup>2</sup>

bruna48@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife - Pernambuco, CEP: 50670-901.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas - Campus A. C. Simões - Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió - Alagoas, CEP: 57072-900.

## RESUMO

As hipertrigliceridemias são alterações metabólicas onde os níveis de triglicerídeos são superiores a 200mg/dL. O presente trabalho visou identificar os fatores de risco associados ao seu desenvolvimento, em hipertensos cadastrados no SISHIPERDIA de Maceió, Alagoas. Trata-se de um estudo de corte transversal elaborado a partir de um banco de dados secundários. Foram avaliados os dados bioquímicos, clínicos, dietéticos, antropométricos e de estilo de vida de 42 indivíduos. A análise dos dados se baseou na estatística descritiva, tendo sido realizada através de uma planilha do programa Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2007. A maioria dos dados analisados foi referente a indivíduos do sexo feminino (73,81%), com idade superior a 60 anos (61,9%). Foi observado um elevado percentual (87,5%) de excesso de peso/obesidade, onde 95,24% apresentou circunferência da cintura elevada. Além disso, foi observada inatividade física em 59,5% dos indivíduos a qual esteve associada ao consumo de dietas de moderada a alta carga glicêmica (73,8% dos indivíduos). Estes resultados corroboraram com os dados bioquímicos encontrados, os quais evidenciaram frequência significativa (59,5%) de triglicerídeos altos. Diante dos dados encontrados, observa-se que o grupo estudado neste trabalho apresenta hipertrigliceridemia ou diversos fatores de risco para o seu desenvolvimento. Desta forma, deve-se determinar uma conduta dietoterápica e orientações nutricionais adequadas para estes indivíduos a fim de minimizar as complicações relacionadas às hipertrigliceridemias.

**Palavras chave:** dieta; hipertensão; triglicerídeos.

## INTRODUÇÃO

As hipertrigliceridemias consistem em níveis de triglicerídeos superiores a 200mg/dL. Elas podem ocorrer devido ao aumento de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL) e/ou de quilomícrons, ou ainda devido à presença de um fator associado, o qual pode ser uma patologia de causa genética, como por exemplo, o diabetes *mellitus*<sup>1</sup>.

As hipertrigliceridemias favorecem o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como as doenças cardiovasculares<sup>2</sup>, as quais consistem na principal causa de morbidade crônica e mortalidade no Brasil; e ainda favorecem ao desenvolvimento da síndrome metabólica, quando associadas a outras anormalidades, como a pressão elevada<sup>3</sup>.

Diante do exposto, o presente trabalho visou identificar os fatores de risco associados ao desenvolvimento das hipertrigliceridemias, em hipertensos cadastrados no

Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (SISHIPERDIA) do município de Maceió, Alagoas.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de corte transversal elaborado a partir do banco de dados de um estudo prospectivo consecutivo conduzido em 2010-2011, intitulado: “Avaliação de fatores de risco cardiovascular, fatores dietéticos de proteção e risco cardiovascular e de atividades de promoção à prática alimentar saudável em hipertensos e diabéticos de Maceió-AL estudados em pesquisa para o SUS (PPSUS) 2007-2009”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas sob o protocolo de nº 023070/2009-23.

O banco de dados deste estudo foi formado a partir de cinco coletas de dados, que forneceram informações referentes aos dados bioquímicos, clínicos, dietéticos, antropométricos e de estilo de vida de 144 indivíduos de 30 a 84 anos de idade.

No entanto, destes, foram excluídos os dados dos indivíduos que não tinham realizado o exame de sangue capilar bem como daqueles que apresentavam, além da hipertensão, o diabetes *mellitus*. Foram incluídos os dados dos indivíduos que tiveram no mínimo uma coleta de dados antropométricos (peso, altura e circunferência da cintura), de IDR24h, de dados bioquímicos (triglicédeos séricos e glicemia) e que disponibilizaram informações pessoais referentes aos dados clínicos e de estilo de vida.

Desta forma, o universo amostral do estudo constituiu nos dados de 42 indivíduos, de 30 a 84 anos de idade.

Foram avaliados os dados antropométricos de circunferência da cintura (cm), para avaliação do risco cardiovascular, tendo sido classificada segundo valores dispostos na IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose<sup>1</sup>, e o índice de massa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>), para classificação do estado nutricional segundo os pontos de corte estabelecidos pela WHO<sup>4</sup>.

Os dados clínicos e de estilo de vida compreenderam aspectos relacionados à doença, bem como a avaliação do uso de álcool e a prática de atividade física. Para avaliar o risco relacionado a estes, o consumo de álcool e a prática de atividade física foram estratificados, respectivamente, em gramas de etanol/dia e minutos/dia.

A análise dos dados dietéticos foi baseada no cálculo de fibras, carboidratos, índice glicêmico (IG) e carga glicêmica (CG) dos alimentos identificados nos IDR24h, através do *software* de nutrição NUTWIN. Quando um alimento não constava no banco de dados deste programa, foram incluídos os dados de análise de outras tabelas de composição de alimentos. Para identificar o IG de cada alimento foi utilizada a *Revised international table of glycemic index (gi) and glycemic load (gl)*<sup>5</sup>. O cálculo da CG seguiu o modelo proposto pela FAO/WHO *Expert Consultation*<sup>6</sup>.

A avaliação dos dados bioquímicos (trigliceridemia e glicemia) foi realizada a partir dos pontos de corte estabelecidos para estes.

A análise dos dados se baseou na estatística descritiva (médias e desvio padrão) e frequência em pontos de cortes para todas as variáveis, tendo sido realizada através de uma planilha do programa Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2007, para ter sua frequência avaliada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo compreendeu a análise dos dados de 42 hipertensos cadastrados no SISHIPERDIA, sendo 73,81% do sexo feminino e 26,19% do sexo masculino. A faixa etária predominante foi a de indivíduos com idade superior a 60 anos (61,9%).

Foi encontrado um elevado percentual (87,5%) de indivíduos com excesso de peso ou obesidade. Além disso, a maioria (95,24%) apresentou circunferência da cintura (CC)

superior aos limites recomendados para o sexo. Estudos sugerem que a CC apresenta maior acérea do que a razão cintura-quadril (RCQ) na detecção da hipertrigliceridemia, do colesterol elevado e da composição corporal<sup>7</sup> e que, a associação entre a CC elevada e a hipertrigliceridemia pode identificar portadores da tríade metabólica aterogênica (concentrações elevadas de insulina, apolipoproteína B e LDL colesterol pequenas e densas), responsável por aumentar o risco de doença arterial coronariana em 20 vezes<sup>8</sup>.

Tais dados demonstram que estes indivíduos apresentam predisposição à produção de citocinas inflamatórias pelo tecido adiposo; bem como predisposição a resistência à insulina, o que influencia no aumento dos níveis de TG séricos e consequentemente, na hipertrigliceridemia<sup>3</sup>.

Em relação ao estilo de vida, foi observada inatividade física em 59,5% dos indivíduos. A maioria (84,4%) apresentou baixo consumo de álcool. No entanto, a média de consumo de g. etanol/dia foi de  $31,2g \pm 55,5$ , quantidade superior aos 22g/dia, notadamente relacionados à inibição da lipase lipoproteica (LPL) e ao aumento das concentrações de VLDL<sup>9,10</sup>, de forma que os indivíduos que ingerem álcool provavelmente apresentam predisposição hipertrigliceridemia.

Neste contexto, vale isolar os dados de um indivíduo do presente estudo, o qual teve consumo elevado de etanol (156g/dia) e apresentou hipertrigliceridemia severa (544mg/dL), dados que exemplificam esta relação.

Em relação à inatividade física, sabe-se que a mesma apresenta forte correlação com hipertrigliceridemia, a qual já foi evidenciada em diversos estudos, como no estudo desenvolvido por Pontes<sup>11</sup> com 43 idosos brasileiros, onde 17,08% eram sedentários e apresentavam 1,5 vezes mais chances de ser dislipidêmicos.

A avaliação dos dados dietéticos mostrou que a maior parte dos indivíduos (73,8%) consumia dietas de moderada a alta CG sendo a média geral da ingestão habitual da amostra ( $118,9 \pm 44,7$ ), considerada moderada.

A avaliação do IG e da CG dos alimentos consumidos por esses indivíduos desempenha importante papel para a avaliação da alimentação como fator de risco para o desenvolvimento da hipertrigliceridemia. Isto porque, associações positivas têm sido vistas entre o aumento da CG e/ou IG da dieta e os níveis de TG séricos, os quais são justificados pelo aumento do perfil inflamatório<sup>12</sup> e da resistência a insulina<sup>13</sup>.

Outros estudos, realizados com amostras maiores, ao avaliarem diferentes níveis de CG em indivíduos não diabéticos também sugerem sua correlação positiva com TG séricos, com elevações de, no mínimo, 10%<sup>14</sup>.

Os dados bioquímicos, por sua vez, corroboraram com o perfil dos hipertensos, demonstrando frequência significativa de triglicerídeos altos, uma vez que 59,5% dos indivíduos apresentaram TG em torno de  $192,8 \pm 96,9$  mg/dL. Em contrapartida, estes indivíduos apresentaram níveis médios normais de glicemia capilar ( $75,8 \pm 30,9$ ), sendo maior parte da amostra (80,95%), normoglicêmicos.

Vale ressaltar que a glicemia de jejum como único parâmetro para avaliação do metabolismo glicídico pode ser insuficiente, uma vez que a mesma é susceptível a sofrer alterações em decorrência dos hábitos alimentares do dia anterior e do tempo de jejum até realização do exame.

## CONCLUSÕES

Diante dos dados encontrados, observa-se que os hipertensos cadastrados no SISHIPERDIA, estudados neste trabalho, apresentam hipertrigliceridemia ou diversos fatores de risco para o seu desenvolvimento. É relevante identificar precocemente a presença desses fatores para que se possa determinar uma conduta dietoterápica e orientações nutricionais adequadas para evitar o desenvolvimento desta doença ou

minimizar as complicações relacionadas à mesma, principalmente pelo fato de indivíduos hipertensos com hipertrigliceridemia apresentarem maior predisposição ao infarto e maiores chances de óbito.

## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). IV Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção de aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88, supl 1.
2. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Interheart Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 2004; 364 (9438): 937 - 952.
3. Ferreira ALA, Correa CR, Freire CMM, Moreira PL, Berchieri-Ronchi CB, Reis RAS, Nogueira CR. Síndrome metabólica: atualização de critérios diagnósticos e impacto do estresse oxidativo na patogênese\*. *Rev Bras Clin Med.* São Paulo, 2011 jan-fev; 9(1):54-61.
4. World Health Organization, Report of a WHO Consultation on Obesity, Preventing and Management the Global Epidemic. Geneva, 1997
5. Foster-Powell K, Holt SHA, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2002. 76(1):5-56, 2002.
6. Carbohydrates in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Rome, Italy, 14-18 April 1997.
7. Bozza R, Neto AS, Ulbrich AZ, Vasconcelos IQA de, Mascarenhas LPG, Brito LMS, et al. Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na adolescência. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2009; 11(3):286-91.
8. Mota JF, Rinaldi AEM, Pereira AF, Orsatti FL, Burini, RC. Indicadores antropométricos como marcadores de risco para anormalidades metabólicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(9):3901-3908, 2011
9. Wiel AV. The Effect of Alcohol on Postprandial and Fasting Triglycerides. *Inj J Vasc Med.* 2011; 2012: 1-4.
10. Wakabayashi I. Cross-Sectional Relationship between Alcohol Consumption and Prevalence of Metabolic Syndrome in Japanese Men and Women. *J Atheroscler Tromb*, 2010; 17 (7): 695 - 704.
11. Pontes LM, Pinheiro SS, Zemolin CM, Araújo TK, Silva RL, Kumamoto D, Vilches, ES. Padrão de atividade física e influência do sedentarismo na ocorrência de dislipidemias em adultos. *Fit Perf J.* 2008 jul-ago;7(4):245-50.
12. Levitan EB, Cook NR, Stampfer MJ, Ridker PM, Rexrode KM, Buring JR, Manson JE, Liu S. Dietary glycemic index, dietary glycemic load, blood lipids and C-reactive protein. *Metabolism.* 57 (3): 437-443, 2008.
13. Mckeown NM, Meigs JB, Liu S, Saltzman E, Wilzon PW, Jacques PF. Carbohydrate Nutrition, Insulin Resistance, and Prevalence of Metabolic Syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care.* 2004; 27(2): 538-546.
14. Hu Y, Block G, Sternfeld B, Sowers M. Dietary glycemic load, glycemic index, and associated factors in a multiethnic cohort of midlife women. *J Am Nutr.* 2009; 28(6): 636 – 647.

**Título: Hábitos alimentares e sua relação com parâmetros antropométricos, bioquímicos e clínicos em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica.**

**Autores: Renata Pereira da Silva<sup>1</sup>, Suzana lima de Oliveira<sup>2</sup>, Ilma Kruze Grande de Arruda<sup>3</sup>, Patrícia Calado Ferreira Pinheiro Gadelha<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; Nutricionista do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>2</sup>Doutora em Alimentos e Nutrição; Professora Associada I da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>3</sup>Doutora em Nutrição; Professora Associada do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>4</sup>Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco; Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira.

Endereço para correspondência do autor principal: Renata Pereira da Silva. Rua Gal C.B Castelo Branco, 420, bloco 03, aptº 312, CEP: 50670-170, Iputinga -Recife/PE. Tel: (81) 88581441, email: renata.ufpe hc@gmail.com

Local de realização do estudo: Universidade Federal de Pernambuco: Av. Professor Moraes Rêgo, 1235, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50670-901.



**Título:** Hábitos alimentares e sua relação com parâmetros antropométricos, bioquímicos e clínicos em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica.

**Autores:** Renata Pereira da Silva, Suzana Lima de Oliveira, Ilma Kruze Grande de Arruda, Patrícia Calado Ferreira Pinheiro Gadelha.

**Instituição:** Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco- HC/UFPE

**Resumo:**

Este estudo teve como objetivo investigar o consumo alimentar e correlacionar a ingestão de nutrientes com variáveis antropométricas e bioquímicas de pacientes com doença hepática gordurosa não-alcoólica. Métodos: Foram coletados dados demográficos, antropométricos, bioquímicos, clínicos e o consumo alimentar de 44 pacientes com e 41 indivíduos sem a doença hepática gordurosa não alcoólica, do HC-UFPE, entre março e julho de 2009. Resultados: O grupo caso apresentou maiores índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), glicemia de jejum, triglicérides, alanina aminotransferase, aspartato aminotransferase, gama glutamiltransferase, fosfatase alcalina e baixo HDL-c, bem como ingeriu mais calorias, carboidratos, proteínas, ferro e zinco. Houve correlação direta entre circunferência abdominal e ingestão de calorias, proteínas, colesterol, tiamina, ferro e zinco e correlação positiva entre índice de massa corporal e consumo de calorias e colesterol. Conclusão: O grupo caso apresentou risco aumentado para desenvolvimento de doenças cardiometabólicas. Os hábitos alimentares podem influenciar os fatores de risco para manifestação da doença hepática gordurosa não-alcoólica entre os pacientes estudados.

**Palavras-chave:** Doença hepática gordurosa não-alcoólica; síndrome metabólica; obesidade abdominal; dieta; fatores de risco cardiovasculares.

**Introdução:**

A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) representa uma classe de distúrbios hepáticos crônicos decorrentes do acúmulo de triglicérides nos hepatócitos, que pode se manifestar como a esteatose hepática (EH) simples, sem sinais inflamatórios, ou como injúria inflamatória e hepatocelular (esteatohepatite não-alcoólica - ENA), que pode evoluir para fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular (HCC) (1). Considerada a causa mais comum de anormalidades nos testes de função hepática, a DHGNA vem despertando a preocupação pelo aumento considerável da sua prevalência em todos os segmentos da população (2). A DHGNA pode ocorrer pelo uso de algumas drogas, fatores nutricionais, defeitos genéticos no metabolismo lipídico, nutrição parenteral total, perda de peso brusca e cirurgia de bypass jejunoileal (3). Porém a etiologia mais frequente decorre da obesidade e da RI. Os principais fatores de risco associados ao surgimento e à gravidade da DHGNA são a obesidade, principalmente abdominal, hipertrigliceridemia, intolerância à glicose, hiperinsulinemia e diabetes mellitus (4). Atualmente a DHGNA vem sendo considerada como componente hepático da síndrome metabólica (SM), utilizada como parâmetro para o seu diagnóstico (3,5). Como doença multifatorial, o desenvolvimento da DHGNA envolve a interação entre fatores genéticos, dietéticos e estilo de vida, que em conjunto, podem determinar o fenótipo da doença (2,3,6).

As recomendações atuais para o tratamento da DHGNA indicam a perda de peso (pela adoção de dieta hipocalórica e exercícios físicos) como primeira opção no manejo desta desordem (7,8), porém a composição da dieta recomendada ainda não está bem definida. Estudos que apontem os efeitos específicos dos diferentes nutrientes no desenvolvimento da doença são escassos. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo estudar o consumo alimentar e a relação entre os hábitos alimentares e as variáveis antropométricas e bioquímicas nos portadores da DHGNA, com vistas a contribuir para o melhor entendimento acerca do papel da dieta na patogênese desta

enfermidade. **Métodos:** Foi realizado estudo do tipo série de casos com grupo de comparação, de março a julho de 2009. Participaram do estudo 41 pacientes adultos de ambos os gêneros, com DHGNA e 44 sem DHGNA por diagnóstico ultrassonográfico, utilizando um questionário contendo informações socioeconômicas, antropométricas (Índice de Massa Corporal e circunferência abdominal), clínicas (diagnóstico de Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e Síndrome Metabólica), bioquímicas (glicemia de jejum, colesterol total, LDL-c, HDL-c, triglicerídeos, alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), gama glutamil transferase (GGT) e fosfatase alcalina. Para a avaliação do consumo alimentar, foi analisada a ingestão de calorias, de carboidratos, de proteínas, de gorduras, de colesterol, de gordura saturada e dos ácidos graxos oléico e ácido linoléico e fibra alimentar, utilizando o programa DietSys software versão 4.01 (National Câncer Institute, Bethesda, MD, USA) (9). Foram excluídos os participantes que apresentassem um dos seguintes achados: história anterior ou atual de alcoolismo, consumo alcoólico atual >20g/dia para mulheres e >30g/dia para homens, toxicodependência, esquistossomose, hepatite B ou C ou outras hepatopatias crônicas, idade  $\leq 20$  anos e  $\geq 60$  anos, perda ponderal involuntária grave (perda acima de 5% do peso usual em um mês, ou acima de 7,5% em três meses ou acima de 10% em seis meses), IMC  $\leq 18,5 \text{Kg/m}^2$  e utilização de drogas reconhecidamente causadoras de esteatohepatite (10).

Para a análise estatística, foram utilizados os Softwares Excel 2003 e o SPSS versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis quantitativas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov- Smirnov. Aquelas com distribuição normal foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões e as variáveis que não obedeceram aos pressupostos de normalidade na distribuição estão sob a forma de medianas e seus respectivos intervalos interquartílicos. Para verificar a existência de associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher. Os grupos caso e controle foram pareados por gênero (Qui-quadrado,  $p = 0,471$ ) e idade (t-Student,  $p = 0,910$ ). As variáveis contínuas com distribuição normal tiveram suas médias comparadas pelo teste de “t” student ou pelo teste de Mann Whitney, quando o critério de normalidade não foi atingido. Testes de Correlação foram utilizados para verificar a ocorrência de correlação entre as variáveis antropométricas, bioquímicas e consumo alimentar. Para as variáveis com distribuição normal foi empregada a Correlação de Pearson e as com distribuição não normal a Correlação Spearman’s. Foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para rejeição de hipótese de nulidade. **Resultados e Discussão:** Houve associação entre a DHGNA e o diabetes mellitus ( $p = 0,026$ ), a obesidade abdominal ( $p < 0,001$ ) e a síndrome metabólica ( $p < 0,001$ ). Os pacientes com DHGNA apresentaram valores superiores, com diferença estatística de IMC ( $p < 0,001$ ), CA ( $p < 0,001$ ), glicemia de jejum ( $p < 0,004$ ), triglicerídeos ( $p < 0,001$ ), ALT ( $p < 0,001$ ), AST ( $p < 0,001$ ), GGT ( $p < 0,001$ ), FA ( $p = 0,031$ ) e valores estatisticamente inferiores de HDL-c ( $p < 0,001$ ) quando comparados com os indivíduos sem DHGNA. Os pacientes com DHGNA ingeriram mais calorias ( $3482,8 \pm 1414,7$  kcal versus  $2747 \pm 1044,3$  kcal;  $p = 0,008$ ), carboidrato ( $533,0 \pm 210,5$ g versus  $407,2 \pm 152,7$ g;  $p = 0,002$ ) e proteína ( $115,3 \pm 47,2$  g versus  $96,9 \pm 33,6$ ;  $p = 0,040$ ), sem diferença quanto aos demais nutrientes analisados. Houve correlação direta significativa entre a circunferência abdominal e o consumo de calorias ( $r: 0,382$ ), proteínas ( $r: 0,481$ ), e colesterol ( $r: 0,433$ ). Cortez-Pinto et al. (11), em estudo semelhante, encontraram menor consumo de carboidratos e de proteínas, com maior consumo lipídico entre os pacientes com DHGNA, sugerindo que a ingestão excessiva e o tipo de lipídeos da dieta podem estar relacionados à obesidade e EH. O excessivo consumo calórico e dieta rica em carboidratos (principalmente os refinados) e

lipídeos podem levar ao aumento crônico na glicemia, na insulinemia e nos ácidos graxos livres circulantes, o que pode induzir e agravar a RI, pela redução da captação de glicose pelo tecido adiposo e muscular e aumento do aporte de glicose e ácidos graxos ao fígado, o que estimula a lipogênese e o dano oxidativo hepáticos, colaborando para o surgimento e progressão da DHGNA (6, 11). O IMC se correlacionou diretamente com a ingestão de proteína (r: 0,317) e colesterol (r: 332). Estes dados podem indicar o papel do colesterol dietético na patogênese da DHGNA. Musso et al (12) encontraram ingestão significativamente maior de colesterol e correlação entre o colesterol ingerido e ALT sérica dos indivíduos com DHGNA. É possível que o consumo de colesterol possa ter um papel na patogênese da DHGNA, já que dietas ricas em colesterol podem resultar em maior produção de seus metabólitos, como oxisteróis, que são agonistas do receptor hepático X  $\alpha$  (LXR  $\alpha$ ). O LXR  $\alpha$  é um fator de transcrição que atua no gene da proteína SREBP 1c (Sterol regulatory element-binding protein), proteína que têm papel chave na ativação de genes e enzimas lipogênicas, o que pode levar ao aumento da lipogênese de novo e inibição da  $\beta$ -oxidação no fígado, levando ao acúmulo anormal de ácidos graxos no hepatócito (13). Apesar do pouco conhecimento disponível sobre os efeitos da quantidade, da qualidade e da composição da proteína dietética na fisiopatologia da DHGNA, alguns estudos indicam que elevado consumo proteico, especialmente carne vermelha processada, pode estar associado à RI, à intolerância à glicose e DM (13,14). Os achados deste estudo parecem indicar o efeito protetor da fibra dietética na DHGNA. Musso e cols. (12) encontraram baixa ingestão de fibras entre os indivíduos com DHGNA, enquanto Cortez-Pinto e cols. (11), apesar de não encontrarem diferença quanto à ingestão total de fibras entre pacientes com DHGNA e controles saudáveis, detectaram menor consumo de fibras solúveis no primeiro caso. A adoção de dietas ricas em fibras está associada à redução dos lipídeos, da glicose e insulina séricas, aumento da saciedade e redução da ingestão energética (6,12, 13, 15) o que certamente contribui para o controle das condições metabólicas consideradas fatores de risco para a DHGNA. **Conclusões:** Os resultados deste estudo confirmam que a composição em macro e micronutrientes da dieta pode ter impacto nos parâmetros bioquímicos e antropométricos considerados como fatores de risco para surgimento e progressão da DHGNA.

#### **Referências**

1. Haynes P, Liangpunsakul S, Chalasani N. Nonalcoholic fatty liver disease in individuals with severe obesity. *Clin Liver Dis.* 2004; 8:535-547.
2. Quireshi K, Abrams GA. Metabolic liver disease of obesity and role of adipose tissue in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol.* 2007; 13:3540-3553.
3. Browning JD, Horton JD. Molecular mediators of hepatic steatosis and liver injury. *J Clin Invest.* 2004; 114:147-152.
4. Tarantino G, Saldalamacchia G, Conca P, Arena A. Non-alcoholic fatty liver disease: Further expression of metabolic syndrome. *J Gastroenterol Hepatol.* 2007; 22:293-303.
5. Kotronen A, Yhi- Järvinen H. Fatty liver: a novel component of the metabolic syndrome. *Arterioscler Thrombos Vasc Biol.* 2007; 27:27-38.
6. Zivkovic AM, German JB, Sanyal AJ. Comparative review of diets for the metabolic syndrome: implications for nonalcoholic fatty liver disease. *Am J Clin Nutr.* 2007; 86: 285-300.
7. Ryan MC, Abbasi F, Lamendola C, et al. Serum alanine aminotransferase levels decrease further with carbohydrate than fat restriction in insulin-resistant adults. *Diabetes Care.* 2007; 30:1075–1080.

8. Fernandez MI, Torres MI, Gil A, Rios A. Steatosis and collagen content in experimental liver cirrhosis are affected by dietary monounsaturated and polyunsaturated fatty acids. *Scan J Gastroenterol.* 1997; 32:350-356.
9. Mezei E. Dietary fat and alcoholic liver disease. *Hepatology.* 1998;28:901-905.
10. Shifflet A, Wu GY. Non-alcoholic steatohepatitis: an overview. *J Formos Med Assoc.* 2009; 108:4-12.
11. Cortez-Pinto H, Jesus L, Barros H, Lopes C, Moura MC, Camilo ME. How different is the dietary pattern in non-alcoholic steatohepatitis patients? *Clin Nutr.* 2006; 25:816-823.
12. Musso G, Gambino R, de Michiele F, Cassader M, Rizzeto M, Durazzo M, et al. Dietary habits and their relations to insulin resistance and postprandial lipemia in nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology.* 2003; 37:909-916.
13. Pounis GD, Tyrovolas S, Antonopoulou M, Zeimbekis A, Anastasiou F, Bountziouka V, et al. Long-term animal-protein consumption is associated with an increased prevalence of diabetes among the elderly: The Mediterranean islands (MEDIS) study. *Diabetes & Metabolism* 2010; 36: 484–490.
14. Méndez-Sánchez NM, Chávez-Tapia NC, Villa AR, Sánchez-Lara K, Zamora-Valdés D, Ramos MH, et al. Adiponectin as a protective factor in hepatic steatosis. *World J Gastroenterol.* 2005; 11(12):1737-1741.
15. Zelber-Sagi S, Nitzan- Kaluski D, Goldsmith R, Webb M, Blendis L, Halpern Z, et al. Long term nutritional intake and the risk for non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a populational based study. *J Hepatol .* 2007; 47:711-717.

## **Avaliação e intervenção nutricional no perfil lipídico de pacientes HIV positivo em uso de terapia anti-retroviral**

**Celma Muniz Martins**, Valéria Arruda Machado, Juliana Rocha Barbosa, Simone Tenore, Livia Matos.

Centro de Controle de Doenças Imunológicas (CCDI) – Departamento de Medicina – Disciplina de Infectologia – Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Email: Celma.nutri@gmail.com

**Resumo:** A AIDS é uma síndrome infecciosa crônica, causada pelo retrovírus HIV caracterizada pela progressiva destruição do sistema imunológico humano, comprometendo especialmente a imunidade do tipo celular. Os avanços na terapia antirretroviral (TARV) suprimiram marcadamente a atividade viral, melhoraram a saúde e aumentaram a longevidade nos pacientes com aids. Entretanto, uma variedade de anormalidades metabólicas relacionadas ao tratamento foi reconhecida logo após a introdução da TARV combinada. O objetivo do estudo foi avaliar intervenção nutricional e perfil lipídico. Estudo realizado com 25 pacientes com HIV/AIDS, que foram avaliados antes e pós intervenção nutricional. Houve diminuição de colesterol total e frações, sendo os resultados significativos para triglicérides. Verificando a importância da orientação nutricional na dislipidemia.

Palavras chaves: HIV, avaliação nutricional, dislipidemia, perfil lipídico.

### **Introdução**

A AIDS é uma síndrome infecciosa crônica, causada pelo retrovírus HIV caracterizada pela progressiva destruição do sistema imunológico humano, comprometendo especialmente a imunidade do tipo celular. Os avanços na terapia anti-retroviral (TARV) suprimiram marcadamente a atividade viral, melhoraram a saúde e aumentaram a longevidade nos pacientes com AIDS. Entretanto, uma variedade de anormalidades metabólicas relacionadas ao tratamento foi reconhecida logo após a introdução da TARV combinada. Observa-se deste modo, que os benefícios do tratamento são contra-balanceados por uma série de efeitos colaterais, incluindo vários distúrbios clínicos (lipodistrofia) e laboratoriais (hiperlipidemia e resistência à insulina). A maioria dos pacientes apresenta algum tipo de alteração metabólica, o que justifica uma completa reavaliação dos hábitos alimentares. Assim, o cuidado com a dieta é indispensável e cada caso deve ser particularizado, pois as dietas recomendadas são distintas. A intervenção é complexa, considerando-se que a dieta não pode causar prejuízo ao índice de massa corporal (IMC). A base para a mudança no comportamento alimentar é iniciada pela educação nutricional.

**Objetivo:** Avaliar a intervenção nutricional no perfil lipídico dos pacientes infectados pelo HIV/AIDS em uso de terapia anti-retroviral.

**Metodologia:** Estudo transversal e descritivo com 25 pacientes adultos acima de 20 anos infectados pelo HIV em uso de TARV, os participantes foram incluídos no estudo após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os parâmetros antropométricos e o estado nutricional foram examinados no período inicial e final, após intervenção nutricional. Os pacientes receberam orientação nutricional de acordo com o NCEPIII e o guia de alimentação brasileiro,

sendo elaborada uma orientação personalizada de acordo com a necessidade do paciente. Os resultados serão apresentados em média e teste T Student.

**Resultados e Discussão:** A amostra foi composta por 25 indivíduos de ambos os sexos, sendo 40% homens e 60% mulheres com idade média de 47( $\pm$  7,6) anos, com renda entre 2 a 4 salários (52%) as variáveis antropométrica apresentaram índice de massa corporal (IMC) 27, 61( $\pm$  1,26)kg/m<sup>2</sup> e 27,35( $\pm$  1,30) kg/m<sup>2</sup>, antes e pós intervenção nutricional respectivamente, podemos notar redução de colesterol total e frações, a redução da glicemia e uma significativa redução de triglicérides com média de 256 ( $\pm$  18,97)mg/dl pré intervenção e 174,26 ( $\pm$  14,58) mg/dl pós intervenção para triglicérides com  $p > 0,03$ .

**Conclusão:** Este estudo reforça a importância da orientação nutricional no início de tratamentos da hipercolesterolemia, pois esta proporcionou melhora significativa no perfil lipídico dos pacientes.

Aprovação do comitê de Ética: CEP 1327/09

## REFERÊNCIA

### Referências bibliográficas

1. Veronesi R., Focaccia R. Tratado de Infectologia 9a edição, São Paulo, Ed. ATHENEU,1997.
2. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de DST e Aids . Recomendações para terapia anti-retroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV - 2007/2008
3. Boletim Epidemiológico de Aids/DST 2006, disponível em [www.aids.gov.br](http://www.aids.gov.br)
4. Palella FJ., Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO., Fuhrer J, Satten GA, Aschnam DJ, Holmberg SD. Declining Morbidity and Mortality among Patients with Advanced Human Immunodeficiency Virus Infection. N Engl J Med. 1998; 338:853-60.
5. Carr A, Samaras K, Burton S, Law M, Freund J, Chisholm DJ, Cooper DA. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. AIDS. 1998; 12, F51-F58.
6. [Funk E, Brissett AE, Friedman CD, Bressler FJ](#). HIV-associated facial lipoatrophy: establishment of a validated grading scale. Laryngoscope. 2007; 117(8):1349-53
7. Bonaventura C. Negredo E. HIV Protease Inhibitors and Dyslipidemia. AIDS Rev. 2003; 5:19-24.
8. Mulligan K, Grunfeld C, Tai VW, Algren H, Pang M, Chernoff DN, Lo JC, Shambelan M. Hyperlipidemia and insulin resistance are induced by protease inhibitors independent of changes in body composition in patients with HIV infection. J Acquir Immune Defic Syndr. 2000; 23:35-43.

9. Calza L, Manfred R, Chiodo F. Dyslipidaemia associated with antiretroviral therapy in HIV-infected patients. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2004; 53:10-14.
10. Barbaro G. Highly Active Antiretroviral Therapy-Associated Metabolic Syndrome: Pathogenesis and Cardiovascular Risk. *Am J Therapeutics*. 2006; 13:248-60.
11. Palella F, Deloria-Knoll M, Chmiel J, Moorman AC, Wood KC, Greenberg AE, Holmberg SD. Survival benefit of initiating antiretroviral therapy in HIV-infected persons in different CD4+ cell strata. *Ann Intern Med*. 2003; 138:620-26.
12. Bonaventura C. Negredo E. HIV Protease Inhibitors and Dyslipidemia. *AIDS Rev*. 2003; 5:19-24.
13. SPOSITO AC, CARAMELLI B, FONCECA FAH, et al. IV diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88 (Supl I):1-19.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/Aids. Alimentação e nutrição para pessoas que vivem com HIV e Aids / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/Aids. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006
15. EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97

## ANÁLISE DO ESTADO NUTRICIONAL E POLIMORFISMO NO GENE DA IL-28B EM INDIVÍDUOS COM HEPATITE C ANTES DO TRATAMENTO.

**Roberta Hack Mendes**<sup>1</sup>, Daniele Blasquez Olmedo <sup>1</sup>, Gustavo Milson Fabrício-Silva <sup>1</sup>, Adriana Paulino do Nascimento<sup>1</sup>, Luis Cristovão Porto<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratório de Histocompatibilidade e Criopreservação; Instituto de Biologia Roberto Alcântara; Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Av. Marechal Rondon, 381 - São Francisco Xavier CEP 20950-003. Rio de Janeiro, Brasil. Email: nutribeta@hotmail.com

### Resumo:

**Introdução:** O vírus da hepatite C (VHC) infecta cerca de 3% da população e estes indivíduos apresentam risco de deficiências nutricionais e podem apresentar polimorfismos da IL28B que influenciam o tratamento. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil nutricional e polimorfismo no gene da IL28B nos indivíduos com VHC acompanhados pelo Ambulatório de Gastroenterologia de um hospital universitário pela antropometria, força do aperto de mão pela dinamometria (FAM) e avaliação nutricional subjetiva global (ANSG) antes do início do tratamento. **Metodologia:** Estudaram-se adultos, portadores do VHC. A avaliação nutricional foi realizada por ANSG, FAM e antropometria (índice de massa corporal – IMC, dobra cutânea tricipital-DCT e circunferência muscular do braço-CMB). A frequência do polimorfismo de base única (SNP) rs129679860 foi determinada por PCR em tempo real. **Resultados:** Vinte e três indivíduos foram incluídos até o momento no estudo (58,3±7,7 anos). 52,2% estavam desnutridos pelos critérios da ASNG, enquanto apenas 4,3% eram desnutridos pelo IMC, e, 43,5% pelo DCT (sendo 39,1 % grave e 4,3% moderados). De acordo com a FAM, 36,7% dos indivíduos foram classificados como desnutridos. A CMB classificou 4,3% como desnutrido leve e 8,7% desnutrido moderado. Quanto ao polimorfismo, o alelo mais frequente foi o CT (11/18). **Conclusões:** De acordo com os dados preliminares, encontramos uma porcentagem de eutrofia inferior a 20%. Tais dados ressaltam a importância do acompanhamento nutricional complementando os resultados imunogenéticos para alcançar a RVS.

**Palavras-chaves:** hepatite C; avaliação nutricional; dinamometria, IL-28B.

### INTRODUÇÃO

O fígado é o principal órgão do metabolismo, participando de diferentes rotas metabólicas. Assim sendo, a doença hepática crônica resulta em importante impacto nutricional aliado ao mau funcionamento do órgão<sup>1</sup>.

Atualmente 150 milhões de pessoas no mundo estão infectadas pelo vírus da hepatite C (VHC), o que corresponde a 3% da população mundial. No Brasil entre 20 a 58% dos indivíduos com hepatopatia crônica são considerados positivos para o VHC <sup>2</sup>.

O tratamento indicado para a hepatite C de primeira escolha costuma ser a combinação entre Interferon peguilado ou Interferon alfa e Ribavarina. A efetividade do tratamento é avaliada pela resposta virológica sustentada (RVS), ou seja, os testes mantidos negativos por seis meses após o término do tratamento<sup>3</sup>. O polimorfismo no gene da IL-28B tem sido associado à RVS. A presença do alelo C é um indicativo de bom prognóstico para a RVS <sup>4,5</sup>.

É importante lembrar que o tratamento oferece efeitos colaterais ao sistema circulatório, gastrointestinal, renal, nervoso e cardiovascular, e também provoca anorexia. Devido à anorexia, associada à náuseas/vômitos, diarreia e saciedade precoce presente no



tratamento, os indivíduos apresentam risco elevado de deficiências nutricionais. Além disso, sabe-se que os fatores ambientais influenciam a RVS ao tratamento do VHC<sup>6,7</sup>.

Dessa forma, sabendo-se da influência do polimorfismo genético da IL-28B e do estado nutricional na RVS, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional e o polimorfismo dos indivíduos com hepatite C antes do início do tratamento. Para a avaliação antropométrica optou-se pela utilização de diferentes métodos, pois para os hepatopatas ainda não foi estabelecido um padrão ouro. Embora, a FAM seja reconhecida como um bom método de avaliação para desnutrição. Este estudo busca conhecer o estado nutricional dos pacientes e verificar a necessidade da intervenção nutricional para alcançar a RVS.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se estudo transversal, em indivíduos com mais de 18 anos, portadores do vírus de hepatite C, em acompanhamento no Serviço de Gastroenterologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), RJ. O diagnóstico de hepatite C foi baseado na realização dos testes clínicos e laboratoriais. Excluíram-se indivíduos avaliados que fossem co-infectados por HIV ou vírus da hepatite B, doença psiquiátrica não tratada, comorbidades que impossibilitem o tratamento do VHC e diagnóstico de cirrose.

A coleta de dados foi realizada de novembro de 2011 a março de 2012, sendo estudado o perfil nutricional. Os indivíduos foram recrutados no momento da realização de testes diagnósticos referentes ao VHC.

Todos os indivíduos concordaram em participar do estudo e assinaram o termo de consentimento informado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPE.

### **Polimorfismo da IL-28B e Avaliação Nutricional**

A frequência do gene IL-28 (rs12979860 - cromossomo 19q13) foi determinada com auxílio do kit TaqMan SNP *genotyping assay* (Applied Biosystems, CA) através de PCR em tempo real<sup>8</sup>.

A avaliação nutricional incluiu a ANSG<sup>9</sup> e aferição da força do aperto de mão por dinamometria (FAM), cujos resultados encontrados foram comparados a valores de referência para hepatopatas<sup>10, 11,12</sup> e antropometria (peso e altura- índice de massa corporal- IMC, dobra cutânea tricriptal- DCT, e circunferência muscular do braço-CMB<sup>13,14,15</sup>).

### **Análise estatística**

A apresentação dos dados foi descritiva como média±desvio padrão e frequência. A análise dos dados foi realizada pelo programa estatístico ‘Statistical Package for the Social Sciences, versão 17.0 (SPSS).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Vinte e quatro indivíduos portadores do VHC foram recrutados, sendo um paciente excluído por comorbidade limitante ao tratamento. A amostra foi composta por 23 pacientes, dos quais 15 (65,2%) mulheres, com média de idade de 58,2 anos. (40 a 75 anos). Dezoito pacientes realizaram avaliação do polimorfismo no gene da IL28B.

O polimorfismo da IL28B mostrou as seguintes frequências cinco (5/18) apresentaram genótipo CC, onze (11/18) genótipo CT e dois (2/18) TT. (Tabela 1).

Os parâmetros nutricionais estão descritos na Tabela 2. A média de peso dos indivíduos foi de 68,0 kg e a estatura média foi de 159 cm. O IMC médio correspondente foi de 26,9 kg/m<sup>2</sup>, onde dez indivíduos (43,5%) eram eutróficos, cinco (21,7%) eram pré-obesos, cinco (21,7%) eram obesos I, dois (8,7%) eram obesos II e um (4,3%) foi classificado como magreza III. Neste parâmetro a presença de pré-obesidade e obesidade –

21,7 e 30,4%, respectivamente foram altas, talvez influenciada pela retenção hídrica. Nestes indivíduos foi encontrado diagnóstico de desnutrição pela CMB em 8,3%, pela FAM em 25,0% e pela ANSG em 33,3%, assim sendo o IMC parece não ser um bom índice para avaliar estes indivíduos.

Na avaliação da DCT, nove (39,1%) indivíduos apresentaram desnutrição grave, um (4,3%) desnutrição moderada, seis (26,1%) obesidade, três (13,0%) pré-obesidade e quatro (17,4%) eutrofia. Já na avaliação da CMB, um (4,3%) indivíduo apresentou desnutrição leve, dois (8,7%) desnutrição moderada, doze (52,2%) obesidade, um (4,3%) pré-obesidade e sete (30,4%) apresentaram eutrofia.

Pela FAM, oito (36,4%) indivíduos apresentaram desnutrição e quatorze (63,6%) apresentaram eutrofia. A avaliação pela FAM foi considerada em estudo anterior capaz de diagnosticar desnutrição em indivíduos sem evidências clínicas<sup>16</sup>. Foi observada associação entre o diagnóstico de desnutrição pela FAM e o genótipo CT.

Na ANSG foi encontrada uma prevalência de desnutrição de 52,2%. É importante lembrar que alguns componentes da ANSG são qualitativos, porém os itens relacionados ao controle ponderal são difíceis de avaliar pela presença de edema<sup>17</sup>.

## CONCLUSÕES

Todos os indivíduos que apresentaram desnutrição pela FAM apresentaram o genótipo CT. Considerando os dados de antropometria e os diferentes métodos de avaliação, o estado nutricional eutrófico foi pouco frequente antes do início do tratamento do VHC. Dessa forma, a intervenção nutricional é necessária como coadjuvante na busca de uma melhor RVS.

Tabela 1: Característica dos indivíduos analisados

| Características          | Valores   |
|--------------------------|-----------|
| Gênero ,(n%)             |           |
| Masculino                | 8 (34,8)  |
| Feminino                 | 15(65,2)  |
| Idade (anos)             | 58,3±7,7  |
| IL-28B (rs129679860 SNP) | 18 (78,3) |
| CC                       | 5/18      |
| CT                       | 11/18     |
| TT                       | 2/18      |

Os dados são apresentados como média±desvio padrão e frequência (%).

Tabela 2: Características nutricionais da amostra estudada

| Variável                 | Média ±DP   | Desnutrição |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Estatura (cm)            | 159±0,091   | -           |
| Peso (kg)                | 68,04±18,21 | -           |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 26,86±6,44  | 1(4,3)      |
| CMB                      | 23,49±3,60  | 3(13,0)     |
| DCT (mm)                 | 19,69±10,31 | 10(43,5)    |
| FAM(kgf)                 | 20,95±9,39  | 8(36,4)     |
| ANSG                     | -           | 12(52,2)    |

Os dados são apresentados como média±desvio padrão e frequência (%). IMC= Índice de massa corporal; CB= circunferência do braço;CMB= circunferência muscular do braço; DCT= dobra

cutânea tricaptal; FAM= força do aperto de mão não dominante; ANSG=Avaliação Nutricional Subjetiva Global.

#### Agradecimentos

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Ao Serviço de Gastroenterologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto.

#### REFERÊNCIAS

1. McCullough AJ. Malnutrition in liver disease. *Liver Transplant* 2000; 6:85-96.
2. Ferreira CT. Hepatites Virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(4):473-87.
3. Alves AV et al. Tratamento de Indivíduos com Hepatite Crônica pelo Vírus C com Interferon alfa e ribavirina: a experiência da secretária da saúde do rio grande do sul. *Arq Gastroenterol* 2003; 40(4):227-32.
4. Ge D et al. Genetic variation in *IL28B* predicts hepatitis C treatment- induced viral clearance. *Nature*, 2009; 461(17):399-401.
5. Tanaka et al. Genome-wide association of *IL28B* with response to pegylated interferon- $\alpha$  and ribavirin therapy for chronic hepatitis C. *Nature Genetics* 2009; 41(10):1105-111.
6. Nobili V et al. The role of lifestyle changes in the management of chronic liver disease. *BMC Medicine* 2011; 7(9):1-7.
7. Liu Q et al. Nutrigenomics Therapy of Hepatitis C virus induced hepatosteatosis. *BMC Gastroenterology* 2010; 49(10):1-6.
8. Ming-Lung Y et al. Role of Interleukin-28B Polymorphisms in the Treatment of Hepatitis C Virus Genotype 2 Infection in Asian Patients. *Hepatology* 2011; 7-13.
9. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva. Parte 1 – Revisão de sua validade após duas décadas de uso. *Arq Gastroenterol* 2002; 39:181-187.
10. Klidjian AM et al. Relation of anthropometric and dynamometric variables to serious postoperative complications. *Br Med J* 1980; 281:899-901.
11. Alvares-da-Silva MR, Silveira TR. Non-dominant handgrip strength study in healthy individuals. Determination of reference values to be used in dynamometry. *GED* 1998; 17:203-206.
12. Alvares-da-Silva MR, Silveira TR. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic outpatients. *Nutrition* 2005; 21:113-17.
13. Waitzberg DL, Ferrini MT. Exame físico e antropometria. In: Waitzberg DL, editor. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 3ªed. São Paulo: Atheneu; 2001.p.255-77.
14. Heymsfield SB, Baumgartner RN, Pan S. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: Shills ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, editores. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*: São Paulo: Manole; 2003. p.965-85.
15. Heyward VV, Stolarczyk LM. Métodos de dobras cutâneas. In: Heyward VV, Stolarczyk LM. *Avaliação da composição corporal aplicada*: São Paulo: Manole; 2000. p.23-45.
16. Gottschal CBA et al. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. *Arq Gastroenterol* 2004, 41(4):220-24.
17. Abbott WJ et al. Child-Pugh class, nutritional indicators and early liver transplant outcomes. *Hepatology* 2001;48:823-27.

# AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES PORTADORES DE HEPATITE CRÔNICA POR VÍRUS C.

## **Caroline Munford da Silva de Jesus,**

Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Avenida Araújo Pinho, 32. Canela.

Salvador- Bahia CEP: 40110150. Email: [carolinemunford@gmail.com](mailto:carolinemunford@gmail.com)

Tainara Santos Oliveira,

Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Salvador, Bahia.

Paula de Azeredo Mello,

Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Salvador, Bahia.

Bruno Dias da Costa,

Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, Salvador, Bahia.

Ramona Souza da Silva Baqueiro Boulhosa.

Nutricionista do Ambulatório Magalhães Neto-UFBA

## **Resumo:**

**Introdução:** A prevalência de hepatite C no Brasil não é conhecida. Estima-se que esteja em torno de 1 a 2%. Na infecção pelo VHC há aumento do estresse oxidativo e de citocinas pró-inflamatórias, maior resistência a insulina e alterações no metabolismo lipídico, o que contribui para o aumento do risco cardiovascular. **Objetivo:** avaliar o risco para doenças cardiovasculares em pacientes portadores de hepatite crônica por vírus C através de diferentes métodos. **Metodologia:** estudo transversal avaliou 134 pacientes portadores de infecção crônica pelo vírus da Hepatite C (VHC), submetidos a avaliação antropométrica, dosagens de triglicérides, colesterol total, LDL-c, HDL-c e proteína C reativa ultrasensível. Foi utilizado também o escore de Framingham. Os dados foram analisados utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS 16.0. **Resultados:** Considerando a média e desvio padrão, observou-se: triglicérides (113,11±47,8mg/dL), colesterol total (160,8±35,0mg/dL), HDL-c (51,25±15,8mg/dL), LDL (86,47±31,4mg/dL) e PCR-us (1,59 ±2,46 mg/L). De acordo com o escore Framingham, 59,3% dos pacientes do sexo masculino apresentaram risco inferior a 10% enquanto 24,1% apresentaram risco superior a 20% para o desenvolvimento de evento cardiovascular nos próximos 10 anos. 77% das mulheres e 37,9% dos homens apresentaram valores elevados de circunferência da cintura. **Conclusões:** Foi observado que o risco cardiovascular variou de acordo com o método de análise. A circunferência da cintura, aparentemente, sofre menor influência do vírus C, portanto, acredita-se ser o método mais representativo.

**Palavras-chave:** hepatite C; risco cardiovascular; circunferência da cintura, Escore Framingham; perfil lipídico.

**Introdução:** A prevalência de hepatite C no Brasil não é conhecida, porém, estima-se que esteja em torno de 1 a 2%<sup>1</sup>. Na infecção pelo VHC há aumento do estresse oxidativo, produção exacerbada de citocinas pró-inflamatórias, maior resistência a insulina e alterações no metabolismo lipídico<sup>2</sup>. Evidências sugerem que esses fatores contribuem para aumento do risco cardiovascular. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o risco para doenças cardiovasculares em pacientes portadores de hepatite crônica por vírus C através de diferentes métodos.

**Metodologia:** Foi realizado estudo transversal com os pacientes atendidos no serviço de hepatologia do Complexo Hospitalar Professor Edgar Santos em Salvador, Bahia, Brasil, no período de Março de 2011 a Fevereiro de 2012. Foram incluídos no estudo pacientes

maiores de 18 anos, infectados pelo vírus C da hepatite, genótipo 1, não respondedores, recidivantes ou *naives*, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos pacientes diabéticos ou em uso de drogas para atenuar a resistência à insulina, co-infectados (HIV ou VHB), com hepatite auto-imune ou em tratamento antiviral (Interferon e Ribavirina), pacientes com doença hepática, renal ou cardíaca descompensada ou portadores de outras neoplasias. Foram coletados dados demográficos, clínicos e nutricionais. Para avaliação antropométrica, foram aferidos o peso, altura e a circunferência da cintura (CC), de acordo com as técnicas amplamente estabelecidas. Após 12 horas de jejum, os pacientes foram submetidos a dosagens de triglicerídeos, colesterol total, LDL-c, HDL-c, proteína C reativa ultrasensível (PCR-us). Para avaliação do risco cardiovascular foi utilizado também o escore de Framingham<sup>2</sup>, que tem como variáveis a presença de DM e tabagismo, além dos valores de idade, LDL-C, HDL-c e valores pressóricos; a PCR-us, segundo os critérios estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)<sup>3</sup>; e a CC utilizando os pontos de corte definidos pela Organização mundial de Saúde<sup>4</sup> (Homens  $CC \geq 102,0\text{cm}$  risco muito elevado e  $CC \geq 94\text{cm}$  risco aumentado e mulheres  $CC \geq 88\text{cm}$  risco muito elevado e  $CC \geq 80\text{cm}$  risco aumentado). Os dados foram analisados utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS 16.0. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal da Bahia sob o número de registro 065/2010.

**Resultados e discussão:** Foram entrevistados 134 pacientes (56% do sexo feminino e 44% masculino), com idade média de 56,4 ( $\pm 34,16$ ) anos, 71,4% foram considerados sedentários, 64,7% não-tabagistas (que nunca fumaram) e 24,1% ex-tabagistas. Quanto ao estado nutricional, avaliado pelo índice de massa corporal (IMC), 56,8% apresentaram excesso de peso ( $IMC \geq 25\text{kg/m}^2$ ). Adicionalmente, 34,6% da população apresentaram o diagnóstico de HAS. Em relação aos parâmetros bioquímicos, considerando a média e desvio padrão, observou-se: triglicerídeos (TG) ( $113,11 \pm 47,8\text{mg/dL}$ ), colesterol total ( $160,8 \pm 35,0\text{mg/dL}$ ), HDL-c ( $51,25 \pm 15,8\text{mg/dL}$ ), LDL ( $86,47 \pm 31,4\text{mg/dL}$ ) e PCR-us ( $1,59 \pm 2,46\text{ mg/L}$ ). Considerando estes valores, e os limites estabelecidos pela SBC<sup>3</sup>, o perfil lipídico se mostrou adequado. Vale ressaltar que, apesar dos valores expressos em média e desvio padrão, 23,9% e 7,1% dos pacientes apresentaram valores de TG e LDL-c, respectivamente, acima do limite superior de normalidade, além de 35,2% dos homens e 40,7% das mulheres apresentaram baixos valores de HDL-c, favorecendo ao aumento do risco para doença cardiovascular. Estudos<sup>2,5</sup> ressaltam que mesmo com perfil lipídico favorável, os pacientes infectados apresentam maior risco cardiovascular quando comparados aos não infectados. A ocorrência de eventos cardiovasculares é uma das principais causas de morte nestes pacientes<sup>6</sup>. Sugere-se que a produção excessiva de mediadores pró-inflamatórios, como TNF- $\alpha$  e IL-6, favorecem a ocorrência de vasculite, aterosclerose e infarto agudo do miocárdio além de promoverem resistência a insulina e a síndrome metabólica<sup>7,8</sup>.

De acordo com o escore Framingham, 59,3% dos pacientes do sexo masculino apresentaram baixo risco cardiovascular (inferior a 10%) enquanto 24,1% apresentaram risco superior a 20% para o desenvolvimento de evento cardiovascular nos próximos 10 anos. Já entre as mulheres, nenhuma apresentou risco superior a 10%. O escore Framingham, no entanto, não leva em consideração dieta, peso, atividade física, carga tabágica, bem como, a medida da circunferência da cintura, o que se constitui em um fator limitante do mesmo<sup>9,10,11</sup>. Considerando que em nossa população, não houveram alterações significantes no perfil lipídico, pode ter havido uma subestimação do risco utilizando esse escore.

A proteína C reativa tem sido muito utilizada como marcador na determinação do risco cardiovascular, uma vez que exerce papel fundamental nos mecanismos inflamatórios, que estão envolvidos no desenvolvimento da placa aterosclerótica<sup>12</sup>. No nosso estudo, considerando a média dos valores de PCR-us, os pacientes apresentaram risco moderado para eventos cardiovasculares, porém, após análise estratificada, foi observado que 11,7% apresentaram risco elevado (PCR>3mg/L). A utilização da PCR-us em pacientes hepatopatas, no entanto, deve ser analisada com cautela. Skowroński et. al (2007) sugeriram que baixos níveis de PCR-us em pacientes com hepatite C poderiam estar relacionados à uma baixa produção dessa proteína devido ao comprometimento da função hepática<sup>13</sup>.

A medida da circunferência da cintura tem sido amplamente utilizada como marcador de gordura abdominal e apresenta forte correlação com a gordura corporal total. Dados de diversos estudos apontam que o acúmulo de gordura na região abdominal está associado com risco cardiovascular e metabólico<sup>14</sup>. No presente estudo a avaliação do risco cardiovascular pela circunferência da cintura evidenciou que a 77% das mulheres e 37,9% dos homens apresentaram risco cardiovascular elevado.

**Conclusões:** Foi observado no presente estudo que o risco cardiovascular variou de acordo com o método de análise. A CC, aparentemente, sofre menor influência dos efeitos metabólicos do vírus, portanto, acredita-se ser o método mais representativo.

#### **Referências:**

- 1 Ferreira CT, Silveira TR da. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. Rev. Bras. Epidemiol. 2004;7(4):473-87.
- 2 Oliveira CPMS, Kappel CR, Siqueira ER, Lima VMR, Stefano JT, Michalczyk MT et al. Effects of Hepatitis C virus on cardiovascular risk in infected patients: A comparative study. Int J Cardiol. 2011; doi:10.1016/j.ijcard.2011.07.016.
- 3 Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose. Arq Bras Cardiol. 2001; 77 (supl. 3): 1-48.
- 4 World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: Program of Nutrition, Family and Reproductive Health; 1998 (Technical Report Series 894).
- 5 Butt AA, Xiaoqiang W, Budoff M, Leaf D, Kuller LH, Justice AC. Hepatitis C Virus Infection and the Risk of Coronary Disease. Clinical Infectious Diseases. 2009; 49:225-32.
- 6 Guiltinan AM, Kaidarova Z, Custer B, Orland J, Strollo A, Cyrus S, Busch MP, Murphy EL. Increased All-Cause, Liver, and Cardiac Mortality among Hepatitis C Virus-seropositive Blood Donors. Am J Epidemiol 2008;167:743-750.
- 7 Sansonno D, Dammacco F. Hepatitis C virus, cryoglobulinaemia, and vasculitis: immune complex relations. Lancet Infect Dis 2005;5:227-36.
- 8 Mayo MJ. Extrahepatic manifestations of hepatitis C infection. Am J Med Sci 2003;325:135-48.
- 9 Lotufo PA. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. Rev Med. 2008;87(4):232-7.
- 10 Deus FCC de. Associação entre o escore de cálcio coronariano e testes funcionais não invasivos em pacientes de baixo risco e risco intermediário pelo escore de Framingham. Rio de Janeiro, 2009. 67f. Dissertação (mestrado), Faculdade de Medicina, Programa de Pós-graduação em Medicina, Cardiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- 11 Mafra F, Oliveira H. Avaliação do risco cardiovascular: metodologias e suas implicações na prática clínica. *Rev Port Clin Geral* 2008 Maio-Jun, 24 (3): 391-400.
- 12 Vieira EA, Carvalho WA, Aras R Jr, Couto FD, Couto RD. Razão triglicérides/HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular. *J Bras Patol Med Lab.* 2011; 47(2): 113-118.
- 13 Skowroński M, Zozulińska-Ziółkiewicz D, Juszczak J, Michalski W, Wierusz-Wysocka B. C-reactive protein and chronic hepatitis C virus infection in diabetic patients. *Pol Arch Med Wewn.* 2010; 120(12):491-496.
- 14 Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, the Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American.

# HÁBITO ALIMENTAR EM PORTADORES DE CÂNCER DE PELE NÃO MELANOMA

**Lais Lima de Castro.** Mestranda em Alimentos e Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga - Teresina – PI - CEP: 64049-550. [laisinhacastro25@hotmail.com](mailto:laisinhacastro25@hotmail.com). Betania e Silva de Almendra Freitas. Doutoranda em Ciências Médicas - UFPI/UNICAMP. Mestre em Ciências Saúde. Universidade Federal do Piauí – UFPI. Patricia Moriel. Doutora em Farmácia/Análises Clínica – USP. Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP – São Paulo/SP. Laysna Michelly dos Reis Silva. Layse Lopes Duarte. Graduandas do Curso de Nutrição. Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI.

## RESUMO

Estudo transversal envolvendo portadores de câncer de pele não melanoma, tendo como objetivo avaliar o consumo alimentar habitual desses. A amostra foi constituída por 40 pacientes que concordaram em participar da pesquisa e preencheram os critérios de inclusão. O consumo alimentar foi avaliado pela aplicação de um QSFA (Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar) validado por RIBEIRO, et al (2006) O consumo diário de leite integral e desnatado foi observado em 70,27% dos sujeitos, de arroz em 86,7% dos entrevistados, de pão em 35,1% dos sujeitos, de bolo comum em 16,2% e bolachas /biscoitos salgados em 18,9% dos entrevistados Entre os alimentos com propriedades antioxidantes, 72,9% da amostra referiram consumir frutas diariamente (laranja, mamão, banana), 29,7% consumiam folhas verdes (alface, rúcula, couve), 29,7%, 24,3% e 21,36% referiram consumo diário de repolho, tomate e cenoura respectivamente, sem, contudo corresponder ao tamanho da porção preconizada por Philippi et al (1999). Pela insuficiência de fontes de antioxidantes na dieta desses pacientes, tornou-se possível sinalizar um comprometimento de suas funções quimiopreventivas, como: atuar como “varredores” de radicais livres, e na proteção contra os danos oxidativos.

Palavras chave: Câncer de Pele; Consumo Alimentar; Alimentos antioxidantes.

## INTRODUÇÃO

O câncer resulta da interação de fatores endógenos e ambientais, com destaque para a dieta, a qual participa desde a iniciação, promoção e progressão da doença (ROHENKOHL e CARNIEL e COLPO, 2011). O câncer de pele não melanoma é o tipo de câncer mais incidente na população brasileira; sendo os principais mecanismos envolvidos: a radiação UV, fatores genéticos, tabagismo, dieta e nutrição (SUEHARA et al, 2006) A radiação UV propicia a formação de espécies reativas de oxigênio (EROS) e eleva o número de lesões oxidativas não reparadas, que alteram o metabolismo e são responsáveis pelo envelhecimento precoce, elevando o risco de aparecimento de câncer cutâneo (STRUTZEL et al 2007).

Nutrientes essenciais como vitaminas A, C e E, podem proteger contra inflamação oxidante-mediada e danos aos tecidos, em virtude da habilidade destes em limpar os radicais livres, mantendo o estado de antioxidante adequado para atenuar o dano e a disfunção celular e assim podem diminuir o risco de diversos tipos de cânceres (LIMA et al, 2007). Diversos mecanismos podem mediar esses efeitos protetores, envolvendo, por exemplo, a participação de antioxidantes e micronutrientes, como flavonóides, carotenóides, vitamina C, ácido fólico e também as fibras, os quais bloqueiam ou suprimem a ação de agentes cancerígenos e atuam evitando danos causados pela oxidação do DNA (MARATO e SILVA, 2008).



O consumo de frutas e vegetais desponta como notavelmente deficiente. Os alimentos consumidos em refeições prontas e processadas, pobres em nutrientes, contribuem para essa deficiência que resulta em ausência de reservas de micronutrientes, em especial, os antioxidantes (LIMA et al, 2007)).

Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar o consumo alimentar habitual de pacientes com câncer de pele, sobretudo quanto ao perfil de alimentos antioxidantes na dieta desses pacientes.

## **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

Trata-se de estudo descritivo, transversal de abordagem quantitativa, realizado na Clínica Dermatológica do Hospital Getúlio Vargas, na cidade de Teresina/PI, no período compreendido entre outubro de 2011 a março de 2012, envolvendo portadores de câncer de pele não melanoma. Foram incorporados à amostra 40 sujeitos, que aceitarem participar da pesquisa e que atenderem aos critérios de inclusão e exclusão do estudo assim definidos. Os critérios de inclusão foram: Faixa etária superior a 20 anos; em acompanhamento regular no serviço de Oncologia do Hospital diagnóstico de câncer de pele não melanoma; sem restrição de raça; ambos os sexos. Foram excluídos pacientes com suplementação vitamínica ou de minerais; em uso de quimioterapia ou radiação nos seis meses prévios; doença psiquiátrica severa limitando a capacidade de compreensão e aceitação ou recusa para participar ou permanecer na pesquisa.

Para avaliação do consumo alimentar habitual, os sujeitos da pesquisa foram solicitados a preencher um QFA (Questionário de Frequência Alimentar) validado por RIBEIRO, et al (2006).

A análise estatística foi realizada sob a forma de estatística descritiva através do cálculo da média, desvio padrão e frequência percentual. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob número do parecer 0055.0045.000-10. Os sujeitos da pesquisa assinaram um termo de consentimento por escrito livre e devidamente esclarecido e a identidade dos mesmos foi protegida durante o processo de coleta dos dados e divulgação dos resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados apresentados englobam 40 indivíduos de ambos os sexos, sendo que 38% (15) pertenciam ao sexo masculino e 62% (25) eram mulheres. A média de idade do grupo foi  $63,3 \pm 10,5$  anos.

### **CONSUMO ALIMENTAR**

Constatou-se uma alimentação escassa, pouco diversificada e monótona. Alimentos como arroz e feijão apresentaram participação importante no hábito alimentar do grupo avaliado, sendo consumidos por estes com frequência diária (1-2 vezes ao dia). O consumo de leite integral e desnatado uma ou mais vezes ao dia foi observado em 70,27% dos sujeitos, mas em apenas 55% dos sujeitos perfaziam 1-2 porções/dia. O consumo diário de arroz em 86,7% dos entrevistados, de pão em 35,1% dos sujeitos, de bolo comum em 16,2% e bolachas /biscoitos salgados em 18,9% dos entrevistados revelam que o grupo de pães e cereais apresentou-se bem diversificado, mas apenas 62,5% e 67,5% destes perfaziam a porção diária recomendada de 5-9 (Figura 1).

Dentre os alimentos referendados com consumo semanal, ou seja, 1 (uma) ou mais vezes por semana, destacaram-se: frango (52,5%), carne de boi (42,5%), peixe fresco (45%),

laranja (45%), pães (35%) e ovo cozido(7,5%), de acordo com a tabela 1. Em relação aos alimentos gordurosos, a pesquisa demonstrou consumo inferior a 1 vez por semana de sancks, enlatados e salsicha. Entre os alimentos com propriedades antioxidantes, 72,9% da amostra referiram consumir frutas diariamente (laranja, mamão, banana), no entanto, a quantidade consumida não correspondia ao tamanho da porção preconizada por Philippi et al (1999), de 3-5 porções/dia. Observou-se consumo diário de folhas verdes (alface, rúcula, couve) em 29,7% da amostra, repolho em 29,7%, tomate em 24,3%, cenoura em 21,6% dos sujeitos, sem, contudo corresponder ao tamanho da porção preconizada por Philippi et al (1999) de 3-5 porções/dia. Com relação ao consumo de leguminosas, como feijão, constatou-se consumo diário em 76,7% dos sujeitos, numa porção de 60 a 90 gramas. Pela insuficiência de fontes de antioxidantes na dieta desses pacientes, tornou-se possível sinalizar um comprometimento de suas funções quimiopreventivas, como: atuar como “varredores” de radicais livres, e na proteção contra os danos oxidativos.

O baixo consumo de frutas e verduras nos últimos anos vem sendo associado à gênese do câncer, enquanto que, o elevado consumo de frutas e verduras pode estar associado à diminuição do risco de diversos tipos de câncer, em particular as neoplasias do trato digestivo (DONALDSON, 2004). A associação entre o consumo de alimentos protetores como a soja, peixes e azeite de oliva entre os sujeitos, foi limitada, em função do reduzido número de entrevistados que consumiam tais alimentos freqüentemente.

## CONCLUSÃO

Constatou-se uma alimentação escassa, pouco diversificada e monótona, apresentando baixo consumo de alimentos com propriedade antioxidante, como: frutas amarelas, vermelhas, folhas verdes escuras, chá verde, tomate, uvas, azeite de oliva, soja e derivados, comprometendo a associação positiva entre dieta e prevenção do câncer.

## TABELAS E FIGURAS

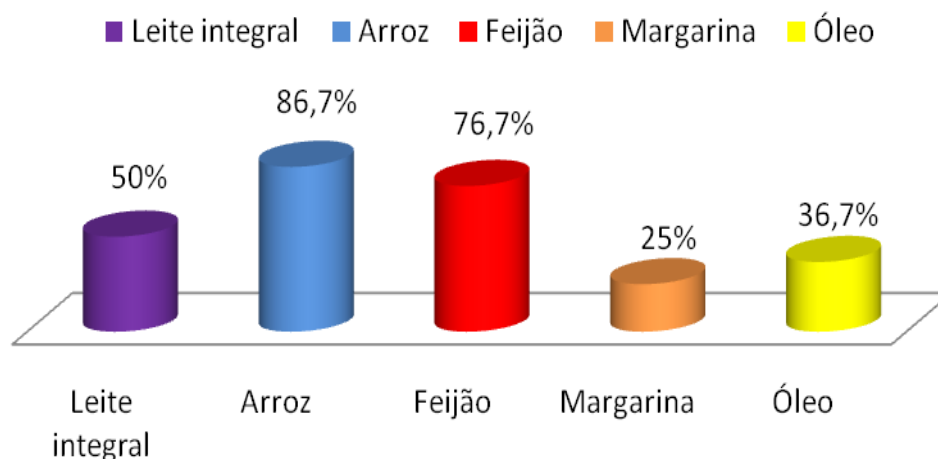


Figura 1 - Frequência de consumo alimentar diário dos sujeitos da pesquisa, Teresina-PI, 2012

Tabela 1 - Frequência de consumo alimentar semanal dos pacientes com câncer de pele. Teresina-PI, 2012

| Frequência Alimentos | 1 (uma) x/semana |       | 2 - 4 x/semana |      | 5 - 6x/semana |      |
|----------------------|------------------|-------|----------------|------|---------------|------|
|                      | Nº               | %     | Nº             | %    | Nº            | %    |
| Iogurte              | 3                | 7,5   | 2              | 5    | 1             | 2,5  |
| Ovo cozido           | 1                | 2,5   | 1              | 2,5  | 1             | 2,5  |
| Carne de boi         | 5                | 12,5  | 10             | 25   | 2             | 5    |
| Frango               | 4                | 10    | 9              | 22,5 | 8             | 20   |
| Peixe fresco         | 5                | 12,5  | 8              | 20   | 5             | 12,5 |
| Biscoitos            | 7                | 17,56 | -              | -    | 10            | 25   |
| Pão francês          | 1                | 2,5   | 3              | 7,5  | 10            | 25   |
| Bolos                | 7                | 17,56 | -              | -    | 10            | 25   |
| Laranja              | 8                | 20    | 4              | 10   | 6             | 15   |

## REFERÊNCIAS

- DONALDSON, M. S. Nutrition and cancer: a review of the evidence for an anti-cancer diet. **Nutrition Journal**, 2004, v.3, p. 1-21. Disponível em : <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- MORATO, P. N.; SILVA, M. V. Micronutrientes com função antioxidante e compostos disponíveis nos domicílios das famílias brasileiras. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, 2008, v. 33, n. 1, p. 43-59, abr.
- PADILHA, P.C. & PINHEIRO, R.L. O Papel dos Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2004; 50(3): 251-260. Disponível em: <<http://www.inca.com.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- PHILIPPI, S.T., LATTERZZA, A.R., CRUZ, A.T.R., RIBEIRO, L.C. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, 1999, v.12, n.1, p.65-80. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- RIBEIRO, A.C.; SÁVIO, K.E.O.; RODRIGUES, M.L.C.F.; COSTA, T.H.M.; et al. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Rev. Nutr.**, 2006, 19(5):553-562.
- ROHENKOHL CC; CARNIEL, AP; COLPO, E. Consumo de antioxidantes durante tratamento quimioterápico. **Arq.Bras. Cir. Dig.**2011;24(2):107-112
- SILVA, C.R.M. & NAVES, M.M.V. Suplementação de vitaminas na prevenção de câncer. **Rev. Nutr.**, Campinas, 2001, 14(2): 135-143, maio/ago. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 02/03/12.
- SAMPAIO LC; ALMEIDA CF. Vitaminas antioxidantes na prevenção de câncer de colo uterino. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2009; 55(3):289-296.
- STRUTZEL, E.; CABELLO, H.; QUEIROZ, L.; FALCAO, M.C. et al. Análise dos fatores de risco para o envelhecimento da pele: aspectos gerais e nutricionais. **Rev. Brás. Nutr Clin**. 2007;22(2):139-45.
- SUEHARA, L.Y; SIMONE, K; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro, 2006, 81(1).

# ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL E BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA NO DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

**Amanda Costa de Lima**<sup>1</sup>; Helânia Virginia Dantas dos Santos<sup>2</sup>; Mariana Costa FôNSECA<sup>2</sup>; Camila Lourenço Batista<sup>2</sup> Eduila Maria Couto Santos<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Rua Dom José Lopes, 573 apt 1501, Boa Viagem, Recife – Pernambuco; E-mail: [Amandacosta.nutricao@gmail.com](mailto:Amandacosta.nutricao@gmail.com); <sup>2</sup> Pós- graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco; Recife - Pernambuco; <sup>3</sup>Docente do Núcleo de Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Vitória de Santo Antão – Pernambuco.

## RESUMO

Atualmente, contrastando com o histórico sempre focado para a desnutrição, a obesidade surge como um distúrbio nutricional com grande destaque nas principais investigações clínicas e epidemiológicas envolvendo a doença renal crônica. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar a composição corporal de pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise. Foi realizado um estudo transversal em 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE. Para avaliação do estado nutricional foram utilizados indicadores antropométricos e bioimpedância elétrica. Os resultados são apresentados em média e desvio padrão. Foi aplicado o teste “t” de Student mediante a utilização do pacote estatístico SPSS. Diferenças com  $p < 0,05$  foram considerados significantes. Os pacientes apresentavam eutrofia quando avaliados pelo índice de massa corporal. A prega cutânea tricípital identificou déficit energético em 72,2% dos pacientes. Quando comparamos os valores de PCT entre os sexos, as mulheres estudadas apresentaram-se com maior perda de tecido adiposo em comparação aos homens (74,1% vs 69,5%). Em relação ao percentual de gordura corporal, as médias para o sexo masculino e feminino foram respectivamente  $25,7 \pm 9$  e  $37,6 \pm 9,3$ . Em conclusão, avaliação do estado nutricional de pacientes hemodialisados é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influenciá-lo. Desta forma, é necessária a utilização de vários parâmetros afim de um diagnóstico nutricional precoce.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Avaliação Nutricional; Composição Corporal; Bioimpedância Elétrica.

A desnutrição é um achado frequente que influencia negativamente o prognóstico de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise (1). A etiologia da desnutrição nos pacientes submetidos à hemodiálise é multifatorial, incluindo distúrbios do metabolismo protéico e energético, alterações endocrinológicas e do metabolismo ácido-básico, diminuição da ingestão alimentar, além de fatores relacionados com a própria hemodiálise (2). Atualmente, contrastando com o histórico sempre focado para a desnutrição, a obesidade surge como um distúrbio nutricional com grande destaque nas principais investigações clínicas e epidemiológicas envolvendo a doença renal crônica (DRC). E tem merecido destaque não somente por ser apontada como fator de risco para complicações cardiovasculares e até como um possível fator causal da DRC, mas também paradoxalmente pelas evidências sobre um possível papel protetor na sobrevida desses pacientes (3). Dessa

forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar a composição corporal de pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise.

Foi realizado um estudo série de casos em 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE no ano de 2010. A amostra foi determinada através da livre demanda de pacientes do serviço e a coleta de dados foi realizada em pacientes de ambos os sexos, com idade maior de 18 anos. Foram excluídos pacientes com alguma patologia consuntiva associada, que interferisse no estado nutricional. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, no qual continha in dados antropométricos (peso, altura, Índice de massa corporal, Prega cutânea tricípital), e bioimpedância elétrica. Os resultados são apresentados em média e desvio padrão. Foram aplicados o teste “t” de Student mediante a utilização do pacote estatístico SPSS. Diferenças com  $p < 0,05$  foram considerados significantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do centro de ciências da saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) número do registro 170/09 e os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

A idade média da população estudada foi de  $50,0 \pm 16$  anos, variando entre 18 e 78 anos. De acordo com o IMC, 51% dos pacientes apresentavam-se eutróficos e 43,5%, excesso de peso, a falta de repercussão da desnutrição sobre o IMC pode ser parcialmente explicada pelo estado de hiperhidratação desses pacientes, que tende a aumentar o peso corporal (4). Essa tendência também foi visualizada em outros estudos onde observaram que 51% dos seus pacientes apresentavam sobrepeso e apenas 2% deles foram diagnosticados com desnutrição segundo o IMC (5). Acerca disso, algumas pesquisas tem revelado a influência positiva que um IMC elevado apresenta sobre a sobrevida dos pacientes em hemodiálise, fato este conhecido como, epidemiologia reversa da obesidade. Porém, sobrepeso/obesidade pode não ser recomendado para pacientes em hemodiálise, segundo (6), devido a sua intensa relação com diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e doenças coronarianas. Quando comparado o IMC entre os sexos, as mulheres revelaram uma maior tendência para o excesso de peso (48,3% vs 30,4%) (figura1), resultados semelhantes foram encontrados no estudo (7), que identificaram um percentual de sobrepeso em 32,26% das mulheres. Na avaliação antropométrica (quadro 1) por meio da PCT observou-se um percentual de desnutrição de 72,2% no grupo estudado. Em um estudo de composição corporal regional (8), utilizando DEXA, verificaram uma redução na composição de massa gorda dos membros, especialmente dos braços. Quando comparamos os valores de PCT entre os sexos, as mulheres estudadas apresentaram-se com maior perda de tecido adiposo em comparação aos homens (74,1% vs 69,5%), resultados semelhantes foram encontrados (9), que também observaram mulheres com maior perda de tecido adiposo que os homens (72,7% vs 57,1%).

Em relação ao percentual de gordura corporal avaliado por meio de bioimpedância elétrica, os valores médios encontrados tanto para o sexo feminino como para o masculino demonstravam que ambos estavam com o percentual de gordura acima dos valores recomendados para o sexo (figura 1). Porém 5,8% das mulheres estudadas apresentavam uma redução da gordura corporal (quadro1). Um estudo semelhante que avaliou o percentual de gordura por bioimpedância também encontrou valores elevados tanto para os homens como para as mulheres ( $26,8 \pm 6,6$  vs  $39,3 \pm 5,9$ ) (10). Um estudo demonstrou que pacientes em diálise com IMC elevado, pouca massa magra e muita massa gorda, tinham uma alta prevalência de aterosclerose, quando comparados a pacientes com IMC elevado e adequada quantidade de massa muscular (11). Estudos recentes têm demonstrado associação entre o IMC a gordura corporal e marcadores inflamatórios, uma vez que a gordura corporal elevada ativa a cascata inflamatória (12).

Em conclusão, avaliação do estado nutricional de pacientes hemodialisados é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influenciá-lo. Desta forma, é

necessária a utilização de vários parâmetros afim de um diagnóstico nutricional precoce. Os dados antropométricos identificaram vários graus de desnutrição, porém as mulheres apresentavam uma maior redução da massa gorda. Nas análises da gordura corporal por bioimpedância elétrica foram encontrados valores elevados de percentual de gordura em ambos os sexos. Esses dados conflitantes podem ser explicados pelo fato de ocorrer atrofia de membros superiores nos pacientes hemodialisados, como descrita na literatura em análises de composição corporal regional.

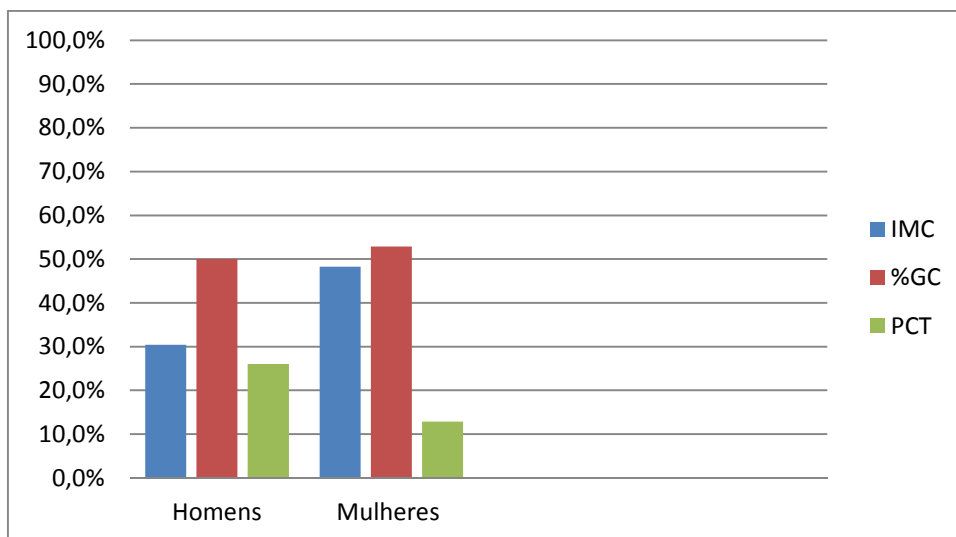
Quadro 1: Estado nutricional, por sexo, segundo IMC e Bioimpedância Elétrica, de pacientes em hemodiálise.

| Estado nutricional | IMC |      | %GC |      | PCT |      |
|--------------------|-----|------|-----|------|-----|------|
|                    | N   | %    | N   | %    | N   | %    |
| <b>Homens</b>      |     |      |     |      |     |      |
| <b>Desnutrição</b> | 3   | 13   | 0   | 0    | 16  | 69,5 |
| <b>Eutrofia</b>    | 13  | 56,5 | 7   | 50   | 1   | 44,3 |
| <b>SP/OB</b>       | 7   | 30,4 | 7   | 50   | 6   | 26   |
| <b>Mulheres</b>    |     |      |     |      |     |      |
| <b>Desnutrição</b> | 1   | 3,2  | 1   | 5,8  | 23  | 74,1 |
| <b>Eutrofia</b>    | 15  | 48,3 | 7   | 41,1 | 4   | 12,9 |
| <b>SB/OB</b>       | 15  | 48,3 | 9   | 52,9 | 4   | 12,9 |

IMC: índice de massa corporal; PCT: prega cutânea tricípital;; %GC: percentual de gordura corporal;

SP/OB: sobrepeso/obesidade.

Gráfico 1: Percentual de SB/OB pelo IMC, PCT e de GC, por Bioimpedância elétrica, segundo o sexo para pacientes renais crônicos em hemodiálise



IMC: índice de massa corporal; %GC: percentual de gordura corporal; PCT: prega cutânea tricípital;

SP/OB: sobrepeso/obesidade.

## Referências bibliográficas

1. Bergstrom J. Why are dialysis patients malnourished? *Am. j. kidney dis.* 1995 jan 17; 26(1):229-241.
2. Zambon MP, Belangero VMS, Britto ACG, Morcillo AM. Avaliação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Insuficiência Renal Crônica. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2001 abr-jun; 47(2): 137-140.
3. Cuppari L, Kamimura MA. Avaliação Nutricional na Doença Renal Crônica: desafios na Prática Clínica. *J. bras. Nefrol.* 2009 jan-fev-mar; 31(Suplemento 1): 28 – 35.
4. Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani MEF. Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica em Hemodiálise no Amazonas. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2003 jan-mar; 49(1): 72-78.
5. Batista T, Vieira IO, Azevedo LC. Avaliação Nutricional de Pacientes Mantidos em Programa de Hemodiálise Crônica. *J. bras. nefrol.* 2004 mar 16; 26(3):113 – 120.
6. Riella MC & Martins C. *Nutrição e o Rim.* 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
7. Koehlein EA, Yamada NA, Giannasi ACB. Avaliação do Estado Nutricional de Pacientes em Hemodiálise. *Acta sci., Health sci.* 2008 fev 11; 30 (1): 65 – 71.
8. Woodrow G, Oldroyd B, Turney JH, Tompkins L, Brownjohn AM, Smith MA. Whole Body and Regional Body Composition in Patients with Chronic Renal Failure. *Nephrol. dial. transplant.* 1996 abr 17; 11(8): 1613 – 1618.
9. Calado IL, Silva AAM, França AKTC, Santos AM, Salgado Filho N. Diagnóstico Nutricional de Pacientes em Hemodiálise na Cidade de São Luís (MA). *Rev. nutr.* 2009 set-out; 22(5): 687 – 696.
10. Freitas ATVS, Vaz IMF, Fornés NS. Gordura Corporal de Pacientes em Hemodiálise. *Brasília Med.* 2009 jun 17; 46(2): 94 – 100.
11. Beddhu S, Pappas LM, Ramkumar N, Samore M. Effects of Body Size and Body Composition on Survival in Hemodialysis Patients. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2003 jun 4; 14(4):2366 – 2372.
12. Menon V, Wang X, Greene T, Beck GJ, Kusek JW, Marcovina SM, Levey AS, Sarnak MJ. Relationship Between C-reactive Protein, Albumin, and Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Kidney Disease. *Am. j. kidney dis.* 2003 mar 12; 42(1): 44 – 52.

# ESTADO NUTRICIONAL SEGUNDO INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

**Amanda Costa de Lima**<sup>1</sup>, Rafaella Branco Pires<sup>2</sup>, Mariana Costa Fonseca<sup>2</sup>, Camila Lourenço Batista<sup>2</sup>, Eduila Maria Couto Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Rua Dom José Lopes, 573 apt 1501, Boa Viagem, Recife – Pernambuco; E-mail: [Amandacosta.nutricao@gmail.com](mailto:Amandacosta.nutricao@gmail.com); <sup>2</sup> Pós- graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco; Recife - Pernambuco; <sup>3</sup>Docente do Núcleo de Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão; Vitória de Santo Antão – Pernambuco.

## RESUMO

Esse estudo tem por objetivo avaliar o estado nutricional, através de parâmetros antropométricos, dos pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise. Foram avaliados 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE através de um questionário com informações sócio-demográficas, dados antropométricos: peso, altura, Índice de massa corporal, Prega cutânea tricipital, Circunferência muscular do braço e Área muscular do braço corrigida. Os pacientes tinham idade média de  $50,0 \pm 16$  anos, entre 18 e 78 anos. Segundo o IMC, 51% dos pacientes apresentavam-se eutróficos, através da PCT, observou-se um percentual de desnutrição de 74,1% nas mulheres e 69,5% nos homens. A CB, CMB e AMBc, detectaram desnutrição em 48,1%, 31,4% e 35,1% respectivamente. A prevalência de perda muscular foi de 30,4 e 16,12%, para homens e mulheres, respectivamente. Em conclusão os dados antropométricos mostraram diferentes graus de desnutrição. Então, para previni-la é importante acompanhar o estado nutricional desde o início do programa de diálise e associar a outros parâmetros de avaliação nutricional. Assim fica evidenciado que a avaliação nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influencia-la.

**Palavras-Chave:** Avaliação Nutricional; Pacientes Renais Crônicos; Tratamento Dialítico.

Na insuficiência renal, seja ela aguda ou crônica, há deterioração da função renal, resultando na perda de capacidade do rim em excretar escórias nitrogenadas e manter a homeostase hidroeletrólítica.<sup>1</sup> A homeostasia do organismo é rompida, ocorrendo o acúmulo de solutos urêmicos, água e eletrólitos que precisam ser removidos. Sendo a hemodiálise (HD) uma modalidade de tratamento para esses pacientes.<sup>2</sup>

A hemodiálise é um processo de filtração do sangue que remove o excesso de líquidos e metabólitos.<sup>3</sup> Se associa a complicações agudas e crônicas, a altas taxas de hospitalização, mortalidade e anormalidades nutricionais.<sup>4</sup> Por ser um evento catabólico é comum o paciente em terapia hemodialítica apresentar desnutrição,<sup>5</sup> a qual é considerada um fator determinante de mau prognóstico, pois afeta a condição clínica do mesmo.<sup>3</sup>

A desnutrição energético-protéica (DEP) é comum nos pacientes em HD. A causa é multifatorial e inclui: ingestão alimentar deficiente, distúrbios hormonais (resistência à ação dos hormônios anabólicos) e gastrointestinais, acidose metabólica, restrições rigorosas na dieta, uso de medicamentos que podem influenciar na absorção de nutrientes,



diálise insuficiente, presença constante de enfermidades intercorrentes, perda de nutrientes no dialisato e aumento da proteólise muscular.<sup>2,3</sup> Além do estado de inflamação crônica causado pela bioincompatibilidade das membranas de hemodiálise.<sup>6</sup>

Sendo assim as alterações no estado nutricional desses pacientes necessitam de um diagnóstico precoce e preciso, a fim de evitar o aparecimento das complicações associadas à desnutrição. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar o estado nutricional, através de parâmetros antropométricos, dos pacientes com insuficiência renal crônica em programa regular de hemodiálise.

Foi realizado um estudo série de casos em 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE. A amostra foi determinada através da livre demanda de pacientes do serviço e a coleta de dados foi realizada em pacientes de ambos os sexos, com idade maior de 18 anos. Foram excluídos pacientes com alguma patologia consuntiva associada, que interferisse no estado nutricional. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, no qual continha informações sócio-demográficas e dados antropométricos (peso, altura, Índice de massa corporal, Prega cutânea tricipital, Circunferência muscular do braço, Área muscular do braço corrigida). Os resultados são apresentados em média e desvio padrão. Foram aplicados o teste “t” de Student mediante a utilização do pacote estatístico SPSS e o Coeficiente de Pearson foi utilizado para verificar a correlação do músculo adutor do polegar com as demais variáveis utilizadas. Diferenças com  $p < 0,05$  foram considerados significantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do centro de ciências da saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) número do registro 170/09 e os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

A idade média da população estudada foi de  $50,0 \pm 16$  anos, variando entre 18 e 78 anos. De acordo com o IMC, 51% dos pacientes apresentavam-se eutróficos, a falta de repercussão da desnutrição sobre o IMC pode ser parcialmente explicada pelo estado de hiperhidratação desses pacientes, que tende a aumentar o peso corporal.<sup>7</sup> Na avaliação antropométrica (quadro 1) por meio da PCT, observou-se um percentual de desnutrição de 74,1% nas mulheres e de 69,5% nos homens. Em um estudo de composição corporal regional, utilizando DEXA, verificaram uma redução na composição de massa gorda dos membros, especialmente dos braços.<sup>8</sup> A CB, CMB e AMBc, parâmetros que refletem os estoques de massa magra do organismo, detectaram desnutrição em 48,1%, 31,4% e 35,1% dos pacientes respectivamente, quando comparamos esse dados entre os sexos, os homens revelaram-se mais desnutridos que as mulheres segundo todos os parâmetros, demonstrando que os homens tem uma tendência maior a perda de massa muscular enquanto as mulheres tendem a maior perda de gordura, avaliada pela PCT. Em relação ao percentual de gordura corporal (quadro1), as médias para o sexo masculino e feminino foram respectivamente  $25,7 \pm 9$  e  $37,6 \pm 9,3$ . Estudos recentes têm demonstrado associação entre o IMC a gordura corporal e marcadores inflamatórios, uma vez que a gordura corporal elevada ativa a cascata inflamatória.<sup>9</sup>

Em conclusão, a avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise é complexa e de difícil diagnóstico, uma vez que vários fatores podem influenciá-lo. Desta forma, para que a desnutrição venha a ser detectada de forma precoce é necessária a utilização de vários parâmetros. Os dados antropométricos identificaram vários graus de desnutrição, porém homens possuíam uma diminuição da massa protéica, enquanto que mulheres, redução da massa gorda. Para prevenir a desnutrição, é importante acompanhar o estado nutricional desde o início do programa de diálise e associar a outros parâmetros de avaliação do estado nutricional.

Quadro 1 - Estado nutricional, por sexo, segundo indicadores antropométricos, de pacientes em hemodiálise.

| Estado nutricional | IMC |      | CB |      | PCT |      | CMB |      | AMBc |      | %GC |      |
|--------------------|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|
|                    | N   | %    | N  | %    | N   | %    | N   | %    | N    | %    | N   | %    |
| <b>Homens</b>      |     |      |    |      |     |      |     |      |      |      |     |      |
| <b>Desnutrição</b> | 3   | 13   | 16 | 69,5 | 16  | 69,5 | 13  | 47,8 | 14   | 60,8 | 0   | 0    |
| <b>Eutrofia</b>    | 13  | 56,5 | 7  | 30,4 | 1   | 44,3 | 12  | 52,1 | 9    | 39,1 | 7   | 50   |
| <b>SP/OB</b>       | 7   | 30,4 | 0  | 0    | 6   | 26   | 0   | 0    | 0    | 0    | 7   | 50   |
| <b>Mulheres</b>    |     |      |    |      |     |      |     |      |      |      |     |      |
| <b>Desnutrição</b> | 1   | 3,2  | 10 | 32,2 | 23  | 74,1 | 6   | 19,3 | 5    | 16,1 | 1   | 5,8  |
| <b>Eutrofia</b>    | 15  | 48,3 | 20 | 64,5 | 4   | 12,9 | 25  | 80,6 | 26   | 83,8 | 7   | 41,1 |
| <b>SB/OB</b>       | 15  | 48,3 | 1  | 3,2  | 4   | 12,9 | 0   | 0    | 0    | 0    | 9   | 52,9 |

IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência do braço; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular do braço; AMBc: área muscular do braço corrigida; MAP: músculo adutor do polegar; %GC: percentual de gordura corporal; SP/OB: sobrepeso/obesidade.

### Referências bibliográficas

- 1- Filgueira NA. Condutas em clínica médica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
- 2- Stefanelli C, Andreoti FD, Quesada KR, Detregiachi CRP. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. J Health Sci Inst. 2010; 28(3):268-71.
- 3- Riella MC, Martins C. Nutrição e o Rim. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanaraba Koogan; 2001.
- 4- Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani MEF. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. Rev. Assoc. Med. Bras. 2003; 49(1):72-8.
- 5- Kamimura MA, Santos NSJ, Avesani CM, Canziani MEF, Draibe SA, Cuppari L. Comparison of three methods for the determination of body fat in patients on long-term hemodialysis therapy. J Am Diet Assoc. 2003; 103(2):195-9.
- 6- Zambon MP, Belangero VMS, Brito ACG, Morcillo AM. Avaliação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Insuficiência Renal Crônica. Rev Ass Med Brasil. 2001; 47(2): 137-140.
- 7- Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani MEF. Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Cônica em Hemodiálise no Amazonas. Rev Ass Med Brasil. 2003; 49 (1): 72-78.
- 8- Woodrow G, Oldroyd B, Turney JH, Tompkins L, Brownjohn PM, Smith MA. Whole Body and Regional Body Composition in Patients with Chronic Renal Failure. Nephrol Dial Transplant. 1996;11(8): 1613-1618.

9- Menon V, Wang X, Greene T, Beck G, Kusek JW, Marcovina SM, Levey AS, Sarnak MJ. Relationship Between C-reactive Protein, Albumin, and Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis.* 2003; 42(1): 44-52.

# CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE DIETAS ENTERAIS EM UMA CLÍNICA PRIVADA DE MANIPULAÇÃO DE DIETAS ENTERAIS EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ.

**Camila Henrique Sardinha**, Nutrimed, Travessa Alberto Ferreira, 30, Parque Tamandaré, 28030-000, Campos dos Goytacazes, RJ. [camila.sardinha@nutrimed.com.br](mailto:camila.sardinha@nutrimed.com.br). Luciana Oliveira de Azevedo Gaspar, Nutrimed, Campos dos Goytacazes, RJ. Thais de Oliveira Godinho, Nutrimed, Campos dos Goytacazes, RJ.

## Resumo

**Introdução-** A nutrição enteral é caracterizada como alimentação para fins especiais, sendo utilizada via sonda ou via oral, para substituir ou complementar a alimentação. No preparo da alimentação enteral devem ser observados continuamente critérios estabelecidos pelas RDC 63 do Ministério da Saúde. **Metodologia-** Foram analisadas 12 amostras de dietas enterais no período de agosto de 2011 à fevereiro de 2012, sendo estas realizados quinzenalmente. As amostras foram enviadas para laboratório de análises microbiológicas Baktron Microbiologia Ltda. A metodologia utilizada pelo laboratório foi a descrita no “Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods”, 4<sup>th</sup> Edition – APHA. Os parâmetros para análises e especificações foram estabelecidos conforme recomendação da RDC 63/200 da Anvisa, sendo eles: contagem de Coliformes a 35°C e 45°C, contagem de *Staphylococcus aureus*, contagem de Bactérias Aeróbias Mesófilas Viáveis, contagem de Bolores e Leveduras, contagem de *Bacillus Cereus*, contagem de *Escherichia coli*, contagem de *Clostridium perfringens*, pesquisa *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes*, pesquisa *Yersinia enterocolitica*, estabelecidos. **Resultados e Discussão-** Os resultados das análises microbiológicas das amostras de dieta enteral estão apresentados na Tabela 1. Ocorreram 3(25%) reprovações na análise microbiológica de microorganismos mesófilos aeróbios nos meses de dezembro de 2011, janeiro e fevereiro de 2012. **Conclusão-** Os resultados das amostras mostram que as condições higiênico-sanitárias estão adequadas, porém se faz necessário contínuo treinamento e supervisão para manter o controle de qualidade de dietas enterais.

Palavras chave: controle de qualidade; nutrição enteral; microbiologia de alimentos.

## INTRODUÇÃO

A nutrição enteral é caracterizada como alimentação para fins especiais, podendo ser industrializada em sistema aberto ou sistema fechado e não industrializada, sendo utilizada via sonda ou via oral, para substituir ou complementar a alimentação, com ingestão controlada de nutrientes. Fórmulas enterais podem trazer complicações quando contaminadas, podendo estar associadas à diarreias, infecções, principalmente em doentes imunodeprimidos<sup>1,2,3</sup>.

A manipulação é um ponto crítico de controle, visto que o risco de contaminação por micro-organismos é alto nesta etapa do processo. A desinfecção inadequada de equipamentos, utensílios e superfícies, assim como insumos, também é um grande fator de contaminação<sup>4</sup>. Por serem as dietas enterais ricas em macronutrientes e micronutrientes, favorecem o crescimento de microorganismos<sup>1,2,3,4</sup>.

A RDC 63/2000 do Ministério da Saúde estabelece normas e padrões para controle da qualidade microbiológica de dietas enterais e as devidas orientações para um adequado padrão de qualidade nas etapas do processo de produção de nutrição enteral<sup>1</sup>.

Tendo em vista a importância da nutrição enteral como coadjuvante no tratamento de patologias, diminuição do tempo de internação e custos na área de saúde, faz-se necessário avaliar qualidade microbiológica de dietas enterais em sistema aberto em uma clínica privada de manipulação de dietas enterais em Campos dos Goytacazes, RJ.

## **METODOLOGIA**

Foram analisadas 12 amostras de dietas enterais no período de agosto de 2011 à fevereiro de 2012, sendo estas realizadas quinzenalmente. Para a coleta das amostras foi utilizado volume de 200 ml de dieta, preparada com água potável aprovada para o consumo e dieta em pó Trophic Basic ou Isosource Standart. O processo de coleta foi realizado dentro da sala de produção, por manipuladora devidamente paramentada e após processo de higienização de mãos e da sala de produção conforme POP estabelecido.

Após a coleta das amostras, as mesmas foram acondicionadas em caixa isotérmicas, devidamente higienizadas e enviadas imediatamente para laboratório de análises microbiológicas Baktron Microbiologia Ltda. As amostras foram analisadas segundo metodologia descrita no “Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods”, 4<sup>th</sup> Edition – APHA<sup>5</sup>. Os parâmetros para análises e especificações foram estabelecidos conforme recomendação da RDC 63/2000 da ANVISA<sup>1</sup>, sendo eles: contagem de Coliformes a 35°C e 45°C, contagem de *Staphylococcus aureus*, contagem de Bactérias Aeróbias Mesófilas Viáveis, contagem de Bolores e Leveduras, contagem de *Bacillus Cereus*, contagem de *Escherichia coli*, contagem de *Clostridium perfringens*, pesquisa *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes*, pesquisa *Yersinia enterocolitica*. As conclusões e especificações foram expressos em UFC/ml (unidade<sub>(s)</sub> formadora<sub>(s)</sub> de colônia<sub>(s)</sub>) e em NMP/ml (número mais provável por mililitro de amostra).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados das análises microbiológicas das amostras da dieta enteral estão apresentados na tabela 1 e na figura 1. No presente estudo das 12 amostras realizadas, houve 3 (25%) reprovações na contagem de bactérias mesófilas aeróbias viáveis nos meses de dezembro de 2011, janeiro e fevereiro de 2012. De acordo com a RDC 63/2000 os limites estabelecidos para este microorganismo é <10<sup>3</sup> UFC/ml. No mês de dezembro o quantitativo foi de 1320 UFC/ml e nos meses de janeiro e fevereiro foram de >3.000 UFC/ml. Em estudo semelhante em Maringá<sup>6</sup>, onde foram realizados controles microbiológicos de dietas enterais não industrializadas, os valores de quantificação de bactérias mesófilas oscilaram entre <10 e 3,9x10<sup>2</sup> UFC/ml, estando dentro dos parâmetros estabelecidos.

Em nosso estudo não houve contaminações de *Salmonella sp* nas amostras analisadas, assim como *Listeria monocytogenes*, que se mantiveram dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela RDC 63/2000. Resultado contrário foi encontrado em estudo realizado por Pinto *et al.*<sup>7</sup>, onde dietas enterais apresentaram colônias de tais microorganismos considerados patogênicos.

Não foi detectado nenhum resultado de contaminação por coliformes totais, o que mostra condições higiênico-sanitárias adequadas, por serem esses microorganismos

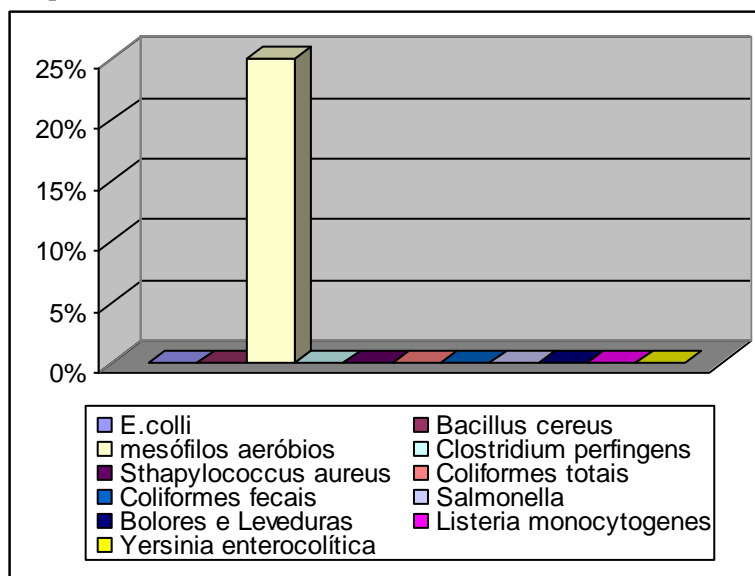
indicadores microbiológicos de controle higiênico sanitário. Em contrapartida, Lima *et al.* <sup>4</sup> na análise de 20 amostras de dietas enterais encontrou coliformes totais, demonstrando controle higiênico-sanitário insatisfatório.

O índice de coliformes termotolerantes manteve-se dentro dos limites estabelecidos pela RDC 63/2000 nas amostras analisadas. Esse microorganismo pode estar associado a manipulação inadequada, higienização ineficiente de utensílios e equipamentos. Estudo recente realizado por Mauricio *et al.* <sup>6</sup> ao analisar 5 amostras de dietas enterais em 3 hospitais privados, obteve em 2 deles índices de coliformes termotolerantes acima dos limites toleráveis.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostraram que, em sua maioria, as amostras encontraram-se dentro dos limites estabelecidos pela RDC 63/2000 e em condições higiênico-sanitárias adequadas. As boas práticas de fabricação, controles microbiológicos e supervisão das etapas de produção na clínica privada de manipulação de dietas enterais são eficazes e é de suma importância a manutenção periódica para manter a qualidade final de dietas enterais.

**Figura 1** – Distribuição percentual dos microorganismos analisados de acordo com padrões da RDC 63/2000.



**Tabela 1-** Reprovações das amostras analisadas expressas em UFC/ml

| <i>Mês</i> | <i>Bactérias mesófilas aeróbias (&gt;10<sup>3</sup> UFC/ml)</i> |
|------------|---|
| Dezembro   | 1320  |
| Janeiro    | >3000   |
| Fevereiro  | >3000   |

## **AGRADECIMENTOS**

À Nutrimed e Ao laboratório Baktron Microbiologia Ltda, pela contribuição na elaboração deste trabalho.

## **REFERENCIAS**

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.63, de 6 de julho de 2000. Regulamento técnico para terapia de nutrição enteral. Diário Oficial da União. 2000. 10 abr.
2. Coppini, LZ, Vasconcelos, MIL. Preparo da Nutrição Enteral Industrializada. In: Waitzberg, DL. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral. 3<sup>nd</sup> ed. São Paulo: Atheneu; 2002. P. 641-657.
3. Vasconcelos, MIL. Nutrição Enteral. In: Cuppari, L. Nutrição Clínica no Adulto. 2<sup>nd</sup> ed. São Paulo: Manole; 2007. P.435-457.
4. Lima ARC, Barros Rosa MS, Cardonha MAS, Dantas MAM. Avaliação microbiológica de dietas enterais manipuladas em um hospital. Acta Cir Bras vol - 2005: 20 suppl 1: 27-30.
5. Vanderzant C, Splittstoesser F. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4<sup>rd</sup> ed, APHA; 2001.
6. Maurício AA, Gazola S, Matioli G. Dietas enterais não industrializadas: análise microbiológica e verificação de boas práticas de preparação. Rev. Nutr Campinas 2008 jan./fev. 21(1): 29-37.
7. Pinto UM, Cardoso RR, Vanetti MCD. Detecção de Listeria, Salmonella e Klebsiella em serviço de alimentação hospitalar. Rev. Nutr Campinas 2004 jul./set 17(3): 319-326.

# RESTRIÇÃO PROTEICA GESTACIONAL E ADAPTAÇÕES TRANSGERACIONAIS DO PÂNCREAS ENDÓCRINO EM CAMUNDONGOS

Eliete Dalla Corte Frantz<sup>1</sup>, Vanessa Souza-Mello<sup>1</sup>, Camila Crespo-Mascarenhas<sup>1</sup>, Phyllipe Fernandes Lessa<sup>1</sup>, Carlos Alberto Mandarin-de-Lacerda<sup>1</sup>.

Laboratório de Morfometria, Metabolismo e Doenças Cardiovasculares, Departamento de Anatomia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Av. 28 de setembro 87, fundos, Vila Isabel, CEP: 20551-030, Rio de Janeiro – RJ. E-mail: v.souzamello@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** A restrição proteica durante a gestação influencia o pâncreas endócrino da prole. **Objetivos:** Identificar se a dieta restrita em proteínas na gestação afeta a prole F3. **Métodos:** Fêmeas de camundongos suíços foram acasaladas e receberam dieta controle (19% proteínas- **NP**) ou restrita (5% proteínas- **LP**) durante gestação. Os filhotes machos (n=10) foram denominados F1 (**NP1** e **LP1**). As fêmeas F1 e F2 foram acasaladas para produzir F2 e F3 (**NP2, LP2, NP3** e **LP3**). Semanalmente aferiu-se a massa corporal (MC) e foi calculada a taxa de crescimento alométrico. Aos dias 1 e 21 de idade parâmetros bioquímicos e estereológicos foram avaliados. **Resultados:** LP1 nasceu menor que NP1 (-40%) e maior taxa de crescimento, LP2 nasceu maior que NP2 (+10%), mas apresentou menor taxa de crescimento durante a lactação. Não houve diferença na MC em F3. Os animais restritos foram hipoinsulinêmicos ao desmame (p<0,05), mas normoglicêmicos. No dia 1 os animais restritos tiveram redução na MP, diâmetro da ilhota e MB. No desmame LP1 e LP3 recuperaram a MP, LP2 culminou maior MP (+30%); LP1 apresentou menor número de ilhotas (-35%); todos os grupos restritos permaneceram com menor Vv e diâmetro da ilhota e MB e apresentaram desorganização na distribuição das células da ilhota. Ao nascimento ocorreu atraso na formação da ilhota em LP1. **Conclusão:** Os efeitos pancreáticos da restrição proteica materna são observados até a terceira geração após o insulto.

**Palavras-Chave:** programação transgeracional; restrição proteica; célula beta; metabolismo da glicose

## Introdução

A incidência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é crescente mundialmente e relaciona-se à má alimentação. Quando este quadro se estabelece por um insulto durante a gestação, denomina-se programação fetal (1). Uma dieta com restrição em proteínas promove retardo no crescimento intra-uterino, refletindo em baixo peso ao nascer, seguido de um crescimento acelerado (2). Estas adaptações no desenvolvimento do feto, podem permanentemente programar o pâncreas endócrino (3), repercutindo em uma redução na massa do pâncreas ao nascimento, menor tamanho e vascularização das ilhotas, diminuição na massa e proliferação das células beta e aumento de apoptose (4, 5). Seus efeitos resultam em diminuição da liberação de insulina que reflete em prejudicial metabolismo da glicose e resistência insulínica, culminando em DM2 (6).

Este fenótipo pode não ser limitado apenas à primeira geração, mas ser transgeracionalmente transmitido (7). Embora os mecanismos subjacentes da programação intrauterina das células beta não estejam muito claros, sugere-se que



ocorra uma modulação anormal na função mitocondrial das células beta (8), e/ou um processo de desregulação epigenética (9). Baseado nisto, foi realizado um estudo em camundongos para investigar a estrutura do pâncreas endócrino e metabolismo da glicose nos períodos iniciais da vida até a terceira geração na prole de mães alimentadas por uma dieta restrita em proteínas durante a gestação.

### **Metodologia**

**Animais:** Fêmeas virgens, 3 meses de idade, (F0) de camundongos suíços foram acasaladas. Somente durante a gestação, foram alimentadas com uma das duas dietas experimentais: dieta controle (*normal protein* – **NP**, n=20) ou uma dieta isocalórica restrita em proteínas (*low protein* – **LP**, n=20). Ao nascimento, foi determinada a massa da ninhada e a massa corporal individual dos filhotes. A partir do nascimento a massa corporal foi mensurada semanalmente até o momento do desmame.

Às 12 semanas de idade, uma fêmea de cada prole foi acasalada para produzir a prole F2. Similarmente, fêmeas F2 foram randomicamente reservadas para produzir a terceira geração (F3). As mães F1 e F2 foram alimentadas com dieta controle durante todo o período experimental e seguiram o mesmo protocolo de F0. Do mesmo modo, um filhote macho de cada ninhada foi aleatoriamente selecionado para compor os grupos experimentais das gerações F2 e F3, ao nascimento e ao desmame. Os filhotes machos das proles F1, F2 e F3 foram sacrificados em duas idades pós-natal: dia 1 (nascimento) e 21 (desmame), n=10. As concentrações de glicose plasmática foram mensuradas, o pâncreas foi dissecado e seu volume determinado. Aos 21 dias foram analisadas as concentrações de insulina de jejum.

**Imunofluorescência e imunohistoquímica:** A imunofluorescência (dupla marcação) e a imunohistoquímica (peroxidase) foram realizadas para localizar insulina e glucagon nas ilhotas pancreáticas. Os anticorpos anti-insulina e anti-glucagon foram utilizados na diluição 1:50 e 1:100, respectivamente.

**Estereologia do pâncreas e massa de células beta:** cortes seriados do pâncreas (5 µm de espessura) foram corados com hematoxilina e eosina e visualizados em microscopia de luz. O diâmetro médio das ilhotas foi estimado com o software Image-Pro Plus (versão 7.0, Media Cybernetics, Silver Spring, MD, EUA). O número de ilhotas pancreáticas foi estimado utilizando o método do *fracionator-disector* físico (10, 11). A densidade de volume (Vv) das ilhotas pancreáticas (Vv[ilhota]) foi estimada pelo método da “contagem de pontos” (11). A massa de ilhotas (M[ilhota]) foi obtida pela fórmula:  $M[\text{ilhota}] = Vv[\text{ilhota}] \times \text{volume do pâncreas}$ . A Vv[célula beta] foi estimada por análise de imagem da área insulino-positiva utilizando as ferramentas do software Image-Pro Plus (12). A massa de células beta (M[célula beta]) foi estimada pela fórmula:  $M[\text{célula beta}] = Vv[\text{célula beta}] \times M[\text{ilhota}]$ .

**Análise estatística:** As diferenças entre as gerações foram testadas *one-way* ANOVA e pós-teste teste de Tukey. Os grupos intrageracionais foram avaliados pelo teste-*t* não pareado. Para taxa de crescimento da prole, correlacionando a massa corporal (variável dependente, y) com a idade (variável independente, x), dados log-transformados:  $\log y = \log a + b \log x$  e regressões lineares foram estabelecidas. As inclinações de cada correlação em cada grupo foram comparadas com o teste de comparação de inclinações (13). O valor  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

### **Resultados e Discussão**

**Massa corporal e alometria:** Ao nascer, a massa corporal de LP1 foi significativamente menor (40%,  $P < 0,0001$ ) que NP1; aos sete dias, LP1 apresentou um *catch-up* no crescimento, ratificado pela taxa de crescimento alométrico maior que NP1

( $P < 0,001$ ). LP1 continuou apresentando uma elevada taxa de crescimento durante a lactação. LP2 apresentou massa corporal 10% maior que seu grupo NP2 ao nascer ( $P < 0,05$ ). Ao desmame, não houve diferença na massa corporal entre os dois grupos, mas a taxa de crescimento mostrou-se reduzida durante o período de lactação ( $P < 0,01$ ). Não houve diferença na massa corporal e alometria entre os filhotes machos das proles LP3 e NP3, do nascimento até o desmame. Observou-se, a partir dos dados, microssomia seguida de crescimento acelerado em LP1, e macrossomia em LP2 (sugerindo diabetes gestacional) e peso ao nascer normal em LP3.

**Glicose e insulina:** Não houve diferença significativa na glicemia entre as proles LP e NP, seja ao nascimento ou desmame, nas três gerações. No entanto, os níveis de insulina do desmame, foram inferiores na prole LP em comparação com NP em todas as gerações ( $P < 0,05$ ). Esses resultados são indicativos de uma maior sensibilidade à insulina no início da vida das proles restritas (14).

**Estereologia do pâncreas:** Ao nascimento, LP1 teve menor massa pancreática que NP1 ( $P < 0,01$ ); menor densidade de volume de ilhotas ( $P < 0,0001$ ), menor diâmetro médio das ilhotas ( $P < 0,0001$ ) e massa de células beta ( $P < 0,0001$ ) em comparação com NP1. Ao desmame, a massa pancreática foi recuperada, porém os demais parâmetros mativeram-se reduzidos ( $P < 0,05$ ). Além disso, o número de ilhotas em LP1 apresentou-se reduzido ( $P < 0,01$ ). LP2 apresentou massa pancreática menor que NP2 ( $P < 0,05$ ). As variáveis estereológicas do pâncreas endócrino também foram menores em LP2 comparado com a prole NP2: densidade de volume de ilhotas ( $P < 0,01$ ), diâmetro médio da ilhota ( $P < 0,05$ ) e razão de massa de célula beta pela massa pancreática ( $P < 0,0001$ ). Ao desmame, notou-se um comportamento contrário da massa pancreática na prole LP2 comparada ao nascimento, superando ao NP2 ( $P < 0,01$ ), os demais parâmetros apresentaram-se reduzidos em LP2 ( $P < 0,05$ ). Ao nascimento, LP3 apresentou massa pancreática inferior à NP3 ( $P < 0,05$ ), menor Vv[ilhota] ( $P < 0,05$ ), diâmetro médio das ilhotas reduzido ( $P < 0,05$ ) e menor razão de massa de células beta pela massa pancreática ( $P < 0,01$ ). Ao desmame, tanto a massa pancreática quanto o N[ilhotas] não apresentaram diferenças. No entanto, outras variáveis das ilhotas permaneceram menores em LP3 ( $P < 0,05$ ).

**Imunohistoquímica:** A imunomarcagem confirma uma menor massa de células beta nas proles LP, com reduzidas células beta insulino-reativas em comparação com as proles NP; **Imunofluorescência:** Visualizou-se um arranjo típico das células endócrinas na ilhota nos grupos NP, com centro de células beta cercado por células não-beta. Em contrapartida, LP1-LP3 ao nascimento e desmame, parte das células alfa migrou para o centro da ilhota, caracterizando um infiltrado de células alfa no centro de células beta; também apresentaram forma irregular nas ilhotas. Ao nascimento, os animais LP1 apresentaram ilhotas imaturas, ainda na forma de *clusters* isolados. Essa desorganização é um indício do quadro de resistência à insulina na prole adulta. Com o *catch up*, a maior sensibilidade à insulina é revertida em resistência frente à demanda aumentada dos tecidos por insulina. A maior superfície corporal desses animais em idades tardias poderá desencadear hipertrofia e hipersecreção das ilhotas remanescentes na prole restrita. Além disso, LP1 e LP3 recuperam a massa pancreática reduzida ao nascimento no período do desmame, enquanto LP2 apresenta hipertrofia da massa pancreática ao desmame. Contudo, as três gerações apresentam massa de células beta reduzida, o que compromete a síntese de insulina. A exaustão desta reduzida massa de células beta pode ocorrer em longo prazo ou em situações de aumento da demanda de insulina como na obesidade e período gestacional. Logo, animais oriundos de mães, avós ou bisavós que apresentaram aporte insuficiente de proteínas na gestação podem desenvolver diabetes mellitus na vida adulta (2, 9, 15).

## Conclusões

Os filhotes LP1-LP3 apresentam adaptações no desenvolvimento pancreático: menor massa do pâncreas ao nascimento, menor tamanho e menor densidade de volume das ilhotas pancreáticas, redução da massa de células beta, ilhotas mais irregulares e com distribuição alterada de células alfa e beta tanto ao nascimento como ao desmame. Os animais, apesar de normoglicêmicos, foram hipoinsulinêmicos ao desmame, o que persistiu através de três gerações. O estado nutricional materno durante a gestação determina o fenótipo persistente da programação das proles por restrição proteica.

**Agradecimentos:** Capes e Faperj.

## Referências

1. Barker DJ. In utero programming of chronic disease. *Clin Sci (Lond)*. 1998 Aug;95(2):115-28.
2. Hales CN, Ozanne SE. For debate: Fetal and early postnatal growth restriction lead to diabetes, the metabolic syndrome and renal failure. *Diabetologia*. 2003 Jul;46(7):1013-9.
3. Hales CN, Barker DJ. The thrifty phenotype hypothesis. *Br Med Bull*. 2001;60:5-20.
4. Petrik J, Reusens B, Arany E, Remacle C, Coelho C, Hoet JJ, et al. A low protein diet alters the balance of islet cell replication and apoptosis in the fetal and neonatal rat and is associated with a reduced pancreatic expression of insulin-like growth factor-II. *Endocrinology*. 1999 Oct;140(10):4861-73.
5. Dahri S, Snoeck A, Reusens-Billen B, Remacle C, Hoet JJ. Islet function in offspring of mothers on low-protein diet during gestation. *Diabetes*. 1991 Dec;40 Suppl 2:115-20.
6. Green AS, Rozance PJ, Limesand SW. Consequences of a compromised intrauterine environment on islet function. *J Endocrinol*. 2010 Jun;205(3):211-24.
7. Jirtle RL, Skinner MK. Environmental epigenomics and disease susceptibility. *Nat Rev Genet*. 2007 Apr;8(4):253-62.
8. Simmons RA, Suponitsky-Kroyter I, Selak MA. Progressive accumulation of mitochondrial DNA mutations and decline in mitochondrial function lead to beta-cell failure. *J Biol Chem*. 2005 Aug 5;280(31):28785-91.
9. Waterland RA, Jirtle RL. Transposable elements: targets for early nutritional effects on epigenetic gene regulation. *Mol Cell Biol*. 2003 Aug;23(15):5293-300.
10. Bock T, Pakkenberg B, Buschard K. Genetic background determines the size and structure of the endocrine pancreas. *Diabetes*. 2005 Jan;54(1):133-7.
11. Mandarim-de-Lacerda CA. Stereological tools in biomedical research. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 2003 Dec;75(4):469-86.
12. Mandarim-de-Lacerda CA, Fernandes-Santos C, Aguila MB. Image analysis and quantitative morphology. *Methods Mol Biol*. 2010;611:211-25.
13. Jolicoeur P, Heusner AA. Log-normal variation belts for growth curves. *Biometrics*. 1986 Dec;42(4):785-94.
14. Souza-Mello V, Mandarim-de-Lacerda CA, Aguila MB. Hepatic structural alteration in adult programmed offspring (severe maternal protein restriction) is aggravated by post-weaning high-fat diet. *Br J Nutr*. 2007 Dec;98(6):1159-69.
15. Reusens B, Remacle C. Programming of the endocrine pancreas by the early nutritional environment. *Int J Biochem Cell Biol*. 2006;38(5-6):913-22.

# **Dimorfismo sexual em alterações bioquímicas, morfometria do tecido adiposo branco e perfil pró-inflamatório de camundongos C57BL/6 oriundos de mães obesas**

Fernanda Ornellas<sup>1</sup>, Vanessa Souza-Mello<sup>1</sup>, Raquel Nigre Leal Costa<sup>1</sup>, Carlos Alberto Mandarim-de-Lacerda<sup>1</sup>, Márcia Barbosa Águila

Laboratório de Morfometria, Metabolismo e Doenças Cardiovasculares, Departamento de Anatomia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Av. 28 de setembro 87, fundos, Vila Isabel, CEP: 20551-030, Rio de Janeiro – RJ. E-mail: v.souzamello@gmail.com

## **Resumo**

**Introdução:** A obesidade materna apresenta crescente prevalência, refletindo em efeitos deletérios relacionados ao gênero na vida adulta da prole. Este trabalho visou avaliar a hipótese de que a obesidade materna causa alterações na estrutura e no perfil de adipocinas secretadas pelo tecido adiposo na prole adulta. **Metodologia:** Camundongos C57BL/6 gestantes receberam dieta padrão (DP; 17% lipídios) ou hiperlipídica (HL; 49% lipídios) por oito semanas pré-gestacionais até a lactação. Após o desmame, a prole foi dividida de acordo com a dieta da mãe: DPM (macho), DPF (fêmea), HLM (macho) e HLF (fêmea). Massa corporal, depósitos de gordura, plasma sanguíneo, morfometria de adipócitos e estado pró-inflamatório foram avaliados. **Resultados:** As proles HL apresentaram aumento da massa corporal e da gordura visceral, com os machos sendo mais afetados. Resistência à insulina foi observada somente nos machos nascidos de mães obesas, indicando um significativo dimorfismo sexual. Adipócitos hipertrofiados foram observados nos grupos HLM e HLF, sem diferenças entre os sexos. Contudo, no perfil pró-inflamatório foram notadas alterações nas proles HL, com os machos sendo mais afetados. **Conclusões:** A obesidade materna induzida por dieta hiperlipídica resulta em efeitos deletérios nas proles de fêmeas e machos, sugerindo que o gênero masculino é mais suscetível à programação fetal, enquanto fêmeas parecem serem acometidas em idades mais avançadas.

**Palavras-Chave:** obesidade materna; dieta hiperlipídica; tecido adiposo; inflamação

## **Introdução**

Atualmente a obesidade e as suas morbidades associadas caracterizam um quadro de pandemia no mundo ocidental, visto que uma abundância nutricional aliada a um estilo de vida sedentário torna-se cada vez mais comum entre crianças e adultos (1, 2). Nesse contexto nefasto, a obesidade materna pode ter um papel direto na transmissão de um traço obesogênico e diabetogênico de geração para geração (3). Gestantes obesas ou com sobrepeso consomem uma dieta hiperenergética, provavelmente proveniente dos lipídios e hidratos de carbono simples (4). Assim, cria-se um “círculo vicioso”, ou seja, mulheres obesas ou com sobrepeso consumindo dietas hiperenergéticas e gerando bebês obesos. Estas crianças serão mais suscetíveis para desenvolver obesidade e diabetes na vida adulta e, nos casos das meninas, quando se tornarem mulheres adultas, serão mais propensas a conceberem bebês obesos quando engravidarem (5, 6).

Estudos experimentais têm proposto que a obesidade materna instalada altera o metabolismo gestacional, afetando o desenvolvimento placentário e embrionário, culminando com efeitos deletérios no crescimento fetal e adaptações irreversíveis na estrutura e função de órgãos, como fígado e tecido adiposo, manifestas majoritariamente na vida adulta das proles (5, 7).

Diante do exposto, a hipótese deste trabalho é que pode haver uma ligação entre obesidade materna e modificações na secreção de alguns fatores produzidos pelo tecido adiposo, resistência à insulina e modificações na resposta inflamatória. Assim, avaliaremos se a obesidade materna pode influenciar permanentemente a morfologia do adipócito e o perfil metabólico e secretor do tecido adiposo da prole.

## **Metodologia**

**Animais e Dieta:** A partir das quatro semanas de idade, fêmeas C57BL/6 foram separadas nos seguintes grupos nutricionais: a) dieta padrão para camundongos (17% da energia proveniente de lipídios, DP) ou b) dieta hiperlipídica (49% da energia proveniente de lipídios, HL) (8). O acasalamento ocorreu com 12 semanas de idade. As proles foram denominadas de acordo com a dieta materna: a) machos do grupo DP (DPM) e fêmeas do grupo DP (DPF) - derivada das mães alimentadas com dieta padrão, e b) machos do grupo HL (HLM) e fêmeas do grupo HL (HLF) - derivada das mães alimentadas com dieta hiperlipídica. As dietas foram fornecidas durante todo período do experimento para as mães, desde a fase pré-gestacional até o fim da amamentação. Todos os filhotes receberam dieta padrão do desmame aos três meses de idade e a ingestão alimentar foi avaliada semanalmente, assim como a massa corporal. A eficiência alimentar das proles foi calculada a partir da relação entre o ganho de massa corporal e o consumo alimentar.

### **Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG):**

Foi realizado dois dias antes do acasalamento das progenitoras. Para tal, uma quantidade conhecida de soro glicosado hipertônico (1g/Kg de massa corporal) foi administrada por gavagem orogástrica, e depois coletado sangue da cauda após 0, 15, 30, 60 e 120 minutos. Foi feito também o TOTG nas proles anteriormente a eutanásia.

**Eutanásia e Análise Bioquímica:** Aos três meses de idade, fez-se a eutanásia das proles após jejum de 6 horas. Os depósitos de gordura genital foram removidos e pesados. Amostras de sangue foram obtidas por punção cardíaca paraposteriores análises.

**Microscopia de luz e Estereologia:** Lâminas do tecido adiposo genital com 5µm de espessura foram coradas em Hematoxilina/Eosina a fim de quantificar a área seccional dos adipócitos (50 adipócitos por animal).

**Análise das adipocinas secretadas pelo tecido adiposo:** Concentrações plasmáticas de leptina, insulina e adiponectina foram determinadas pelo método ELISA. A expressão de leptina, adiponectina, IL-6 e TNF-alfa no tecido adiposo visceral foram também avaliadas por western blotting.

**Análise Estatística:** Diferenças nos dados quantitativos foram analisados por *One way ANOVA* seguida pelo pós-teste de Tukey ou pelo teste *t-Student*. Em todos os casos o nível de significância  $p < 0.05$  foi considerado estatisticamente significativo.

## **Resultados e Discussão**

No momento pré-acasalamento demonstrou-se tolerância diminuída à glicose nas progenitoras que receberam dieta HL ( $p < 0.001$ ). Evidenciou-se elevação da massa corporal nas progenitoras HL (+25%,  $p < 0.05$ ), quando comparado ao grupo DP.

No que tange às proles, em relação à massa corporal, houve diferenças estatísticas a partir da segunda semana de vida, tanto para machos (HLM: +9%,  $p < 0.01$ ), quanto para fêmeas (HLF: +9%,  $p < 0.01$ ). Esse achado foi intensificado ao final do experimento, perfazendo incrementos de 16% ( $p < 0.0001$ ) e 21% ( $p < 0.0001$ ) em machos e fêmeas, respectivamente, gerados por mães obesas. Todavia, o dimorfismo sexual foi evidente somente a partir da 5ª semana de vida dos animais,  $p < 0.0001$ . Não houve diferença estatística entre os grupos com relação à eficiência alimentar. Logo, a ingestão energética não foi eficiente em promover o aumento do peso, já que dietas oferecidas às proles eram isoenergéticas e não houve hiperfagia.

Os depósitos de gordura genital foram mais acentuados nos grupos HLM (+31%,  $p < 0.0001$ ) e HLF (+31%;  $p < 0.001$ ), quando comparados aos respectivos grupos controles, com dimorfismo sexual ( $p < 0.01$ ), sendo os machos mais acometidos que as fêmeas provenientes de mães obesas. Evidenciou-se também um aumento do diâmetro médio do adipócito nos grupos HLM (+64%,  $p < 0.0001$ ) e HLF (+74%,  $p < 0.0001$ ) quando comparados com seus controles, sugerindo um quadro de hipertrofia dos adipócitos nestes animais (figura 1).

Destacam-se também os achados no metabolismo glicídico. Constatou-se intolerância à glicose nas proles provenientes de mães obesas ( $p < 0.05$ ), inclusive divergências entre gêneros, com machos HL mais intolerantes ( $p < 0.01$ ), ratificando os dados de depósito adiposo genital já mencionado.

No que tange aos níveis plasmáticos de adipocinas, foi detectado hiperleptinemia (+50%,  $p < 0,01$ ) e hipoadiponectinemia (-37%,  $p < 0,05$ ) somente nos filhotes machos (HLM). Adicionalmente, hiperinsulinemia foi verificada no grupo HLM, sem alterações no grupo HLF (+78%,  $p < 0,05$ ), indicando dimorfismo sexual onde as fêmeas parecem ser preservadas no início da vida dessas alterações.

O western blotting revelou maior expressão de TNF-alfa nos animais HLM e HLF em comparação aos controles ( $p < 0,001$ ), sendo a expressão nos machos maior que nas fêmeas. O aumento na expressão de IL-6 no tecido adiposo genital de HFM e HFL ( $p < 0,001$ ) não apresentou dimorfismo sexual. A expressão de adiponectina encontrou-se reduzida nos animais HL machos e fêmeas ( $P < 0,001$ ), com decréscimo da expressão mais proeminente no grupo HLM ( $P < 0,001$ ). Conforme esperado, a expressão de leptina encontrou-se aumentada nas proles HL ( $p < 0,01$ ), com maior expressão nos machos.

A partir dos resultados pode-se inferir que o perfil pró-inflamatório das fêmeas é menos afetado pela obesidade materna que o dos machos, sugerindo que os estrógenos protegem os adipócitos da inflamação e conseqüentemente da resistência à insulina (9, 10). Entretanto, a expressão reduzida de adiponectina, de caráter anti-inflamatório, pode ser um fator preditor da progressão para a cascata de alterações metabólicas nas fêmeas oriundas de mães obesas (11).

### **Conclusões**

A obesidade materna foi capaz de induzir alterações bioquímicas, metabólicas, morfológicas nos adipócitos, além de intensificar o estado pró-inflamatório nas proles de machos e fêmeas, com os machos sendo mais afetados, o que sugere que as fêmeas sejam mais acometidas em longo prazo.

**Agradecimentos:** Capes e Faperj.

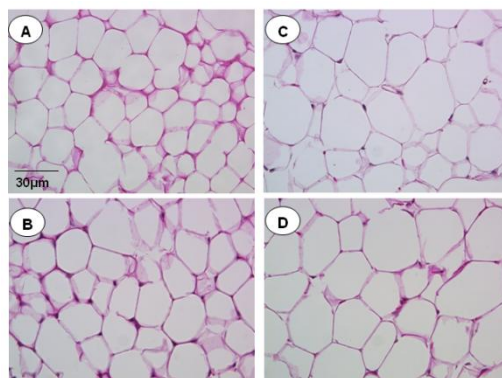


Figura 1: Imagens obtidas por microscopia de luz dos grupos SCM (a), SCF (b), HFM (c) e HFF (d) do tecido adiposo genital de animais aos 3 meses de idade das proles de machos e fêmeas.

## Referências

1. Kimm SY, Obarzanek E. Childhood obesity: a new pandemic of the new millennium. *Pediatrics*. 2002 Nov;110(5):1003-7.
2. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006 May;23(5):469-80.
3. Catalano PM, Ehrenberg HM. The short- and long-term implications of maternal obesity on the mother and her offspring. *BJOG*. 2006 Oct;113(10):1126-33.
4. Lambin S, van Bree R, Caluwaerts S, Vercruysse L, Vergote I, Verhaeghe J. Adipose tissue in offspring of Lepr(db/+) mice: early-life environment vs. genotype. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2007 Jan;292(1):E262-71.
5. Zhang J, Wang C, Terroni PL, Cagampang FR, Hanson M, Byrne CD. High-unsaturated-fat, high-protein, and low-carbohydrate diet during pregnancy and lactation modulates hepatic lipid metabolism in female adult offspring. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2005 Jan;288(1):R112-8.
6. Cambonie G, Comte B, Zydorczyk C, Ntimbane T, Germain N, Le NL, et al. Antenatal antioxidant prevents adult hypertension, vascular dysfunction, and microvascular rarefaction associated with in utero exposure to a low-protein diet. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2007 Mar;292(3):R1236-45.
7. Gregorio BM, Souza-Mello V, Carvalho JJ, Mandarim-de-Lacerda CA, Aguila MB. Maternal high-fat intake predisposes nonalcoholic fatty liver disease in C57BL/6 offspring. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Nov;203(5):495 e1-8.
8. Reeves PG, Nielsen FH, Fahey GC, Jr. AIN-93 purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. *J Nutr*. 1993 Nov;123(11):1939-51.
9. Medrikova D, Jilkova ZM, Bardova K, Janovska P, Rossmesl M, Kopecky J. Sex differences during the course of diet-induced obesity in mice: adipose tissue expandability and glycemic control. *Int J Obes (Lond)*. 2012 Feb;36(2):262-72.
10. Stubbins RE, Najjar K, Holcomb VB, Hong J, Nunez NP. Oestrogen alters adipocyte biology and protects female mice from adipocyte inflammation and insulin resistance. *Diabetes Obes Metab*. 2012 Jan;14(1):58-66.
11. El Akoum S, Lamontagne V, Cloutier I, Tanguay JF. Nature of fatty acids in high fat diets differentially delineates obesity-linked metabolic syndrome components in male and female C57BL/6J mice. *Diabetol Metab Syndr*. 2011;3:34.

# PERFIL NUTRICIONAL DAS GESTANTES PORTADORAS DE DIABETE MÉLITO GESTACIONAL E PESO DO RECÉM-NASCIDO

**Vanessa Meurer Campos** – Hospital Dona Helena – Rua Blumenau 123, centro, Joinville/SC. E-mail: vanessa.meurer@donahelena.com.br

Jean Carl Silva – Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE - Joinville/SC

Natalia Knoll Scatone- Associação Educacional Luterana Bom Jesus IELUSC – Joinville/SC

Marion Baldissera Gomes de Oliveira - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE- Joinville/SC

Grégori Tondello - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE- Joinville/SC

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar o perfil nutricional das gestantes portadoras de Diabetes Mellito Gestacional (DMG) e peso do recém-nascido (RN).

**Métodos:** Estudo descritivo retrospectivo que avaliou o perfil nutricional de gestantes com diagnóstico de DMG e o peso do RN, no período de 10 anos, que fizeram tratamento em centro terciário. O perfil nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gravídico e ganho de peso pós-diagnóstico. O peso do RN foi classificado conforme idade gestacional. Desfechos secundários: tipo de tratamento utilizado e adesão ao tratamento.

**Resultados:** Foram avaliadas 320 gestantes portadoras de DMG. Estas pesavam em média 64,8kg (+/-13) e tinham IMC médio de 24,7kg/m<sup>2</sup> (+/-4,2) antes da gestação. Na classificação do peso pré-gestacional, 2,8% apresentavam baixo peso, 55,3% peso adequado, 28,4% sobrepeso e 13,4% obesidade. O ganho de peso pós-diagnóstico de DMG foi abaixo do esperado em 67,8%, adequado em 15% e acima em 17,1%. O controle glicêmico foi obtido apenas com dietoterapia em 44,3% das gestantes. A adesão ao tratamento foi de 88,4%. Quanto ao resultado neonatal, o peso médio dos RNs foi 3,199g (+/-364), destes 0,6% foram pequenos, 89% adequados e 10,3% grandes para a idade gestacional.

**Conclusão:** Com peso médio de 64,8kg e IMC 24,7kg/m<sup>2</sup>, a maioria das gestantes portadoras de DMG, apresentava peso adequado pré-gravídico e ganhou peso abaixo do esperado após o diagnóstico. A maioria dos RNs apresentava peso adequado ao nascimento.

**Palavras chave:** Perfil nutricional; diabetes gestacional; ganho de peso

## Introdução

Crescentes evidências científicas indicam que o peso pré-gestacional e quantidade de peso ganho durante a gravidez podem afetar a saúde da mãe e do bebê. Neste sentido as orientações sobre peso, dieta e exercícios devem ocorrer com as mulheres que planejam engravidar para que no início da gravidez o Índice de Massa Corporal (IMC) esteja mais próximo do ideal. Além disto, profissionais de saúde e gestantes devem trabalhar em conjunto para definir metas de ganho de peso na gravidez com base em diretrizes e outros fatores relevantes para as necessidades individuais de cada paciente<sup>1-3</sup>. A relação entre peso e estatura materna, com complicações da gravidez foram bastante exploradas e o IMC foi amplamente aceito como um bom indicador de estado nutricional<sup>4</sup>.

As mães classificadas com sobrepeso ou obesidade, avaliadas pelo IMC, apresentam risco de complicações médicas e obstétricas, resultando em um aumento da mortalidade materna e de resultados fetais adversos<sup>5,6</sup>. As complicações pré-natais incluem



abortos recorrentes, malformações congênitas, hipertensão induzida pela gravidez (HIG), pré-eclâmpsia, diabetes *mellitus* gestacional (DMG), tromboembolismo venoso e maior propensão a cesariana. Os bebês de mães com sobrepeso e obesidade são frequentemente macrossômicos e exigem internações prolongadas<sup>7</sup>. Além disso, crianças que são grandes para a idade gestacional (GIG) ao nascimento e, portanto, possivelmente expostas a um ambiente intra-uterino de diabetes ou obesidade materna, têm maior risco de desenvolver a síndrome metabólica, perpetuando o ciclo da obesidade e resistência à insulina nas gerações seguintes<sup>8</sup>.

Diante do exposto, iniciar uma gravidez com sobrepeso ou obesidade bem como ter um ganho de peso gestacional excessivo pode aumentar situações de alto risco gestacional como o DMG<sup>9</sup>, patologia que representa uma complicação adicional para a mãe e a criança<sup>10</sup>. Definida como qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez, o DMG está associado com um risco aumentado de complicações perinatais e a longo prazo risco aumentado para desenvolver diabetes mellitus tipo 2 (DM2), tanto para as mães como para seus filhos<sup>11</sup>.

Contudo, em virtude das evidências científicas sobre as consequências danosas para a mãe e para o feto que o diabetes gestacional pode acarretar, principalmente associadas ao excesso de peso, a presente pesquisa objetivou avaliar o perfil nutricional das gestantes portadoras de DMG e o peso do recém-nascido (RN).

### **Metodologia**

Estudo descritivo retrospectivo, no período de 10 anos, que avaliou o perfil nutricional das gestantes com diagnóstico de DMG e peso do RN, que fizeram tratamento em centro terciário. A pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade da Região de Joinville com número de protocolo 085/2011. Foram incluídas gestantes com diagnóstico de DMG, com ausência de outras doenças associadas, idade mínima de 18 anos, gestação única e que realizaram pelo menos 5 consultas ambulatoriais.

O perfil nutricional foi avaliado através do IMC pré-gravídico e ganho de peso pós-diagnóstico de diabetes gestacional. O IMC pré-gestacional foi classificado de acordo com as categorias propostas pela Organização Mundial da Saúde (1998) e o ganho de peso total foi comparado com as recomendações do *Institute of Medicine* (IOM) 2009<sup>12</sup>. O peso do RN foi classificado conforme curvas de crescimento intrauterino de Battaglia & Lubchenko, 1967<sup>13</sup>. Os desfechos secundários estudados foram: tipo de tratamento utilizado e adesão ao tratamento.

### **Resultados e discussão**

Foram avaliadas 320 gestantes portadoras de DMG. Estas pesavam em média 64,8kg (+/-13) e tinham IMC médio de 24,7kg/m<sup>2</sup> (+/-4,2) antes da gestação. Na classificação do peso pré-gestacional 9 (2,8%) apresentavam baixo peso, 177 (55,3%) peso adequado, 91 (28,4%) sobrepeso e 43 (13,4%) eram obesas. Em um estudo sobre a associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais, os pesquisadores evidenciaram no resultado que cerca de 31,6% das mulheres iniciaram a gestação com algum desvio ponderal. Quanto à classificação do estado nutricional pré-gestacional, os autores verificaram ainda que 6,2% eram de baixo peso, 68,2% eutróficas, 19,9% sobrepeso e 5,5% obesas<sup>14</sup>.

No presente estudo ao avaliar o perfil nutricional materno, constatou-se que o ganho de peso pós-diagnóstico de DMG foi abaixo do esperado em 217 (67,8%), adequado em 48 (15%) e acima em 55 (17,1%). Estudos recentes estão evidenciando que a maior parte das gestantes está ganhando peso acima das recomendações<sup>15</sup>. A restrição de ganho

de peso em gestantes não diabéticas com sobrepeso ou obesidade está associada à redução de desfechos adversos na mãe e no feto<sup>16</sup>. Em gestações de alto risco, como as com diabetes gestacional, restrição do ganho ponderal pode, teoricamente, otimizar o controle glicêmico e o ganho total de peso na gravidez. Vários trabalhos avaliam intervenções nutricionais e de exercícios em gestantes com sobrepeso ou obesidade, mas estudos de restrição do ganho ponderal em gestantes com doenças endócrinas associadas ou não à obesidade são escassos, apresentam limitações metodológicas e têm resultados controversos<sup>17</sup>.

O estudo apontou ainda que a adesão ao tratamento foi de 88,4%. O impacto da intervenção da equipe multidisciplinar no serviço terciário, por meio de orientações individualizadas, pode ter influenciado positivamente nesse resultado.

O controle glicêmico foi obtido apenas com dietoterapia em 44,3% das gestantes. A importância do bom controle glicêmico durante a gestação em diabéticas está bem determinada há várias décadas. Em relação ao efeito tóxico sobre o feto, foi demonstrado que a hiperglicemia nesse período está associada a uma mortalidade aumentada, além de uma maior frequência de complicações como macrossomia, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, policitemia, hipocalcemia entre outras. Quando a hiperglicemia está presente no início da gestação, há um risco aumentado de malformações e abortos espontâneos<sup>18</sup>. As repercussões do mau controle metabólico sobre a gestante são também extremamente negativas. Nos demais casos (55,7%), não controlados apenas com a dieta, foi preciso utilizar tratamento complementar como medicação oral ou insulinoterapia.

Quanto ao resultado neonatal o peso médio dos RNs foi de 3,199g (+/-364), destes 2 (0,6%) foram pequenos e 285 (89%) adequados. Foi encontrada uma incidência de RN GIG na população em estudo de 10,3% Outros autores descreveram uma incidência três vezes maior (30%)<sup>19, 20</sup>.

## **Conclusões**

Com peso médio de 64,8kg e IMC 24,7kg/m<sup>2</sup>, a maioria das gestantes portadoras de DMG, apresentava peso adequado pré-gravídico e ganharam peso abaixo do esperado após o diagnóstico de DMG. A maioria dos RNs na população estudada apresentava peso adequado ao nascimento.

## **Referências**

1. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Current opinion in obstetrics & gynecology*. 2009 Dec;21(6):521-6.
2. Saunders C, Bessa TCAA. Assistência nutricional pré-natal. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EA. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2005. p. 119-44.
3. World Health Organization. Promoting optimal fetal development: report of a technical consultation. Geneva: WHO; 2006.
4. Cedergren M. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *International journal of gynecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynecology and Obstetrics*. 2006; 93(3):269-74.
5. Jensen DM, Ovesen P, Beck-Nielsen H, Molsted-Pedersen L, Sorensen B, Vinter C, et al. Gestational weight gain and pregnancy outcomes in 481 obese glucose-tolerant women. *Diabetes care*. 2005; 28(9):2118-22.

6. Dennedy MC, Dunne F. The maternal and fetal impacts of obesity and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism.* 2010; 24(4):573-89.
7. Doherty DA, Magann EF, Francis J, Morrison JC, Newnham JP. Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics.* 2006; 95(3):242-7.
8. Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics.* 2005; 115(3):e290-6.
9. Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology.* 2003;111(1):9-14.
10. Fernández Yagüe C. Diabetes and gestation. *Revista de enfermería (Barcelona, Spain).* 2004; 27(12):12-6.
11. Morisset A-S, St-Yves A, Veillette J, Weisnagel SJ, Tchernof A, Robitaille J. Prevention of gestational diabetes mellitus: a review of studies on weight management. *Diabetes/metabolism research and reviews.* 2010; 26(1):17-25.
12. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) 1. Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Washington, DC: National Academies Press; 2009.
13. Battaglia FC, Lubchenko LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967, 71:159-63.
14. Padilha PC, Saunders CMR, Côrrea Monteiro, SCL, Bull A, Sally E. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. *Rev. Bras. Ginecol.*
15. Siega-riz AM, D P, Evenson KR, Dole N. Pregnancy-related Weight Gain - A Link to Obesity ? *Nutrition.* 2004; 62(7).
16. Asbee SM, Jenkins TR, Butler JR, White J, Elliot M, Rutledge A. 10. Preventing excessive weight gain during pregnancy through dietary and lifestyle counseling: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2009;113(2 Pt 1):305-12.
17. Artal R, Catanzaro RB, Gavard JA, Mostello DJ, Friganza JC. A lifestyle intervention of weight-gain restriction: diet and exercise in obese women with gestational diabetes mellitus. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007;32(3):596-601.
18. Dodd JM, Crowther CA, Robinson JS. Dietary and lifestyle 9. interventions to limit weight gain during pregnancy for obese or overweight women: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(7):702-6.
19. Daponte A, Guidozi F, Moisuc D, Marineanu A. Management of diabetic pregnant patients in a tertiary center in the developing world. *Int J Gynaecol Obstet.* 1999;64(2):141-6.
20. Montenegro Junior RM, Paccola GMFG, Faria CM, Sales APM, Montenegro A, Jorge SM, et al. Evolução materno-fetal de gestantes diabéticas seguidas no HC-FMRP-USP no período de 1992-1999. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2001;45(5):467-74.

# **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DA MASSA MUSCULAR E INGESTÃO PROTÉICA DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA (BY PASS EM Y-ROUX), ATÉ O SEXTO MÊS PÓS-OPERATÓRIO.**

Autores:

**Thiago Sacchetto de Andrade** - Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo - SP)

Email: thiagosac@einstein.br

Av. Albert Einstein, 627

Morumbi. São Paulo - Brasil

CEP 05651-901

Gisele Lins Prado - Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo - SP)

Hugo Dantas Silva - Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo - SP)

Paulo Rosenbaum - Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo - SP)

Priscila Matheus - Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo - SP)

**Introdução:** A cirurgia bariátrica é o tratamento mais efetivo no controle da obesidade severa. Estes pacientes podem desenvolver deficiências nutricionais e perda de massa muscular. **Objetivo:** Avaliar o comportamento da massa magra (MM) e a ingestão protéica de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica até o sexto mês pós-operatório (PO). **Metodologia:** Busca em prontuários. Estudo transversal e retrospectivo, com 19 pacientes (11 mulheres) submetidos à cirurgia bariátrica (By Pass em Y-Roux) que compareceram às consultas de pré-operatório, 30, 90 e 180 dias PO. A composição corporal (peso, IMC, porcentagem de gordura corporal (PGC) e MM) foi aferida por impedância elétrica (Inbody520<sup>®</sup>). A ingestão protéica foi estimada a partir dos recordatórios 24 horas e auxílio de software (Avanutri4.0<sup>®</sup>). **Resultados e discussão:** Possível correlação entre a ingestão protéica e a MM. Houve redução da MM até o 90º dia PO. Após este período, com a evolução da consistência/qualidade, volume da dieta e estímulo ao consumo de alimentos protéicos, notou-se uma tendência na estabilização ou aumento da MM (gráfico1). Não utilizou-se suplementação protéica. Em 6 meses, a PGC reduziu de 50,68±4,69% para 39,17±6,74%, alterando o grau de obesidade, de III para I (tabela1). **Conclusão:** A orientação nutricional personalizada é fundamental para minimizar a perda de MM, evitar deficiências nutricionais PO e ganho de peso. A cirurgia bariátrica deve ser interpretada como terapêutica complementar à obesidade, frente às diversas mudanças de estilo de vida exigidas.

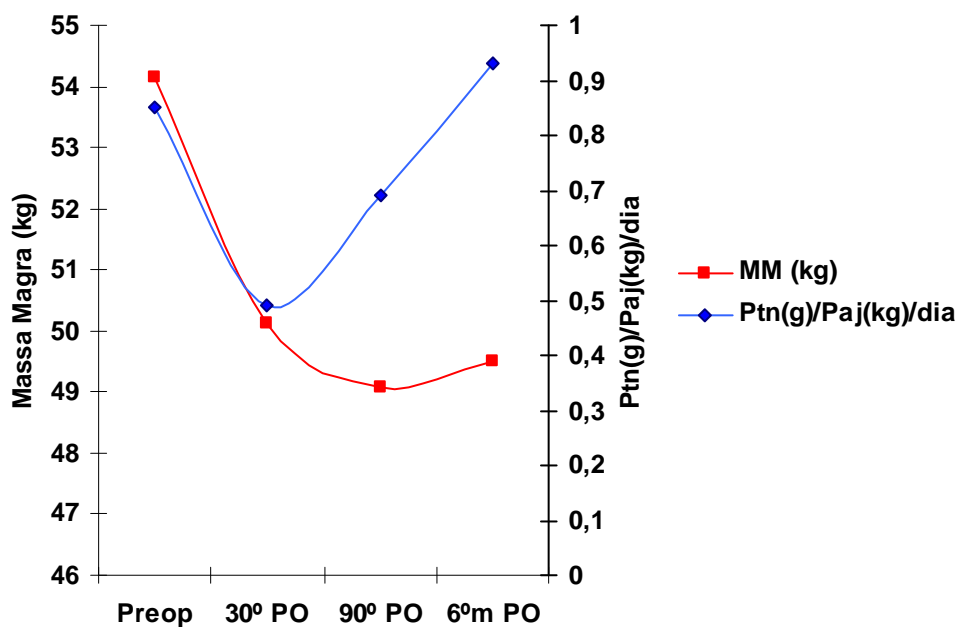
**Palavras chaves:** cirurgia bariátrica; ingestão alimentar; proteína; composição corporal.

**Tabela 1:** Composição corporal e ingestão protéica no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (By Pass gástrico em Y de Roux) em um hospital de grande porte de São Paulo (SP), 2012.

|                          | <b>Pré-operatório</b><br>Média ± DP | <b>30° PO</b><br>Média ± DP | <b>90° PO</b><br>Média ± DP | <b>6 meses PO</b><br>Média ± DP |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Peso (kg)                | 116,44 ± 18,52                      | 105,05 ± 17,12              | 95,32 ± 16,40               | 86,86 ± 16,11                   |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 41,61 ± 3,94                        | 37,55 ± 3,92                | 34,04 ± 3,68                | 33,13 ± 11,46                   |
| MME (kg)                 | 31,99 ± 5,69                        | 29,31 ± 5,29                | 28,43 ± 5,61                | 28,68 ± 5,86                    |
| MM (kg)                  | 54,16 ± 9,15                        | 50,13 ± 8,44                | 49,06 ± 8,98                | 49,51 ± 9,51                    |
| MLG (kg)                 | 57,31 ± 9,66                        | 55,83 ± 12,60               | 52,14 ± 9,52                | 52,59 ± 9,98                    |
| MG (kg)                  | 59,10 ± 11,26                       | 51,83 ± 10,78               | 43,18 ± 10,05               | 34,26 ± 9,52                    |
| PGC (%)                  | 50,68 ± 4,69                        | 49,17 ± 5,27                | 45,11 ± 6,13                | 39,17 ± 6,74                    |
| RCQ (estimada)           | 1,05 ± 0,06                         | 1,01 ± 0,06                 | 0,98 ± 0,06                 | 0,95 ± 0,06                     |
| Proteínas (g)            | 69,61 ± 40,22                       | 38,70 ± 19,92               | 53,04 ± 34,70               | 68,99 ± 39,68                   |
| Ptn(g)/Paj(kg)/dia       | 0,85                                | 0,49                        | 0,69                        | 0,93                            |

IMC (índice de massa corporal); MME (massa muscular esquelética), MM (massa magra), MLG (massa livre de gordura), MG (massa gorda), PGC (porcentagem de gordura corporal), RCQ (relação cintura quadril) e Ptn(g)/Paj (kg)/dia (gramas de proteína por quilo de peso ajustado por dia).

**Gráfico 1:** Evolução da massa magra (MM) e ingestão protéica até o 6° mês PO de gastroplastia (By Pass em Y-Roux).



# **ATUAÇÃO DOS NUTRICIONISTAS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS (ILPI) NOS ESTADOS DE SÃO PAULO E MATO GROSSO DO SUL: VISÃO DA FISCALIZAÇÃO PROFISSIONAL**

## **Karina Nunes de Simas**

Conselho Regional de Nutricionistas da 3ª Região, São Paulo e Mato Grosso do Sul  
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1461, 3º andar – Jardim Paulistano - São Paulo, SP  
E-mail: [karina\\_fisc@crn3.org.br](mailto:karina_fisc@crn3.org.br)

Lúcia Helena Lista Bertonha; Vera Lúcia Barreto  
Conselho Regional de Nutricionistas da 3ª Região, São Paulo-SP

## **Resumo**

Atualmente observa-se, no mundo todo, o aumento absoluto e proporcional da população idosa (1) e, com isso, o aumento significativo do número de Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI). O Conselho Regional de Nutricionistas - 3ª Região (SP, MS) tem efetuado visitas fiscais neste segmento a fim de orientar e fiscalizar o exercício profissional do nutricionista. O objetivo deste trabalho foi avaliar as atividades obrigatórias do nutricionista em ILPI (Nutrição Clínica) referentes ao cumprimento das metas (Meta Padrão e Padrão Mínimo) estabelecidas pelo Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Foram avaliados 58 Roteiros de Visitas Técnicas (RVT), aplicados no ano de 2010, nos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, por nutricionistas fiscais. Os percentuais de atendimento às metas do CFN foram calculados em planilha de Excel<sup>®</sup>. Segundo os resultados, aproximadamente, metade dos profissionais atingiu a Meta Padrão em “Elabora diagnóstico nutricional”, “Prescreve dietas” e “Registra em prontuário”. No total pesquisado, atingiram o Padrão Mínimo, 22% dos profissionais na atividade “Elabora diagnóstico nutricional”, 21% na atividade “Prescreve dietas” e 15% na atividade “Registra em prontuário”, havendo um número relevante de nutricionistas que não desenvolvem tais atividades. O estudo constatou que apesar da presença do nutricionista nesse segmento de trabalho, muitas atividades não são desenvolvidas pelo profissional, inclusive as atividades classificadas como obrigatórias.

Palavras chave: ILPI; idosos; meta padrão; padrão mínimo.

## **Introdução**

Atualmente observa-se, no mundo todo, o aumento absoluto e proporcional da população idosa (1), sendo constatado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) um crescimento na participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010 (2).

Devido às projeções estatísticas, que apontam esse crescimento da população idosa brasileira, principalmente de idosos acima de oitenta anos de idade, pode-se prever um considerável aumento na demanda por instituições de longa permanência para idosos nas próximas décadas (3).

Conforme Lei Federal 8234/91(4) e Resolução CFN 380/05 (5), compete ao nutricionista, no exercício de suas atividades em Nutrição Clínica, incluindo a atuação em ILPI, prestar assistência dietética e promover educação nutricional a indivíduos, sadios ou enfermos, em

nível hospitalar, ambulatorial, domiciliar e em consultórios de nutrição e dietética, visando à promoção, manutenção e recuperação da saúde (5).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atuação do nutricionista na área de ILPI, no ano de 2010, nos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, para conhecimento das principais necessidades deste segmento e avaliação das atividades desenvolvidas por este profissional.

### **Metodologia**

O referido estudo, de caráter retrospectivo, foi realizado por nutricionistas fiscais, em ILPI dos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, no ano de 2010. As instituições foram selecionadas de forma aleatória e o método de coleta de dados foi por meio de pesquisa documental, com aplicação de Roteiro de Visita Técnica (RVT) do segmento ILPI, validado nacionalmente e utilizado pelo órgão de fiscalização profissional, sendo disponibilizado aos profissionais no site do Regional. O referido RVT contempla vários itens relacionados às atribuições do nutricionista, incluindo suas atividades obrigatórias e complementares. A coleta de dados deste estudo foi baseada nas atividades obrigatórias neste segmento (ILPI) contemplando a área de Nutrição Clínica, sendo: a) Elabora diagnóstico nutricional; b) Prescreve dietas com base no diagnóstico nutricional; c) Registra em prontuário a prescrição dietética e a evolução nutricional.

Os dados coletados foram tabulados em planilha de Excel® e avaliados os percentuais de adequação aos padrões definidos pelo Conselho Federal de Nutricionistas, denominados como Padrão Mínimo e Meta Padrão.

### **Resultados e Discussão**

Dentre os RVT aplicados, a atividade obrigatória “Elabora diagnóstico nutricional” dos idosos, faz parte da rotina de trabalho de 29 nutricionistas (50%), conforme estabelecido pela classificação de Meta Padrão, 13 nutricionistas atingiram Padrão Mínimo (22%) e 16 (28%) não realizavam esta atividade (Gráfico 1).

A atividade “Prescreve dietas com base no diagnóstico nutricional” foi apresentada como Meta Padrão por 28 nutricionistas (48%), sendo que 12 nutricionistas atingiram Padrão Mínimo (21%) e 18 não realizavam o referido procedimento, compreendendo 31% da população em estudo (Gráfico 2). Estes dados mostram o quanto as atribuições obrigatórias do nutricionista ainda estão deficientes no segmento de ILPI, pois a avaliação do diagnóstico nutricional e prescrição dietética são atribuições indispensáveis para o sucesso da nutrição do idoso e melhoria de seu estado nutricional. E, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (6) o estado nutricional adequado aumenta o número de pessoas que se aproximam de uma maior longevidade.

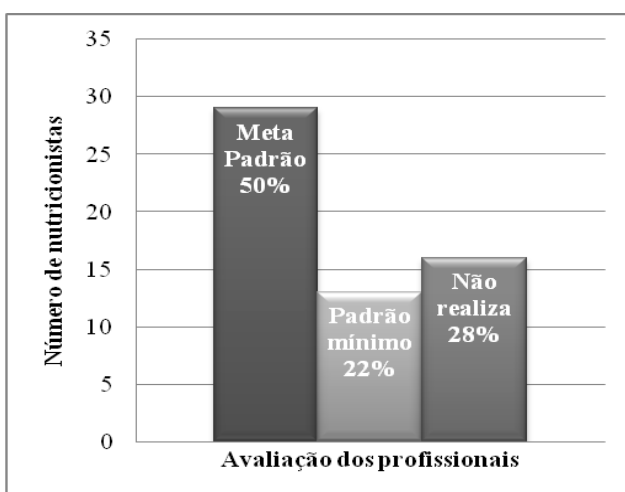
Dos 58 RVT aplicados, 27 nutricionistas (47%) atenderam à Meta Padrão na atividade obrigatória “Registra em prontuário a prescrição dietética e a evolução nutricional” dos idosos; 08 nutricionistas (15%) atingiram o Padrão Mínimo e 22 (48%) não realizam tal conduta (Gráfico 3), que é essencial no trabalho do nutricionista e na comunicação com os demais profissionais da saúde de uma ILPI.

Estes resultados demonstram que o nutricionista, apesar de inserido neste segmento de trabalho, não cumpre plenamente com o seu papel de profissional de saúde, sendo muitas vezes associado somente à elaboração de cardápios. Em algumas visitas técnicas constatou-se, ainda, que o profissional não acompanha os pacientes de forma individualizada e contínua (monitoramento), prejudicando a evolução nutricional e manutenção da qualidade de vida dos idosos na instituição.

## Conclusão

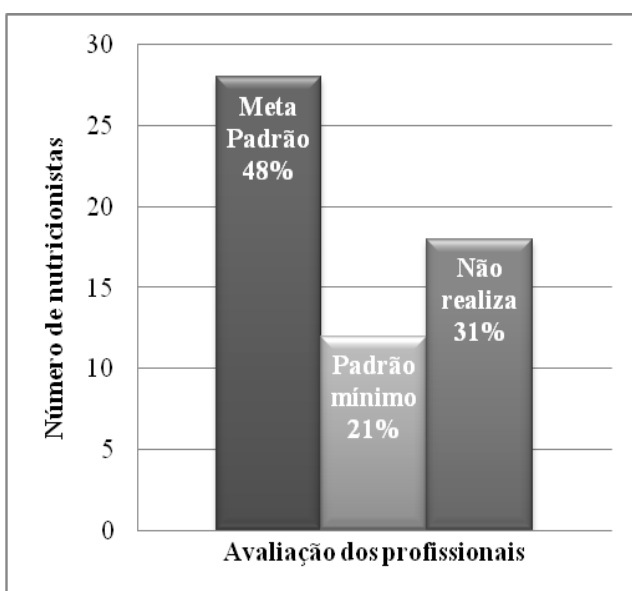
É perceptível a necessidade de melhorias na atuação do nutricionista em ILPI. Este profissional deve apresentar à instituição a importância de suas atribuições, implantando as atividades preconizadas pelo CFN, estabelecidas na Lei Federal 8234/1991 (4), na Resolução CFN 380/2005 (5) e legislações sanitárias. Para fortalecer esse trabalho do nutricionista, o CRN-3 tem realizado visitas fiscais nesse segmento, para uma melhor orientação técnica, a fim de que o profissional apresente padrões mais adequados em sua prática profissional, pautada em princípios éticos e que atenda as necessidades nutricionais da população assistida, já que a alimentação é um direito e um cuidado essencial, que contribuirá para a qualidade de vida do idoso, enquanto residente/hóspede da instituição.

## Gráficos



Padrão Mínimo - Residentes sem risco nutricional: na admissão e trimestral  
Residentes em risco nutricional: na admissão e quinzenal  
Meta Padrão - Residentes sem risco nutricional: na admissão e mensal  
Residentes em risco nutricional: na admissão e semana

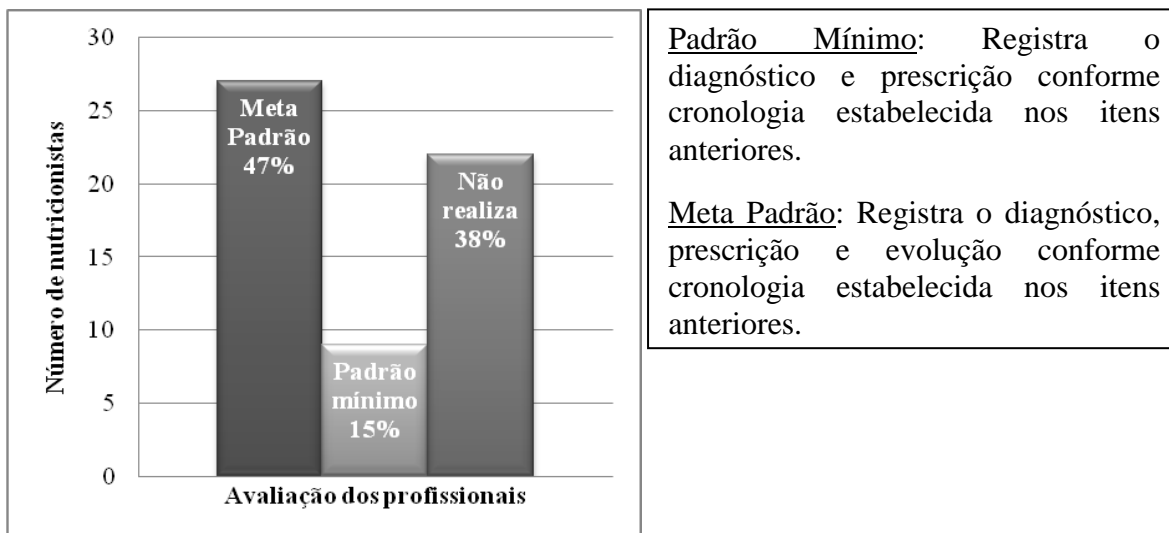
Gráfico 1 - Elabora diagnóstico nutricional dos idosos, (n: 58), 2010.



Padrão Mínimo - Residentes sem risco nutricional: na admissão e trimestral  
Residentes em risco nutricional: na admissão e quinzenal  
Meta Padrão - Residentes sem risco nutricional: na admissão e mensal  
Residentes em risco nutricional: na admissão e semana

Gráfico 2 – Prescreve dietas com base no diagnóstico nutricional, (n:58), 2010.





Padrão Mínimo: Registra o diagnóstico e prescrição conforme cronologia estabelecida nos itens anteriores.

Meta Padrão: Registra o diagnóstico, prescrição e evolução conforme cronologia estabelecida nos itens anteriores.

Gráfico 3 – Registra em prontuário a prescrição dietética e a evolução nutricional, (n:58), 2010

## Referências

1. Paschoal SMP. Autonomia e independência. In: Papaléo Neto M, organizador. Gerontologia. São Paulo: Atheneu; 1999. p.313-26.
2. Ibge. População idosa no Brasil cresce e diminui número de idosos, revela Censo. BRASIL.gov.br; 29 abril 2011 [acesso em 26 abril 2012]; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/04/29/populacao-idosa-no-brasil-cresce-e-diminui-numero-de-jovens-revela-censo>.
3. Tomasini SLV, Alves S. Envelhecimento bem-sucedido e o ambiente das instituições de longa permanência. RBCEH, 2007;4(1): 88-102.
4. Brasil. Lei Federal nº 8234/1991. Regulamenta a profissão de nutricionista e determina outras providências. Conselho Federal de Nutricionistas. Brasília-DF, 1991.
5. Brasil. Resolução CFN nº 380/2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Conselho Federal de Nutricionistas. Brasília-DF, 2005.
6. Who Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of antropometry physical status: the use and interpretation of antropometry: report of a WHO Expert Commitee. Switzerland; 1995.

# INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE FARINHA DE BANANA VERDE SOBRE O HÁBITO INTESTINAL EM INDIVÍDUOS ADULTOS DA BAIXADA SANTISTA

## **Karina Nunes de Simas**

Pós Graduação VP Divisão de Ensino e Pesquisa, Unicsul, São Paulo-SP

Rua Galvão Bueno, 868 Liberdade, São Paulo-SP

e-mail: [karinansimas@yahoo.com.br](mailto:karinansimas@yahoo.com.br)

Mariana de Rezende Gomes

VP Divisão de Ensino e Pesquisa, São Paulo-SP

## **Resumo**

O consumo de farinha de banana verde vem sendo associado a diversos benefícios à saúde, dentre eles, a regulação do trânsito intestinal, contribuindo em situações opostas como diarreia e constipação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da ingestão de farinha de banana verde sobre o hábito intestinal e consistência das fezes em indivíduos adultos da Baixada Santista. Participaram da pesquisa 20 voluntárias, que consumiram a farinha de banana verde por 30 dias (duas colheres de sopa rasas ao dia – 16g). A avaliação da influência da farinha de banana verde sobre o hábito intestinal foi realizada a partir de questionário autopreenchido, previamente validado, aplicado antes (tempo zero) e após o período experimental de consumo da farinha de banana verde (30 dias). Foram avaliadas a frequência evacuatória e consistência das fezes através da Escala Bristol de fezes. Os resultados foram apresentados como valores absolutos e percentuais e expressas as médias  $\pm$  desvios padrão (DP) da classificação pela Escala Bristol. Os resultados do estudo apresentaram que 85 % dos participantes passaram a evacuar ao menos uma vez ao dia, diferentemente do padrão inicial apresentado, além da melhora na consistência das fezes. Apesar da reduzida população estudada, os resultados revelam a importância da inserção deste alimento funcional na dieta para a melhora da saúde intestinal, seja na constipação ou diarreia.

Palavras chave: farinha, banana verde, escala Bristol, constipação, diarreia

## **Introdução**

A farinha de banana verde, obtida a partir da polpa da banana verde desidratada, possui vantagens claras em sua composição. Segundo Juarez-Garcia et al. (2006) (1) a farinha apresenta elevado conteúdo de amido total (73,4 %), amido resistente (17,5 %) e fibras alimentares (14,5 %). Devido ao elevado teor desses ingredientes funcionais, o consumo regular da farinha pode apresentar efeitos benéficos à saúde do ser humano (2).

A banana verde é conhecida por sua concentração substancial de amido resistente (3), sendo este classificado como fibra solúvel, possuindo efeito benéfico sobre a saúde intestinal, modulação do índice glicêmico em diabéticos (4, 3) bem como a redução do colesterol sérico, considerando o processo de fermentação da fibra e formação de ácidos graxos de cadeia curta (5). A presença destes compostos tem incentivado o desenvolvimento de pesquisas científicas com o objetivo de identificar as consequências do consumo de biomassa e farinha de banana verde sobre o metabolismo humano.

Segundo Fuentes-Zaragoza et al. (2010) (5) diferentes estudos têm confirmado os efeitos benéficos do amido resistente como prebiótico, hipocolesterolemiantes, tendo efeitos

hipoglicemiantes, além de reduzir o acúmulo de gordura corporal e o desenvolvimento de pedras na vesícula.

A banana verde e a formação de ácidos graxos de cadeia curta na região do cólon intestinal estimulam a absorção colônica e do intestino delgado, sendo responsáveis pelo efeito anti-diarréico. Esse efeito da banana verde e pectina são mediados pela melhora da permeabilidade em adição ao seu conhecido efeito colonotrófico (6). Entretanto, pela ação prebiótica da farinha de banana verde, acredita-se que sua ingestão regular favoreça o equilíbrio da microbiota, gerando consequente regularização do hábito intestinal. Com base nas alegações científicas a respeito deste alimento, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da ingestão de farinha de banana verde sobre o hábito intestinal de indivíduos adultos da Baixada Santista.

## **Metodologia**

Este estudo, de caráter experimental, foi realizado no mês de julho de 2011 com 20 indivíduos que atenderam aos requisitos previamente estabelecidos: idade superior a 18 anos, sedentário, não fumante, sem doenças instaladas. A seleção dos participantes foi realizada via internet, com o envio de um convite constando todas as informações através de e-mail. A partir de então, os interessados receberam um e-mail resposta constando o questionário da pesquisa para que pudesse ser realizada a avaliação dos requisitos necessários e seleção aleatória dos participantes. Os critérios de exclusão foram aqueles que se aplicam após a inclusão, como a descontinuidade no estudo por apresentar mal estar em função da ingestão da farinha de banana verde.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme estabelecido pelo Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Cruzeiro do Sul (UnicSul).

Os participantes consumiram farinha de banana verde por um período de trinta dias, duas colheres de sopa rasas (16g), sendo uma no café da manhã e outra no período do jantar, sendo diluída em algum líquido ingerido na refeição. Esta quantidade foi padronizada a partir de uma colher medida. Todos os participantes receberam um informativo para orientação em relação à pesquisa e aos procedimentos que deveriam ser tomados. O referido trabalho foi conduzido conforme a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (protocolo CE/UCS-077/2011) da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul).

A influência do consumo de farinha de banana verde sobre o hábito intestinal foi avaliada a partir da aplicação de um questionário autopreenchido, onde constavam as seguintes informações: frequência evacuatória e classificação da consistência das fezes com base na Escala Bristol, sendo avaliados antes e após o período experimental. Os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Office Excel<sup>®</sup> e foram apresentados em tabelas com números absolutos e percentuais. Foram determinados média  $\pm$  desvio padrão (DP) da classificação das fezes dos participantes da pesquisa.

## **Resultados e Discussão**

A população do presente estudo foi composta por 20 voluntários do sexo feminino. Uma das voluntárias da pesquisa, ao iniciar o período experimental com o consumo de farinha de banana verde, apresentou reações adversas, principalmente diarreia, sendo suspenso imediatamente seu consumo e excluída sua participação na pesquisa. Sendo assim, este estudo contou com a participação de 19 voluntárias. Dentre essas 19 voluntárias, 47 % apresentavam idade entre 18 a 25 anos.

Pode-se observar na Tabela 1 que aproximadamente 47 % da população não possuía hábito intestinal diário, sendo uma das principais queixas a dificuldade de eliminação do bolo fecal devido ao ressecamento do mesmo, muitos deles mencionando a presença de constipação associada.

De acordo com Higgins e Johanson (2004) (7) a constipação funcional acomete de 2 a 27 % dos indivíduos dos países ocidentais, sendo considerado um importante problema de Saúde Pública. Além dos efeitos adversos sobre a qualidade de vida, a popular prisão de ventre também se associa ao absenteísmo no trabalho (8) e aumento dos custos de cuidados em saúde (9).

Os resultados do estudo apresentam a influência da farinha de banana verde na frequência evacuatória, pois aproximadamente 85 % dos participantes passaram a evacuar ao menos uma vez ao dia, diferentemente do padrão inicial apresentado.

Segundo a Escala Bristol de fezes, que classifica a consistência destas em categorias (tipos), a farinha de banana verde contribuiu para melhora da consistência das fezes, aumentando o número de participantes dentro das categorias do tipo 3 e 4 (Tabela 2).

Segundo Ministério da Saúde (2009) (10) o tempo de trânsito intestinal lentificado caracteriza fezes do tipo 1, mais duras e de difícil eliminação. Já no trânsito mais acelerado, representadas pelo tipo 7, as fezes são completamente líquidas. As fezes do tipo 4 são representativas do tempo de trânsito intermediário ou normal.

Cabe ressaltar que três participantes saíram da categoria tipo 1, que é caracterizada por fezes ressecadas em formato de “caroços duros e separados como nozes” conforme descrito pela Escala Bristol, demonstrando a influência das fibras solúveis e insolúveis sobre a formação do bolo fecal. Outro ponto a ser destacado é a importância do amido resistente sobre o equilíbrio da microbiota, favorecendo a regulação do trânsito intestinal.

## Conclusão

A ingestão de farinha de banana verde influenciou na frequência evacuatória e consistência das fezes de indivíduos adultos, contribuindo para uma melhor saúde intestinal. Apesar do reduzido número de participantes nesta pesquisa, resultados relevantes foram obtidos. Nove participantes da pesquisa apresentaram melhora na frequência evacuatória, passando ao menos a uma evacuação ao dia. Além disso, observou-se a influência do consumo de farinha de banana verde sobre a consistência das fezes em seis participantes, sendo quatro classificados ao final da pesquisa, através da Escala Bristol, como Tipo 3 e 4, classificação esta definida por muitos autores como os padrões de normalidade para a consistência das fezes.

Tabela 1 – Frequência evacuatória dos participantes da pesquisa (n:19) no início da pesquisa (T0) e após os 30 dias de período experimental (T30). Santos-SP, 2011.

| Frequência evacuatória | Nº de Participantes | Percentual de participantes (%) | Nº de participantes | Percentual participantes (%) |
|------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------|
|                        | T0                  | T0                              | T30                 | T30                          |
| 1 vez ao dia           | 10                  | 52,63                           | 16                  | 84,21                        |
| A cada 2 dias          | 06                  | 31,58                           | 02                  | 10,53                        |
| A cada 5 dias          | 02                  | 10,53                           | 00                  | 0,00                         |
| A cada semana          | 01                  | 5,26                            | 01                  | 5,26                         |
| A casa 15 dias         | 00                  | 0,00                            | 00                  | 0,00                         |
| 1 vez por mês          | 00                  | 0,00                            | 00                  | 0,00                         |

Tabela 2 – Classificação das fezes dos participantes da pesquisa (n:19) de acordo com a Escala Bristol de Fezes no início da pesquisa (T0) e após os 30 dias de período experimental (T30), Santos-SP, 2011.

| <b>Escala fecal de Bristol*</b> | <b>Número de participantes T0</b> | <b>Percentual participantes (%) T0</b> | <b>Número de participantes T30</b> | <b>Percentual participantes T30</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo 1                          | 03                                | 15,79                                  | 00                                 | 0,00                                |
| Tipo 2                          | 03                                | 15,79                                  | 03                                 | 15,79                               |
| Tipo 3                          | 08                                | 42,10                                  | 07                                 | 36,84                               |
| Tipo 4                          | 03                                | 15,79                                  | 07                                 | 36,84                               |
| Tipo 5                          | 00                                | 0,00                                   | 02                                 | 10,53                               |
| Tipo 6                          | 02                                | 10,53                                  | 00                                 | 0,00                                |
| Tipo 7                          | 00                                | 0,00                                   | 00                                 | 0,00                                |
| <b>Média ± DP</b>               | <b>3,00 ± 1,41</b>                | <b>-</b>                               | <b>3,42 ± 0,90</b>                 | <b>-</b>                            |

definida a partir da soma da classificação das fezes de todos os participantes (tipo 1 a 7) e divisão pelo n (n:19), seguida pelo desvio padrão.

## Referências

- Juarez-Garcia E, Agama-Acevedo E, Sayago-Ayerdi SG, Rodriguez-Ambriz SL, Bello-Perez LA. Composition, digestibility and application in breadmaking of banana flour. *Plant Foods Hum Nutr.* 2006; 61: 131-37.
- Rodriguez-Ambriz SL, Islas-Hernández JJ, Agama-Acevedo E, Tovar J, Bello-Pérez LA. Characterization of a fiber-rich powder prepared by liquefaction of unripe banana flour. *Food Chem.* 2008; 107:1515–21.
- Zandonadi RP. Massa de banana verde: uma alternativa para exclusão do glúten [Tese]. Brasília-DF: Universidade de Brasília; 106 p. Faculdade de Ciências da Saúde, 2009.
- Ojewole JA, Adewunmi CO. Hypoglycemic effect of methanolic extract of *Musa paradisiaca* (Musaceae) green fruits in normal and diabetic mice. *Methods Find Exp Clin Pharmacol.* 2003; 25(6): 453-6.
- Fuentes-Zaragoza E, Riquelme-Navarrete MJ, Sánchez-Zapata E, Pérez-Álvarez JA. Resistant starch as functional ingredient, a review. *Food Res.Int.* 2010; 43(4): 931-42.
- Rabbani GH, Albert MJ, Rahman H, Chowdhury A. Short-chain fatty acids inhibit fluid and electrolyte loss induced by cholera toxin in vivo. *Dig. dis. sci.* 1999; 44:1547–53.
- Higgins PD, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am J Gastroenterol.* 2004; 99(4):750-59.
- Drossman DA, Liz AE, Temple RD, Talley NJ, Thompson WG et al. U.S. householder survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography, and health impact. *Dig Dis Sci.* 1993; 38(9):1569-80.
- Dennison C, Prasad M, Lloyd A, Bhattacharyya SK, Dhawan R, Coyne K. The health-related quality of life and economic burden of constipation. *Pharmacoeconomics.* 2005; 23(5):461-76.
- Ministério da Saúde (Brasil). Instituto Nacional de Câncer, Constipação intestinal no câncer avançado. Rio de Janeiro: INCA, 2009.

# COMPOSIÇÃO CORPORAL E ESTADO NUTRICIONAL DE MULHERES PARTICIPANTES DE UMA UNIVERSIDADE DA TERCEIRA IDADE DO SUL DO BRASIL

**Ana Carolina Pio da Silva\***;Manoela Santarosa Fardo\*\*; Josiane Siviero\*; \*Universidade de Caxias do Sul/UCS, Centro de Ciências da Saúde/CECS. Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130. CEP 95070-560, Caxias do Sul, RS.acarolinaps@yahoo.com.br \*\* Universidade de Caxias do Sul/UCS, Caxias do Sul, RS.

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo avaliar o estado nutricional de mulheres participantes de uma Universidade da Terceira Idade no Sul do Brasil, através das medidas da composição corporal. O delineamento foi observacional, transversal e retrospectivo com análise descritiva e analítica. Este estudo foi realizado a partir da análise de um banco de dados proveniente de um projeto pré-existente. Foram avaliadas as variáveis antropométricas: peso, estatura, altura do joelho, circunferência abdominal, cintura e quadril, dobra cutânea tricípital e circunferência do braço. Quanto à avaliação do estado nutricional, os métodos que apresentaram diagnóstico prevalente de obesidade na amostra foram os métodos de IMC aferido e percentual de adequação da DCT. A classificação de eutrofia foi obtida na maioria das mulheres através dos métodos de IMC estimado, percentual de adequação da CB e CMB. Houve diferença entre todos os métodos de avaliação nutricional, exceto entre IMC estimado e aferido e entre CB e CMB. O sobrepeso e a obesidade prevaleceram nas mulheres deste estudo. Foi possível identificar a redistribuição da gordura corporal com o avanço da idade, através das medidas elevadas de CA, CC e RCQ e do reduzido percentual de adequação da DCT, CB e CMB. Na impossibilidade de aferição da altura, a estimativa desta variável mostrou ser uma opção válida.

*Palavras-chave:* Mulheres; Envelhecimento; Composição Corporal; Estado Nutricional.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, têm-se percebido um visível crescimento da população idosa em todo o mundo. O envelhecimento se trata de um processo natural do desenvolvimento do ser humano que submete o organismo a diversas alterações anatômicas, funcionais, fisiológicas e psicológicas, com repercussões nas condições de saúde e nutrição do indivíduo. (CAMPOS *et al.*, 2000; RAUEN *et al.*, 2008).

A antropometria tem se mostrado um importante indicador do estado nutricional. Além de fornecer informações das medidas físicas e de composição corporal, trata-se de um método não invasivo, de baixo custo, de fácil e rápida execução. No caso de adultos e idosos, as medidas antropométricas mais utilizadas são: peso, estatura, perímetros e dobras cutâneas. (MENEZES & MARUCCI, 2005).

A avaliação e o diagnóstico do estado nutricional em geriatria compõem um processo fundamental, porém complexo. Tal complexidade se deve à ocorrência das mais variadas alterações, tanto fisiológicas quanto patológicas, além de modificações de aspectos socioeconômicos e de estilo de vida. Buscam-se, assim, os critérios de avaliação mais apropriados para este grupo etário, considerando as mudanças próprias do processo de envelhecimento. (GARCIA *et al.*, 2007).

Com base nas considerações descritas anteriormente, o presente estudo teve como objetivo avaliar a composição corporal e o estado nutricional de mulheres participantes da Universidade da Terceira Idade de Caxias do Sul, RS.

## METODOLOGIA

O estudo realizado foi do tipo observacional, transversal e retrospectivo, com análise descritiva e analítica, em que foram analisados dados coletados no período de março a dezembro do ano de 2010. A amostra foi composta por 60 mulheres, obtidas por conveniência, pela viabilidade da coleta de dados, a partir do banco de dados do Projeto NUTENV, intitulado “Alimentação e envelhecimento: estudo do perfil nutricional, antropométrico e a relação com fatores socioeconômicos e culturais de adultas e idosas participantes da Universidade da Terceira Idade (UNTI)” da Universidade de Caxias do Sul (UCS), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCS, protocolo nº 061/2009.

Foram incluídas as mulheres com idades  $\geq 50$  anos, matriculadas na Universidade da Terceira Idade (UNTI) e que aceitaram participar voluntariamente do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os instrumentos de pesquisa foram aplicados por nutricionista e/ou estudantes de nutrição, os quais eram bolsistas voluntários e/ou de Iniciação Científica, sendo todos previamente treinados.

As variáveis antropométricas avaliadas para verificar a composição corporal foram: peso(kg), estatura(m), altura do joelho(cm), circunferência da cintura(cm), circunferência abdominal(cm), circunferência do quadril(cm), dobra cutânea tricípital(mm) e circunferência do braço(cm). O estado nutricional foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995). Os pontos de corte utilizados para a classificação da medida da circunferência abdominal (CA), foram de acordo com o grau de risco para doenças cardiovasculares como segue: risco aumentado  $>80$ cm e risco muito aumentado  $>88$ cm, segundo os parâmetros NCEP (2001). Para classificação da razão cintura/quadril utilizou-se a classificação proposta por *Lohman* (1988), ou seja, RCQ acima do recomendado, em mulheres,  $RCQ \geq 0,85$ . (SAMPAIO & FIGUEIREDO, 2005). A medida da CB foi utilizada, associada à DCT para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB), através da equação de *Frisancho* (1981). As medidas de DCT, CB e CMB, foram avaliadas através do percentual de adequação, obtido através da fórmula: % adequação = (medida obtida/percentil 50 para a idade) x 100, sendo utilizados os parâmetros do NHANES III (American Heart Association, 1996) para obtenção do percentil 50. Posteriormente, os resultados foram utilizados para a classificação do estado nutricional de acordo com os parâmetros desenvolvidos por Blackburn & Thorton (1979).

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o software SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) versão 18.0. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão e as variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Foram aplicados os testes estatísticos: teste t-student, qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher. O teste de Kappa foi aplicado para avaliação da concordância entre os métodos, utilizando os seguintes valores de referência:  $< 0,20$ : pobre; 0,21 a 0,40: fraco; 0,41 a 0,60: moderado; 0,61 a 0,80: bom;  $> 0,80$ : muito bom.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os métodos de avaliação do estado nutricional que apresentaram diagnóstico prevalente de obesidade na amostra foram os métodos de IMC aferido (36,7%) e percentual de adequação da DCT (36,7%). A classificação de eutrofia foi obtida na maioria das mulheres através dos métodos de IMC estimado (36,7%), percentual de adequação da CB (55%) e da CMB (53,3%). No entanto, ao somarmos os valores de IMC aferido e estimado, ambos detectam maior prevalência de sobrepeso e obesidade, tanto na amostra total quanto na divisão por faixa etária. No presente estudo, os valores de IMC indicaram maior prevalência de sobrepeso e obesidade tanto nas mulheres adultas, quanto nas idosas.

A classificação de eutrofia foi obtida na maioria das mulheres através dos métodos de IMC estimado (36,7%), percentual de adequação da CB (55%) e da CMB (53,3%)

A obesidade é considerada como sendo um dos maiores problemas de saúde da atualidade, devido às comorbidades associadas. (CAVALCANTI *et al.*, 2009).

Houve diferença estatisticamente significativa entre adultas e idosas nas alturas aferidas ( $p=0,013$ ) e estimadas ( $p<0,001$ ), e na média do percentual de adequação da DCT ( $p=0,031$ ) e da CMB ( $p=0,018$ ). Sendo assim, o presente estudo mostra que idosas são significativamente mais baixas e apresentam menor percentual de adequação da DCT e da CMB em relação às mulheres adultas.

Quanto à classificação da medida da CA, 93,8% das mulheres adultas e 77,3% das mulheres idosas foram classificadas com risco muito elevado para doenças cardiovasculares. Segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (2009/2010), da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), a CA reflete de forma mais consistente o conteúdo de gordura visceral se comparada à RCQ, associando-se também à gordura corporal total. No estudo realizado, embora a maioria da amostra tenha sido classificada em eutrofia, sobrepeso ou obesidade, encontrou-se uma significativa presença de desnutrição quando avaliada a DCT. Este fato pode ser explicado pelo declínio da DCT, marcante em mulheres idosas, devido ao acúmulo central de gordura e diminuição da massa muscular. (MACHADO *et al.*, 2006).

As medidas da CB e da CMB, neste estudo, revelaram maior prevalência de eutrofia. Este dado corrobora com os resultados obtidos no estudo de Machado, *et al.* (2006), que encontraram valores entre o percentil 10 e o percentil 90, não sendo observado nenhum comprometimento do tecido adiposo e da massa muscular da população estudada segundo a avaliação destas medidas.

### CONCLUSÃO

O sobrepeso e a obesidade prevaleceram nas mulheres participantes da Universidade da Terceira Idade. Além disso, percebe-se claramente a redistribuição da gordura corporal com o avanço da idade, através das medidas elevadas de CA, CC e RCQ e do reduzido percentual de adequação da DCT, da CB e da CMB. Os resultados do presente estudo sugerem que, na impossibilidade de aferir a altura, a estimativa desta variável através da medida da altura do joelho pode ser uma opção válida, pois foi verificado que esta aproximou-se à aferida.

Com base nestes achados, sugere-se a realização de novos estudos envolvendo a avaliação da composição corporal de idosos, criando, assim, a possibilidade de estabelecer padrões de referência específicos para estas faixas etárias e adequados à realidade brasileira.

**Tabela 1** – Caracterização demográfica e antropométrica da amostra total e por faixa etária.

| Variáveis  | Amostra total<br>(n=60) | Adultas<br>(n=16) | Idosas<br>(n=44) | p                 |
|--|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Idade (anos) – Média $\pm$ DP                            | 64,3 $\pm$ 8,0          | 54,9 $\pm$ 1,8    | 67,7 $\pm$ 6,6   | -                 |
| Peso (kg) – Média $\pm$ DP                               | 70,8 $\pm$ 15,2         | 76,7 $\pm$ 20,0   | 68,6 $\pm$ 12,6  | 0,069*            |
| Altura aferida (m) – Média $\pm$ DP                      | 1,57 $\pm$ 0,07         | 1,61 $\pm$ 0,06   | 1,56 $\pm$ 0,06  | <b>0,013*</b>     |
| Altura estimada (m) – Média $\pm$ DP                     | 1,59 $\pm$ 0,05         | 1,63 $\pm$ 0,05   | 1,58 $\pm$ 0,05  | <b>&lt;0,001*</b> |
| IMC aferido ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) – Média $\pm$ DP  | 28,6 $\pm$ 6,0          | 29,7 $\pm$ 7,7    | 28,2 $\pm$ 5,3   | 0,413*            |
| Classificação do IMC aferido– n(%)                       |                         |                   |                  | 0,296**           |
| Baixo peso   | 1 (1,7)                 | 1 (6,3)           | 0 (0,0)          |                   |
| Eutrofia   | 16 (26,7)               | 4 (25,0)          | 12 (27,3)        |                   |
| Sobrepeso  | 21 (35,0)               | 4 (25,0)          | 17 (38,6)        |                   |
| Obesidade  | 22 (36,7)               | 7 (43,8)          | 15 (34,1)        |                   |
| IMC estimado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) – Média $\pm$ DP | 27,9 $\pm$ 5,6          | 28,6 $\pm$ 7,1    | 27,6 $\pm$ 5,1   | 0,534*            |
| Classificação do IMC estimado– n(%)                      |                         |                   |                  | 0,342**           |
| Baixo peso   | 1 (1,7)                 | 1 (6,3)           | 0 (0,0)          |                   |
| Eutrofia   | 22 (36,7)               | 5 (31,3)          | 17 (38,6)        |                   |



|  |              |              |              |               |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Sobrepeso                                  | 18 (30,0)    | 4 (25,0)     | 14 (31,8)    |               |
| Obesidade                                  | 19 (31,7)    | 6 (37,5)     | 13 (29,5)    |               |
| Cintura (cm) – Média ± DP                  | 88,5 ± 13,3  | 92,0 ± 13,9  | 87,2 ± 13,1  | 0,223*        |
| Classificação da CC – n(%)                 |              |              |              | 0,518***      |
| Normal                                     | 17 (28,3)    | 3 (18,8)     | 14 (31,8)    |               |
| Elevada                                    | 43 (71,7)    | 13 (81,3)    | 30 (68,2)    |               |
| Quadril (cm) – Média ± DP                  | 105,3 ± 12,0 | 108,7 ± 14,2 | 104,0 ± 11,1 | 0,190*        |
| RCQ – Média ± DP                           | 0,84 ± 0,07  | 0,85 ± 0,07  | 0,84 ± 0,07  | 0,653*        |
| Classificação da RCQ – n(%)                |              |              |              | 0,738**       |
| Normal                                     | 34 (56,7)    | 8 (50,0)     | 26 (59,1)    |               |
| Acima do recomendado                       | 26 (43,3)    | 8 (50,0)     | 18 (40,9)    |               |
| Circunferência abdominal (cm) – Média ± DP | 98,6 ± 14,2  | 102,0 ± 16,2 | 97,3 ± 13,3  | 0,258*        |
| Classificação da CA – n(%)                 |              |              |              | 0,259***      |
| Risco elevado para DCV                     | 11 (18,3)    | 1 (6,3)      | 10 (22,7)    |               |
| Risco muito elevado para DCV               | 49 (81,7)    | 15 (93,8)    | 34 (77,3)    |               |
| DCT (% de adequação) – Média ± DP          | 116,8 ± 45,2 | 137,5 ± 64,1 | 109,3 ± 34,0 | <b>0,031*</b> |
| Classificação da DCT (%) – n(%)            |              |              |              | 0,878**       |
| Desnutrição grave                          | 7 (11,7)     | 2 (12,5)     | 5 (11,4)     |               |
| Desnutrição moderada                       | 1 (1,7)      | 0 (0,0)      | 1 (2,3)      |               |
| Desnutrição leve                           | 8 (13,3)     | 1 (6,3)      | 7 (15,9)     |               |
| Eutrofia                                   | 13 (21,7)    | 3 (18,8)     | 10 (22,7)    |               |
| Sobrepeso                                  | 9 (15,0)     | 3 (18,8)     | 6 (13,6)     |               |
| Obesidade                                  | 22 (36,7)    | 7 (43,8)     | 15 (34,1)    |               |
| CB (% de adequação) – Média ± DP           | 103,3 ± 16,1 | 109,7 ± 22,1 | 100,9 ± 12,8 | 0,061*        |
| Classificação da CB (%) – n(%)             |              |              |              | 0,313**       |
| Desnutrição moderada                       | 2 (3,3)      | 1 (6,3)      | 1 (2,3)      |               |
| Desnutrição leve                           | 11 (18,3)    | 1 (6,3)      | 10 (22,7)    |               |
| Eutrofia                                   | 33 (55,0)    | 8 (50,0)     | 25 (56,8)    |               |
| Sobrepeso                                  | 6 (10,0)     | 2 (12,5)     | 4 (9,1)      |               |
| Obesidade                                  | 8 (13,3)     | 4 (25,0)     | 4 (9,1)      |               |
| CMB (% de adequação) – Média ± DP          | 101,6 ± 14,0 | 108,6 ± 14,9 | 99,0 ± 12,9  | <b>0,018*</b> |
| Classificação da CMB – n(%)                |              |              |              | 0,254**       |
| Desnutrição moderada                       | 3 (5,0)      | 0 (0,0)      | 3 (6,8)      |               |
| Desnutrição leve                           | 10 (16,7)    | 3 (18,8)     | 7 (15,9)     |               |
| Eutrofia                                   | 32 (53,3)    | 6 (37,5)     | 26 (59,1)    |               |
| Sobrepeso                                  | 7 (11,7)     | 3 (18,8)     | 4 (9,1)      |               |
| Obesidade                                  | 8 (13,3)     | 4 (25,0)     | 4 (9,1)      |               |

\*teste t-student; \*\*teste qui-quadrado de Pearson; \*\*\*teste exato de Fischer. n= número da amostra; p≤0,05; DP= desvio padrão; IMC= índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; RCQ= relação cintura/quadril; CA= circunferência abdominal; DCV= doenças cardiovasculares; DCT= dobra cutânea tricípital; CB= circunferência do braço; CMB= circunferência muscular do braço.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. **Revista de Nutrição**. Campinas, 13(3):157-165, 2000.
- MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, 39(2):169-175, 2005.
- GARCIA, A. N. M.; ROMANI, S. A. M.; LIRA, P. I. C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**, Campinas, 20(4):371-378, jul./ago., 2007. CAVALCANTI, C. B. S.; CARVALHO, S. C. B. E.; BARROS, M. V. G. Indicadores antropométricos de obesidade abdominal: revisão dos artigos indexados na biblioteca Scielo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. 11(2):217-225, 2009
- MACHADO, R. S. P.; SANTA CRUZ COELHO, M. A.; SANTA CRUZ COELHO, K. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricípital e por bioimpedância tetrapolar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, 13(1):17-27, 2010.

vitamina C (consumo adequado). Enquanto isso, o cálcio, vitamina A e D não obtiveram diferença estatística na amostra estudada. Entretanto o baixo consumo prevaleceu em relação a classificação de adequação em diversos nutrientes: fibra (81,4%), potássio (100%), cálcio (100%), vitamina A, D e E (90,7%, 100% e 60,5%, respectivamente).

## CONCLUSÃO

Entre os métodos de avaliação antropométrica utilizados, observou-se uma disparidade em relação ao diagnóstico nutricional. Há de se destacar que cada método possui limitações, porém como a população idosa é relativamente mais suscetível à desnutrir-se rapidamente, a CMB foi capaz de diagnosticar previamente possíveis quadros de desnutrição.

Com base nos resultados obtidos através da alimentação institucionalizada, o consumo de nutrientes demonstrou-se de maneiras distintas entre as instituições, fato que pode ser explicado por diversos fatores econômicos, sociais e ambientais.

Entretanto novas pesquisas em relação à alimentação devem ser realizadas para um maior aprofundamento do assunto, a fim de auxiliar os profissionais da saúde quanto à atenção fornecida a esta população.

**Tabela 1–Caracterização da amostra e avaliação antropométrica por instituição e geral**

| Variáveis*               | Amostra total | Pública                 | Particular 1             | Particular 2            | Valor-p |
|--------------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Idade (anos)             | 79,9 ± 10,4   | 70,6 ± 8,9 <sup>a</sup> | 76,7 ± 10,5 <sup>a</sup> | 85,7 ± 6,9 <sup>b</sup> | <0,001  |
| Sexo                     |               |                         |                          |                         | 0,008   |
| M                        | 13 (30,2)     | 7 (70,0)                | 2 (18,2)                 | 4 (18,2)                |         |
| F                        | 30 (69,8)     | 3 (30,0)                | 9 (81,8)                 | 18 (81,8)               |         |
| Tem doenças crônicas     | 37 (86,0)     | 9 (90,0)                | 9 (81,8)                 | 19 (86,4)               | 0,863   |
| Peso (kg)                | 63,7 ± 12,5   | 62,5 ± 15,2             | 57,4 ± 12,6              | 67,4 ± 10,0             | 0,083   |
| Altura (cm)              | 1,59 ± 0,09   | 1,59 ± 0,11             | 1,57 ± 0,12              | 1,59 ± 0,07             | 0,844   |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 25,2 ± 4,0    | 24,7 ± 5,0              | 23,1 ± 3,7               | 26,5 ± 3,2              | 0,055   |
| Classificação do IMC     |               |                         |                          |                         | 0,221   |
| Desnutrido               | 11 (25,6)     | 4 (40,0)                | 4 (36,4)                 | 3 (13,6)                |         |
| Eutrofia                 | 19 (44,2)     | 3 (30,0)                | 6 (54,5)                 | 10 (45,5)               |         |
| Obesidade                | 13 (30,2)     | 3 (30,0)                | 1 (9,1)                  | 9 (40,9)                |         |
| CMB (%)                  | 89,2 ± 11,5   | 82,1 ± 14,0             | 88,9 ± 9,1               | 92,5 ± 10,2             | 0,056   |
| Classificação da CMB     |               |                         |                          |                         | 0,068   |
| Eutrofia                 | 20 (46,5)     | 2 (20,0)                | 6 (54,5)                 | 12 (54,5)               |         |
| Desnutrição Leve         | 12 (27,9)     | 2 (20,0)                | 2 (18,2)                 | 8 (36,4)                |         |
| Desnutrição Moderada     | 8 (18,6)      | 4 (40,0)                | 3 (27,3)                 | 1 (4,5)                 |         |
| Desnutrição Grave        | 3 (7,0)       | 2 (20,0)                | 0 (0,0)                  | 1 (4,5)                 |         |
| MAN                      |               |                         |                          |                         | 0,140   |
| Sem risco                | 31 (72,1)     | 5 (50,0)                | 7 (63,6)                 | 19 (86,4)               |         |
| Risco de desnutrição     | 7 (16,3)      | 2 (20,0)                | 3 (27,3)                 | 2 (9,1)                 |         |
| Desnutrição              | 5 (11,6)      | 3 (30,0)                | 1 (9,1)                  | 1 (4,5)                 |         |

Legenda: IMC = Índice de massa corporal; CMB= Circunferência muscular do braço; MAN= Mini avaliação nutricional.

\*quantitativas descritas por média  $\pm$  desvio padrão ou mediana (percentis 25 – 75) e qualitativas descritas por n(%)

<sup>a,b</sup> Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey a 5% de significância.

**Tabela 2 – Consumo alimentar por instituição e geral**

| Variáveis*                 | Amostra total   | Pública                     | Particular 1                 | Particular 2                 | Valor-p |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------|
| Calorias                   | 1448 $\pm$ 248  | 1182 $\pm$ 182 <sup>a</sup> | 1463 $\pm$ 184 <sup>b</sup>  | 1561 $\pm$ 213 <sup>b</sup>  | <0,001  |
| Calorias (% de adequação)  | 90,9 $\pm$ 17,9 | 67,1 $\pm$ 8,3 <sup>a</sup> | 96,8 $\pm$ 12,3 <sup>b</sup> | 98,7 $\pm$ 13,6 <sup>b</sup> | <0,001  |
| Classificação das calorias |                 |                             |                              |                              | <0,001  |
| Adequada                   | 25 (58,1)       | 0 (0,0)                     | 9 (81,8)                     | 16 (72,7)                    |         |
| Baixo consumo              | 15 (34,9)       | 10 (100)                    | 2 (18,2)                     | 3 (13,6)                     |         |
| Elevado consumo            | 3 (7,0)         | 0 (0,0)                     | 0 (0,0)                      | 3 (13,6)                     |         |
| EER                        | 1622 $\pm$ 267  | 1780 $\pm$ 319              | 1531 $\pm$ 263               | 1595 $\pm$ 223               | 0,082   |
| Classificação da EER       |                 |                             |                              |                              | 0,002   |
| Adequada                   | 20 (46,5)       | 0 (0,0)                     | 7 (63,6)                     | 13 (59,1)                    |         |
| Baixo                      | 19 (44,2)       | 10 (100)                    | 3 (27,3)                     | 6 (27,3)                     |         |
| Elevado                    | 4 (9,3)         | 0 (0,0)                     | 1 (9,1)                      | 3 (13,6)                     |         |

\*quantitativas descritas por média  $\pm$  desvio padrão ou mediana (percentis 25 – 75) e qualitativas descritas por n(%)

<sup>a,b</sup> Letras iguais não diferem pelo teste de Tukey ou de Mann-Whitney a 5% de significância

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Revista de Saúde Pública*, 1987; 21(3): 200-210
- 2- Ministério da Saúde (Bras). Portal da saúde, Dados da População Idosa. Brasília, Ministério da Saúde, 2011.
- 3- Najas MS, Andreazza R, Souza ALM, Sachs A, Guedes ACB, Sampaio LR, et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região sudeste, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 1994; 28 (3):187-191.
- 4- Amarantos E, Martinez A, Dwyer J. Nutrition and quality of life in older adults. *Journals of Gerontology*, 2001; 56 (Special Issue II): 54–64.
- 5- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 1994; 21 (1): 55-67.
- 6- Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am*, 1979; 63:1103-1115.

# ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPOSIÇÃO E DO TEOR DE SÓDIO PRESENTE EM SAL DE ADIÇÃO DISPONÍVEIS NO MERCADO E SUA RELAÇÃO COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Clara Ferreira de Andrade Trippo<sup>1</sup>; Izabela Guimarães Dias<sup>1</sup>; Lisiene Oliveira Santos<sup>1</sup>; **Alice Ferreira Mesquita**<sup>2</sup>; Maili Correia Campos<sup>3</sup>.

1- Graduanda do Curso de Nutrição do Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE) – Salvador/ BA. 2-Nutricionista pela Universidade Federal da Bahia, Especialista em Nutrição Parenteral e Enteral pela SBNPE, Docente do Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE). 3- Bióloga pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Biometria pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Docente do Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE) – Salvador/ BA

Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE) – Salvador/ BA. Av. Luiz Viana Filho, 6.775 –Paralela Salvador- Bahia. CEP: 41.745-130. E-mail: claraandrade@msn.com

## Resumo

O consumo de sódio no Brasil excedeu em mais de duas vezes a ingestão máxima diária recomendada, sendo atualmente correlacionado como uma das causas da hipertensão arterial sistêmica na população. Tal patologia é considerada um grande problema de saúde pública sendo recomendado no tratamento não medicamentoso modificações do estilo de vida que favoreçam a redução da pressão arterial, dentre estas, destaca-se a redução do consumo de cloreto de sódio. O conhecimento a respeito do teor de sódio do sal de adição pode contribuir para a indicação correta pelos profissionais que participam do atendimento básico a esse grupo de indivíduos. O presente estudo teve como objetivo comparar o teor de sódio em quatro tipos de sal de adição disponíveis no mercado (refinado, líquido, marinho e hipossódico) considerando-se o custo para o consumidor. Verificou-se uma variação do teor de sódio e uma relação inversa entre o teor e o custo. O acompanhamento nutricional individualizado ao hipertenso é fundamental para a escolha do tipo de sal mais adequado à sua situação, controlando o uso indiscriminado do mesmo.

**Palavras-chave:** sal de cozinha; sal hipossódico; sal marinho; hipertensão

## Introdução

O sódio é um elemento muito difundido na natureza o seu teor no corpo humano gira em torno de 1% do peso do indivíduo. Ingressa no organismo através dos alimentos e é deliberadamente acrescentado à dieta com o sal de adição<sup>1</sup>. O sal para consumo humano é definido como “cloreto de sódio cristalizado extraído de fontes naturais, adicionado obrigatoriamente de iodo”<sup>2,3</sup>.

Existem diversos tipos de sal comercializados: o refinado ou sal de cozinha que é processado para remover impurezas e contém antiaglutinantes, como o fosfato de cálcio<sup>4</sup>; o líquido obtido pela dissolução de sal em água mineral contém metade do valor de iodo presente em um ml de sal e está disponível na forma de spray<sup>5</sup>; o marinho que é obtido de rochas extraídas de minas subterrâneas, ou de regiões litorâneas ensolaradas, através da evaporação de água salgada de lagoas e do mar, pouco processado mantém microminerais<sup>4</sup>.<sup>6</sup> Por último o hipossódico, elaborado a partir da mistura de cloreto de sódio, cloreto de potássio e iodo, de modo que a mistura final mantenha poder salgante semelhante ao do sal

de mesa fornecendo, no máximo, 50% do teor de sódio na mesma quantidade de cloreto de sódio. Possui duas classificações: "sal com reduzido teor de sódio", que fornece 50%, no máximo, do teor de sódio contido na mesma quantidade de cloreto de sódio e "sal para dieta com restrição de sódio", que fornece 20%, no máximo, do teor de sódio contido na mesma quantidade de NaCl. No "Sal com reduzido teor de sódio", poderão ser utilizadas as seguintes expressões de idioma estrangeiro, que indicam "reduzido" ou "baixo"; "light", "less", "lite", "reduced", "minus", "lower" e "low".<sup>7</sup>.

A ingestão máxima diária de sódio recomendada por indivíduo é de 2 g o que equivale a 5 g de cloreto de sódio<sup>8</sup>. O consumo de sódio no Brasil excedeu em mais de duas vezes a ingestão máxima recomendada para esse nutriente em todas as regiões brasileiras e classes de renda<sup>9</sup>. A ingestão de sal é fortemente influenciada pelo nível socioeconômico e pode, parcialmente, explicar a alta prevalência de hipertensão arterial (HAS) nas classes socioeconômicas mais baixas<sup>10</sup>.

Diferentes mecanismos de controle estão envolvidos não só na manutenção como na variação da pressão arterial (PA), quando o equilíbrio se rompe com predominância dos fatores pressores, ocorre a HAS<sup>11</sup>. São admitidos valores de: 120x80mmHg, em que a pressão arterial é considerada ótima e 130x85mmHg sendo considerada limítrofe, superiores a 140x90mmHg denotam hipertensão e a longo prazo pode comprometer órgãos nobres do organismo.<sup>12,13</sup>.

Também a sensibilidade gustativa ao sal, ou seja, a habilidade do indivíduo em reconhecer o gosto do sal esta alterada no hipertenso o que favorece um maior consumo<sup>14-17</sup>.

Para seu controle, recomenda-se o uso de tratamento farmacológico e não farmacológico cujo principal objetivo é diminuir a morbidade e a mortalidade cardiovasculares por meio de modificações do estilo de vida que favoreçam a redução da pressão arterial<sup>18</sup>. Dentre essas modificações, destacam-se o controle de peso, padrão alimentar (DASH), redução do consumo de sal, moderação no consumo de álcool e exercício físico<sup>19</sup>.

## **Objetivo**

O presente estudo buscou comparar a composição, teor de sódio e valor de comercialização, com o intuito de contribuir para a indicação correta pelos profissionais que participam do atendimento básico aos indivíduos hipertensos.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo sendo desenvolvido com o uso de amostragem aleatória. A coleta de dados foi realizada em mercados na cidade de Salvador, bem como em sites de compras virtuais nacionais durante o mês de maio de 2011. Os parâmetros comparativos foram coletados a partir da análise da rotulagem nutricional dos seguintes tipos de sal: refinado, líquido, marinho e hipossódico, sendo registrados os seus respectivos preços. Os dados foram tratados de forma descritiva e apresentados em forma de tabela.

## **Resultados e discussão**

Na tabela 1 observa-se que dentre os tipos de sal pesquisados, o refinado e marinho apresentaram maior teor de sódio em suas composições, respectivamente 390 e 350-390mg/g NaCl. O líquido apresenta uma menor concentração, contudo tal fato se deve á

diluição do mesmo em água mineral. Constatou-se que o diet sal tem o menor teor de sódio, seguido do comum líquido e por fim, o light. Entre os tipos de sal light analisados, o sal com 66% KCl + 33% NaCl foi o que apresentou menor teor de sódio.

O refinado, por ser a opção mais barata, em relação aos demais tipos apresentados no presente estudo, acaba sendo mais acessível à população de baixa renda, podendo contribuir uma maior prevalência de HAS. O líquido apesar de conter menos sódio que o refinado (110 mg/1 ml), salga menos, podendo portanto ser utilizado de forma indiscriminada, por parte do consumidor, a fim de obter o mesmo sabor do alimento temperado com o sal de cozinha.

A suplementação de potássio através do “sal light” (50% NaCl e 50% KCl), como medida terapêutica única, teve efeito hipotensor em pacientes hipertensos leves, podendo inclusive ser utilizado no preparo da comida de toda a família<sup>20</sup>. No entanto deve-se ter cautela quando presente insuficiência renal devido a possível contribuição para hipercalcemia.

## Conclusões

A utilização de sal hipossódico pode ser coadjuvante no tratamento não farmacológico da HAS, desde que não esteja associada as complicações renais. No entanto o maior custo desses produtos pode desencorajar o consumo nas classes socioeconômicas mais baixas. É de suma importância o conhecimento da variação do teor de sódio por produto pelos profissionais que participam do atendimento básico a esse grupo de indivíduos. E deve existir uma previa orientação do individuo quanto a substituição do consumo de sal refinado para os outros tipos de sal hipossódicos para se evitar o uso em maior quantidade para se obter o mesmo sabor, o que implica, no final, em uma ingestão similar de sódio. Recomenda-se também que novos trabalhos sejam realizados sobre a palatabilidade desses produtos e sua aceitação por esse grupo de pacientes.

**Tabela 1** – Composição, teor de sódio e preço de diferentes tipos de sal de adição comercializados nos supermercados de Salvador- BA e em sites nacionais (março de 2011)

| TIPOS DE SAL    | Composição                            | TEOR DE SÓDIO (mg /g ou ml ) | PREÇO (R\$/Kg ou L) |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Refinado        | Na + I                                | 390                          | 1,47                |
| Líquido         | Na + I                                | 110                          | 29,92               |
| Marinho Natural | Na, I, S, Br, Mg, Ca                  | 350- 390                     | 2,96                |
| Hipossódico     | 50% NaCl + 50% KCl                    | 191- 196,6                   | 3,65                |
|                 | 50% NaCl + minerais (Ca, Mg, Se e Zn) | 196,6                        | 5,87                |
|                 | 66% KCl + 33% NaCl                    | 131                          | 6,60                |

## Referências

1. Ferrari CC, Soares LMV. Concentrações de sódio em bebidas carbonatadas nacionais. Ciênc. Tecnol. Aliment. [online]. 2003;23(3): 414-7.
2. Brasil. RDC nº 28, de 28 de março de 2000. Regulamento Técnico de Procedimentos Básicos de Boas Práticas de Fabricação e o Roteiro de Inspeção Sanitária em Indústrias Beneficiadoras de Sal. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2e05400045b77479bda5bd8215f63995/RDC\\_28.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2e05400045b77479bda5bd8215f63995/RDC_28.pdf?MOD=AJPERES)>.

3. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº 130, de 26 de maio de 2003. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f939ed8046014a2b9f47df9446796bc4/RDC\\_130\\_2003.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f939ed8046014a2b9f47df9446796bc4/RDC_130_2003.pdf?MOD=AJPERES)>.
4. Revista Insumos: Aditivos e Ingredientes. O sal e seus substitutos. 2011; 75: 25-34. Disponível em: [http://www.insumos.com.br/funcionais\\_e.../midiakit\\_cod118.pdf](http://www.insumos.com.br/funcionais_e.../midiakit_cod118.pdf)
5. Cisne. Sal Cisne Líquido. Disponível em: <<http://209.177.157.233/cisne-liquido.php>>.
6. Inmetro. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Sal para Consumo Humano, 2004. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/sal2.asp>>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 54/MS/SNVS, de 4 de julho de 1995. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/54\\_95.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/54_95.htm)>.
8. Levi-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro, CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). Rev Saúde Pública. 2005;39(4):530-40.
9. Organização Mundial da Saúde. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 2003. (WHO Technical report series, 916).
10. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população Brasileira, 2002-2003. Rev Saúde Pública. 2009;43(2):219-25.
11. Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. Rev Saúde Pública 2003;37(6):743-50.
12. Cuppari L. Nutrição Clínica no Adulto. Barueri: Manole; 2005. 406 p.
13. Organização Mundial da Saúde. Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. Campos do Jordão:1998.
14. Castro RAA, Moncau JEC, Marcopito LF. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na cidade de Formiga, MG. Arq. Bras. Cardiol.2007;88(3):18-23.
15. Amoedo C, Heimann JC. Revisão/Atualização em Hipertensão Arterial: O fenômeno da sensibilidade ao sal. J. Bras. Nefrol.1998;20(1): 68-73.
16. Silva MR. Índice de massa corpórea, limiar de sensibilidade gustativa ao sal e pressão arterial em indivíduos sem história de hipertensão arterial [dissertação]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
17. Antonello V.S, Antonello ICF, Santos, CA. Sensibilidade gustativa ao sal, natriúria e pressão arterial em indivíduos normotensos. Rev Assoc Med Bras. 2007; 53(2): 142- 6.
18. Spritzer, N. Limiares gustativos ao sal em hipertensos. Arq. Bras. Cardiol. 1985; 44 (3): 151-155.
19. Kohlmann JR et al. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. Arq Bras Endocrinol Metab. 1999;43 (4): 257-286.
20. Sociedade Brasileira de Hipertensão. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol. 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
21. Lotaif LAD, Ribeiro AB. Efeito da suplementação de potássio através do sal de cozinha na hipertensão arterial primária, leve a moderada. J Bras Nefrol. 1995; 17: 214-8.

# INGESTÃO ALIMENTAR, COLESTEROL TOTAL E ALBUMINA SÉRICA DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

**Kamilla Brianni de Araújo Gomes<sup>1</sup>; Amanda Costa de Lima<sup>2</sup>; Rafaella Branco Pires<sup>3</sup>; Mariana Costa Fonsêca<sup>4</sup>; Camila Lourenço Batista<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas de Pernambuco. Rua Mamanguape, 433, apto 203 – Boa Viagem, CEP: 51020-250, Recife – Pernambuco. E-mail: [kamillabrianni@yahoo.com.br](mailto:kamillabrianni@yahoo.com.br); <sup>2</sup>Pós-graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco, Recife – Pernambuco; <sup>3</sup>Pós- graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco, Recife – Pernambuco; <sup>4</sup>Pós- graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco, Recife – Pernambuco; <sup>5</sup>Pós- graduanda do Programa de Residência em Nutrição Clínica – Hospital Universitário Oswaldo Cruz – Universidade de Pernambuco, Recife – Pernambuco.

**Resumo:** A desnutrição protéico-calórica é um dos principais fatores que afetam adversamente o prognóstico do paciente renal crônico. Estudos mostram que em pacientes em hemodiálise a hipocolesterolemia está associada com déficits energéticos e que a albumina sérica tem sido o método mais utilizado na avaliação nutricional desses pacientes devido à sua associação com as taxas de mortalidade nessa população. O presente trabalho tem como objetivo avaliar ingestão alimentar e os níveis sanguíneos de albumina e colesterol total em pacientes com insuficiência renal crônica, em um programa regular de hemodiálise. Para o estudo foi utilizada uma amostra de 54 pacientes, determinada através de livre demanda e aplicou-se um questionário no qual continha idade, sexo, dados dietéticos e níveis séricos de albumina e colesterol total. A média de ingestão calórica foi de 26,6 kcal/kg de peso/dia, sendo que 81,48% dos pacientes apresentavam consumo de dietas abaixo das recomendações, assim como o colesterol sérico encontrado também foi inferior ao recomendado para pacientes em hemodiálise, com média equivalente a 146,7 mg/dl. A ingestão protéica teve uma média de 1,59g/kg de peso/dia, com 57,4% dos pacientes consumindo dietas acima do recomendado. A albumina sérica apresentou um valor médio de 4,2g/dl, sendo que 34,78% dos pacientes apresentavam valores séricos inferiores a 4,0g/dl. Os valores séricos de albumina não se correlacionaram com os baixos níveis de ingestão calórica, conforme encontrado em outros estudos.

**Palavras-chave:** desnutrição; hemodiálise; ingestão calórica; colesterol; albumina.

A desnutrição protéico-calórica é um dos principais fatores que afetam adversamente o prognóstico do paciente renal crônico e tem sido associada ao aumento da morbidade e mortalidade nessa população. A fisiopatologia da desnutrição protéico-calórica em pacientes renais é complexa e envolve um grande número de fatores, contribuindo para anorexia e catabolismo, podendo, dentre vários fatores, ser secundária à ingestão nutricional deficiente e restrições graves na dieta <sup>1</sup>. Estudos vêm demonstrando que pacientes em hemodiálise que apresentam concentrações de colesterol sérico diminuídas apresentam risco aumentado de mortalidade e que a hipocolesterolemia está associada com déficits energéticos e/ou presença de condições comórbidas, incluindo inflamação <sup>2</sup>. Dentre os diversos parâmetros bioquímicos disponíveis para a avaliação do



estado nutricional de pacientes em hemodiálise, a albumina sérica tem sido o método mais utilizado devido à sua associação com as taxas de mortalidade nessa população <sup>1,3</sup>.

A síntese de albumina sofre influência de diversos fatores como pressão coloidosmótica no fluido extra hepático, níveis séricos de hormônios que estimulam esta síntese, inibição pela presença de citocinas pró-inflamatórias e a disponibilidade de energia, proteínas e micronutrientes que fazem parte do estado nutricional do indivíduo. Uma baixa ingestão alimentar causa decréscimo de 50% na síntese hepática de albumina nas primeiras 24 horas e isso permanece, se persistir o consumo alimentar insuficiente <sup>4</sup>. Tendo em vista a baixa ingestão nutricional como uma das causas de desnutrição em pacientes em hemodiálise, sua correlação com baixos níveis de colesterol sérico e a frequente utilização da albumina sérica como indicador do estado nutricional, o presente trabalho tem como objetivo avaliar ingestão alimentar e os níveis sanguíneos de albumina e colesterol total em pacientes com insuficiência renal crônica, em um programa regular de hemodiálise.

Foi realizado um estudo série de casos em 54 pacientes do programa de hemodiálise do Hospital das Clínicas/UFPE-PE. A amostra foi determinada através da livre demanda de pacientes do serviço e a coleta de dados foi realizada em pacientes de ambos os sexos, com idade maior de 18 anos. Foram excluídos pacientes com alguma patologia consuptiva associada, que interferisse no estado nutricional. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, no qual continha idade, sexo, dados dietéticos (obtidos através de recordatório 24 horas) e laboratoriais de albumina sérica e colesterol total. Os resultados são apresentados em média e desvio padrão. Foram aplicados o teste “t” de Student mediante a utilização do pacote estatístico SPSS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do centro de ciências da saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) número do registro 170/09 e os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

A idade média da população estudada foi de  $50,0 \pm 16$  anos, com variação entre 18 e 78 anos. O consumo médio de calorias foi equivalente a 26,6 kcal/kg de peso/dia, sendo que 81,48% dos pacientes apresentavam consumo de dietas abaixo das recomendações (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Vegine, et al (2011) cujo estudo evidenciou uma média de ingestão calórica de  $22,7 \pm 7,0$  Kcal/ Kg de peso atual/dia, valor abaixo do recomendado para esta população <sup>3</sup>. O valor médio de ingestão protéica encontrado foi de 1,59g/kg de peso/dia, sendo que 57,4% dos pacientes consumiam dietas acima das recomendações (Tabela 1).

Ao analisar os resultados de colesterol sérico a média encontrada foi de 146,7 mg/dl (Tabela 2), valor inferior ao recomendado para pacientes em hemodiálise. Observou-se ainda que 67,6% dos pacientes apresentavam valores de colesterol abaixo das recomendações. Kuhlmann (2007) sugeriu que a ingestão deficiente de energia afeta negativamente as concentrações séricas de colesterol, enquanto que a ingestão protéica não tem influência sobre esse parâmetro bioquímico <sup>5</sup>. Esta afirmação se confirma pelos resultados obtidos no presente estudo, no qual o baixo nível de colesterol sérico encontrado pode ser explicado pela baixa ingestão calórica desses pacientes. Santos, et al. (2009) apontou uma média dos níveis séricos de colesterol de  $158,3 \pm 43,4$  mg/dl, demonstrando que a população estudada apresentava-se com os valores abaixo da faixa de normalidade, associando os dados encontrados a um déficit energético ( $29,7 \pm 10,1$  kcal) <sup>6</sup>.

Quanto aos parâmetros bioquímicos de albumina, foi encontrado um valor médio de 4,2g/dl (Tabela 2), sendo que 34,78% dos pacientes apresentavam valores séricos inferiores a 4,0g/dl. Resultados distintos foram encontrados por Calado et al (2009), cujo estudo observou que 67% dos pacientes apresentaram valores séricos de albumina menores que 4,0g/dL, e 21,7% menores de 3,5g/dL. É importante ressaltar que os níveis desejáveis de albumina sérica para pacientes em hemodiálise devem ser  $\geq 4,0$ g/dL. Vários estudos demonstram que valores inferiores estão fortemente associados à probabilidade de morte <sup>7</sup>.

Apesar de a albumina sérica ser um dos métodos de avaliação nutricional mais utilizados na prática clínica, seu valor tem sido questionado, visto que baixos níveis podem refletir não somente desnutrição, possuindo baixa sensibilidade no diagnóstico. Os níveis de albumina estão reduzidos na hipervolemia, situação frequente em pacientes em diálise, assim como aumentam de forma significativa no pós-diálise, correlacionando-se inversamente com a remoção de líquidos. Níveis de albumina pré-diálise podem não ser um indicador válido do estado nutricional devido aos efeitos do ganho de peso interdialítico <sup>1</sup>.

O presente estudo sugere que são necessários diversos parâmetros para uma avaliação mais precisa do estado nutricional de pacientes em hemodiálise, tendo em vista que pode ser influenciada por diversos fatores, tornando difícil seu diagnóstico. Foram encontrados baixos níveis de ingestão calórica, enquanto o consumo de proteínas esteve acima das recomendações na maioria dos pacientes. Para os valores sanguíneos de colesterol total também foi encontrada média abaixo das recomendações, cujos valores diminuídos podem ser associados à reduzida média de ingestão calórica encontrada. Os valores séricos encontrados de albumina não estiveram reduzidos como os níveis de ingestão calórica, diferentemente do resultado de outros estudos.

**Tabela 1 - Consumo energético e protéico de pacientes submetidos à hemodiálise no Hospital das Clínicas, 2010.**

| Nutrientes     | Ingestão média   | Ingestão diária          |
|----------------|------------------|--------------------------|
| Energia (kcal) | 1.608,3 +- 924,9 | 26,6 kcal/kg de peso/dia |
| Proteína (g)   | 96,46 +- 94,52   | 1,59g/kg de peso/dia     |

**Tabela 2 - Dados laboratoriais de pacientes submetidos à hemodiálise no Hospital das Clínicas, 2010.**

| Variável                 | Média ± DP   |
|--------------------------|--------------|
| Albumina (g/dl)          | 4,2 ± 0,4    |
| Colesterol total (mg/dl) | 146,7 ± 38,7 |

## Referências

1. Claudia COM, Marcos K, Rosa SM, Carlos ABS, Valzimeire NO. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? J. Bras. Nefrol. 2010 jan-mar; 32(1): 57-70.
2. KDOQI Clinical Practice Guidelines For Nutrition in Chronic Kidney Disease – NKF. Am. J. Kidney Dis. 2002; 35(2): 1-140.
3. Patrícia MV, Ana Carolina PF, Márcia RSGT, Maria IBS, Carla MA. Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-proteica de pacientes em hemodiálise. J. Bras. Nefrol. 2011 jan-mar; 33(1):55-61.
4. Nelma SJS, Sérgio AD, Maria AK, Lilian C. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. Rev. Nutr. 2004 jul –set; 17(3): 339-49.
5. Kuhlmann MK, Kribben A, Wittwer M, Hôrl WH. OPTA – Malnutrition in Chronic Renal Failure. Nephrol. Dial. Transplant. 2007 ;22(3):13-19.
6. Eduila MCS, Marina VP, Ana PaulaSG, José EBG, Poliana CC, Florisbela A, Câmara SC, Suzana MO, Emídio CA. Efeito benéfico da correção da acidose metabólica no estado nutricional de pacientes em hemodiálise. J. Bras. Nefrol. 2009 out-dez; 31(4): 244-51.
7. Isabela LC, Ana Carolina TCF, Alcione MS, Natalino SF. Avaliação Nutricional de Pacientes Renais em Programa de Hemodiálise em um Hospital Universitário de São Luís do Maranhão. J. Bras. Nefrol. 2007 dez; 29(4): 215-21.



## FATORES ASSOCIADOS À ANEMIA EM PORTADORES DE AIDS EM USO DE TERAPIA ANTIRETROVIRAL

Ana Maria Rampeloti Almeida; Ana Célia Oliveira Santos. Hospital Universitário Oswaldo Cruz; Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. Rua Arnóbio Marques, s/n, Santo Amaro, Recife-PE. [anaceliaoliveira@bol.com.br](mailto:anaceliaoliveira@bol.com.br)

**RESUMO:** A anemia é um achado comum em pessoas infectadas pelo HIV e é certo que tais pacientes ao apresentarem as duas comorbidades associadas têm um risco de mortalidade aumentado. **Objetivo:** Identificar a prevalência de anemia e caracterizar os fatores associados a esta co-morbidade em portadores de Aids em uso de terapia antirretroviral. **Métodos:** Foram estudados pacientes internados na clínica de infectologia de um hospital universitário, portadores de Aids, em tratamento com terapia antirretroviral, maiores de 20 anos. Foram avaliados os parâmetros: hemoglobina, idade, sexo, índice de massa corpórea, porcentagem de perda de peso, circunferência do braço, prega cutânea tricipital e circunferência muscular do braço, albumina e contagem de células TCD4. A associação entre as variáveis categorizadas foi avaliada pelo teste do qui-quadrado de Pearson. Os grupos de interesse foram comparados quanto às médias das variáveis quantitativas pelo teste t de *Student* para as amostras independentes. Adotou-se o nível de significância de 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ) e foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 17.0 for *Windows*. **Resultados:** A prevalência de anemia foi de 84%. A contagem de CD4, níveis de albumina sérica e os parâmetros nutricionais estiveram relacionados com a anemia. **Conclusão:** as alterações do estado nutricional estão diretamente relacionados com a prevalência de anemia e estas podem ser minimizadas por profissionais qualificados a fim de melhorar a qualidade de vida de tais pacientes.

**PALAVRAS CHAVE:** aids; anemia; CD4; HIV; IMC.

**INTRODUÇÃO:** A anemia é um achado comum em pessoas infectadas pelo HIV, sua etiologia é multifatorial e difícil de ser definida através de parâmetros laboratoriais de rotina, entretanto, é certo que tais pacientes ao apresentarem as duas comorbidades associadas têm um risco de mortalidade aumentado<sup>1</sup>. As causas da anemia são os efeito direto da infecção pelo HIV sobre as células hematopoiéticas, infecções oportunistas, deficiência de ferro, a ação das terapias anti-retrovirais, ou infiltração da medula óssea por células neoplásicas<sup>2</sup>.

Uma causa de anemia em pacientes com infecção pelo HIV é a perda de sangue. A perda de sangue pode estar associada a condições como doenças neoplásicas ou lesões gastrointestinais que acompanham a infecção oportunista por citomegalovírus. Além da perda de sangue, a fisiopatologia da anemia associada ao HIV pode envolver três mecanismos básicos: diminuição da produção de glóbulos vermelhos, aumento da destruição de glóbulos vermelhos e produção de glóbulos vermelhos ineficientes<sup>3</sup>.

De um modo geral os riscos para o desenvolvimento de anemia associada a Aids são aumentados em pacientes com contagem de CD4 menor que 200 cel/mm, uso de zidovudina, história de febre, candidíase oral, história de pneumonia bacteriana, raça negra, sexo feminino, massa muscular reduzida, idade avançada, carga viral elevada<sup>4</sup>. Embora não exista nenhuma relação causal documentada, análises retrospectivas têm

encontrado uma associação entre a anemia, menor sobrevida e maior progressão da doença em pacientes com infecção pelo HIV<sup>5</sup>.

**METODOLOGIA:** Foram avaliados os pacientes internados nas clínicas de infectologia do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil no período de março a outubro de 2011. Todos os pacientes avaliados tinham mais de 20 anos, eram portadores de HIV em tratamento com TARV e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação do estudo. Foram excluídos do estudo os pacientes que precisaram de cuidados em unidades de cuidados intensivos no período de internamento. A pesquisa teve aprovação do comitê de ética em pesquisas em seres humanos do HUOC, sob o protocolo número 014/2011.

As variáveis estudadas foram: níveis de hemoglobina em g/dL, sexo, idade, tempo de diagnóstico, uso de zidovudina (AZT), história de candidíase oral, febre, albumina, contagem de CD4, leucócitos, índice de massa corpórea (IMC), porcentagem de perda de peso (%PP). Os dados laboratoriais como albumina (g/dL), hemoglobina (g/dL) e contagem de células TCD4 e leucócitos foram obtidos de análises realizadas no laboratório central do HUOC. Quanto aos valores de referência, foram considerados normais os seguintes parâmetros: valores superiores a 3,5 g/dl para albumina em ambos os sexos, maiores ou iguais a 14g/dl para hemoglobina no sexo masculino e maiores ou iguais a 12 g/dl no sexo feminino. A contagem de CD4 e leucócitos foi interpretada de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde do Brasil que utiliza 200 cel/mm<sup>3</sup> como ponto de corte, uma vez que CD4 <200 cel/mm<sup>3</sup> é um dos critérios usados para definir Aids em pacientes portadores de HIV, juntamente com o estado nutricional dos indivíduos e a presença de doenças oportunistas<sup>6</sup>.

A avaliação nutricional foi realizada em um único momento, dentro das primeiras 72h após a admissão e incluiu avaliação antropométrica e história de perda de peso. O peso foi aferido utilizando uma balança do tipo plataforma com capacidade máxima para 140kg e variação de 100g. Para aferição da altura utilizou-se um estadiômetro metálico acoplado à balança digital com capacidade para até 2 metros, com frações de 1 cm. De acordo com o IMC os pacientes foram classificados como baixo peso (IMC <18,5Kg/m<sup>2</sup>) ou peso adequado (IMC ≥18,5Kg/m<sup>2</sup>), o percentual de perda de peso foi estratificado em <10% ou ≥ 10% em relação ao peso habitual.

As variáveis foram representadas pelas estatísticas descritivas pertinentes: frequência absoluta(n) e relativa (%). A presença de associações entre as variáveis categorizadas foi avaliada pelo Teste do qui-quadrado de Pearson. Os grupos de interesse foram comparados quanto às médias das variáveis quantitativas pelo teste t de *Student* para as amostras independentes. Adotou-se o nível de significância de 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ) e foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 17.0 for *Windows* para todas as análises.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES:** A amostra foi constituída por 50 pacientes, a maioria adultos jovens, sendo 66% destes com idades entre 19 e 39 anos, 28% de 40 a 59 anos e apenas 6% com idade superior a 60 anos. O sexo masculino compôs 70% da população. A prevalência de anemia em pacientes com aids tem sido estimada entre 63-95%<sup>10</sup>, estando assim, o resultado deste estudo (84%) de acordo com a literatura.

As variáveis sexo, idade, tempo de diagnóstico, história de monilíase oral, febre, e uso de AZT não estiveram relacionadas com a gravidade da anemia na amostra estudada. Por outro lado, estiveram relacionados à anemia a baixa contagem de células

CD4, níveis de albumina menores que 3,5 g/dl, IMC menor que 18,5 Kg/m<sup>2</sup>, perda de peso maior que 10% do peso habitual e leucopenia como é demonstrado na tabela 1. Como todas as variáveis estudadas são associadas a anemia pela literatura este estudo corrobora em partes com os clássicos relatos, ressalta a relação entre os parâmetros nutricionais e a anemia e reforça a importância do acompanhamento e intervenção dietética destes.

**CONCLUSÕES:** Foi identificado através do presente estudo uma população com características preocupantes do ponto de vista clínico e nutricional, a alta prevalência de anemia e a sua associação com alguns dos parâmetros avaliados destacam a visão holística deste tipo de paciente e o acompanhamento nutricional como fatores chave na melhoria da qualidade de vida dos mesmos.

Tabela 1. Relação entre o grau de anemia, CD4, albumina, IMC, perda de peso e células CD4 em portadores de HIV em uso de TARV internados no Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Recife em 2011

|                                     | Grave |    | Moderada |    | Leve/Normal |    | TOTAL |     | <i>P</i>     |
|-------------------------------------|-------|----|----------|----|-------------|----|-------|-----|--------------|
|                                     | N     | %  | N        | %  | N           | %  | N     | %   |              |
|                                     | 09    | 18 | 31       | 62 | 10          | 20 | 50    | 100 |              |
| <b>CD4&lt;200cél/mm<sup>3</sup></b> | 09    | 18 | 22       | 44 | 04          | 08 | 35    | 70  |              |
| <b>CD4≥200cél/mm<sup>3</sup></b>    | 00    | 00 | 09       | 18 | 06          | 12 | 15    | 30  | <b>0,017</b> |
| <b>Alb&lt;3,5g/dl</b>               | 09    | 18 | 23       | 46 | 04          | 08 | 36    | 72  |              |
| <b>Alb≥3,5g/dl</b>                  | 00    | 00 | 08       | 16 | 06          | 12 | 14    | 28  | <b>0,013</b> |
| <b>IMC&lt;18,5Kg/m<sup>2</sup></b>  | 06    | 12 | 19       | 38 | 01          | 02 | 26    | 52  |              |
| <b>IMC≥18,5Kg/m<sup>2</sup></b>     | 03    | 06 | 12       | 24 | 09          | 18 | 24    | 48  | <b>0,012</b> |
| <b>PP&lt;10%</b>                    | 00    | 00 | 07       | 14 | 08          | 16 | 15    | 30  |              |
| <b>PP≥10%</b>                       | 09    | 18 | 24       | 48 | 02          | 04 | 35    | 70  | <b>0,000</b> |
| <b>Leuco &lt;05mil</b>              | 07    | 14 | 20       | 40 | 02          | 04 | 29    | 58  |              |
| <b>Leuco 5 -10 mil</b>              | 02    | 04 | 09       | 18 | 05          | 10 | 16    | 32  |              |
| <b>Leuco &gt;10 mil</b>             | 00    | 00 | 02       | 04 | 03          | 06 | 05    | 10  | <b>0,041</b> |

*Teste T de Student* . Alb: albumina, IMC: índice de massa corpórea, PP: perda de peso; Leuco: leucócitos.

#### REFERÊNCIAS:

1. Moore RD, Keruly JC, Chaisson RS. Anemia and survival in HIV infection. *J Acquir Immune Syndr Hum Retrovirol* 1998;19:29–33.
2. Evans RH, Scadden DT. Haematological aspects of HIV infection. *Baillières Clin Haematol* 2000;13:215– 230.
3. Volberding, P A, Levine A M, Dieterich D, Mildvan D, Mitsuyasu R, Saag I. Anemia in HIV infection: clinical impact and evidence-based management strategies. *Clin Infect Dis*. 2004 May 15;38(10):1454–1463.

4. Levine AM, Berhane K, Masri-Lavine L, et al. Prevalence and correlates of anemia in a large cohort of HIV-infected women: Women's Interagency HIV Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2001;26:28-35.
5. Creagh T, Mildvan D. Program and abstracts of the 40th Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America (Chicago). Alexandria, VA: Infectious Diseases Society of America; 2002. Greater prevalence of anemia in women and African Americans with HIV/AIDS in the HAART era: a study of 10,000 patients [abstract 475]. The Anemia Prevalence Study Group; p. 127.
6. CDC,1993. Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults [homepage da internet]. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 1993. Acesso: Dezembro/2010. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm>.
7. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois, USA: Human Kinetics Books; 1988, p.1 - 124.
8. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of hospitalized patients. *Med Clin North Am*. 1979; 63:103-15
9. Daminelli N, Tritinger A, Spada C. Alterações hematológicas em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana submetidos à terapia antirretroviral com e sem inibidor de protease. *Ver. Bras. Hematol. Hemoter*. Vol.32. no1. 2010.



## COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DAS SUBSTITUIÇÕES DE FÓRMULAS ENTERAIS COM ALIMENTOS UTILIZADAS EM DOMICILIO

**Sila Mary Rodrigues Ferreira**<sup>1</sup>; Ana Paula Hesketh Rabuske<sup>1</sup>; Jéssica Andressa Nehring<sup>1</sup>; Rafael Roberto Klosterhoff<sup>1</sup>; Adriana Romano<sup>2</sup>

Instituição onde foi realizado o trabalho: <sup>1</sup>Departamento de Nutrição, Programa de Pós-graduação em Segurança Alimentar e Nutricional - Universidade Federal do Paraná. Av. Pref. Lothário Meissner, 632 – Jardim Botânico – Curitiba – Paraná, CEP 80210-170. [sila@ufpr.br](mailto:sila@ufpr.br).  
<sup>2</sup>Prefeitura Municipal de Curitiba. Curitiba - Paraná

**RESUMO** - A Nutrição Enteral tem como função fornecer ao paciente uma ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, formulada e elaborada para uso por sondas, conforme suas necessidades nutricionais em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar. Por razões econômicas do paciente e/ou da família, a nutrição enteral pode ser por meio de fórmulas enterais com alimentos. O presente estudo tem como objetivo determinar a composição nutricional de fórmula enteral com alimentos padrão, contendo arroz, feijão, carne bovina magra, cenoura, leite e óleo de soja, e formulações elaboradas com diferentes substituições. Foram analisadas sete fórmulas por meio da determinação da umidade, proteínas, extrato etéreo (lipídios), carboidratos e valor energético. Os resultados foram comparados com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Para verificar a adequação energética das formulações, considerando cinco administrações por dia, a distribuição dos macronutrientes foi comparada com o Guia Alimentar para a População Brasileira. Os resultados indicaram que a composição nutricional das formulações analisadas apresentou diferença entre a encontrada na composição centesimal e a registrada na tabela de composição dos alimentos, principalmente na quantidade de macronutrientes, que foi, em sua maioria, menor na composição centesimal, acarretando em redução do valor energético. Palavras chave: nutrição enteral, fórmula enteral com alimentos, composição de fórmulas enteral com alimentos.

### INTRODUÇÃO

Nutrição enteral é, por definição, o alimento para fins especiais, elaborado para uso de sondas, que tem por função substituir ou complementar a alimentação oral de pacientes, em hospitais ou domicílios, de acordo com suas necessidades energéticas, visando à manutenção de tecidos e órgãos, sendo regulamentada por legislação própria. (BRASIL, 2000).

Diferentemente das dietas enterais industrializadas, cuja informação nutricional é precisa, as fórmulas enterais com alimentos apresentam composição variável e não padronizada de alimentos, dificultando a determinação da composição centesimal. As tabelas de composição dos alimentos disponíveis no Brasil apresentam dados incertos e pouco confiáveis, uma vez que não apresentam os procedimentos empregados na obtenção dos dados (ARAÚJO, MENEZES, 2005). Portanto faz-se necessária a análise da composição centesimal em laboratório, para a obtenção dos valores de macronutrientes e a comparação com os dados de tabelas de composição dos alimentos.

O Programa de Atenção Nutricional (PAN) da Prefeitura Municipal de Curitiba atende às pessoas com necessidades especiais de alimentação. Devido ao alto custo das formulações

industrializadas, e quando há a necessidade do paciente, as nutricionistas do Programa realizam um planejamento nutricional específico, com a prescrição e orientação de preparações das fórmulas enterais com alimentos. Porém, muitas vezes as orientações quanto ao preparo e escolha dos ingredientes não são seguidas como o previsto pelos profissionais.

Muitas vezes, a fórmula enteral com alimentos é a única fonte alimentar do paciente. Em razão do exposto, o presente trabalho teve como objetivo investigar se as fórmulas enterais com alimentos substituídos pelos usuários do PAN fornecem macronutrientes suficientes para a manutenção do estado nutricional. Além disso, estabelecer a comparação entre os valores encontrados na análise de composição centesimal e os valores obtidos na Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos – TACO (2005).

## **METODOLOGIA**

A dieta empregada neste estudo foi a prescrita pelas nutricionistas do PAN às pessoas com necessidades especiais de alimentação da Prefeitura Municipal de Curitiba. Foi realizado o levantamento sobre os alimentos mais frequentemente utilizados para substituir aqueles contidos na receita da dieta prescrita. A partir da identificação dos alimentos substitutivos as formulações das dietas foram reproduzidas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos e as análises de composição centesimal foram realizadas no laboratório de Análise de Alimentos da Universidade Federal do Paraná (UFPR) no Departamento de Nutrição, seguindo o protocolo definido para a padronização dos alimentos, medidas e pesos.

Foram elaboradas sete (07) formulações enterais: a prescrita pelo PAN, considerada como padrão, a qual continha arroz branco, cenoura, carne bovina magra de segunda (patinho), feijão preto, leite integral longa vida e óleo vegetal de soja; e outras seis (06) formulações contendo os alimentos substitutos à cenoura (na mesma quantidade) - abobrinha, beterraba, batata salsa, chuchu, brócolis e polenta. Após o preparo, as formulações foram acondicionadas em *beckers* tampados com plástico de PVC e mantidas sob refrigeração por uma hora, numa temperatura de 7°C, aproximadamente, até a determinação da composição centesimal, realizada em triplicata.

As análises para composição centesimal foram teor de umidade, extrato etéreo (lipídios) e proteínas (AOAC, 2000).

A partir dos resultados da composição centesimal que foram comparados com a tabela de composição de alimentos (TACO, 2005) foram calculados os percentuais de adequação de nutrientes (Tabela 1). Para verificar a adequação energética das formulações, considerando cinco administrações por dia, a distribuição dos macronutrientes foi comparada com referências do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2005).

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

A comparação dos resultados da análise centesimal e os provenientes da tabela de composição de alimentos (TACO, 2005) revelou valores discrepantes. O conteúdo de lipídios foi o que apresentou maior diferença entre os valores, variando de 13,79 a 80,61 (g%). O baixo conteúdo lipídico encontrado nas formulações pode ser explicado pelo modo de inserção do óleo no preparo. Seguindo orientações do PAN, o óleo de soja foi o último ingrediente a ser adicionado à formulação, pelo fato de que parte do mesmo fica retido na peneiração ou que dificulta a passagem dos demais ingredientes da fórmula (MENEGASSI, *et al.* 2007), o que pode explicar os valores energéticos baixos quando as fórmulas foram calculadas pela tabela de composição dos alimentos (Tabela 2). As menores diferenças entre os percentuais de adequação foram encontrados nas análises de proteínas (entre 88,18 e 111,73g%). Já os

carboidratos foram os que tiveram os maiores percentuais de adequação (166,12% para o brócolis e 148,37 para o chuchu).

TABELA 1 – ADEQUAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS EM ANÁLISE

|              | PROTEÍNAS (g%) |       |               | CARBOIDRATOS (g%) |       |               | LIPÍDIOS (g%) |       |               |
|--------------|----------------|-------|---------------|-------------------|-------|---------------|---------------|-------|---------------|
|              | ANÁLISE        | TACO* | ADEQUAÇÃO (%) | ANÁLISE           | TACO* | ADEQUAÇÃO (%) | ANÁLISE       | TACO* | ADEQUAÇÃO (%) |
| Padrão       | 13,17          | 14,94 | 88,18         | 31,40             | 35,49 | 88,47         | 3,14          | 14,89 | 21,11         |
| Abobrinha    | 16,61          | 14,87 | 111,73        | 44,17             | 32,03 | 137,89        | 7,38          | 14,91 | 49,48         |
| Beterraba    | 16,56          | 14,93 | 110,97        | 22,17             | 33,72 | 65,74         | 11,95         | 14,83 | 80,61         |
| Batata Salsa | 15,82          | 14,58 | 108,48        | 47,55             | 34,94 | 136,08        | 2,82          | 13,60 | 20,75         |
| Chuchu       | 15,01          | 14,58 | 103,01        | 48,59             | 32,75 | 148,37        | 2,04          | 14,79 | 13,79         |
| Brócolis     | 17,30          | 15,26 | 113,35        | 54,12             | 32,58 | 166,12        | 8,89          | 14,97 | 59,40         |
| Polenta      | 13,91          | 14,94 | 93,12         | 27,01             | 31,00 | 87,16         | 3,25          | 13,59 | 23,92         |

Nota: \* TACO, 2005

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS MACRONUTRIENTES EM RELAÇÃO AO VALOR ENÉRGICO DIÁRIO

| DIETAS       |         | PTN (%) | LIP (%) | CHO (%) | VALOR ENÉRGICO DIÁRIO (Kcal) | VOLUME EQUIVALENTE A 5 ADMINISTRAÇÕES (mL) | DENSIDADE ENERGÉTICA (Kcal/mL) |
|--------------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|--|--------------------------------|
|              |         |         |         |         |                              |  |                                |
| Padrão       | ANÁLISE | 25,51   | 13,69   | 60,8    | 1032,91                      | 1925                                       | 0,54                           |
|              | TACO*   | 17,8    | 39,92   | 42,28   | 1678,65                      |  |                                |
| Abobrinha    | ANÁLISE | 21,47   | 21,45   | 57,08   | 1547,61                      | 1875                                       | 0,9                            |
|              | TACO*   | 18,48   | 41,7    | 39,81   | 1608,95                      |  |                                |
| Beterraba    | ANÁLISE | 25,24   | 40,98   | 33,78   | 1312,56                      | 1950                                       | 0,67                           |
|              | TACO*   | 18,2    | 40,68   | 41,12   | 1640,25                      |  |                                |
| Batata Salsa | ANÁLISE | 22,69   | 9,11    | 68,2    | 1394,97                      | 2175                                       | 0,64                           |
|              | TACO*   | 18,2    | 38,19   | 43,61   | 1602,4                       |  |                                |
| Chuchu       | ANÁLISE | 22,02   | 6,73    | 71,25   | 1363,77                      | 1975                                       | 0,69                           |
|              | TACO*   | 18,08   | 41,29   | 40,63   | 1612,01                      |  |                                |
| Brócolis     | ANÁLISE | 18,92   | 21,88   | 59,2    | 1828,5                       | 2250                                       | 0,81                           |
|              | TACO*   | 18,72   | 41,32   | 39,96   | 1630,45                      |  |                                |
| Polenta      | ANÁLISE | 28,83   | 15,16   | 56      | 964,76                       | 1900                                       | 0,5                            |
|              | TACO*   | 19,52   | 39,97   | 40,51   | 1530,26                      |  |                                |

Nota: \* TACO, 2005

Supondo que um paciente receba, cinco vezes ao dia, uma das fórmulas analisadas no presente estudo, a fórmula que forneceria maior aporte energético seria a formulada com brócolis (1828,5 Kcal/dia). Porém, a distribuição de macronutrientes, , revela que a padrão é hiperprotéico, normoglicídico e hipolipídico ou normolipídico, assim como a maioria das fórmulas analisadas. A formulação de beterraba foi a única que se apresentou hiperlipídica, tanto os valores da análise de composição centesimal como os da tabela de composição de alimentos (TACO, 2005).

As dietas classificadas como hipolipídicas não devem ser utilizadas na alimentação de pacientes em nutrição enteral, podendo provocar deficiência de vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (BRASIL, 2005).

Além da distribuição de macronutrientes, outro fator que interfere na seleção da fórmula de nutrição enteral é a densidade energética, já que tem impacto na osmolalidade e, conseqüentemente, na tolerância do paciente. No trabalho de Baxter *et al.*, (2000) foi a de abobrinha que apresentou densidade energética adequada (entre 0.9 e 1.2 Kcal/mL).

Nota-se também que há diferenças nos padrões das distribuições de macronutrientes das formulações quando se analisam os valores obtidos pela análise centesimal e os provenientes da tabela de composição dos alimentos. Formulações como a de chuchu, batata salsa e a padrão foram consideradas hiperlipídicas pela tabela de composição dos alimentos, porém verificou-se na análise centesimal que os valores caracterizaram como hipolipídicas.

## CONCLUSÃO

De acordo com a composição centesimal, as formulações enterais com alimentos preparadas pelos usuários do PAN não fornecem os macronutrientes suficientes. A composição nutricional dessas formulações apresenta diferença em relação à calculada pela tabela de composição dos alimentos (TACO, 2005), principalmente na quantidade de macronutrientes, que promoveu a redução do valor energético das formulas.

Sugere-se, quando possível, a adoção de fórmula mista, utilizando fórmulas enterais industrializadas, cuja composição nutricional é conhecida e fórmulas enterais com alimentos que complementarão as necessidades nutricionais.

## REFERÊNCIAS

- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the AOAC**. 17th. Gaythersburg, 2000.
- ARAÚJO, EM, MENEZES, HC. Composição centesimal, lisina disponível e digestibilidade in vitro de proteínas de formulas para nutrição oral ou enteral. **Cien. Tecnol. Aliment.** 2005, 25(4): 768-771.
- BAXTER, Y.C.; *et al.* Critérios de decisão na seleção de dietas enterais. In Waitzberg D.L (Ed). Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 3ªed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 41, p. 659-676.
- BRASIL, **Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.
- BRASIL. Presidência da República. Lei n. 11.346, de 15 set./2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 set./2006.
- LECHETA, D.R; GOMES, K.S.G. **Protocolo do Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação**. Curitiba: Secretaria Municipal da Saúde, 2011
- MENEGASSI, B., *et al.* Características físico-químicas e qualidade nutricional de dietas enterais não-industrializadas. **Alim. Nutr.** v.18, n.2, Araraquara, abr./jun. 2007, p.127-132.
- TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TACO), v. 2, ed. 2. São Paulo: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA)/Unicamp, 2006.

# EFEITOS DO CONSUMO DE VINHO TINTO SOBRE O PERFIL LIPÍDICO EM JOVENS

Camyla Rocha de Carvalho Guedine<sup>1</sup>, Jousianny Patrício da Silva<sup>1</sup>, Luciana Tavares Toscano<sup>1</sup>, Lydiane Tavares Toscano<sup>1</sup>, Alexandre Sérgio Silva<sup>1</sup>

Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e a Saúde - LETFADS  
Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/ Paraíba<sup>1</sup>  
Endereço: Rua General Renato Ribeiro de Moraes, 86 – Bairro dos Estados  
Email: [camy\\_rocha@hotmail.com](mailto:camy_rocha@hotmail.com)

## RESUMO

Está bem estabelecido que o vinho possui substâncias que inibem a oxidação das lipoproteínas, resultando em melhoria do perfil lipídico em idosos, diabéticos, hipertensos e na síndrome metabólica. Em jovens, esse benefício ainda não está bem esclarecido. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia do vinho na melhoria do perfil lipídico em jovens. Onze voluntários praticantes de exercício físico foram distribuídos randomicamente em grupo experimental (GE) (25±3anos) e controle (GC) (27±5anos). O GE consumiu 180ml (homens) ou 120ml (mulheres) de vinho tinto em uma única dose após refeição, durante três semanas. Análises de glicemia, lipoproteínas totais e frações, triglicerídeos foram realizadas pré e pós-intervenção. Os dados foram tratados por meio do teste ANOVA adotando  $p < 0,05$ . No GE ocorreu uma redução expressiva dos níveis séricos de lipoproteínas totais ( $p < 0,05$ ). Lipoproteínas de alta densidade e demais variáveis estudadas não se modificaram com a intervenção. Conclui-se que o consumo de baixas doses de vinho tinto, por jovens praticantes de exercícios físicos, melhora o perfil lipídico a partir da redução das lipoproteínas totais e LDL-c.

**Palavras-chave:** vinho tinto; resveratrol; lipídios

## INTRODUÇÃO

Está bem demonstrado que populações que consomem vinho tinto apresentam menor mortalidade cardiovascular mesmo perante uma dieta rica em gorduras saturadas<sup>1</sup>. A explicação para este efeito protetor do vinho está no polifenol resveratrol, presente nessa bebida<sup>2</sup>. O consumo moderado de vinho tinto diminui o colesterol LDL, aumenta a fração HDL e inibe a peroxidação lipídica<sup>3</sup>.

A maioria dos estudos identifica estes efeitos em cardiopatas, dislipidêmicos e obesos de meia idade e idosos. Se pessoas jovens e saudáveis também seriam beneficiados com o consumo moderado de vinho é algo que ainda não está bem esclarecido. Nesse sentido, o presente estudo analisou o efeito do vinho sobre o perfil lipídico em jovens praticantes de exercício físico.

## METODOLOGIA

**Sujeitos:** onze jovens praticantes de exercício físico, randomicamente distribuídos em grupo experimental (25±3anos) e grupo controle (27±5anos). Pessoas já consumidoras de vinho e/ou outras bebidas alcoólicas foram excluídas do estudo. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley, Universidade Federal da Paraíba, sob o protocolo CEP/HULW nº 691/10. Os participantes da pesquisa foram previamente esclarecidos quanto aos procedimentos e

solicitados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

**Desenho do Estudo:** o grupo experimental consumiu 180ml (homens) ou 120ml (mulheres) de vinho tinto em uma única dose após refeição, durante três semanas. Coletas sanguíneas foram feitas antes e depois da intervenção com vinho para análise de glicemia, lipoproteínas totais e frações, triglicerídeos e transaminase glutâmica pirúvica.

**Acompanhamento Nutricional:** inicialmente, os sujeitos receberam uma lista com alimentos ricos em polifenóis que deveriam ser evitados, além de serem instruídos a não ingerir qualquer suplemento esportivo e/ou bebida alcoólicas durante o estudo. Eles foram avaliados semanalmente por meio do recordatório de 24 horas proposto por Murphy e Poos<sup>4</sup>. Os dados foram avaliados pelo programa Nutwin 2.5 proposto por Anção et al.<sup>5</sup>.

**Ingestão de vinho tinto:** o vinho tinto escolhido foi da marca Marcus James (Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil) com teor alcoólico de 12% e produzido a partir da uva TANNAT, que é reconhecida como uma das mais ricas em Resveratrol (4,2 mg/L) Souto et al.<sup>6</sup>. As doses foram baseadas na IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>7</sup>, sendo considerada segura do ponto de vista da saúde hepática e cardiometabólica.

**Coletas e análises sanguíneas:** foram coletados 10 ml de sangue venoso em cada momento. Os valores de Transaminase Glutâmica Pirúvica (TGP), glicemia, triglicerídeos, lipoproteínas totais, lipoproteínas de alta densidade (HDL -c) por meio dos kits comerciais (Labtest, Minas Gerais, Brasil), seguindo as instruções do fabricante. Os valores das lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) e lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL-c) foram estimados pela equação de Friedewald<sup>8</sup>.

**Análise dos dados:** os dados foram média e desvio padrão da média. Foram aplicados os testes de Shapiro-Wilk e Levene para verificar a normalidade e homogeneidade dos dados. As características iniciais dos grupos foram comparadas por Teste t independente. Os dados pré e pós intervenção dos dois grupos foram comparados por ANOVA, com post hoc de Tuckey ou Kruskal-Wallis com post hoc de Dunn ( $p < 0.05$  para todos os testes). Utilizou-se o software Instat 3.0 (GraphPad, San Diego, CA).

## RESULTADOS

As características demográficas e bioquímicas iniciais dos sujeitos são demonstradas na tabela 1. Os grupos apresentavam idade e composição corporal similares, assim como, condições de funcionamento hepático (TGP), perfil lipídico sanguíneo (lipoproteínas totais, HDL-c, LDL-c, VLDL-c e triglicerídeos) e glicemia.

As características nutricionais iniciais dos sujeitos dos grupos mostraram o consumo alimentar similar nos finais de semana (FDS). No entanto, nos dias da semana (DDS), o grupo experimental apresentou o consumo de calorias total mais elevado ( $p = 0,02$ ), assim como lipídios ( $p = 0,005$ ), proteínas ( $p = 0,01$ ) e colesterol ( $p = 0,03$ ). De acordo com o segundo recordatório de 24 horas feito ao final da intervenção, a ingestão habitual não se alterou ao longo do estudo (dados não mostrados).

As avaliações feitas no início e ao final do estudo mostraram que os valores de TGP não se alteraram no grupo experimental ( $p = 0,24$ ) e no controle ( $p = 0,56$ ), indicando que o procedimento de ingestão diária de 120ml ou 180ml de vinho tinto durante quatro semanas não afetou a função hepática dos jovens investigados. Da mesma forma a glicemia de jejum ou a concentração sérica de triglicerídeos não foram alteradas. No entanto, ocorreu uma redução expressiva dos níveis séricos de lipoproteínas totais no grupo experimental, sem que o mesmo tenha ocorrido no grupo controle. Curiosamente, os valores do HDL-c, não se modificaram nos grupos, sugerindo que a redução das lipoproteínas totais se deu pela redução dos níveis de LDL-c.

(Tabela 1)

**DISCUSSÃO**

Os resultados mostraram que o consumo de baixas doses de vinho tinto foram capazes de promover uma redução significativa da concentração sérica de lipoproteínas totais, sem alteração dos níveis de triglicerídeos e glicemia de jejum em jovens fisicamente ativos, sem doenças cardiometabólicas, mas com níveis lipídicos modestamente aumentados.

A diminuição da concentração sérica das lipoproteínas totais corrobora com um efeito clássico do vinho reportado na literatura, no qual reduz os níveis séricos de lipoproteínas totais a partir da inibição da oxidação da lipoproteína de baixa densidade por ação das propriedades antioxidantes dos polifenóis<sup>2,9</sup>. Por outro lado, os valores de HDL-c não sofreram alterações no presente estudo. Considerando a melhoria das lipoproteínas totais, esperava-se que houvesse um aumento do HDL-c, tal como vem sendo referido por Daher et al<sup>10</sup>. A explicação para isto é que os sujeitos desse estudo já apresentavam níveis adequados de HDL-c, enquanto que os níveis de lipoproteínas totais estavam próximos ao limite de inadequação. De fato, Andrade et al.<sup>11</sup> corroboram com o nosso estudo mostrando que a ingestão de vinho tinto não foi capaz de aumentar os níveis de HDL-c em sujeitos com perfil lipídico alterado.

Os níveis séricos de triglicerídeos não sofreram alterações, no entanto, Cesena et al.<sup>12</sup> verificaram que o consumo moderado de vinho tinto em curto prazo, aumentou os níveis plasmáticos destes. Isso mostra que, apesar dos efeitos cardioprotetores, o vinho deve ser consumido com moderação, uma vez que pode aumentar os níveis plasmáticos de triglicerídeos.

Estudos populacionais tem mostrado que a baixa ou moderada ingestão de álcool diminui a insulinemia e melhora sensibilidade a insulina<sup>13</sup>. Apesar de Andrade et al<sup>11</sup> ter verificado uma discreta elevação da glicemia em adultos que consumiram vinho tinto moderadamente, os dados deste estudo mostram que os níveis séricos de glicemia de jejum após intervenção não sofreram alterações.

Os dados do presente estudo confirmam a pertinência da recomendação do consumo moderado de vinho e acrescenta que os benefícios se estendem também para jovens sem doenças cardiometabólicas. Do ponto de vista da segurança, os dados de TGP indicam que não existe risco associado a doses moderadas, o que é confirmado por Opie e Lecour<sup>14</sup> acerca da curva J. Do ponto de vista da saúde, os benefícios são visíveis a partir da redução de lipoproteínas totais e LDL-c.

**CONCLUSÃO**

Este estudo demonstrou que o consumo de baixas doses de vinho tinto, por jovens praticantes de exercícios físicos, melhora o perfil lipídico a partir da redução das lipoproteínas totais e LDL-c, sem alteração dos níveis de triglicerídeos e glicemia de jejum.

TABELA 1: Características demográficas e respostas bioquímicas dos grupos experimental e controle nos momentos pré e pós-intervenção.

|                          | Experimental (n=6) |            | Controle (n=5) |            |
|--------------------------|--------------------|------------|----------------|------------|
|                          | <b>PRÉ</b>         | <b>PÓS</b> | <b>PRÉ</b>     | <b>PÓS</b> |
| Idade (anos)             | 25,1±3,0           |            | 27,4±5,0       |            |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | 24,5±3,0           |            | 23,3±3,0       |            |
| TGP (Unidade/mL)         | 18,3±13,4          | 22,5±10,7  | 15±7,3         | 18,4±7,1   |

|                              |            |             |            |            |
|------------------------------|------------|-------------|------------|------------|
| Glicemia (mg/dL)             | 83,4±17,4  | 69,4±10,4   | 79,6±10,5  | 71,5±12,7  |
| Triglicerídeos (mg/dL)       | 133,6±61   | 117,6±49,4  | 90,2±41,0  | 99,8±100,4 |
| Lipoproteínas Totais (mg/dL) | 220,8±33,4 | 149,1±22,8* | 189,5±45,9 | 138±32,6   |
| HDL-c (mg/dL)                | 42,2±21,8  | 44,5±11     | 52,0±15,3  | 51,6±18    |
| LDL-c (mg/dL)                | 146,8±31,7 | 81,3±19,5** | 141,9±70,6 | 66,5±21,5  |
| VLDL-c(mg/dL)                | 26,7±12,2  | 23,5±9,8    | 18±8,2     | 20,0±20    |

Os dados estão apresentados como média ± desvio padrão da média. (\*) = Diferença em relação ao momento basal no mesmo grupo (\* p<0,05) (\*\* p=0,001).

## REFERÊNCIAS

- 1.Renaud S, de Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet*. 1992 Jun 20;339(8808):1523-6.
- 2.Wang Z, Huang Y, Zou J, Cao K, Xu Y, Wu JM. Effects of red wine and wine polyphenol resveratrol on platelet aggregation in vivo and in vitro. *Int J Mol Med*. 2002 Jan;9(1):77-9.
- 3.Blade C, Arola L, Salvado MJ. Hypolipidemic effects of proanthocyanidins and their underlying biochemical and molecular mechanisms. *Mol Nutr Food Res*. 2010 Jan;54(1):37-59.
- 4.Murphy SP, Poos MI. Dietary reference intakes: summary of applications in dietary assessment. *Public Health Nutrition*. 2002;5(6A):843-50.
- 5.Anção M, Cuppari L, Draibe A, Sigulem D. Programa de apoio à nutrição Nutwin: versão 1.5. Departamento de Informática em Saúde SPDM. 2002.
- 6.Souto AA, Carneiro MC, Seferin M, Senna MJH, Conz A, Gobbi K. Determination of trans-resveratrol concentrations in Brazilian red wines by HPLC. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2001;14(4):441-5.
- 7.de Trabalho G. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Diagnóstico*.3(2):1.
- 8.Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972 Jun;18(6):499-502.
- 9.Giehl MR, Dal Bosco SM, Laflor CM, Weber B. Eficácia dos flavonóides da uva, vinho tinto e suco de uva tinto na prevenção e no tratamento secundário da aterosclerose. *Scientia Medica*. 2007;17(3).
- 10.Daher CF, Slaiby R, Haddad N, Boustany K, Baroody GM. Effect of acute and chronic moderate red or white wine consumption on fasted and postprandial lipemia in the rat. *J Toxicol Environ Health A*. 2006 Jun;69(12):1117-31.
- 11.Andrade AC, Cesena FH, Consolim-Colombo FM, Coimbra SR, Benjo AM, Krieger EM, et al. Short-term red wine consumption promotes differential effects on plasma levels of high-density lipoprotein cholesterol, sympathetic activity, and endothelial function in hypercholesterolemic, hypertensive, and healthy subjects. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009 May;64(5):435-42.
- 12.Cesena FH, Coimbra SR, Andrade AC, da Luz PL. The relationship between body mass index and the variation in plasma levels of triglycerides after short-term red wine consumption. *J Clin Lipidol*. 2011 Jul-Aug;5(4):294-8.
- 13.Freiberg MS, Cabral HJ, Heeren TC, Vasan RS, Ellison RC. Alcohol consumption and the prevalence of the metabolic syndrome in the US. *Diabetes Care*. 2004;27(12):2954-9.
- 14.Opie LH, Lecour S. The red wine hypothesis: from concepts to protective signalling molecules. *Eur Heart J*. 2007 Jul;28(14):1683-93.



# CÁLCIO PLASMÁTICO E PESO CORPORAL DE LACTENTES

Autores: Anne Jardim-Botelho<sup>1,2</sup>, Ruth Angélica Maia Braz<sup>1</sup>, Gilberto Simeone Henriques<sup>3</sup>, Anna Pryscilla Rodrigues Santos<sup>1</sup>, Ricardo Queiroz Gurgel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Rua Cláudio Batista S/N, Bairro sanatório, Aracaju, SE, Brasil - [annejbotelho@gmail.com](mailto:annejbotelho@gmail.com)

<sup>2</sup> Núcleo de Pós-graduação em Medicina da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/SE

<sup>3</sup> Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG

## Resumo:

**Objetivo:** Verificar a associação entre os níveis plasmáticos de cálcio e evolução dos parâmetros antropométricos de lactentes. **Metodologia:** Estudo de coorte prospectivo, com amostra representativa de 173 lactentes de Laranjeiras/SE. Peso corporal, estatura, circunferência do braço e a prega cutânea tricípital foram aferidos no momento inicial do estudo e após 12 meses de seguimento. Os índices antropométricos peso/idade, peso/estatura, estatura/idade, IMC/idade, circunferência do braço/idade e dobra cutânea tricípital/idade (escore-z) foram calculados a partir de uma população de referência da OMS (2006). Utilizou modelo de regressão linear, tendo como variáveis dependentes os índices antropométricos e variáveis independentes nível plasmático de cálcio, sexo, idade, tempo de aleitamento materno exclusivo, saneamento básico (esgoto e água encanada) e proteína C reativa. **Resultados:** A média da idade das crianças avaliadas foi  $6,16 \pm 2,02$  meses, sendo 49,1% do sexo masculino. A média dos níveis plasmáticos de cálcio foi  $10,91 \pm 0,82$  mg/dl. A média da diferença dos índices antropométricos no momento final e inicial do estudo foi de  $-1,92 \pm 1,36$ ,  $-1,06 \pm 0,99$ ,  $-0,13 \pm 0,96$  e  $0,04 \pm 0,98$  (escore-z) para os índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura e IMC/idade, respectivamente. A análise da regressão linear demonstrou associação positiva entre os níveis séricos de cálcio plasmático e o ganho ponderal demonstrado pelos índices peso/idade, estatura/idade e IMC/idade ( $\beta=0,191$ ,  $p=0,024$ ;  $\beta=0,212$ ,  $p=0,024$ ;  $\beta=0,200$ ,  $p=0,031$ , respectivamente). **Conclusão:** Observou que lactentes com níveis mais elevados de cálcio plasmático apresentaram maior ganho ponderal ao final dos 12 meses de acompanhamento.

**Palavras-Chaves:** cálcio, ganho ponderal, índices antropométricos, lactentes.

## Introdução:

Os níveis elevados de cálcio se mostram mais presentes em crianças (Winzeberg, et al., 2007). Além de o seu papel estar bem estabelecido na mineralização óssea, novas funções têm sido propostas para o cálcio incluindo a prevenção do ganho ou promoção da perda de peso corporal (Whiting, 2010). Alguns estudos mostram resultados com associações inversas relacionadas à ingestão de cálcio e medidas corporais em crianças

pré-escolares e adolescentes, enquanto outros estudos relatam resultados inconsistentes sobre a associação do cálcio, peso e/ou composição corporal de crianças (Winzeberg, et al, 2007; Carruth, Skinner, 2001). Assim é necessário mais estudos sobre a relação entre os níveis corporais de cálcio e o peso corporal de crianças, inclusive lactentes, e o presente estudo tem como objetivo verificar a associação entre os níveis plasmáticos de cálcio e evolução de parâmetros antropométricos de lactentes.

#### Métodos:

Estudo de coorte prospectivo, realizado em amostra representativa de 173 lactentes de Laranjeiras/SE. O peso corporal, a estatura, circunferência do braço e a prega cutânea tricipital foram aferidos no momento inicial do estudo e nos 12 meses seguintes. Os índices antropométricos peso/idade, peso/estatura, estatura/idade, IMC/idade, circunferência do braço/idade e dobra cutânea tricipital/idade (escore-z) foram calculados a partir da população de referência da OMS (2006). Foi coletado sangue das crianças em tubo desmineralizado para dosagem de cálcio por emissão atômica por plasma induzido (ICP-AES). Foi realizada análise de regressão linear, incluindo como variáveis dependentes os índices antropométricos e como variáveis independentes o nível plasmático de cálcio, sexo, idade, tempo de aleitamento materno exclusivo, saneamento básico (esgoto e água encanada) e proteína C reativa.

#### Resultados e Discussão:

A média de idade no início do estudo foi  $6,16 \pm 2,02$  meses, sendo 49,1% do sexo masculino. A média dos níveis plasmáticos de cálcio foi  $10,91 \pm 0,82$  mg/dl. A média da diferença dos índices antropométricos entre o momento final (após 12 meses) e o momento inicial do estudo foi  $-1,92 \pm 1,36$  escore-Z,  $-1,06 \pm 0,99$  escore-Z,  $-0,13 \pm 0,96$  escore-Z e  $0,04 \pm 0,98$  escore-Z para os índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura e IMC/idade, respectivamente. Com relação às medidas de composição corporal, as médias da diferença entre momento final e inicial para as medidas de circunferência braquial/idade e prega cutânea tricipital/idade foram  $-0,54 \pm 0,76$  e  $0,67 \pm 1,06$  escore-Z, respectivamente. A análise de regressão linear após ajuste das variáveis de idade, sexo, saneamento básico aleitamento materno e proteína C reativa mostrou associação positiva entre os níveis de cálcio plasmático e o ganho ponderal demonstrado pelos índices peso/idade, peso/estatura e IMC/idade ( $\beta=0,191$ ;  $p=0,024$ ;  $\beta=0,212$ ;  $p=0,024$ ;  $\beta=0,200$ ;  $p=0,031$ , respectivamente).

O presente estudo demonstrou que as crianças com maiores níveis plasmáticos de cálcio apresentaram maior ganho ponderal, em análise multivariada. O cálcio é um mineral essencial para vários processos corporais e o seu papel na aquisição de massa mineral óssea é bem conhecido (Buppasiri et al., 2011). Além de sua importante função no desenvolvimento esquelético de crianças, atualmente é sugerido que o cálcio exerça papel na regulação do peso corporal. Contrapondo aos nossos resultados, estudos com crianças pré-escolares e escolares mostraram associação entre o consumo de cálcio e redução do peso corporal (Shahkhalili et al. 2001; Heaney et al., 2002).

Segundo Rodríguez-Rodríguez (2009), a ingestão de cálcio leva à redução nos níveis do hormônio paratireoide e da 1,25-dihidroxitamina D, o que pode favorecer a redução intracelular de cálcio e, em consequência, promover a lipólise. O aumento da ingestão de cálcio também leva ao aumento de gorduras nas fezes, com consequente perda de energia (Zemel et al., 2000; Welberg, et al., 1994). A divergência observada de resultados entre os estudos poderia ser explicada pela diferença de faixa etária avaliada, uma vez que a maioria dos estudos não avaliou lactentes, como no presente estudo. Portanto, o cálcio parece exercer importante papel no ganho ponderal de lactentes, provavelmente devido à sua função na mineralização óssea, favorecendo maior densidade mineral dos ossos e, em consequência, maior ganho ponderal, embora não pareça estar relacionado à adiposidade nessa faixa etária, devido à ausência de associação com as medidas de composição corporal avaliadas.

A favor dos nossos achados, meta-análise avaliando a suplementação e cálcio em crianças demonstrou ausência de associação significativa entre a suplementação e a composição corporal, mas não demonstrou associação com as medidas de peso, como no presente estudo (Winzenberg, et al., 2007). Assim, os efeitos do cálcio sobre a regulação do peso corporal em crianças deve ser melhor investigado, sendo recomendado estratificar as análises por sub-grupos etários na infância.

Conclusões:

Observou-se que os lactentes com níveis mais elevados de cálcio plasmático apresentaram maior ganho ponderal ao final de 12 meses de acompanhamento, avaliado pelos índices antropométricos peso/idade, peso/estatura e IMC/idade, independentemente de fatores associados ao ganho ponderal.

Agradecimentos:

À população de Laranjeiras, à Secretaria de Saúde de Laranjeiras, ao Laboratório Central e Sergipe (LACEN) e aos Agentes de Saúde das Unidades Básicas de Saúde de Laranjeiras.

#### Referências Bibliográficas:

Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, Jones G, Calcium supplements in healthy children do not affect weight gain, height, or body composition. *Obesity*. 2007; 15 (7): 1789–1798.

Shahkhalili Y, Murset C, Meirim I et al. Calcium supplementation of chocolate: effect on cocoa butter digestibility and blood lipids in humans. *Am J Clin Nutr*. 2001; 73 (2): 246-52. 2001.

Heaney RP, Davies KM, Bargar-Lux MJ. Calcium and weight: Clinical studies. *J Am Coll Nutr*. 2002; 21: 152S-5S.

Whiting S. Calcium: A nutrient deserving a special issue. *Nutrients*. 2010; 2: 1-4.

Zemel MB, Shi H, Greer B, Dirienzo D, Zemel PC. Regulation of adiposity by dietary calcium. *FASEB J*. 2000; 14 (9): 1132-8.

Welberg JW, Monkelbaan JF, de Vries EG et al. Effects of supplemental dietary calcium on quantitative and qualitative fecal fat excretion in man. *Ann Nutr Metab*. 1994; 38 (4): 185-91.

Buppasiri P, Lumbiganon P, Thinkhamrop J, Ngamjarus C, Laopaiboon M. Calcium supplementation (other than for preventing or treating hypertension) for improving pregnancy and infant outcomes (Review). The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library, Issue 10, 2011.

Carruth BR, Skinner JD. The role dietary and other nutrients in moderating body fat in preschool children. *Int. J. Obes*. 2001; 25: 559-566.

# PARÂMETROS IMUNOLÓGICOS DE RATOS LACTENTES EXPOSTOS DURANTE A LACTAÇÃO A UMA SOLUÇÃO DE AGUARDENTE DE CANA-DE-AÇÚCAR ASSOCIADA A UMA DIETA EXPERIMENTAL

Luciana Gonçalves de Orange<sup>1</sup>; Cybelle Rolim de Lima<sup>1</sup>; Ana Paula Belizário Alves<sup>2</sup>; Danielle Cássia de Oliveira<sup>3</sup>; Jacqueline Maria da Silva<sup>4</sup>

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária, Recife – Pernambuco (PE) – CEP: 50670-901

<sup>1</sup>Docente do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Rua Alto do Reservatório s/n, Bela Vista. CEP: 55608-608, Vitória de Santo Antão/PE – Brasil; E-mail:luciana\_orange@hotmail.com

<sup>2</sup>Nutricionista da Norflap Refeições do Brasil, Graduada pelo Curso de Bacharelado de Nutrição, Faculdade São Miguel, Recife – Pernambuco (PE), Brasil.

<sup>3</sup>Nutricionista do Hospital Real Português de Beneficência, Graduada pelo Curso de Bacharelado de Nutrição, Faculdade São Miguel, Recife – Pernambuco (PE), Brasil.

<sup>4</sup>Acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Vitória de Santo Antão – Pernambuco (PE), Brasil.

O presente trabalho verificou os efeitos da ingestão de uma solução de aguardente de cana de açúcar adocicada (15% v/v), associada a uma dieta experimental, por ratas lactantes, sobre alguns parâmetros imunológicos dos seus descendentes. 72 filhotes foram randomizados em quatro grupos (dezoito lactentes – nove machos e nove fêmeas/grupo): GDE (grupo dieta experimental controle); GDEA (grupo dieta experimental álcool); GC (grupo dieta caseína); GCA (grupo dieta caseína álcool). Foi verificado o peso da ninhada aos vinte e um dias, o leucograma e IgA séricos, além da histomorfometria do baço e timo. As ninhadas do GCA apresentaram uma média de peso superior aos demais. Quanto a contagem das células, observou-se que houve diferença entre os grupos. Os lactentes do GC apresentaram uma média superior, em todos os parâmetros estudados, houve diferença entre os animais do GC e GCA. O baço foi o único órgão que demonstrou interação significativa entre os grupos e gêneros e esta diferença ocorreu entre as fêmeas do GDEA e GC. As médias das áreas foliculares do baço foram mais elevadas no GDE do que no GDEA e se comprovou diferença entre esses grupos. Os achados permitem concluir que, tanto a dieta como a bebida alcoólica oferecida às lactantes neste estudo, modularam a resposta imune dos seus descendentes de forma diferenciada, dependente da composição dietética, bem como do gênero estudado.

**Palavras Chaves:** álcool; dieta; lactação; ratos Wistar; sistema imune.

**INTRODUÇÃO:** Circunstancialmente, o leite materno pode servir como veículo para substâncias nocivas, mesmo aquelas aceitas socialmente, como é o caso do álcool e tabaco que, embora não estejam incluídas na relação das substâncias que contraindicam o aleitamento materno, podem causar prejuízos, tanto para a criança quanto para a nutriz<sup>(1)</sup>. Desta forma, é importante ressaltar que a exposição fetal ou neonatal ao álcool, via leite materno, poderá ocasionar prejuízos a vários sistemas, inclusive ao sistema imune dos recém-nascidos, levando à diminuição da resistência a infecções<sup>(2)</sup>. Neste contexto, o estudo das implicações imunológicas na prole, decorrente do uso do álcool durante a

lactação é pertinente e relevante. Sendo assim, o objetivo da presente pesquisa foi verificar os efeitos da ingestão de uma solução de aguardente de cana de açúcar adocicada (15% v/v), associada a uma dieta experimental, por ratas lactantes, sobre alguns parâmetros imunológicos dos seus descendentes.

**METODOLOGIA:** Foram utilizadas 72 ratos lactentes da linhagem *Wistar (Rattus Norvegicus*, variedade *Albinus*), do Biotério de Criação do Departamento de Nutrição da UFPE, mantidos em condições-padrão de iluminação. O dia do nascimento foi considerado o dia 0. No dia seguinte foi realizada a sexagem e a padronização das ninhadas, com um número de seis filhotes por mãe (três machos e três fêmeas). Os animais foram divididos em quatro grupos de igual número (n=18 lactentes). O estudo foi aprovado previamente pelo Comitê de Ética de Animais Experimentais do Centro de Ciências Biológicas, UFPE, sob o processo nº 23076.004070/2009-03. O estudo obedeceu a um esquema experimental, delineado em conformidade com os tipos de dietas oferecidas e a presença ou não de ingestão da solução hidroalcoólica de aguardente (40% v/v), diluída a 15%. A dieta caseína (17%) correspondeu à dieta controle durante a lactação; a dieta experimental foi constituída de alimentos consumidos frequentemente pela população brasileira, principalmente na Região Nordeste (Feijão carioca, arroz polido, frango, óleo de soja). Ambas dietas foram equilibradas de acordo com a AIN 1993<sup>(3)</sup>, segundo as recomendações para animais de laboratório (roedores) na lactação e ofertadas ad libitum às lactantes durante o período experimental (21 dias). Os animais foram randomizados em quatro grupos: 1) **GDE** (Grupo dieta experimental controle); 2) **GDEA** (Grupo dieta experimental + álcool); 3) **GC** (Grupo Caseína Controle); 4) **GCA** (Grupo caseína + álcool).

O peso das ninhadas foi aferido de três em três dias, até o 21º dia do nascimento. A solução hidroalcoólica de aguardente a 15% v/v foi administrada às lactantes através de gavagem diária (3g de etanol / Kg /dia), no horário das 08:00 às 10:00h. Ao final do período experimental, os lactentes foram separados de suas mães para jejum (12 horas) e no dia seguinte decapitados, para obtenção das amostras de sangue que foram utilizadas para a análise do leucograma, e da IgA sérica, as quais foram realizadas no Laboratório da Unidade de Análises Clínicas do Departamento de Ciências Farmacêuticas da UFPE. Imediatamente, foi realizada uma incisão na cavidade abdominal e torácica, para a retirada dos órgãos (timo e baço), visando a obtenção do peso relativo e das análises histomorfométrica dos mesmos. Obteve-se segmentos transversais de maior diâmetro dos lobos dos órgãos dos lactentes, para estudo histomorfométrico. A análise morfométrica foi realizada através do software para análise de imagens, ImageJ 1.37 (National Institutes of Health, Bethesda, Md., USA). Foram obtidas as áreas (magnificação 100x), dos folículos linfóides do baço e as medulares do timo, expressas em pixels, através de dois campos aleatórios por lâmina de 6 animais, em cada grupo.

Na análise dos dados foram obtidas as médias e o desvio padrão e utilizados os testes estatísticos: F (Anova), com um e dois fatores e médias repetidas. No caso de diferenças entre os grupos, as comparações foram realizadas pelo teste de Tukey e, no caso de incoerência entre os resultados, utilizou-se o Least Significance Difference (LSD). Na ocorrência de diferença através do teste de Kruskal-Wallis, foram utilizadas as comparações do referido teste (Conover, 231). Para análise dos dados morfométricos dos órgãos foi utilizado o teste estatístico F (Anova), com comparações de Tamhane. A verificação da hipótese de igualdade de variâncias foi realizada através do teste F de Levene. O nível de significância utilizado foi de 5,0% e o “software” para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 15.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** No que concerne sobre o peso das ninhadas aos 21 dias de experimento, destaca-se que houve diferenças entre os pares de grupos ( $p = 0,001$ ), com exceção dos grupos GDE e GDEA e as médias mais elevadas foram registradas em GCA ( $270,07 \pm 6,88$ ) e GC ( $250,57g \pm 6,87$ ). Quanto a contagem das células analisadas (leucócitos), observou-se que houve diferença entre os grupos, nos leucócitos totais ( $p=0,002$ ) e suas subpopulações. Os lactentes do GC apresentaram uma média superior, em todos os parâmetros estudados, quando comparados aos demais grupos; entretanto, essa diferença só foi significativa entre os animais do GC e GCA. A IgA sérica não apresentou diferença em nenhuma das interações.

Na avaliação do peso relativo dos órgãos, o baço foi o único que demonstrou interação significativa entre os grupos e gêneros ( $p=0,025$ ) e esta diferença ocorreu entre as fêmeas do GDEA ( $0,37 \pm 0,09$ ), as quais apresentaram uma média de peso superior àquela do GC ( $0,23 \pm 0,09$ ). O timo não apresentou diferença em nenhuma das comparações. No que diz respeito as médias e desvio-padrão das áreas foliculares do baço e medulares do timo dos grupos estudados, verificou-se que as médias das áreas foliculares do baço foram mais elevadas no GDE do que no GDEA e se comprovou diferença entre esses grupos ( $p=0,035$ ), através dos testes de comparações pareadas.

Na presente pesquisa, apesar da ninhada do GCA ter apresentado um maior peso em relação aos demais grupos, pode ser verificado prejuízo no que diz respeito à contagem de leucócitos e de linfócitos, nestes animais. Muitos estudos em humanos e animais têm demonstrado que a ingestão de etanol pode contribuir para o ganho de peso, principalmente quando esta ingestão ocorre de forma aguda <sup>(4,5)</sup>. No entanto, é importante reforçar que as calorias advindas do etanol são calorias vazias, pobres, principalmente em micronutrientes <sup>(4)</sup>.

Os resultados apresentados no presente trabalho parecem ter sofrido interferência devido as alterações do álcool *per se* sobre a composição da dieta, seja da fonte protéica utilizada ou ainda da distribuição calórica entre os nutrientes da dieta e suas respectivas fontes <sup>(6)</sup>. O etanol pode deprimir a imunidade celular, devido à geração de radicais livres. O metabolismo do álcool seja pela via do citocromo P450, ou pela enzima álcool-dehidrogenase, tem como produto final o acetaldeído, responsável pela geração de espécies reativas de oxigênio e pela peroxidação lipídica, levando ao estresse oxidativo; em consequência, há uma maior utilização e depleção dos antioxidantes <sup>(7)</sup>.

Quanto à histomorfometria dos órgãos, foram verificadas hiperplasia do baço, derivada da ação do etanol, mais evidente nos animais do sexo feminino do GDEA, porém com uma redução na área de seus folículos linfóides, evidenciando uma redução da maturação linfocitária destes animais <sup>(8)</sup>, o que pode ser comprovado pela linfocitopenia periférica neste grupo, embora não tenha sido verificada diferença desta variável em relação ao seu grupo controle. Similarmente, Melo-Júnior et al. <sup>(9)</sup> também verificaram aumento no baço dos animais do grupo álcool, embora este dado não tenha apresentado diferença quando comparado ao grupo controle. Tem sido demonstrado, em estudos epidemiológicos e experimentais, que as mulheres são mais suscetíveis às doenças induzidas pelo álcool <sup>(10,11)</sup>. Essas diferenças podem ser explicadas devido à farmacocinética do álcool neste sexo, além das interferências hormonais envolvidas <sup>(5)</sup>.

No que diz respeito ao timo, embora não tenha sido comprovada a atrofia tímica, comumente encontrada na literatura <sup>(12)</sup>, foi observada uma diminuição de seu peso absoluto (dados não mostrados) no GDEA, em relação aos demais grupos. A possível explicação para esse achado seria o período de exposição utilizada, já que, na maioria das pesquisas que avaliaram o peso e a atividade tímica os animais foram expostos ao etanol na gestação e lactação, o que pode ter exacerbado a ação tóxica do álcool sobre este órgão.

**CONCLUSÃO:** Constata-se que, tanto a dieta como a bebida alcoólica oferecida às lactantes, neste estudo, modularam vários aspectos da resposta imune dos seus descendentes de forma diferenciada, dependente da composição dietética, bem como do gênero estudado.

**AGADECIMENTOS:** Aos docentes, discentes e demais profissionais que contribuíram para a realização desta pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS:**

- 1- Del Ciampo, L.A., Ricco, R.G., Ferraz, I.S., Daneluzzi, J.C., and Martinelli-Junior, C.E. Prevalência de tabagismo e consumo de bebida alcoólica em mães de lactentes menores de seis meses de idade. *Rev Paul Pediatr* 27, 361-365, 2009.
- 2- Leonard, L. et al. Second generation effects of maternal ethanol consumption on immunity to trichinella spiralis in female rats. *Alcohol and Alcoholism*, v.34, p.520-528, 1999.
- 3- Reeves, P.G., Nielsen, F.H., and Fahey, G.C. AIN-1993. Purified diets for laboratory rodents; final report of the American Institute of Nutrition ad Hoc Writing Committee on the Reformulation of the AIN-76<sup>A</sup> rodent diet. *J Nutri* 123, 1939-1951, 1993.
- 4- Aguiar, A.S., Da-Silva, V.A., and Boaventura, G.T. Can calories from ethanol contribute to body weight preservation by malnourished rats? *Braz J Med and Biol Res* 37, 841-846, 2004.
- 5- Kachani, A.T., Okuda, L.S., Barbosa, A.L.R., Brasiliano, S., and Hochgraf, P.B. Aleitamento Materno: quanto o álcool pode influenciar na saúde do bebê? *Rev Pediat* 30, 249-256, 2008.
- 6- Azara, C.R.P., Maia, I.C., Rangel, C.N., Silva-Neto, M.A.C., Serpa, R.F.B., De Jesus, E.F.O., Tavares do Carmo, M.G., and Fialho, E. Ethanol intake during lactation alters milk nutrients composition and growth and mineral status of rat pups. *Biol Res* 41, 317-330, 2008.
- 7- Brown, L.A.S., Harris, F.L., Ping, X.D., and Gauthier, T.W. Chronic ethanol ingestion and the risk of acute lung injury: a role for glutathione availability? *Alcohol* 33, 191-197, 2004.
- 8- Mebius, R.E., and Kraal, G. Structure and function of the spleen. *Nature*, 5, 606-616, 2005.
- 9- Melo-Júnior, M.R., Lima, L.A., Cavalcante, C.L.B., and Pontes-Filho, N.T. Alterações esplênicas na exposição pré e pós-natal ao álcool: um estudo histomorfométrico. *An Facul Med UFPE* 46, 8-13, 2001.
- 10- Brito, A.S.C., Melo-júnior, M.R., Araújo-Filho, J.L.S., Patu, V.J.R.M., and Pontes-Filho, N.T. Exposição de ratas adultas a doses crônicas de aguardente: estudo ponderal e histomorfológico do coração. *An Méd UFPE* 50, 100-103, 2005.
- 11- Sato, N., Lindros, K.O.; Baraona, E., Ikejima, K., Mezey, E. Jarvelainen, H., and Ramchandani, V.A. Sex difference in alcohol-related organ injury. *Alcoh Clin Exper Res* 25, 40S-45S, 2001.
- 12- Wang, J. F.; and Spitzer, J. J. Alcohol-induced thymocyte apoptosis is accompanied by impaired mitochondrial function. *Alcohol* 14, 99-105, 1997.



# RAZÃO TRIGLICERÍDEO/HDL-C COMO INDICADOR DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ALCOOLISTAS DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

Jacqueline Maria da Silva<sup>1</sup>; Prissila Muniz de Moraes<sup>1</sup>; Maria Izabel Siqueira de Andrade<sup>2</sup>; Roberta de Albuquerque Bento<sup>3</sup>; Keila Fernandes Dourado<sup>3</sup>

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Rua Alto do Reservatório s/n, Bela Vista. CEP: 55608-680 Vitória de Santo Antão/PE - Brasil

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Rua Alto do Reservatório s/n, Bela Vista. CEP: 55608-680 Vitória de Santo Antão/PE - Brasil; E-mail: jacqueline\_018@hotmail.com

<sup>2</sup>Residente de Nutrição Clínica pelo Programa de Residência do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco – HC/UFPE. Recife/PE.

<sup>3</sup>Docente do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV. Vitória de Santo Antão/PE.

**Introdução:** O consumo abusivo de álcool pode ocasionar alterações no perfil lipídico, em especial aumentar os triglicerídeos (TG) plasmáticos, elevando assim o risco de desenvolver doenças cardiovasculares. A Razão triglicerídeo/HDL-Colesterol (TG/HDL-C), que é um índice que pode prevê fortemente o risco de infarto agudo do miocárdio (IAM), vem sendo proposta como um marcador aterogênico mais prático e de fácil utilização em diferentes grupos populacionais. **Objetivos:** Avaliar o risco cardiovascular de alcoolistas por meio da Razão TG/HDL-C. **Metodologia:** Estudo de caso-controle realizado de fevereiro a outubro de 2011 com 50 indivíduos alcoolistas e 50 não alcoolistas. Foram coletados variáveis referentes ao perfil lipídico de ambos os grupos. **Resultados e Discussão:** Foram estudados 100 indivíduos de 23 a 68 anos de idade, com média de  $45 \pm 10,21$  anos, sendo 96% do sexo masculino. Com relação ao perfil lipídico, os alcoolistas apresentaram valores considerados normais de TG, LDL-C e CT e quanto à associação do perfil lipídico com a razão TG/HDL-C, ambos os grupos não apresentaram associação da Razão com o CT e LDL-C; fatos esses que contradizem achados da literatura onde o consumo de álcool é responsável pelo aumento do TG e diminuição do LDL-C e elevação da Razão TG/HDL. **Conclusões:** A razão TG/HDL-C parece ser um indicador promissor de risco cardiovascular para alcoolistas. No entanto, mais estudos são necessários para permitir a utilização do índice com mais sensibilidade nessa população. **Palavras Chaves:** Alcoolismo; Risco cardiovascular; Razão TG/HDL-C.

**INTRODUÇÃO:** O álcool é uma substância psicoativa que apresenta consumo liberado e incentivado pela sociedade<sup>1</sup> e a cada ano cerca de 2 bilhões de indivíduos consomem bebidas alcoólicas<sup>2</sup>. Levantamentos populacionais gerais constataram a prevalência da dependência de álcool em 11,2% dos indivíduos brasileiros, sendo a prevalência de dependentes mais elevada nas regiões Norte e Nordeste<sup>3</sup>.

O consumo abusivo de álcool pode interferir na pressão arterial (PA), aumentando os níveis pressóricos, e pode ainda ocasionar, em indivíduos propensos, aumento nos triglicerídeos (TG) plasmáticos, elevando o risco de morbimortalidade cardiovascular<sup>4,5</sup>.

Em contrapartida, é aceito o efeito cardioprotetor do álcool, consumido de maneira leve a moderada, no aumento do HDL-colesterol (HDL-C), entretanto as anormalidades estruturais e funcionais ocasionadas pelo consumo de álcool se sobrepõem aos possíveis benefícios<sup>6</sup>.

Atualmente, vários estudos tem sugerido a utilização de um índice, determinado a partir do perfil lipídico do paciente e que demonstra forte correlação com risco cardiovascular, a Razão triglicérido/HDL-Colesterol (TG/HDL-C)<sup>7-9</sup>, a qual prevê fortemente o risco de infarto agudo do miocárdio (IAM)<sup>10</sup> e vem sendo proposta como um marcador aterogênico mais prático e de fácil utilização<sup>11</sup>, sendo valores  $\geq 3,8$ <sup>8</sup> um preditor preciso da presença de fenótipo B em ambos os sexos<sup>9,12</sup>.

Devido à escassez de estudos envolvendo a Razão TG/HDL-C em diferentes populações, por ser um novo marcador aterogênico, e pela ausência de trabalhos que estudem a Razão na população de alcoolistas, objetivou-se avaliar o risco cardiovascular de alcoolistas por meio da Razão TG/HDL-C.

**METODOLOGIA:** Estudo de caso-controle realizado de fevereiro a outubro de 2011 com 50 indivíduos alcoolistas, adultos, idosos e de ambos os sexos, internados na Associação de proteção à maternidade e à infância (APAMI) de Vitória de Santo Antão/PE. Para cada alcoolista avaliado foi selecionado um indivíduo não alcoolista de mesmo sexo e idade semelhante (2 anos para mais ou para menos), visando ao pareamento das amostras nesses critérios e para o aumento do poder dos testes estatísticos a serem realizados. A pesquisa possui a aprovação do comitê de ética em pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, registro CEP/CCS/UFPE número 372138.

Foram obtidas as dosagens dos lipídios circulantes: Colesterol total (CT), TG, LDL-C e HDL-C. Para isso, coletou-se 5 ml de sangue e utilizou-se o sistema Siemens Advia 1650 Clinical Chemistry System (Siemens Healthcare Diagnostics). Através do teste enzimático foi determinado o CT, HDL-C e TG. A concentração de LDL-C foi determinada de acordo com a fórmula de Friedewald. Foram utilizados como critérios de anormalidade para os lipídios plasmáticos aqueles definidos pelas IV Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose<sup>13</sup>: CT  $\geq 200$ mg/dl ou HDL-C  $\leq 40$ mg/dl e  $\leq 50$ mg/dl para homens e mulheres respectivamente ou LDL-C  $\geq 100$ mg/dl ou TG  $\geq 150$ mg/dl.

A razão TG/HDL-C foi obtida a partir de valores de TG e HDL-C plasmáticos de acordo com equação preestabelecida, sendo considerado risco para DCV quando a razão TG/HDL-C for  $\geq 3,8$  para ambos os sexos<sup>8</sup>.

A construção do banco de dados foi realizada no Excel 2007 e a análise estatística realizada no software STATA/SE versão 9.0. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança e a verificação da existência de associação foi feita utilizando-se os testes Qui-Quadrado e o Exato de Fisher para as variáveis categóricas. Em todos os testes foi estabelecido o nível de significância por  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foram estudados 100 indivíduos de 23 a 68 anos de idade, com média de  $45 \pm 10,21$  anos, sendo 96% do sexo masculino. A tabela 1 expõe a classificação do perfil lipídico e razão TG/HDL-C dos grupos estudados. Os resultados mostraram não haver diferença entre os grupos apenas em relação ao HDL-C, onde ambos os grupos apresentaram 74% de indivíduos com valores normais. O grupo dos alcoolistas apresentou valores considerados normais de CT, TG, LDL-C e razão TG/HDL-C, representando diferença em relação ao grupo de não alcoolistas.

A respeito do perfil lipídico dos alcoolistas estudados, os resultados contradizem os achados da literatura. Segundo Goldberg e cols. (1984)<sup>14</sup> e Tikkanen e col. (1987)<sup>15</sup>, o consumo de álcool é responsável pelo aumento do TG e diminuição do LDL-C. Entretanto,

no presente estudo o grupo de alcoolistas apresentou valores considerados normais de TG, LDL-C e CT. Em contrapartida, Borini e cols.<sup>6</sup> encontraram resultados equivalentes ao estudo em questão em mulheres alcoolistas, as quais apresentaram taxas médias do CT e do LDL-C dentro dos limites da normalidade e abaixo dos valores considerados como de risco para Doença arterial coronariana, já os TG apresentaram valores elevados apenas para as mulheres com alterações eletrocardiográficas.

O percentual de alcoolistas com a razão TG/HDL-C indicando valores preditores de Infarto agudo do miocárdio (IAM) e risco cardiovascular foi de 16%, já no grupo dos não alcoolistas, 58% apresentaram valores elevados. Quanto aos valores médios da razão TG/HDL-C, no grupo alcoolista foi  $3,16 \pm 3,34$  e no grupo dos não alcoolistas foi de  $5,65 \pm 4,43$ .

Frohlich e col. (2003)<sup>16</sup>, em estudo realizado com homens e mulheres alcoolistas ou não, encontraram em indivíduos com risco cardiovascular prévio valores elevados de TG, apolipoproteína B, razão TG/HDL-C e valores diminuídos de partículas de HDL-C. Nos homens ainda encontraram valores elevados de LDL-C.

Quanto à associação do perfil lipídico com a razão TG/HDL-C, ambos os grupos não apresentaram associação da Razão com o CT e LDL-C. Tendência semelhante foi encontrada em estudo realizado com pacientes portadores de síndrome metabólica, onde a razão TG/HDL-C também não demonstrou associações significativas com o perfil lipídico em homens<sup>17</sup>.

Até o momento os estudos referentes à razão TG/HDL-C envolvendo alcoolistas são escassos, sendo assim importante a realização de estudos que abordem o risco cardiovascular dos alcoolistas por diferentes indicadores, em especial a razão TG/HDL-C.

**CONCLUSÕES:** A razão TG/HDL-C parece ser um indicador promissor de risco cardiovascular. No entanto, mais estudos são necessários para permitir a utilização do índice com mais sensibilidade na população de alcoolistas.

**Tabela 1.** Perfil lipídico e Razão TG/HDL-C dos grupos estudados (Alcoolistas crônicos e indivíduos não alcoolistas), Vitória de Santo Antão, PE, 2011.

| Variáveis bioquímicas | Total<br>n (%) | Grupos               |                          | p         |
|-----------------------|----------------|----------------------|--------------------------|-----------|
|                       |                | Alcoolistas<br>n (%) | Não Alcoolistas<br>n (%) |           |
| <b>CT</b>             |                |                      |                          |           |
| Valores elevados      | 57 (57,0)      | 18 (36,0)            | 39 (78,0)                | < 0,001 * |
| Valores normais       | 43 (43,0)      | 32 (64,0)            | 11 (22,0)                |           |
| <b>TG</b>             |                |                      |                          |           |
| Valores elevados      | 42 (42,0)      | 9 (18,0)             | 33 (66,0)                | < 0,001 * |
| Valores normais       | 58 (58,0)      | 41 (82,0)            | 17 (34,0)                |           |
| <b>LDL-C</b>          |                |                      |                          |           |
| Valores elevados      | 69 (72,6)      | 28 (58,3)            | 41 (87,2)                | 0,003 *   |
| Valores normais       | 26 (27,4)      | 20 (41,7)            | 6 (12,8)                 |           |
| <b>HDL-C</b>          |                |                      |                          |           |
| Valores elevados      | 26 (26,0)      | 13 (26,0)            | 13 (26,0)                | 1,000 *   |
| Valores normais       | 74 (74,0)      | 37 (74,0)            | 37 (74,0)                |           |
| <b>TG/HDL-C</b>       |                |                      |                          |           |
| Valores elevados      | 37 (37,0)      | 8 (16,0)             | 29 (58,0)                | <0,001 *  |
| Valores normais       | 63 (63,0)      | 42 (84,0)            | 21 (42,0)                |           |

(\*) Teste de Qui-Quadrado; CT: Colesterol; TG: Triglicerídeo; LDL: Low density lipoprotein; HDL: High density lipoprotein; TG/HDL-C: Razão triglicerídeo/HDL-C.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem a Associação de proteção à maternidade e à infância (APAMI) de Vitória de Santo Antão/PE e a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Centro Acadêmico de Vitória pela disponibilização de materiais para a realização do estudo.

## **REFERÊNCIAS:**

1. ELBREDER, M.F.; LARANJEIRA, R.; SIQUEIRA, M.M.; BARBOSA, D.A. Perfil de mulheres usuárias de álcool em ambulatório especializado em dependência química. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 2008; 57(1): 9-15.
2. ANTHONY, J.C. Consumo nocivo de álcool: Dados epidemiológicos mundiais. In Andrade A.G.; ANTHONY, J.C. (eds). *Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual*. Barueri: Manole, 2009; 1-36.
3. CARLINI, E.A.; GALDURÓZ, J.C.; NOTO, A.R.; NAPPO, A.S. I levantamento domiciliar nacional sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 107 maiores cidades do país, 2001. São Paulo: Cebrid/Unifesp, 2002.
4. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSAO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2010; 95(1)(Supl 1): SI-III.
5. FONSECA, F.A.H.; MORIGUCHI, E.H. As Novas Diretrizes Brasileiras para o Tratamento das Dislipidemias e para Prevenção da Aterosclerose. *Revista International Lipid and Related Disorders Information Bureau*, 2001; 3: 9-14.
6. BORINI, P.; TERRAZAS, J.H.I.; JÚNIOR, A.F.; GUIMARÃES, R.C.; BORINI, S.B. Mulheres Alcoolistas. Alterações Eletrocardiográficas e Distúrbios Metabólicos e Eletrolíticos Associados. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2003; 81(5): 506-11.
7. VIEIRA, E.A., et al. Razão triglicérides/HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 2011; 47(2) 113-118.
8. HANAK, V.; MUNOZ, J.; TEAGUE, J.; STANLEY, A.; BITTNER, V. Accuracy of the triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio for prediction of the low-density lipoprotein phenotype B. *American Journal of Cardiology*, 2004; 94: 219–22.
9. DA LUZ, P.L.; FAVARATO D., FARIA-NETO, J.R., LEMOS, P., CHAGAS, A.C. High ratio of triglycerides to HDL-cholesterol predicts extensive coronary disease. *Clinics*, 2008; 63: 427-32.
10. GAZIANO, J.M., et al. Fasting triglycerides, high-density lipoprotein, and risk of myocardial infarction. *Circulation*, 1997; 96: 2520–2525.

# PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE NUTRIÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DE ENSINO SUPERIOR DE MACEIÓ/AL

**Iasmyn Guimarães Rocha**<sup>1,2</sup>, Mariellena de Andrade Cardoso Fragoso<sup>1</sup>, Juliana Lyra Vasconcelos<sup>1</sup>, Amanda Maria Monteiro Ferreira<sup>1</sup>, Paula Cavalcante Amélio Silva<sup>1</sup>.

1. Centro Universitário CESMAC. Maceió – Alagoas
2. Rua DR. Gabriel de feitas soares, 58, Santa Amélia, Maceió – Alagoas, CEP: 57061-220  
Email: iasmym\_rocha@hotmail.com

## Resumo

Adolescência é a fase do crescimento e desenvolvimento humano que marca a transição entre a infância e a idade adulta. Essa fase caracteriza-se por alterações em diversos níveis - físico mental e social, e está sendo marcada pela diminuição da desnutrição e aumento nos índices de sobrepeso e obesidade, levando a alterações metabólicas e cardiovasculares. O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes, com base nas condições socioeconômicas e estilo de vida, discutindo os fatores de risco e suas repercussões clínicas associadas a condição nutricional desta população. A pesquisa está delimitada nas medidas de composição corporal, IMC, Altura para idade, CC e história clínica dos antecedentes familiares. Trata-se de um estudo tipo analítico transversal, realizado através do questionário de triagem nutricional de uma Clínica escola de uma instituição privada de Maceió. Foram avaliados dados na triagem nutricional de 60 pacientes atendidos no período de agosto de 2010 a julho 2011. A análise antropométrica evidenciou maior prevalência de sobrepeso e obesidade 68% (n=17) no sexo feminino. Foi verificado que 60% (n=40) dos pacientes não praticavam atividade física e 68,3% (n=41) apresentaram antecedentes familiares de hipertensão. Os resultados apontam a necessidade de implementação de estratégias de prevenção dos problemas nutricionais por meio de uma alimentação e um estilo de vida saudável.

**Palavras-chave:** Excesso de peso, circunferência da cintura e antecedentes familiares.

## Introdução

A adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizada pelas intensas mudanças corporais da puberdade e pelos impulsos do desenvolvimento emocional, mental e social. A forma como estas mudanças ocorrem varia consideravelmente entre os indivíduos e a sociedade; onde fatores sociais, culturais e econômicos envolvidos neste processo podem acentuar ainda mais as diferenças já existentes entre os adolescentes de mesma idade e sexo.<sup>1,2</sup>

O crescimento está relacionado com o aumento de massa corporal e desenvolvimento físico, compreendendo também a maturação dos órgãos e sistemas para a aquisição de capacidades novas específicas. Ocorre numa velocidade acelerada durante o estirão puberal ou aceleração da velocidade de crescimento e de maturação óssea, com um aumento médio de peso de 16g/dia para o sexo feminino e 19g/dia para o sexo masculino.<sup>3,4</sup>

Na adolescência, as práticas alimentares refletem valores apreendidos na família e entre amigos, além da influência da mídia. Nessa fase, o indivíduo está mudando o corpo e buscando a imagem corporal idealizada, portanto, a alimentação inadequada pode levar a desequilíbrios nutricionais que podem interferir no crescimento e no estado de saúde(14,17).<sup>5,6</sup>

Os desequilíbrios no balanço entre o conteúdo alimentar e o gasto de energia, durante esta fase, causam um impacto entre a saúde dos adolescentes e em consequência os principais problemas: a obesidade, a anorexia nervosa, a bulimia, a aterosclerose e a hipertensão arterial sistêmica.<sup>6</sup>

Sendo assim, esta sendo cada vez mais freqüente encontrar indivíduos com distúrbios do comportamento alimentar. Os transtornos alimentares e a obesidade constituem uma verdadeira “epidemia” que assola sociedades industrializadas e desenvolvidas, acometendo, sobretudo adolescentes e adultas jovens.<sup>7</sup>

Atualmente, o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade em graus variados na população adolescente é observado em diversas partes do mundo e tem repercussões sobre a situação da saúde e qualidade de vida das crianças. No Brasil, nota-se a presença de transição nutricional, caracterizada pela redução na prevalência dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade não só na população adulta, mas também em crianças e adolescentes.<sup>8,9</sup>

Neste contexto, é primordial o rastreamento destes indivíduos por meio da avaliação nutricional, não somente possibilita o acompanhamento e monitoramento do estado nutricional desses jovens, como também propicia o conhecimento dos fatores determinantes de agravos nutricionais e suas consequências na saúde desta população.<sup>10</sup>

Este trabalho teve como objetivo, verificar a prevalência de excesso de peso, levando em consideração os dados socioeconômicos, procurando estabelecer as relações com estilo de vida e antecedentes familiares.

## **Metodologia**

Estudo analítico transversal realizado no período de Agosto de 2010 a Julho de 2011 e coletados no prontuário de triagem nutricional no período junho a agosto de 2011 na clínica escola de nutrição de uma instituição privada de ensino superior, de Maceió/ AL. Todas as amostras utilizadas para realização deste estudo foram de ambos os sexos (meninas e meninos) na faixa etária de 10 a 18 anos.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade do centro universitário CESMAC mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sob protocolo número 696/2010.

## **Resultado e Discussão**

A amostra estudada como um todo (n=80) apresentou idades que variaram de 10 a 18 anos ( $14,55 \pm 2,86$  anos), prevalecendo o sexo feminino (66%).

Neste estudo, quando observado o sexo destes adolescentes relacionando ao peso, foi visto que no sexo feminino prevaleceu o excesso de peso com 69% (n=17).

Verifica-se no estudo que a classificação socioeconômica do chefe de família destes pacientes de acordo com a CCEB (Critério de Classificação Econômica Brasil). que 51,6% são da classe C, destes 56% apresentavam algum excesso de peso, 28,3% são da classe B e 16,6% da classe D.<sup>11</sup>

No Brasil, segundo dados da Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (ANEP)<sup>37</sup>, a maior parte das famílias pertence às classes socioeconômicas de menor renda (D: 33% e E:31%); sendo que, nas Regiões Norte e Nordeste, a situação é mais precária, com 67% das famílias pertencentes às classes D e E (37% e 30%, respectivamente).

Os dados de atividade física destes pacientes foram 60% não praticam atividade física contra 40% estão em alguma atividade física. É importante salientar que dentre estes que não praticam atividade física, 64%(n=16) apresentam algum excesso de peso. Assim sendo, a dieta e a atividade física são provavelmente os principais fatores que poderiam ser prevenidos e alterados, prevenindo doenças crônicas não transmissíveis.<sup>12</sup>

Foi visto que o sobrepeso e a obesidade somam aproximadamente 40% (N=25) dos adolescentes estudados de acordo com o índice IMC por idade. Quanto a circunferência da cintura, 18,3% (n=11) apresentavam-se elevada caracterizando-os com acúmulo de gordura abdominal e, portanto de acordo com os critérios de Friedman correlação com o aparecimento de resistência á insulina, dislipidemia e hipertensão arterial.<sup>13</sup>

Atualmente a ferramenta mais segura e eficiente para combater distúrbios nutricionais, como a obesidade, é o investimento em medidas de saúde que dependem, por sua vez, dos interesses dos gestores de políticas públicas. Essas medidas incluem propagandas de alimentos e guloseimas, modificações no teor de gordura e açúcar dos alimentos, estímulo às famílias à prática de atividades físicas e, principalmente a utilização de um local no trabalho no qual as questões nutricionais possam ser debatidas e transmitidas para o público.<sup>14</sup>

Foi verificado que 75% dos pacientes com sobrepeso apresentavam antecedentes familiares de hipertensão, 50% apresentavam antecedentes de diabetes e 47,06% dos pacientes com obesidade apresentaram antecedentes de dislipidemia, sendo assim estes adolescentes já apresentam como fator de risco a história genética de seus familiares somado ao excesso de tecido adiposo.

Diferenças no estado nutricional podem ser decorrentes tanto de influência genética, quanto do meio ambiente, e da interação entre ambos. A correlação entre sobrepeso dos pais e de filhos é grande e decorre o compartilhamento da hereditariedade e do meio-ambiente<sup>15</sup>.

## **Conclusão**

Foi verificado que a população estudada apresentou alta prevalência de excesso de peso com maior prevalência de excesso de peso entre as meninas e ressaltando maior procura pelo atendimento neste sexo e alta prevalência de antecedentes familiares de dislipidemia, obesidade e hipertensão arterial o que pode estar relacionado a inatividade física presente na maioria dos pacientes em estudo.

Porém vale salientar que apesar da quase metade da população em estudo encontrar-se com excesso de peso corporal são pacientes que procuraram o atendimento nutricional essencial para mudanças de hábitos alimentares que possam contribuir para prevenção de alguns fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade.

## **Referências**

<sup>1</sup> Eisensteins E, Coelho KSC, Coelho SC, Coelho MASC. Nutrição na adolescência. *Jornal de pediatria*, n. 0021-7557/00/76-Supl.3/S263, p. 263, 2000.

<sup>2</sup> World Health Organization. Adolescent Health and Development: a WHO regional framework 2001-2004, Value adolescents invest in the future. Philippines: WHO, Regional Office for the Western Pacific. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/wpro/2002/FRAMEWORK2002\\_a76191.pdf](http://whqlibdoc.who.int/wpro/2002/FRAMEWORK2002_a76191.pdf)>. Acesso em: 10 outubro. 2011.

<sup>3</sup> Bancullini, livro vitollo.

<sup>4</sup> Jacobson M. Nutrition in adolescence. In: *Adolescence, Annales Nestle*, 1995: 53(3) : 106-114.

<sup>5</sup> Branen L, Flecher J. Comparison of college student's current eating habits and recollections of their childhood food practices. *J Nutr Educ.* 1999;31(6):304-9.

<sup>6</sup> Santos JS, Costa MCO, Nascimento Sobrinho CL, Silva MCM, Souza KEP, Melo BO. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freira-BA. *Campinas: Revista de nutrição*; 2000.

<sup>7</sup> Chemin C, Milito F. Transtornos alimentares em adolescentes. São Paulo: *Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento*. v.1, pag 84-88, 2007.

<sup>8</sup> Sawaya AL. Transição: desnutrição energético--protéica e obesidade. In: Sawaya AL, organizador. *Desnutrição Urbana no Brasil em um período de transição*. São Paulo: Cortez; 1997.35-61p.

<sup>9</sup> Inge TH, Krebs NF, Garcia VF, Skelton JA, Guice KS, Strauss RS, et al. Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics* 2004;114(1):217-23.

<sup>10</sup> Lourenço AM, Taquette SR, Hasselmann MH. Avaliação nutricional: antropometria e conduta nutricional na adolescência. *Adolescência & Saúde* . 8, n. 1, Rio de Janeiro jan/mar 2011.51-58p.

<sup>11</sup> Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. Classificação Econômica Brasil do ANEP - [periódico eletrônico] 2002 [citado em 2002 maio 5]. Disponível em: <http://www.anep.org.br/m.arquivol>

<sup>12</sup> Santos DR. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretrizes de Prevenção da Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2001; 77 (Supl. 3): 1-48.

<sup>13</sup> Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009.112 p. Viuniski N. Obesidade em adultos, um desafio pediátrico? In: Pegolo GE. Obesidade infantil: sinal de alerta. *Rev. Nutrição em pauta*, n. 74, p. 4-10, set/out. 2005

<sup>14</sup> EVELETH, P.B. & TANNER, J.M. *World variation in human growth*. 2 ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

Tabela 1 – Distribuição da população estudada, segundo classificação do estado nutricional pelo IMC para idade, estatura para idade e circunferência de cintura (CC).

| <b>Estado nutricional</b>          | <b>Número</b> | <b>%</b> |
|------------------------------------|---------------|----------|
| <b>IMC para idade*</b>             |               |          |
| Desnutrição                        | 4             | 6,6      |
| Eutrofia                           | 31            | 51,0     |
| Sobrepeso                          | 8             | 13,3     |
| Obesidade                          | 17            | 28,3     |
| Total                              | 60            | 100      |
| <b>Estatura para idade*</b>        |               |          |
| Estatura adequada para idade       | 57            | 95,0     |
| Estatura inadequada para idade     | 3             | 5,0      |
| Total                              | 60            | 100,0    |
| <b>Circunferência da cintura**</b> |               |          |
| < percentil 90**                   | 49            | 81,6     |
| >Percentil 90**                    | 11            | 18,3     |

\*Referências dos índices: IMC para idade: OMS,2007 Estatura para Idade:OMS,2007

\*\*Referências da

CC:Freedman et



# ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM CÂNCER ASSISTIDOS EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO

**Autores:** Daniele Erilane Silva Pereira, Nathália Paula de Souza, Camila Yandara Sousa Vieira de Melo, Larissa Viana, Janine Maciel Barbosa.

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista. CEP: 50070-550. Email: dani\_erilane@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** A prevalência de desnutrição ao diagnóstico nas crianças com câncer chega a 50% dependendo do tipo de tumor, localização, malignidade e estadiamento, podendo ter impacto clínico significativo. Por conseguinte, pode estar associada ao aumento da morbidade e da mortalidade, a diminuição da qualidade de vida, da sobrevida e da tolerância ao tratamento. **Objetivo:** Descrever o perfil nutricional de crianças e adolescentes com câncer em início de tratamento. **Metodologia:** Estudo transversal realizado com pacientes internados na Unidade de Oncologia Pediátrica do IMIP de fevereiro a abril de 2012. O diagnóstico nutricional foi realizado a partir dos indicadores antropométricos Altura/Idade (A/I), Peso/Idade (P/I) e IMC/Idade (IMC/I), Circunferência do Braço (CB) e dobra cutânea tricípital (DCT) e albumina sérica. **Resultados:** Foram analisados 15 pacientes com idade média de  $6 \pm 3,8$  anos, dos quais 9 eram meninas. O diagnóstico de tumor sólido foi o mais frequente (53,3%), estando a leucemia linfóide aguda presente em maior número (26,6%). As medidas de CB e DCT apontaram déficit nutricional em aproximadamente metade da amostra. Os níveis séricos de albumina foram indicativos de desnutrição em 92,9% dos pacientes. **Conclusão:** Na perspectiva de evitar ou minimizar o comprometimento do estado nutricional característico de pacientes oncológicos, faz-se necessário utilizar vários parâmetros para realizar um diagnóstico adequado.

**Palavras chaves:** estado nutricional, câncer, pediatria

## Introdução

As neoplasias malignas representam a segunda causa de óbito infantil nos países desenvolvidos e a quarta causa de morte entre crianças e adolescentes no Brasil, sendo a segunda causa mais frequente de óbito, em nosso país, na faixa etária de 5 a 9 anos<sup>1</sup>.

Os tipos mais comuns de neoplasia maligna entre os menores de 15 anos compreendem as leucemias, com incidência de aproximadamente 30%, seguidas pelos tumores do sistema nervoso central (19%), linfomas (13%), neuroblastoma (8%), sarcomas de partes moles (7%), tumor de Wilms (6%), tumores ósseos (5%) e retinoblastoma (3%)<sup>2</sup>.

A prevalência de desnutrição ao diagnóstico nas crianças com câncer varia entre 6% e 50% dependendo do tipo de tumor, localização, malignidade e estadiamento<sup>3</sup>. A desnutrição na criança com câncer pode ter impacto clínico significativo, estando associada ao aumento da morbidade e da mortalidade, a diminuição da qualidade de vida, da sobrevida e da tolerância ao tratamento<sup>4</sup>. A avaliação nutricional através de medidas antropométricas constitui um dos métodos mais empregados na prática clínica, porém medidas de peso isoladamente podem não ser adequadas para avaliação dos pacientes com câncer, uma vez que recebe influência de uma série de alterações corporais secundárias ao tratamento ou à própria neoplasia. A circunferência muscular do braço (CMB) e a dobra

cutânea tricipital (DCT) podem ser úteis para complementar o diagnóstico nutricional, sendo utilizada para estimativa da reserva de massa magra e de gordura, respectivamente<sup>4</sup>.

Devido à escassez de estudos direcionados a avaliação nutricional de crianças e adolescentes portadores de neoplasias malignas, faz-se necessário a realização deste estudo cuja finalidade é identificar o risco nutricional dessa população através de parâmetros objetivos de avaliação.

O presente estudo tem por objetivo descrever o perfil nutricional de crianças e adolescentes em início de tratamento oncológicos internados em Instituição de referência da cidade do Recife.

## **Metodologia**

Estudo do tipo transversal realizado com crianças e adolescentes com diagnóstico de neoplasia maligna na fase inicial do tratamento internados na Unidade de Oncologia Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), entre os meses de fevereiro e abril de 2012.

Para a coleta de dados foram preenchidos questionários previamente estruturados com informações clínicas contidas em prontuário e, dados nutricionais a partir de medidas antropométricas, realizada em até 72 horas do internamento. A antropometria seguiu as técnicas preconizadas pela OMS (1995)<sup>5</sup>. O diagnóstico nutricional foi realizado a partir dos índices antropométricos Altura/Idade (A/I), Peso/Idade (P/I) e IMC/Idade (IMC/I), de acordo com o sexo, tomando-se como base o padrão de referência da WHO (2006). Os valores de escore Z foram obtidos com auxílio do programa AnthroPlus (WHO). Para avaliação da composição corporal, foi obtido a Circunferência do Braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) conforme técnica proposta por FRISANCHO (1981). Valores abaixo do percentil 5 foram considerados como indicadores de risco de doenças e distúrbios associados à desnutrição e valores acima do percentil 95 risco de doenças relacionadas ao excesso de peso.

A albumina foi analisada pelo método colorimétrico com verde bromocresol, medida no aparelho Architec®, por automação. Para análise foi adotado como ponto de corte os valores de referência de acordo com a faixa etária (0-11 meses: <2,5g/dL; 1-5anos: <3,0g/dL; 6-17 anos: <3,5g/dL).

Os dados referentes à avaliação do estado nutricional foram digitados no Programa WHO AnthroPlus® e os demais dados no Excel para Windows®. Entretanto, todas as análises foram realizadas no Programa SPSS® versão 13.0<sup>6</sup>. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do IMIP, sob o número 2797-11 de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

## **Resultados e discussão**

Dos 15 pacientes analisados, 60% eram do sexo feminino com idade média de 6 anos (DP±3,8). O diagnóstico encontrado com maior frequência foi de tumor sólido (53,3%). No entanto, a leucemia linfóide aguda mostrou-se presente em maior número (26,6%).

A análise do estado nutricional através de parâmetros antropométricos revelou que a maioria da amostra apresentava-se com medidas de altura, peso e IMC adequados para idade (Tabela 1). Entretanto, ao verificar as medidas de composição corporal através da CB e da DCT para idade, foi possível identificar frequências importantes de déficit nutricional, 40% e 72,7%, respectivamente.

Crianças portadoras de neoplasias malignas em geral são desnutridas ao serem diagnosticadas e a avaliação nutricional através de medidas antropométricas de idade, peso e altura quando utilizado de forma isolada pode não ser adequado, sendo necessária a

associação com outros parâmetros. A utilização da CB e DCT pode ser uma alternativa, visto que as neoplasias malignas podem influenciar uma série de alterações corporais decorrentes do tumor ou mesmo do tratamento<sup>4, 8</sup>.

Estudo realizado com crianças e adolescentes em início de tratamento antineoplásico assistidos por um centro de referência do Nordeste (Recife-PE) encontrou baixa prevalência de déficit ponderal e estatural, segundo indicadores A/I, P/I e IMC/I. No entanto, o comprometimento do estado nutricional foi mais evidente nas medidas de composição corporal<sup>9</sup>. Estes achados corroboram os dados do presente estudo no qual a presença de déficits nutricionais foi evidenciada ao utilizar indicadores de composição corporal (CB e DCT) e bioquímico (albumina sérica) na avaliação do estado nutricional.

A eutrofia observada pelo IMC e pelo índice P/E bem como a desnutrição por meio da avaliação da composição corporal podem ser explicadas pelo estudo de Garófolo et al<sup>4</sup> que, ao estudar crianças com tumores sólidos e hematológicos no primeiro mês de tratamento (fase de indução da remissão da doença) encontraram prevalências de déficit pelo indicador IMC/I em 18,9%, bem como pela CMB e pela DCT, os quais apontaram para depleção em 35,4% e 40,2%, respectivamente. Ao utilizar as relações IMC/I ou P/E pode-se subestimar a prevalência de desnutrição em comparação com a PCT e a CMB<sup>10</sup>.

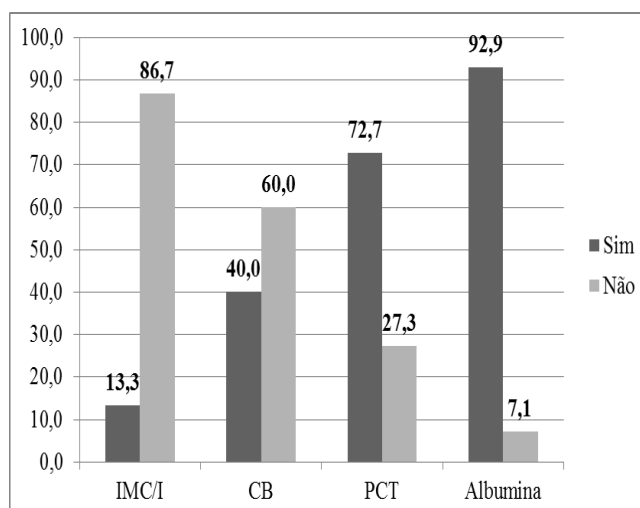
Em relação aos níveis séricos de albumina como parâmetro laboratorial de diagnóstico nutricional, observou-se no atual estudo que 92,9% dos pacientes em início de tratamento apresentaram níveis abaixo dos considerados normais sendo indicativo de desnutrição, o que poderia ser explicado pelo pequeno tamanho amostral. É esperado que a albumina sofra alterações em pacientes com câncer<sup>4</sup>. No entanto, Elhasid et al.<sup>11</sup> avaliando marcadores bioquímicos de desnutrição em 50 crianças e adolescentes com tumores sólidos, observou desnutrição através da albumina em apenas 2,7% da sua amostra.

## Conclusão

Na perspectiva de evitar ou minimizar o comprometimento do estado nutricional característico de pacientes oncológicos, faz-se necessário utilizar vários parâmetros para realizar um diagnóstico adequado e assim, aperfeiçoar o acompanhamento dietoterápico.

**Tabela 1.** Estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer em início de tratamento oncológico. Recife-PE, 2012.

| <b>Indicador</b>    | <b>n</b> | <b>%</b> |
|---------------------|----------|----------|
| <i>Peso/Idade</i>   |          |          |
| Baixo peso          | 0        | 0        |
| Peso adequado       | 12       | 92,3     |
| Peso excessivo      | 1        | 7,7      |
| <i>Altura/Idade</i> |          |          |
| Baixa estatura      | 0        | 0        |
| Estatura normal     | 15       | 100      |
| <i>IMC/Idade</i>    |          |          |
| Baixo peso          | 2        | 13,3     |
| Peso adequado       | 11       | 73,3     |
| Excesso de peso     | 2        | 13,3     |



**Figura 1.** Frequência de déficit nutricional entre crianças e adolescentes com câncer em início de tratamento oncológico. Recife-PE, 2012.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Indicadores de mortalidade. Brasília: Ministério da saúde; 2011. Acessado em fevereiro de 2011. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2009/c04.def>.
2. Braga PE, Latorre MRDO, Curado MP. Câncer na infância: análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e outros países. *Cad Saúde Pública* 2002; 18(1):33-44.
3. Ledas EJ, Sacks N, Meacham L et al. A multidisciplinary Review of Nutritional Considerations in the Pediatric Oncology Population: A Perspective From Children's Oncology Grup. *Nutri Clin Prat* 2005; 20:337-93.
4. Garófolo A, Lopez FA, Petrilli AS. High prevalence of malnutrition among patients with solid non-hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. *São Paulo Med J* 2005; 123(6):277-81.
5. World Health Organization. Multicentre Growth Reference Study Group: Who Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva, World Health Organization, 2006.
6. World Health Organization. Anthro for personal computers, version 3.1, 2010: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2010.
7. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, Mich: University of Michigan Press, 1990.
8. Garófolo A. Terapia Nutricional em Pacientes Oncológicos pediátricos. *Rev. Prática Hospitalar* 2008 set./out; 58(2):93-100.
9. Araújo LL. Estado Nutricional e Níveis Séricos de Vitamina C de Crianças e Adolescentes Portadores de Câncer, Recém Admitidos para Início de Tratamento Radio-Quimioterápico: Um Estudo Transversal [Monografia de Residência]. Recife(PE):IMIP; 2009.
10. Caprara GL, Rufatto SR, Santos JS. Características nutricionais dos pacientes oncológicos pediátricos do Hospital Geral de Caxias. *Pediatria* 2009; 31(4):234-41.
11. Elhasid R, Laor A, Lischinsky S, Postovsky S, Arush MWB. Nutritional status of children with solid tumors. *Cancer* 1999; 86(1):119-25.

# IMPACTO DA HIPERGLICEMIA NO DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES CRÍTICOS.

**Autores:** Danielle Erilane Pereira ; Caroline Neves de Moraes ; Ioná Galvão de Azevedo ; Rafaella de Andrade Silva ; Darlety Canto Silva;

Instituição: Hospital Miguel Arraes (HMA). Estrada da Fazendinha, Jaguaribe s/n, Paulista - PE, 53400-000. Email: dani\_erilane@hotmail.com

## Resumo:

**Objetivo:** Avaliar a hiperglicemia e a mortalidade em pacientes críticos. **Materiais e métodos:** Estudo do tipo série de casos, realizado com 96 pacientes, de ambos os sexos, internos na UTI de um Hospital público do estado de Pernambuco durante o período de janeiro a junho de 2011. Foram coletadas nos prontuários dos pacientes informações referentes à glicemia, presença de diabetes, tempo de internamento, desfecho do paciente, sexo e idade. Consideraram-se pacientes hiperglicêmicos aqueles com Glicose Capilar Periférica (GCP) > 140mg/dl. A análise estatística foi realizada com os programas Epi-info 6.04 e SPSS13.0. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. **Resultados:** A média de idade dos pacientes foi de 56±16 anos. O tempo médio de internamento foi de 14 dias (IC95%:14-16). A média de glicemia foi de 224±79mg/dl, estando 84,4% dos pacientes com hiperglicemia (IC 95%: 75-91,0). No entanto, apenas 10,4% (IC95%: 5,1-18,3) tinham o diagnóstico de DM. A maior parte da amostra foi a óbito (63,5%; IC95%: 53,1-73,1). A glicemia média dos pacientes que foram a óbito foi de 231±80mg/dl e de 212±76 mg/dl nos que sobreviveram (p=0,241). Não houve associação entre hiperglicemia e óbito (p=0,547). **Conclusão:** Embora a literatura evidencie o efeito negativo da hiperglicemia no paciente crítico, não foi observado neste trabalho relação entre altos valores glicêmicos e mortalidade.

Palavras chave: hiperglicemia; mortalidade; paciente crítico.

## Introdução

Pacientes críticos são indivíduos cujas funções básicas encontram-se ameaçadas, falentes ou em curso de falência, com um ou mais órgãos ou sistemas orgânicos comprometidos<sup>1</sup>.

Pelo nível de estresse ao qual estão submetidos, pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) são considerados hipermetabólicos e possuem necessidades nutricionais elevadas, correndo maior risco de desnutrição e complicações durante a internação, entre elas a hiperglicemia<sup>2</sup>. A Hiperglicemia de estresse e a elevação da glicose na presença de doenças agudas são um fenômeno freqüente em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)<sup>3</sup>. Os fatores que contribuem para hiperglicemia nestes pacientes incluem a liberação de hormônios de estresse (epinefrina, glucagon, GH e cortisol), o uso de medicações, como corticóides e catecolaminas, e a liberação de citocinas inflamatórias, como nos casos de sepse ou trauma cirúrgico<sup>4</sup>.

A hiperglicemia em UTI se mostrou mais associada a desfechos adversos nos pacientes sem diagnóstico prévio de diabetes, quando comparados aqueles sabidamente diabéticos<sup>3</sup>.

Em 2010, a ADA propôs o limite de 140 mg/dL, a partir do qual se define hiperglicemia hospitalar<sup>5</sup>. Visto o impacto da hiperglicemia no desfecho clínico de pacientes internados na UTI do Hospital Miguel Arraes, justifica-se este trabalho com objetivo de determinar o impacto da hiperglicemia e o desfecho clínico de pacientes internados na UTI do Hospital Miguel Arraes

### **Metodologia**

O estudo foi realizado a partir da coleta de dados dos prontuários de 96 pacientes internados na UTI de um Hospital da rede pública do estado de Pernambuco, no período de período de janeiro a junho de 2011. Foram incluídos no estudo os pacientes admitidos na UTI, com idade superior a 18 anos e com permanência mínima de 3 dias de internamento. Não foram avaliados no estudo os pacientes menores de 18 anos. O modelo do presente estudo caracteriza-se por uma pesquisa do tipo série de casos. Será definido hiperglicemia para pacientes hiperglicêmicos aqueles com Glicose Capilar Periférica (GCP) > 140mg/dl . através de um glicosímetro da marca roche (Accu chek active ).

A análise estatística foi realizada com os programas Epi-info 6.04 e SPSS13.0. Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Adotou-se o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade

### **Resultados:**

A média de idade dos pacientes avaliados foi de 56±16 anos. O tempo médio de internamento foi de 14 dias (IC95%:14-16). A média de glicemia observada foi de 224±79mg/dL, estando 84,4% dos pacientes com hiperglicemia (IC 95%: 75-91,0). No entanto, apenas 10,4% (IC95%: 5,1-18,3) tinham o diagnóstico de DM. A maior parte da amostra foi a óbito (63,5%; IC95%: 53,1-73,1). A glicemia média dos pacientes que foram a óbito foi de 231±80mg/dL e de 212±76mg/dL nos que sobreviveram (p=0,241). Não houve associação entre hiperglicemia e óbito (p=0,547).

### **Discussão:**

Os resultados obtidos divergem dos trabalhos encontrados na literatura em relação aos valores de glicemia e mortalidade nestes pacientes. Esse fato pode ser devido ao pequeno número de pacientes presentes no estudo. Outro fator que pode ter corroborado para este achado é a mudança no controle da glicemia na UTI, cujos objetivos vem sendo adaptados nos últimos anos, de modo a promover um controle glicêmico menos agressivo que os protocolos iniciais, tendo em vista os resultados de estudos mais recentes mostrando que a hipoglicemia também aumenta a mortalidade<sup>5</sup>.

Atualmente, a ADA propõem para pacientes em UTI, metas entre 140 e 180 mg/dL, evitando-se glicemias inferiores a 100 mg/dL, e definindo hipoglicemia em valores <70 mg/dL e hipoglicemia grave <40 mg/dL<sup>5</sup>. Esse trabalho, apesar de divergir do encontrado na literatura, é de interesse científico, pois demonstra o impacto da hiperglicemia no desfecho clínico de pacientes críticos no nordeste brasileiro.

**Conclusão:** Embora a literatura evidencie o efeito negativo da hiperglicemia no paciente crítico, não foi observado neste trabalho relação entre altos valores glicêmicos e mortalidade nestes pacientes.

**Agradecimentos :** A todos que participaram direta e indiretamente deste trabalho e a equipe multiprofissional do Hospital Miguel Arraes.

### **Referências bibliográficas**

1. Lameu, e - Clínica Nutricional, 1ª Ed, Rio de Janeiro: Revinter, 2005; 787-806.
2. Lemos cfs, paula ca, rocha r - Alterações gastrintestinais de pacientes críticos em uso de norepinefrina e terapia nutricional enteral. *Rev Bras Nutr Clin*, 2008;23(1):34-40.
3. Umpierrez, ge. Isaacs, sd. Bazargan, n. You, x. Thaler, lm. Kitabchi, ae. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87:978-82.
4. Inzucchi, se. Clinical practice. Management of hyperglycemia in the hospital setting. *N Engl J Med*. 2006;355:1903-11.
5. American diabetes association – Standards of medical care. *DIABETES CARE*. 2011; 34:S4-S10.

# PREDIÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR A PARTIR DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS EM PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

**Chiara Alzineth Silva Campos<sup>1</sup>**

Wanderson André Alves Mendes<sup>1</sup>

Priscila Matos de Pinho<sup>1</sup>

Júlio Alves Pires Filho<sup>2</sup>

Marília de Souza Araújo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos da Universidade Federal do Pará, Faculdade de Nutrição, Belém, Pará.

<sup>2</sup>Professor da Escola Superior Madre Celeste, Ananindeua, Pará.

<sup>3</sup>Professora da Universidade Federal do Pará, Faculdade de Nutrição, Belém, Pará.

## **Instituição de realização do trabalho**

Faculdade de Nutrição/Laboratório de Estudos em Patologia Nutricional (LEPAN)

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá. CEP 66075-110. Caixa postal 479. PABX +55 91 3201-7000. Belém – Pará.

E-mail: chiaracampos@gmail.com

## **Resumo**

**Introdução:** Está bem estabelecido na literatura que a obesidade e o acúmulo de gordura corporal, principalmente na região abdominal, estando fortemente relacionados a sérios distúrbios metabólicos como diabetes, aterosclerose e maior incidência de eventos cardiovasculares. **Métodos:** Estudo transversal-analítico com amostra de 122 profissionais de enfermagem do sexo feminino, com idade entre 18 e 69 anos. Realizou-se avaliação antropométrica, por meio da aferição de peso, estatura, circunferência da cintura e do quadril, índice de massa corporal e percentual de gordura corporal. **Objetivo:** Identificar a presença de risco cardiovascular entre as profissionais de enfermagem do Hospital Universitário João de Barros Barreto a partir de indicadores antropométricos. **Resultados e Discussão:** Em relação ao IMC, 70,49% da amostra apresentaram excesso de peso ( $p < 0,0001$ ). No que se refere a CC, %GC e RCQ, foi observado que 68,85% ( $p < 0,0001$ ), 64,75% ( $p < 0,0001$ ) e 32,79% ( $p < 0,0001$ ), dos indivíduos estão com esses índices antropométricos acima do normal, respectivamente. Observou-se ainda que, com a elevação do IMC, ocorreu um aumento significativo nos valores médios da CC, %GC e RCQ ( $p = 0,000$ ). **Conclusão:** A maioria da população estudada apresentou risco cardiovascular elevado de acordo com os indicadores antropométricos utilizados. Assim como, o aumento do IMC promoveu nessas profissionais elevações significantes nos valores de CC, %GC e RCQ.

**Palavras Chave:** antropometria; fatores de risco; doenças cardíacas.

## **Introdução**

Caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, resultante do desequilíbrio crônico entre o consumo alimentar e o gasto energético, a obesidade é



considerada um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, e está fortemente associada ao aumento da taxa de mortalidade cardiovascular<sup>1,2</sup>.

Estudos observacionais têm demonstrado a relação entre indicadores antropométricos de obesidade abdominal como a circunferência da cintura (CC) e a relação cintura-quadril (RCQ) com eventos cardiovasculares<sup>2</sup>. Segundo Koning et al<sup>3</sup>, a incidência de diabetes, aterosclerose e morte cardíaca súbita é bastante significativa na presença de obesidade centralizada na região mesentérica, ocasionando sérias complicações, tanto de ordem metabólica quanto cardiovascular.

Somando-se a este fato, o aumento do percentual de gordura corporal (%GC) está frequentemente associado a elevados níveis de pressão arterial, triglicérides e hemoglobina glicosilada<sup>4</sup>.

Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo identificar a presença de risco cardiovascular entre os profissionais de enfermagem do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB) a partir de indicadores antropométricos.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa transversal-analítica, realizada entre 30 de maio e 30 de dezembro de 2011, tendo como público alvo os profissionais de enfermagem, do sexo feminino, funcionários efetivos, celetistas ou contratados do HUIBB. Foram avaliadas 122 enfermeiras. Os critérios de inclusão da amostra foram: ser funcionária do HUIBB; ter entre 18 a 69 Anos; assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão da amostra foram: apresentar alguma patologia cardiológica ou da glândula tireóide diagnosticada; mulheres grávidas ou uso de algum medicamento hipolipemiante.

## **Antropometria e composição corporal**

Os dados antropométricos (peso, estatura e circunferências corporais) foram coletados no Laboratório de Estudos em Patologia Nutricional (LEPAN). O peso foi obtido utilizando-se uma balança mecânica, com capacidade de 300Kg (Welmy). A estatura foi mensurada com o auxílio de um estadiômetro acoplado à própria balança. Ambas as medidas foram aferidas de acordo com o preconizado por Jelliffe<sup>5</sup>. O IMC foi calculado dividindo-se o peso pela estatura<sup>2</sup>.

Para aferição das circunferências da cintura e quadril foi utilizada uma fita métrica não extensível (Sanny). Para a CC, posicionou-se a fita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A circunferência do quadril (CQ) foi obtida colocando-se a fita no ponto de maior massa muscular dos glúteos máximos. A RCQ foi obtida dividindo-se a CC pela CQ, estas, variáveis foram categorizadas de acordo com a OMS<sup>6</sup>.

O %GC foi estimado pela fórmula proposta por Lean et al.<sup>7</sup> utilizando-se a seguinte equação:  $\%GC = (0,439 \times CC) + (0,221 \times idade) - 9,4$ . Considerou-se como risco o %GC  $\geq 32\%$ , de acordo com Lohman et al<sup>8</sup>.

## **Aspectos Éticos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do (HUIBB), sendo aprovado na reunião do dia 2 de dezembro de 2010, sob o termo nº 2417/10.

## **Análise estatística**

Os dados obtidos foram analisados pelo software Minitab versão 14, com aplicação do teste de Mann Whitney para verificação da existência de diferença estatística quanto a classificação dos indivíduos em normal e alterados para todas as variáveis antropométricas

estudadas. Foi aplicada a análise de variância (ANOVA) para verificar a existência de diferença estatística entre as médias da CC, %GC e RCQ. Para todas as análises fixou-se em 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade ( $p < 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

Foram atendidos 122 profissionais de enfermagem, todos do sexo feminino com média de idade de  $43 \pm 8,43$  anos.

Na Tabela 01, pode-se observar que 70,49% ( $p < 0,0001$ ) da amostra estão com excesso de peso. No que se refere a CC, %GC e RCQ, foi verificado que 68,85% ( $p < 0,0001$ ), 64,75% ( $p < 0,0001$ ) e 32,79% ( $p < 0,0001$ ), dos indivíduos estão com esses índices antropométricos acima do normal, respectivamente. Tendo em vista que o sobrepeso e as variações de ganho de peso na vida adulta estão relacionados ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e de mortalidade, tais resultados demonstram que boa parte da população estudada apresenta elevado risco de morbimortalidade relacionada às doenças cardiovasculares<sup>9</sup>.

Na Tabela 02, pode-se constatar que os valores médios da CC, %GC e a RCQ se elevam significativamente ( $p=0,000$ ) com o aumento da classificação do IMC. De acordo com Rezende et al.<sup>9</sup>, os indivíduos com excesso de peso, principalmente com obesidade abdominal, estão mais expostos a fatores de risco cardiovasculares envolvidos na síndrome metabólica, independentemente da idade e do sexo, e consequentemente, a maior risco de morbidade e mortalidade quando não tratadas essas alterações<sup>10</sup>.

## Conclusão

Pôde-se concluir que a maioria da população estudada apresenta elevado risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares de acordo com os indicadores antropométricos utilizados. Constatou-se também que o aumento do IMC eleva os valores médios da CC, %GC e RCQ, aumentando as chances de complicações clínicas indesejáveis.

**Tabela 01: Distribuição e percentual de acordo com a classificação de variáveis antropométricas dos profissionais de enfermagem. Belém, Pará, 2011**

| Variável                         | Classificação   | n   | %     | p-valor           |
|----------------------------------|-----------------|-----|-------|-------------------|
| <b>Índice de massa corporal</b>  | Eutrófico       | 36  | 29,51 |                   |
|                                  | Excesso de peso | 53  | 70,49 | <b>&lt;0,0001</b> |
|                                  | Total           | 122 | 100   |                   |
| <b>Circunferência da cintura</b> | Normal          | 43  | 35,25 |                   |
|                                  | Elevada         | 42  | 64,75 | <b>&lt;0,0001</b> |
|                                  | Total           | 122 | 100   |                   |
| <b>% Gordura corporal</b>        | Baixo risco     | 38  | 31,15 |                   |
|                                  | Risco elevado   | 84  | 68,85 | <b>&lt;0,0001</b> |
|                                  | Total           | 122 | 100   |                   |
| <b>Razão cintura/quadril</b>     | Normal          | 82  | 67,21 |                   |
|                                  | Elevada         | 40  | 32,79 | <b>&lt;0,0001</b> |
|                                  | Total           | 122 | 100   |                   |

Nota: Valor de p obtido por meio do teste de Mann Whitney, com significância em  $p < 0,05$ . Os valores em negritos apresentam diferença estatística significativa.

**Tabela 02: Valores médios de percentual de gordura corporal e de indicadores de obesidade abdominal de acordo com a classificação do IMC. Belém, Pará, 2011**

| <b>IMC</b>     | <b>CC<br/>(Média)</b> | <b>% GC<br/>(Média)</b> | <b>RCQ<br/>(Média)</b> |
|----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| Eutrófico      | 75,13                 | 29,09                   | 0,79                   |
| Sobrepeso      | 83,29                 | 36,28                   | 0,81                   |
| Obesidade      | 93,45                 | 42,95                   | 0,84                   |
| <b>P-valor</b> | <b>(0,000)</b>        | <b>(0,000)</b>          | <b>(0,000)</b>         |

Nota: IMC – Índice de massa corporal; CC – Circunferência da cintura; %GC – Percentual de gordura corporal; RCQ – Razão cintura-quadril. Valores de p obtidos a partir da análise de variância (ANOVA).

### Referências

1. Peixoto MRG, Benício MHD, Latorre MRDO, Jardim PCBV. Circunferência da Cintura e Índice de Massa Corporal como Preditores da Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87: 462-470.
2. Chagas P, Caramori P, Barcellos C, Galdino TP, Gomes I, Schwanke CHA. Associação de Diferentes Medidas e Índices Antropométricos com a Carga Aterosclerótica Coronariana. *Arq Bras Cardiol*. 2011; [online].ahead print, PP.0-0.
3. Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J* 2007;28 (7):850-6.
4. Corrêa FHS, Taboada GF, Júnior CRMA, Faria AM, Clemente ELS, Fuks AG, et al. Influência da Gordura Corporal no Controle Clínico e Metabólico de Pacientes Com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(1):62-68.
5. Jelliffe PB. The assessment of the nutritional status of the community. OMS, monografia n. 53. Genebra, 1966.
6. World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization (WHO/NUT/NDC/98.1); 1998.
7. Lean MEJ, Han TS, Deurenberg P. Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *Am. J. Clin. Nutr*. 1996;63(1):4-4.
8. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standrdiztion reference manual. Abridged, 1991. P.90.
9. Coelho MSPH, Assis MAA, Moura EC. Aumento do índice de massa corporal após os 20 anos de idade e associação com indicadores de risco ou de proteção para doenças crônicas não transmissíveis. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(9).
10. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87(6) : 728-734.

# **ADESÃO DE PACIENTES COM EXCESSO DE PESO AO TRATAMENTO NUTRICIONAL NA CLÍNICA-ESCOLA DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE BRASÍLIA-DF**

**Luiza Coêlho Midlej**<sup>1</sup>, Patrícia Fernandez<sup>2</sup>, Carlos A. Bianchi<sup>2</sup>, Fabiola de Souza A. Baumote<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clínica-Escola de Nutrição do Centro Universitário de Brasília, Setor Comercial Sul quadra 2 Edifício União, lu\_midlej@hotmail.com. <sup>2</sup> Centro Universitário de Brasília – Brasília DF.

**RESUMO:** O presente estudo visou avaliar a evolução do estado nutricional em função do tempo de acompanhamento entre os pacientes com excesso de peso, particularmente observando se um maior número de consultas é uma determinante para o sucesso do tratamento nutricional. Os resultados mostraram que o comparecimento a um maior número de consultas proporcionou melhores resultados para a perda de peso.

**ADESÃO AO TRATAMENTO NUTRICIONAL; ESTADO NUTRICIONAL; EXCESSO DE PESO;**

**INTRODUÇÃO:** O perfil nutricional da população brasileira vem se caracterizando por uma dieta inadequada com excesso de produtos industrializados e pobre em carboidratos complexos e fibras. Observa-se também um crescente sedentarismo, que pode ser relacionado à modernidade<sup>1</sup>.

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, todos esses erros no estilo de vida acarretaram as chamadas Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT's), que são compostas pela obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, câncer, e doenças respiratórias. A OPAS ainda associa as DCNT's ao alto nível de colesterol, hipertensão, fumo, álcool e obesidade, formando um crescente ciclo com o processo de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e globalização do mercado de alimentos<sup>2</sup>.

A adesão de pacientes submetidos aos tipos de tratamento que recomendam mudanças no estilo de vida é baixa, cerca de 73% dos pacientes abandonam o tratamento. Essa baixa adesão pode se dever ao fato de que, desde criança, o ser humano é exposto aos hábitos já existentes dos pais, às práticas culturais e éticas do grupo a que pertence. Além disso, aspectos sociais do alimento, incluindo crenças e status social; a praticidade com que ele é preparado, o tempo disponível do consumidor para realizar suas refeições, a cultura e a região onde o alimento é consumido também influencia o hábito alimentar. Todos esses fatores dificultam o trabalho de modificar hábitos alimentares inadequados do paciente, embora seja este um papel fundamental do nutricionista<sup>3</sup>.

O presente estudo avaliou a adesão de pacientes com excesso de peso acompanhados na Clínica-Escola de Nutrição de um Centro Universitário de Brasília-DF, particularmente, verificando a prevalência de pacientes com obesidade/sobrepeso que compareceram a mais de uma consulta; calculando a média de perda de peso ocorrida entre a primeira e a última consulta dos pacientes com excesso de peso; avaliando a evolução do estado nutricional em função do tempo de acompanhamento entre os pacientes com obesidade/sobrepeso. Por meio desse monitoramento, será possível avaliar a eficiência dos atendimentos frente ao que é aprendido nas salas de aula e proporcionará uma

reflexão a respeito dos possíveis pontos a serem melhorados no atendimento nutricional da clínica-escola, visando aumentar a adesão dos pacientes ao tratamento.

**METODOLOGIA:** O presente estudo, de caráter descritivo e retrospectivo, avaliou o banco de dados de consultas realizadas em 2010 dos pacientes da Clínica-Escola de Nutrição do Centro Universitário de Brasília.

Para determinar uma amostra seguindo critérios de adequação e representatividade para este tipo de estudo<sup>4</sup>, este trabalho efetuou uma análise prévia de 256 cadastros de pacientes que tiveram sua primeira consulta no ano de 2010. A título de descrição da população estudada, verificou-se o perfil dos pacientes tomando por base as informações existentes nas fichas cadastrais previamente revisadas, onde foram relacionados dados como renda, caracterização do perfil do paciente em relação ao ciclo de vida (criança, gestante, adulto, adolescente ou idoso) e a patologia (hipertensão, obesidade/sobrepeso, baixo peso, diabetes, distúrbios do trato gastrointestinal ou paralisia cerebral).

Posteriormente, selecionaram-se os pacientes que apresentaram diagnóstico, na primeira consulta, de obesidade/sobrepeso (n=155) e que compareceram a mais de uma consulta (n=80) para que fosse analisado o controle de frequência em relação ao sucesso do tratamento.

Para avaliar a média de perda de peso entre os 80 pacientes, foi calculada a média de peso da primeira e da última consulta e foi realizada a subtração desses valores.

Para avaliar a relação da evolução do estado nutricional em função do tempo de acompanhamento dos pacientes com obesidade/sobrepeso, foi utilizado o número de consultas de cada paciente e a respectiva variação do IMC, obtida por meio da subtração do IMC da última consulta pelo IMC da primeira consulta e dividida pelo IMC da primeira consulta ( $IMC2-IMC1/IMC1$ ).

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software BioEstat versão 5.0<sup>5</sup> utilizando o teste de Correlação de Spearman, com valor de significância estabelecido em 5%.

**RESULTADOS:** Quanto ao perfil sócio-econômico, de saúde e nutrição obteve-se o resultado de que a maioria dos pacientes era de adultos (n= e %), possuíam renda superior a cinco salários mínimos (n= e %) e a patologia mais frequentemente encontrada foi a sobrepeso/obesidade (n= e %).

Do total de 155 pacientes, que possuíam como motivo da primeira consulta obesidade/sobrepeso, apenas 51,61% retornaram a mais de uma consulta. E a média de perda de peso entre os 80 pacientes obesos que compareceram a mais de uma consulta foi de 960 gramas.

Com relação à evolução no tratamento em função do tempo de acompanhamento nutricional dos pacientes com excesso de peso (n=80), o presente estudo verificou que quanto maior o número de consultas, ou seja, quanto maior é a permanência no tratamento, maior é a diminuição do IMC entre os pacientes com excesso de peso (teste de Correlação de Spearman:  $rs=-0,3074$ ;  $t=-2,8529$ ;  $p=0,0055$ ;  $n=80$ ) (Figura 1).

**DISCUSSÃO:** A POF de 2008-2009, ao estudar o perfil antropométrico da população com idade de 20 anos ou mais, mostrou que grande parcela da população brasileira possui excesso de peso (50,1% dos homens e 48% das mulheres), o que pode justificar a obesidade e o sobrepeso como as patologias mais comuns entre os pacientes da clínica-escola de Nutrição<sup>6</sup>.

Um estudo realizado em Brasília-DF analisou a adesão de pacientes a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades, e também identificou uma baixa frequência às consultas entre os mesmos, sendo que a

taxa de desistência foi superior a 50% entre todos os participantes. O número inicial de 80 pacientes caiu para 33 após três meses de acompanhamento<sup>7</sup>.

Uma avaliação do perfil nutricional de adolescentes encaminhados por Unidades de Saúde ao ambulatório de nutrição de uma faculdade da cidade de Curitiba verificou que a adesão de adolescentes obesos ao tratamento correspondia ao retorno de apenas 50% dos pacientes a pelo menos uma consulta. Dentre os que retornaram, 63% das meninas e 75% dos meninos, apresentaram uma perda de peso média em torno de 900 gramas<sup>8</sup>. Segundo Toral e Slater<sup>9</sup>, quando aplicado à área nutricional, o Modelo Transteórico estabelece estágios de mudança comportamental. Sendo o primeiro deles a pré-contemplação, onde o indivíduo não reconhece a necessidade de mudança de seus hábitos e não estabelece um prazo para realizá-las. Em seguida o paciente progride para o estágio de contemplação, depois para o de decisão, ação e por fim, para o estágio de manutenção. Nesse último, o indivíduo já conseguiu modificar seu hábito alimentar e manteve a mudança por mais de seis meses. Cada estágio mostra quando a mudança acontece e a motivação que o paciente encontra para realizá-la. As autoras afirmam ainda que, para a evolução dentro desses estágios e alcance do objetivo proposto pelo nutricionista ao paciente, é necessária uma permanência no tratamento, ou seja, é necessário algum tempo para que o indivíduo consiga de fato, transformar as informações que lhe são passadas durante a consulta em ações práticas na hora de realizar suas escolhas alimentares. Também é necessário tempo para que essas informações sejam interiorizadas pelo paciente, para que ele entenda a necessidade de mudança e se motive em aplicar as alterações de hábitos alimentares em sua rotina.

Para Cuppari et al<sup>10</sup>, três meses é o tempo mínimo e seis meses não pode ser considerado um longo período para um aconselhamento nutricional.

Assis e Nahas<sup>3</sup>, baseados em Holli e Calabrese, trouxeram inúmeros fatores que podem influenciar na adesão dos pacientes ao tratamento nutricional, como por exemplo, fatores relacionados à ambiência, ou seja, ruído, ventilação, equipamentos; à organização do ambulatório, como marcação de consultas e retornos, tempo de consulta, dados de prontuário médico, tempo de espera de atendimento; à prescrição, ou seja, tempo limitado de consulta, falta de material ilustrativo, uso de dieta padronizada.

Também foi mostrado no estudo de Assis e Nahas (1999), que a adesão ao tratamento é aumentada quando o paciente é atendido sempre pelo mesmo profissional em cada consulta, o que representa o desenvolvimento de um relacionamento estreito e de confiança entre o conselheiro e o paciente. Porém, isso nem sempre é possível dentro da Clínica-Escola, uma vez que existem diferentes alunos em estágio supervisionado.

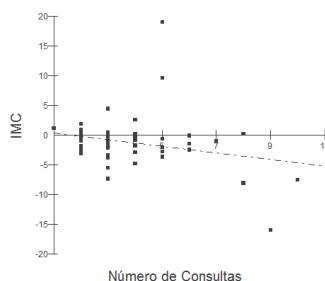
Outros fatores relacionados à característica da prescrição estão altamente relacionados à adesão, como a complexidade da prescrição, a possibilidade de adaptação da dieta à rotina do paciente, a mudança no estilo de vida, a falta de acesso a alimentos apropriados, a complexidade do preparo de alimentos prescritos.

Cuppari et al<sup>10</sup> ainda acrescentam que a quantidade de informações fornecidas ao paciente e o número de mudanças propostas durante a consulta deve ser reduzida; o que ressalta mais uma vez a importância de um número maior de consultas. Acrescentam também, que o nível de ansiedade do paciente, o fato de o indivíduo morar sozinho e irregularidade da rotina, representam importantes obstáculos para o sucesso do tratamento nutricional.

**CONCLUSÕES:** O presente estudo obteve como principal conclusão que uma maior permanência no tratamento nutricional, ou seja, um comparecimento a um maior número de consultas proporciona melhores resultados para a perda de peso. Seria de fundamental importância que esse estudo fosse repetido na clínica escola anualmente, para que fosse possível observar como está sendo a resposta ao tratamento pelos

pacientes e principalmente, para que a equipe da clínica-escola possa identificar as falhas presentes e buscar as melhores soluções para que os pacientes alcancem seus objetivos.

**Figura 1:** Número de consultas e variação do IMC de pacientes obesos.



## REFERÊNCIAS:

- 1 Monteiro C. Velhos e novos males da saúde no Brasil: A Evolução do País e de Suas Doenças. 2a ed. São Paulo (SP): Hucitec. 2006.
- 2 Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. [internet]. 2003 [acesso em: 30 mar 11]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/publicmo.cfm?codigo=66>.
- 3 Assis MAA, Nahas MV. Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar. Rev Nutr [periódico na internet]. 1999 Jan-Abr [acesso em 2 abr 11]; 12(1):[aproximadamente 9p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141552731999000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552731999000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt).
- 4 Callegari-Jacques S. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artimed. c2008.
- 5 Ayres M, Ayres M Jr, Ayres DL, Santos AAS. Bioestat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Amazonas: Instituto Mamirauá; 2007 [acesso em: 30 out 11]. Disponível em <http://www.mamiraua.org.br/download/.2007>.
- 6 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. [internet]. 2010 [acesso em: 7 abr 11]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009/POFpublicacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf). Acesso em: 7 abr. 2011.
- 7 Guimarães NG, Dutra ES, Ito MK, Carvalho KMB. Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. Rev Nutr [periódico na internet]. 2010 Mai-Jun [acesso em: 5 jan 12]; 23(3): [aproximadamente 11p.]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000300001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000300001).
- 8 Fuentes MI, Guazi RRM, Biesek S, Passoni CRMS. Perfil nutricional e adesão ao tratamento de adolescentes obesos. Cad Esc Saúd [periódico na internet]. 2011 [acesso em: 25 mar 12: ]; 1(5): [aproximadamente 14p.]. Disponível em: <http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/saude/article/viewFile/507/428>.
- 9 Toral N, Slater B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. Cie Saude Colet [periódico na internet]. 2007 Jan [acesso em: 17 jan 12]; 12(6): [aproximadamente 10p.]. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v12n6/v12n6a23.pdf>.
- 10 Cuppari L. Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: nutrição clínica no adulto. 2a ed. São Paulo (SP): Manole. 2005.

# IMUNONUTRIÇÃO NA REABILITAÇÃO EM PACIENTES COM CROHN

**Camila da Costa Viana-** camilaviana-1@hotmail.com; Thamyres Pinheiro Araújo- Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga CEP: 64049-550 - Teresina - PI.

## RESUMO

A Doença de Crohn (DC) é uma Doença Inflamatória Intestinal (DII) crônica de etiologia multifatorial, que se caracteriza por inflamação no trato gastrointestinal, acometendo com maior frequência a região terminal do íleo, ocasionando importantes alterações nutricionais. **Objetivo:** o objetivo deste estudo foi analisar mediante revisão de artigos os conhecimentos atuais sobre o uso de imunonutrientes na perspectiva do prolongamento do tempo de remissão da doença. **Métodos:** foram pesquisados artigos científicos originais e de revisão de literatura publicados no banco de dados do site Scielo, Lilacs e Biremes no intervalo de tempo de 2000 a 2011, utilizando as palavras-chave; doença de crohn, imunonutrição e imunonutrientes. **Resultados:** os artigos sugerem que o uso de imunonutrientes possa promover a recuperação das manifestações clínicas evidenciada em pacientes com Crohn, com modulação da resposta inflamatória, recuperação da mucosa intestinal através da cicatrização e regeneração das vilosidades intestinais, bem como diminuição da translocação bacteriana. **Considerações finais:** os estudos demonstraram efeitos favoráveis na administração de imunonutrientes na reabilitação de pacientes com DC, sendo que a utilização de probióticos e a arginina tem-se mostrado bastante eficaz no prolongamento do tempo de remissão da DII. No entanto, existem poucas evidências na literatura relacionando a recomendação de imunonutrientes na reabilitação em pacientes com Crohn com resultados consistentes quanto ao tipo e quantidade definidas dos imunomoduladores.

Palavras-chave: doença de Crohn; imunonutrição; imunonutrientes.

## INTRODUÇÃO

A Doença de Crohn é um tipo de DII (Doença Inflamatória Intestinal) idiopática com expressivo aumento em sua incidência nas últimas décadas. Caracterizada pelo acometimento transmural, focal e segmentar de qualquer área do Trato gastrointestinal (TGI), pode atingir tanto a região da boca, como do ânus, com maior presença na região terminal do íleo<sup>1</sup>. Apresenta manifestações clínicas comuns a doenças infecciosas, relaciona-se a desordens bacterianas, resposta imunológica exacerbada de um agente infeccioso presente no trato digestivo com desenvolvimento de obstruções intestinais, abscessos e fístulas, provocando diarreia, dor abdominal e perda de peso <sup>2</sup>.



A nutrição constitui como base primária no tratamento da Doença de Crohn (DC), possui papel fundamental na perspectiva de melhora do estado nutricional e clínico destes pacientes atuando na modulação das respostas metabólicas inflamatórias e imunológicas, além de fornecer energia necessária para manutenção da vida. Tradicionalmente, a associação de Nutrição Enteral e corticosteróides forma o melhor meio de se alcançar remissão clínica e melhora do estado nutricional em pacientes com Crohn. No entanto, estudos recentes veem estudando novas possibilidades de intervenção nutricional que visem à diminuição da atividade inflamatória da DC com a utilização de suplementação de nutrientes imunomoduladores capazes de recuperar pacientes em estados críticos, este campo de estudo correspondente a imunonutrição<sup>3</sup>.

A imunonutrição corresponde aos efeitos de nutrientes específicos tais como, a arginina, glutamina, ácidos graxos, nucleotídeos e elementos próbióticos e prébióticos sobre a função imunológica. Estes nutrientes têm apresentado propriedades terapêuticas importantes, com efeitos na resposta inflamatória e, quando inseridos em uma dieta convencional, podem amenizar os agravos intercorrentes em pacientes<sup>4</sup>.

Logo a imunonutrição pode regular a resposta imunológica, controlando os processos inflamatórios, modulando as proteínas construtivas e de fase aguda, restaurando a barreira da função intestinal após injúria contribuindo para a redução dos casos de mortalidade e morbidade de doenças graves, como a DC<sup>1-2</sup>.

Com base no exposto acima, o objetivo deste artigo foi abordar de forma narrativa os principais imunonutrientes na perspectiva da recuperação do estado nutricional dos pacientes e prolongamento de remissão da Doença de Crohn. Com isso formar discussões pertinentes e embasamento sobre a importância da necessidade de estudos futuros que visem à formulação de imunomoduladores e sua quantificação na reabilitação destes pacientes.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho teve como metodologia a busca de informações nas bases de dados da biblioteca virtual Scielo, LILACS e Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). Os artigos pesquisados compreendem publicações entre 2000 e 2011. Foram incluídos também artigos obtidos em referências bibliográficas dos artigos com maior relevância. Buscou-se realizar a pesquisa bibliográfica sobre os dois temas centrais deste trabalho: Imunonutrição e Doença de Cohn. Os descritores de assunto utilizados para a busca de artigos foram: imunonutrição, Doença de Cohn, imunomoduladores, imunonutrientes.

Os artigos selecionados foram considerados válidos de acordo com o grau de relevância do assunto estudado e após isso de forma narrativa foram feitas as considerações mais pertinentes sobre o assunto, contribuindo assim para a discussão sobre o uso de imunomoduladores na remissão desta patologia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 15 artigos nos banco de dados acima citados, destes foram selecionado 10 artigos os quais abordaram de maneira simples e objetiva a temática em questão envolvendo o uso de imunonutrientes na reabilitação de pacientes com Crohn.

A imunonutrição corresponde ao campo da imunologia a qual experimenta um vasto crescimento e se expande em todos os campos das Ciências da Saúde, especialmente na nutrição clínica. Diversos estudos procuram demonstrar o papel da nutrição sobre o sistema imune em diversas situações atuando na recuperação de pacientes críticos. É importante ressaltar que a nutrição nesses pacientes não se resume no simples aporte de macro e micronutrientes, mas pode também basear-se na capacidade de modular a resposta imune <sup>1</sup>.

Dentre estes podemos destacar os probióticos. Em um estudo piloto, duplo-cego e controlado realizado por Karkow; Faintuch e Karkow <sup>5</sup> envolvendo 20 pacientes com doença de Crohn, que foram divididos em dois grupos, onde um grupo recebeu probiótico e o outro placebo e ambos estavam recebendo tratamento convencional, durante sete semanas, observou-se uma redução na quantidade de evacuações, nos movimentos intestinais e na atividade da doença em pacientes que receberam o probiótico mais o tratamento convencional.

O uso de AG n-3 é praticamente isento de efeitos colaterais e possui efeitos anti-inflamatórios, inibindo a ação do leucotrieno B4. Há evidências que mostram que os AG n-3 podem diminuir a recorrência pós-cirúrgica no paciente com DC <sup>6</sup> Na DC recomenda-se o uso óleo de peixe ômega 3 por via oral, por inibir a síntese de prostaglandinas e leucotrienos (derivado do ácido graxo araquidônico), reduzindo assim a inflamação <sup>7</sup>.

Zaloga et al. <sup>8</sup> realizaram estudos em pacientes críticos submetidos à suplementação de arginina, os resultados apontaram que a suplementação de arginina melhora o balanço nitrogenado, a cicatrização, diminuição as taxas de infecção, e o período de internação, aumentando assim a competência imunológica com a síntese de anticorpos para estes pacientes. Roden et al. <sup>9</sup> realizaram um estudo experimental com ratos com a fórmula enteral Impact ®, os resultados demonstraram aumento do fluxo sanguíneo na região do jejuno terminal e íleo. O aumento da perfusão do íleo pode melhorar aspectos funcionais tais como a imunidade da mucosa e função da barreira intestinal.

No caso da ação da arginina sobre a mucosa intestinal pode ser explicada também pelo aumento das secreções de hormônios de crescimento, tais como a insulina e a prolactina, estes podem apresentar efeitos tróficos sobre a mucosa intestinal <sup>10</sup>. Em modelos de estudos de enterites, observaram-se parâmetros morfológicos e recuperação na mucosa após a suplementação de arginina. Observaram que a administração deste aminoácido em 1.400 ratos com + ou - 174mg / dia elevou o numero de vilosidades intestinais e atenuou intensidade de lesões na mucosa intestinal de obstruções intestinais, como as encontradas em fistulas em pacientes com DC <sup>11</sup>. Este mecanismo de recuperação celular pode ser explicado pela síntese de poliaminas envolvidas na proliferação, diferenciação, diferenciação e função celular e na cicatrização e regeneração dos tecidos <sup>8</sup>.

## CONCLUSÕES

Os imunonutrientes propõem modificações significativas na recuperação da mucosa intestinal, regeneração e cicatrização dos tecidos, recuperação da resposta imune, principalmente em manifestações inflamatórias intestinais. No entanto, na literatura há poucos estudos os quais correlacione a utilização destes nutrientes na recuperação de pacientes com Crohn. Ainda não há um consenso em relação à recomendação do uso de imunonutrientes em seres humanos. Por conseguinte faz-se necessário à formulação de estudos, que visem estudar a eficiência e a segurança da imunonutrição nesses pacientes utilizando imunonutrientes isolados e com quantidades definidas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço pelas críticas, dos meus professores da área de nutrição, motivação e experiências adquiridas no meio do estudo científico adquirida no meu espaço acadêmico.

## REFERÊNCIAS

1. Barni GC, Santos ZA. Imunonutrição em pacientes com sepse? *Scientia Medica* (Porto Alegre) 2011; volume 21, número 3, p. 143-151.
2. Colli, MV. Toxicidade da azatioprina no tratamento da doença de crohn: frequência, abordagem e evolução. Disponível em: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br)
3. Flora, LAP , Dichi I. Aspectos atuais na terapia nutricional da doença inflamatória intestinal. Disponível em: <http://xa.yimg.com>
4. J. Con, B. Joseph, N. Kulvatunyou, A. Tang, T. O'Keeffe, J. L. Wynne, R. S. Friese, P. Rhee and R. Latifi. Evidence-based immune-modulating nutritional therapy in critically ill and injured patients. *Eur Surg*. 2011
5. Karkow F J A, Faintuch J, Karkow A G M. Probióticos: perspectivas médicas. *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, v. 51, n. 1, p. 38-48, jan.-mar. 2007.
6. Martins I S B. Doença de Crohn: Implicações Nutricionais. 2009. Monografia Faculdade de Ciências da Nutrição e alimentação. Universidade do Porto. Porto, 2009.
7. Alzoghaibi M. A, Walsh, S. W, Willey A, Fowler, A A, Graham, M. F. Linoleic acid, but not oleic acid, upregulates the production of interleukin-8 by human intestinal smooth muscle cells isolated from patients with Crohn's disease. *Clin Nutr*, 2003; 22(6):529-35
8. Zaloga, GP, Siddiqui, R, Terry C, Marik PE. Arginine: mediator of sepsis? *Nutrition in Clinical Practice*, v. 19, p. 201-215, 2004
9. Roden D, Matheson PJ, Carricato ND, Spain DA, Garrison RN. Immune-enhancing enteral diet selectively augments ileal blood flow in the rat. *Journal of Surgical Research*, v.106,p.25-30, 2002.
10. Quirino PEI. Arginina no processo de translocação bacteriana em modelo experimental de obstrução intestinal de ratos.
11. Matheson PJ, Hurt RT ,Mittel, OL, Wilson, M A; Spain, D A; Garrison, N. Immune-enhancing enteral diet increase blood flow and proinflammatory cytokines in rat ileum. *Journal of Surgical Research*, v. 110, p.360-370, 2003.

# ALTERAÇÕES NO CONSUMO ALIMENTAR DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA NO PERÍODO DE TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

**Gabriele Rockenbach**<sup>1,2</sup>, Cláudia Ambrosi<sup>1</sup>, Carlos Gilberto Crippa<sup>3</sup>, Maria Arlene Fausto<sup>4</sup>, Patrícia Faria Di Pietro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Grupo de Estudos em Nutrição e Estresse Oxidativo (GENEO), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Bairro Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: gabi292001@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

<sup>3</sup> Departamento de Tocoginecologia, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>4</sup> Departamento Alimentos, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais

**Resumo:** Este estudo clínico não randomizado investigou as alterações no consumo alimentar de 40 mulheres submetidas aos tratamentos cirúrgico, radioterápico ou quimioterápico para o câncer de mama. Dados sobre o consumo alimentar de mulheres com câncer de mama foram obtidos através de um questionário de frequência alimentar (QFA) em duas etapas: antes e após o tratamento antineoplásico. As quantidades obtidas de todos os alimentos do QFA foram classificadas de acordo com os 8 grupos alimentares que compõem o Guia Alimentar para a População Brasileira e 15 subgrupos criados a partir do mesmo guia. As diferenças encontradas no consumo alimentar entre as duas etapas foram analisadas através dos testes t-Student pareado ou Wilcoxon para dados pareados. Verificou-se que os tratamentos antineoplásicos provocaram aumento significativo ( $p < 0,05$ ) no consumo de alimentos pertencentes aos grupos de carnes e ovos, leites e derivados, frutas, leguminosas, óleos e gorduras, bem como de alimentos pertencentes aos subgrupos carnes vermelhas, leites e derivados ricos em gordura, frutas ricas em vitamina C e gorduras de origem vegetal. Com base nesses resultados, concluiu-se que o tratamento antineoplásico resultou em alterações importantes no consumo alimentar das mulheres avaliadas neste estudo, o que reforça a importância do acompanhamento nutricional de mulheres em fase de tratamento ativo e/ou sobreviventes ao câncer de mama.

**Palavras-chave:** câncer de mama; consumo alimentar; tratamento antineoplásico.

## Introdução

O câncer de mama é um dos mais importantes problemas de saúde pública. No Brasil, são esperados 52.680 casos novos desta neoplasia para o ano de 2012, com um risco estimado de 52 casos por 100 mil mulheres. Já para Santa Catarina, estado do sul do Brasil, espera-se 1.630 casos novos da doença 2012<sup>1</sup>. Apesar de sua alta incidência, é considerada uma doença de bom prognóstico, se diagnosticada e tratada oportunamente. Trata-se de uma doença de etiologia multifatorial, associada a fatores genéticos, ambientais, sociodemográficos, comportamentais, psicológicos e hormonais. Dentre os fatores de risco, destacam-se os nutricionais, que podem estar associados a 30-40% dos casos de doença<sup>2</sup>.

Nas últimas décadas, pesquisas têm avaliado a relação de fatores nutricionais com desenvolvimento e/ou progressão do câncer de mama, visando esclarecer quais constituintes da dieta podem desempenhar papel protetor ou determinante em relação ao desenvolvimento e progressão da doença<sup>2-4</sup>.

Em relação às questões nutricionais, está estabelecido na literatura que, de fato, o tratamento antineoplásico pode influenciar diretamente no estado nutricional, no consumo dietético e no desenvolvimento de aversões alimentares de pacientes com câncer<sup>5</sup>.

Diante do exposto, este trabalho foi realizado com o objetivo de investigar as possíveis alterações no consumo alimentar ocorridas no período de tratamento para o câncer de mama.

## **Método**

Estudo clínico não randomizado, realizado na Maternidade Carmela Dutra, em Florianópolis, Santa Catarina, no período de outubro de 2006 a junho de 2008. Foram avaliados dados clínicos, sociodemográficos e de consumo alimentar em uma amostra de conveniência consecutiva de pacientes com câncer de mama, em duas etapas: a) Etapa basal (T0), realizada no momento em que foi diagnosticada e confirmada doença, antes do tratamento antineoplásico (cirúrgico, radioterápico e/ou quimioterápico); b) Etapa pós-tratamento (T1), executada após o término do tratamento antineoplásico ou aproximadamente após 12 meses do diagnóstico.

No T0, foram incluídas mulheres residentes no estado, com confirmação anatomopatológica de câncer de mama; foram excluídas as mulheres com história prévia de câncer e/ou tumores benignos sem suspeita de malignidade e as submetidas a procedimentos cirúrgicos de mama no ano pregresso ou já haviam iniciado algum tratamento neoadjuvante. Sendo assim, 55 mulheres foram consideradas elegíveis para T0. No T1, 6 mulheres foram excluídas por permanecerem sob tratamento quimio ou radioterápico após julho de 2008 e houve 9 perdas de seguimento (2 recusas e 7 não localizadas), totalizando amostra final de 40 mulheres avaliadas nas duas etapas propostas.

Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética da Maternidade Carmela Dutra e da Universidade Federal de Santa Catarina (protocolo 099/08).

Para a obtenção de dados sociodemográficos e clínicos, foi aplicado um questionário adaptado de Di Pietro et al<sup>6</sup>. O estadiamento da doença foi classificado com base no resultado do exame anatomopatológico. Na etapa T1, além dos anteriores, também foram coletados dados sobre o tipo e a duração do tratamento antineoplásico.

Os dados de consumo alimentar habitual foram obtidos através da aplicação de questionário de frequência alimentar (QFA) validado<sup>7</sup>. Quantidades de alimentos foram classificadas de acordo com os oito grupos alimentares, pertencentes ao Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>8</sup>: cereais, tubérculos e raízes; carnes e ovos; leites e derivados; frutas; leguminosas; verduras e legumes; óleos e gorduras; açúcares e doces. Para obtenção de dados sobre consumo de alimentos mais específicos, foram criados subgrupos a partir dos grupos: cereais de pasteleria; carnes vermelhas; peixes; aves; carnes processadas; carnes gordas; carnes magras; leites e derivados ricos em gordura; leites e derivados magros; frutas ricas em vitamina C; frutas ricas em carotenoides; verduras crucíferas; verduras ricas em carotenoides; gorduras de origem vegetal; e gorduras de origem animal.

A análise estatística foi realizada através do software STATA. A fim de comparar dados de consumo alimentar entre as duas etapas do estudo, foram utilizados os testes t-Student pareado ou teste de Wilcoxon para dados pareados, considerando-se um nível de significância menor ou igual a 5%.

## **Resultados e Discussão**

A idade média das participantes no início do estudo foi de  $51,5 \pm 9,9$  anos e a maioria era caucasiana (92,5%). O tempo médio de intervalo entre as duas avaliações foi de  $13,25 \pm 2,92$  meses.

Das 40 participantes avaliadas, 32 (80,0%) utilizaram tratamento hormonal (tamoxifeno ou inibidores da aromatase). Em relação ao tratamento sistêmico, verificou-se que exclusivamente radioterapia foi utilizado em 9 (22,5%) participantes, exclusivamente quimioterapia em 12 (30,0%) e a combinação de quimioterapia com radioterapia foi aplicada em 15 (37,5%) mulheres. Destaca-se, ainda, que 10% das mulheres não foram submetidas aos tratamentos quimioterápicos e/ou radioterápicos. Adicionalmente, três (7,5%) mulheres relataram uso de terapia com anticorpo monoclonal (trastuzumab).

Quanto ao consumo alimentar relatado no T0 e T1, evidenciou-se um aumento significativo ( $p < 0,05$ ) na ingestão de alimentos dos grupos de carnes e ovos, leites e derivados, frutas, leguminosas e óleos e gorduras, como também nos subgrupos carnes vermelhas, leites e derivados ricos em gordura, frutas ricas em vitamina C e gorduras de origem vegetal (Tabela 1). Em relação aos demais grupos e subgrupos alimentares analisados, não foram observadas alterações significativas entre as duas etapas (dados não demonstrados).

É importante ressaltar que aumento no consumo de frutas e leguminosas evidenciado no estudo pode ser considerado um ponto favorável, uma vez que está em conformidade com as recomendações descritas no relatório de perspectiva global sobre alimentos, nutrição e prevenção do câncer, produzido pelo *World Cancer Research Fund e American Institute for Cancer Research*<sup>9</sup>. De acordo com este documento, o aumento na ingestão de frutas, hortaliças sem amido, grãos não refinados e leguminosas contribui para a prevenção de diversos tipos de câncer e estas recomendações devem ser seguidas também por indivíduos sobreviventes ao câncer. Ademais, o aumento significativo na ingestão de frutas observado neste estudo pode auxiliar o sistema de defesa do organismo contra os danos gerados por espécies ativas<sup>10</sup>, reduzindo o estresse oxidativo e melhorando o prognóstico da doença.

Contudo, o aumento no consumo de carnes, gorduras e laticínios ricos em gordura evidenciado na dieta das participantes no T1, contraria as recomendações contidas no relatório<sup>9</sup>. Além disso, ingestão aumentada de gordura pode ser prejudicial porque está associada a maiores índices de recorrência e menor sobrevivência após o diagnóstico da doença<sup>4,9</sup>. Cabe destacar ainda que o consumo de carnes vermelhas pelas participantes deste estudo foi superior ao limite de 500 gramas por semana recomendado pela *World Cancer Research Fund e American Institute for Cancer Research*<sup>9</sup>.

Portanto, algumas alterações evidenciadas foram positivas no consumo alimentar das participantes do presente estudo. Entretanto, outros resultados sobre a ingestão dietética são bastante preocupantes, o que reforça a importância do acompanhamento nutricional de mulheres em fase de tratamento ativo e/ou sobreviventes ao câncer de mama.

## **Conclusão**

Os resultados do estudo demonstraram que mulheres com câncer de mama alteraram significativamente o consumo de carnes e ovos, leites e derivados, frutas, leguminosas, óleos e gorduras, especialmente carnes vermelhas, leites e derivados ricos em gordura, frutas ricas em vitamina C e gorduras de origem vegetal no período de tratamento.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio dado a presente pesquisa.

**Tabela 1** - Perfil alimentar de mulheres com câncer de mama, antes e após o tratamento antineoplásico (n=40), Santa Catarina, Brasil.

| Grupos e subgrupos alimentares<br>(g ou mL/dia) | T0                      | T1                      | Diferença T0-T1        | p      |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|   | Média±DP<br>Mediana     | Média±DP<br>Mediana     | Média±DP<br>Mediana    |        |
| Carnes e ovos                                   | 145.02±70.05<br>145.17  | 184.23±101.12<br>170.25 | 39.21±104.32<br>33.17  | 0.02*  |
| Carnes vermelhas                                | 74.68±47.76<br>67.38    | 105.42±79.53<br>98.58   | 30.74±81.12<br>24.53   | 0.03*  |
| Leite e derivados                               | 314.39±209.95<br>387.89 | 390.98±256.21<br>324.96 | 76.59±214.09<br>34.74  | 0.01†  |
| Leite/derivados ricos gordura                   | 197.22±188.19<br>131.05 | 276.92±264.56<br>206.30 | 79.70±215.78<br>18.63  | 0.03†  |
| Frutas  | 326.59±188.77<br>275.48 | 503.55±417.45<br>398.79 | 176.95±370.83<br>77.68 | <0.05* |
| Frutas ricas vitamina C                         | 212.75±152.07<br>180.02 | 333.00±302.45<br>290.29 | 120.25±255.34<br>57.03 | 0.01*  |
| Leguminosas                                     | 65.57±60.31<br>62.50    | 86.37±78.51<br>63.56    | 21.00±84.81<br>6.80    | 0.04*  |
| Óleos e gorduras                                | 30.88±14.25<br>30.93    | 38.93±18.54<br>38.42    | 8.05±17.51<br>3.64     | 0.01†  |
| Gordura vegetal                                 | 27.87±14.63<br>27.31    | 34.97±18.29<br>32.65    | 7.10±15.82<br>4.22     | 0.02†  |

T0: Etapa Basal; T1: Etapa pós-tratamento; DP: desvio-padrão; \*Teste Wilcoxon para dados pareados; †Teste t-Student pareado.

## Referências

1. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2012: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2011.
2. Divisi D, Di Tommaso S, Salvemini S, et al. Diet and cancer. *Acta Biomed.* 2006; 77:118-23.
3. Rock CL, Demark-Wahnefried W. Nutrition and survival after the diagnosis of breast cancer: a review of the evidence. *J Clin Oncol.* 2002; 20(15): 3302-16.
4. Saxe GA, Rock CL, Wicha MS, et al. Diet and risk for breast cancer recurrence and survival. *Breast Cancer Res Treat.* 1999; 53:241-53.
5. Lancho L, Gamba M, González, H, et al. Caracterización de la evolución del estado nutricional de pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico. *Rev Colomb Cancerol.* 2004; 8(2):11-22.
6. Di Pietro PF, Medeiros NI, Vieira FGK, et al. Breast cancer in southern Brazil: association with past dietary intake. *Nutr Hosp.* 2007; 22(5):565-72.
7. Sichieri R, Everhart MD. Validity of a Brazilian frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res.* 1998; 19:1649-59.
8. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
9. World Cancer Research Fund; American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington/DC: AICR, 2007.
10. Willet WC. Diet and breast cancer. *J Intern Med.* 2001; 249:395-411.

# QUAIS FATORES INFLUENCIAM O CONSUMO ENERGÉTICO DE MULHERES NO TRATAMENTO PARA CÂNCER DE MAMA?

Claudia Ambrosi<sup>1,2</sup>, **Gabriele Rockenbach**<sup>1,2,3</sup>, Carlos Gilberto Crippa<sup>4</sup>, Maria Arlene Fausto<sup>5</sup>, Patrícia Faria Di Pietro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Grupo de Estudos em Nutrição e Estresse Oxidativo (GENEO), Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Bairro Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: ambrosic@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Comportamento Alimentar, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

<sup>4</sup>Departamento de Tocoginecologia, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina

<sup>5</sup>Departamento de Alimentos, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais

**Resumo:** O estudo teve como objetivo investigar alterações no consumo dietético, bem como a influência das características gerais, dos fatores sociodemográficos, clínicos e nutricionais, e do tratamento antineoplásico sobre as mudanças do consumo energético, em mulheres sul-brasileiras com câncer de mama. Foi realizado um estudo clínico não randomizado, conduzido em hospital da rede pública de saúde, com 53 pacientes, avaliadas antes e após a realização de terapia adjuvante para o câncer de mama. Informações dietéticas foram coletadas com questionário de frequência alimentar. Para avaliar os fatores que influenciaram alterações longitudinais da ingestão energética, usou-se modelo de regressão linear de efeitos mistos. Verificou-se aumento significativo no consumo diário de energia, gorduras, cálcio, ferro, cobre, em ácidos graxos poliinsaturados, ômega 6 e ômega 3, e uma diminuição significativa da vitamina B2 no período de tratamento para o câncer. O modelo final de regressão mostrou aumento médio de 19,2 Kcal/ mês. Maiores associações com ingestão energética foram observadas com frutas e leguminosas, sendo que cada 100g de consumo destas, resultou um acréscimo médio de 68,4 Kcal e 370,5 Kcal, respectivamente. Observou-se que houve aumento na ingestão energética durante o tratamento e que o aumento na ingestão de frutas e leguminosas foi associado com aumentos significativos na ingestão de energia.

**Palavras-chave:** ingestão energética; neoplasia mamária; terapia antineoplásica.

## Introdução

Os fatores dietéticos e nutricionais desempenham grande papel e influenciam a qualidade e o tempo de sobrevivência após o diagnóstico do câncer<sup>1</sup>. São inúmeros os estudos que investigam a influência que o estilo de vida exerce no desenvolvimento, evolução e prognóstico do câncer de mama<sup>2</sup>. Evidências científicas acerca do envolvimento da dieta no desenvolvimento de tumores<sup>3</sup> têm estimulado os pesquisadores<sup>4</sup> a investigar quais alterações no padrão de consumo alimentar, nutricional e energético estão envolvidos<sup>5</sup>.

As sobreviventes do câncer de mama tendem aumentar voluntariamente seu consumo de frutas e legumes e diminuir ingestão de gorduras<sup>7</sup>. Entretanto, esta mudança não é equivalente à recomendação oficial de cinco porções diárias de frutas e



legumes<sup>6</sup>. Dietas ricas em frutas e vegetais e pobres em gorduras são conjecturadas por melhorar o prognóstico de câncer de mama e diminuir o risco de reincidência<sup>8</sup>.

O propósito do estudo foi investigar alterações no consumo de alimentos e nutrientes, bem como a influência das características gerais, fatores sociodemográficos, clínicos, nutricionais, e terapêuticos sobre as mudanças do consumo energético, em mulheres sul-brasileiras, avaliadas antes e após o tratamento para o câncer de mama.

## **Método**

Tratou-se de um estudo clínico não randomizado conduzido com amostra de conveniência consecutiva de mulheres com recente diagnóstico anatomopatológico para o câncer de mama, atendidas na Maternidade Carmela Dutra, Florianópolis, Santa Catarina, durante o período de outubro/2006 a julho/2008, e que concluíram o tratamento cirúrgico e adjuvante (quimioterapia e radioterapia) até fevereiro/2009. Foram conduzidas duas etapas: tempo zero (T0), realizada na fase pré-cirúrgica, antes do início de qualquer tratamento antineoplásico e tempo um (T1), após o término dos tratamentos adjuvantes (cirúrgico, quimioterápico e/ou radioterápico) para o câncer de mama. Em ambos os tempos, foram coletadas informações gerais, sociodemográficas, clínicas, antropométricas e de ingestão de alimentos. Na etapa T1, também foram coletadas informações sobre a realização do tratamento, tipo e duração.

Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética da Maternidade Carmela Dutra e da Universidade Federal de Santa Catarina (protocolo 099/08).

As informações sociodemográficas e clínicas foram obtidas através de entrevista, utilizando questionário adaptado de estudo prévio<sup>9</sup>. Dados de peso (Kg) e estatura corporal (m) foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), empregando-se a classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde<sup>10</sup>.

Para dados sobre ingestão, utilizou-se um questionário de frequência alimentar (QFA) previamente validado<sup>11</sup>. Consumo alimentar habitual foi analisado através do tamanho da porção referida, que foi transformado em gramas ou mililitros. Frutas, legumes e verduras (FLV), tiveram estimativas de consumo obtidas nos períodos de safra. Estimou-se o valor energético (Kcal), de proteínas (g), carboidratos (g), lipídios totais (g), ácidos graxos saturados (g), monoinsaturados (g), poliinsaturados (g), colesterol (mg), fibras (g); cálcio (mg), magnésio (mg), manganês (mg), ferro (mg), sódio (mg), cobre (mg), zinco (mg), retinol (mcg), vitamina B2 (mg), vitamina B6 (mg) e vitamina C (mg)<sup>12,13</sup>.

Análises estatísticas foram realizadas no software STATA. O teste-t Student pareado ou teste Wilcoxon foram utilizados para avaliar diferenças entre as médias e as medianas, obtidas no T0 e T1. Para avaliar alterações longitudinais na ingestão de energia, foi usado o modelo de regressão linear de efeitos mistos, ajustado pelo método de máxima verossimilhança. Todas as variáveis com valor de  $p < 0,25$  na análise univariada foram selecionadas para a construção do modelo final. Nos testes estatísticos, considerou-se nível de significância abaixo de 5%.

## **Resultados e Discussão**

A maioria das mulheres era caucasiana (92,5%), com idade entre 31-50 anos (49%) e escolaridade inferior a 8 anos de estudo (67,9%).

Em relação ao IMC no início do estudo, 37,7% apresentaram sobrepeso e 32,1% obesidade. Após o tratamento, observou-se que 58,5% das mulheres apresentaram um aumento no peso corporal maior do que 2 Kg, 34% das mulheres apresentaram perda de peso maior ou igual a 2 Kg e 7,5% não alteraram o peso durante o tratamento. Diversos

estudos já demonstraram os benefícios do controle do peso corporal e da prática regular de atividade física para diminuir a recidiva de câncer<sup>14</sup>. Nesta amostra, encontramos um ganho de peso corporal médio de 2,8 Kg, o qual é uma consequência comumente relatada após o diagnóstico de câncer de mama<sup>15</sup>. Sendo assim, os dados sobre aumento de peso corporal encontrados neste estudo reforçam a necessidade do acompanhamento nutricional em mulheres em fase de tratamento para o câncer de mama.

De acordo com a análise dos dados de ingestão alimentar de macro e micronutrientes nas duas etapas do estudo, verificou-se significativo aumento na ingestão diária de energia, lipídios, cálcio, ferro, cobre e dos ácidos graxos poliinsaturados, ômega 6 e ômega 3 após o tratamento, como também se observou diminuição significativa na ingestão de vitamina B2. Em relação ao consumo de FLV e leguminosas, não se evidenciou alteração significativa na ingestão de FLV associadas ou não ao consumo de leguminosas. Embora não tenham sido observadas alterações na ingestão de FLV durante o tratamento, cabe destacar que as quantidades de FLV relatadas nas duas etapas do estudo ultrapassavam as recomendações da Diretriz 3 do Guia Alimentar para a população brasileira<sup>16</sup> e da recomendação número 4, do relatório de perspectiva global da *World Cancer Research Found*<sup>4</sup>. Ambas preconizam o consumo mínimo de 400 gramas por dia de FLV.

A partir das análises univariadas de regressão que avaliaram a relação das características gerais, dos fatores sociodemográficos, clínicos e nutricionais, e do tratamento antineoplásico sobre as mudanças do consumo energético (Kcal), foram selecionadas para construção do modelo final as variáveis tempo de seguimento (meses), tempo de seguimento categorizado, idade categorizada, consumo de frutas e de leguminosas em porções de 100g (Tabela 1). O modelo final de regressão linear de efeitos mistos para a ingestão de energia (Kcal) das mulheres demonstrou um aumento médio de 19,3 Kcal ao mês ( $p < 0,05$ ). Cada aumento de 100 g do consumo de frutas e de leguminosas foi associado a um aumento médio de 68,5 Kcal e 370,5 Kcal ( $p < 0,05$ ), respectivamente. Cabe destacar ainda, que as alterações no consumo energético podem ser decorrentes dos efeitos do tratamento, em função do desenvolvimento de aversões alimentares, ou também devido às alterações voluntárias no consumo alimentar realizadas pelas pacientes após o diagnóstico da doença.

Por fim, vale salientar que o presente estudo pode servir como subsídio para futuras intervenções nesta população, uma vez que contribui com o melhor entendimento referente às escolhas alimentares das mulheres durante o período de tratamento. Em todos os momentos da realização deste trabalho, ficou evidente a importância da orientação nutricional às mulheres sobreviventes ao câncer de mama.

## **Conclusão**

Houve aumento significativo no consumo diário de energia, gorduras, cálcio, ferro, cobre, em ácidos graxos poli-insaturados, ômega 6 e ômega 3, e uma diminuição significativa da vitamina B2 no período de tratamento para o câncer. Ademais, observou-se que aumento na ingestão energética esteve associado com aumento na ingestão de frutas e leguminosas.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio dado a presente pesquisa.

**Tabela 1** – Análise de regressão linear de efeitos mistos para ingestão de energia (Kcal) de mulheres em tratamento para câncer de mama (n=53), Florianópolis/SC.

| Variável                              | Número medidas | Coefficiente $\beta$ | <i>p</i> |
|---------------------------------------|----------------|----------------------|----------|
| Tempo de seguimento (meses)           | 106            | 21,6                 | 0,004    |
| ≥ 13 meses                            | 22             | 360,5                | 0,02     |
| Idade (anos)                          | 106            | -11,5                | 0,21     |
| 51- 60 anos                           | 36             | -432,5               | 0,03     |
| ≥ 61 anos                             | 21             | -104,5               | 0,67     |
| Consumo frutas (sem suco)             | 106            | 65,5                 | 0,005    |
| Consumo leguminosas (feijão+lentilha) | 106            | 433,5                | <0,0005  |

#### Referências

- Barrera S, Demark-Wahnefried W. Nutrition during and after cancer therapy. *Oncology*. 2009; 23(2):15-21.
- Kushi LH, Kwan M L, Lee ML, Ambrosone CB. Lifestyle factors and survival in women with breast cancer. *J Nutr*. 2007; 137(1):236-42.
- Linos E, Holmes MD, Willett WC. Diet and breast cancer. *Curr Oncol Rep*. 2007; 9(1):31-41.
- World Cancer Research Fund; American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007.
- McEligot AJ, Largent J, Ziogas A, et al. Dietary fat, fiber, vegetable and micronutrients are associated with overall survival in postmenopausal women diagnosed with breast cancer. *Nutr Cancer*. 2006; 55(2):132-40.
- Wayne SJ, Lopez ST, Butler LM, et al. Changes in dietary intake after diagnosis of breast cancer. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(10):1561-68.
- Patterson RE, Kristal A, Rodabough R, et al. Changes in food sources of dietary fat in response to an intensive low-fat dietary intervention: early results from the Women's Health Initiative. *J Am Diet Assoc*. 2003; 103(4):454-60.
- Rock CL, Demark-Wahnefried W. Nutrition and survival after the diagnosis of breast cancer: a review of the evidence. *J Clin Oncol*. 2002; 20(15):3302-16.
- Rockenbach G, Di Pietro PF, Ambrosi C, et al. Dietary intake and oxidative stress in breast cancer: before and after treatments. 2011; 26(4): 737-44.
- World Health Organization. The problem of overweight and obesity. In: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO Technical Report Series; 2000. 894p.
- Sichieri R, Everhart MD. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res*. 1998; 18(10):1649-59.
- Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos (Versão II). 2. ed. Campinas/SP: NEPA-UNICAMP; 2006. 113p.
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. National Nutrient Database for Standard Reference, Release 18. Nutrient Data Laboratory [Internet]. 2005 [Acesso em Setembro 2008]. Disponível em: <<http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>>.
- Zelek L, Escure P. Interventions nutritionnelles et pré-vention tertiaire des cancers: mythes et réalités. *Oncologie*. 2008; 10(1):238-43.
- Carmichael AR. Obesity as a risk factor for development and poor prognosis of breast cancer. *BJOG*. 2006; 113(10):1160-66.
- Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

# ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES (6 A 17 ANOS) DE UMA CIDADE DO INTERIOR DO PARANÁ - COMPARAÇÃO ENTRE OS REFERENCIAIS: MUST (1991), NCHS/CDC (2000) E OMS (2007)

**Eloá Angélica Koehnlein**

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)/ Universidade Estadual de Maringá (UEM)  
Av. Ruben César Cazelani, 3806, sala B7, Bairro Cazaca, CEP: 85770-000 Realeza-PR  
elo-a-angelica@hotmail.com

Fernanda Andrade Martins

Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR.

Sônia Silva Marcon

Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR.

## Resumo

A avaliação do estado nutricional é de fundamental importância para se verificar precocemente possíveis desvios nutricionais. Este trabalho teve como objetivo comparar três referências de análise do estado nutricional por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças e adolescentes de um município do interior do Paraná. Para isso foi realizado um estudo transversal descritivo, com consulta de dados secundários de 245 escolares entre 6 à 17 anos de idade matriculados em escolas públicas. A partir dos dados de peso e estatura das fichas de avaliação anual dos escolares, calculou-se o IMC. Para as análises comparativas utilizou-se as curvas de crescimento da OMS<sup>4</sup>, CDC/NCHS<sup>3</sup> e Must et al<sup>2</sup> de IMC por idade. A utilização do referencial de crescimento da OMS<sup>1</sup> para avaliação do IMC resultou em maior prevalência de excesso de peso e obesidade e menor prevalência de baixo peso para crianças de idade escolar e adolescentes em comparação com os referenciais utilizados até então. A comparação entre o IMC da população estudada e dos referenciais de crescimentos permitiu observar valores aproximadamente semelhantes de IMC até os 12 anos, assumindo a partir daí valores discrepantes especialmente na população feminina. Dessa forma, pode-se concluir que o uso dos referenciais de crescimento deve ser criticamente analisado nas situações individuais e coletivas, em conjunto com evidências clínicas e fatores socioculturais e ambientais, a fim de permitir maior acurácia do mesmo.

Palavras chave: Avaliação nutricional, crianças, adolescentes, referenciais de crescimento.

## Introdução

A transição nutricional tem acarretado mudanças no perfil antropométrico da população na infância e na adolescência e conseqüentemente problemas de saúde precoces. Nos primeiros anos de vida tanto a obesidade como a desnutrição podem acarretar sérios danos à saúde tais como hipertensão, hipercolesterolemia, problemas cardíacos, morte prematura, déficit de crescimento, deficiência de nutrientes, anemia entre outros<sup>1</sup>.

Dentre os indicadores para avaliação do estado nutricional, o Índice de Massa Corpórea (IMC) é um dos mais utilizados, devido à sua aplicabilidade prática. Diversos padrões de referência podem ser utilizados para classificação do estado nutricional, dentre eles o padrão de referência proposto por Must<sup>2</sup>, do *Centers for Disease Control and Prevention*<sup>3</sup> (CDC) e da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>4</sup>.

Considerando que ambiente escolar tem sido considerado o melhor espaço para realização do levantamento de dados para avaliação nutricional e para as intervenções necessárias e que o uso de diferentes métodos de classificação pode influenciar na estimativa de desnutrição, sobrepeso e obesidade na infância e adolescência, esse trabalho

teve como objetivo comparar três referências de análise do estado nutricional, por meio do IMC por idade, de crianças e adolescentes de escolas públicas de um município do interior do Paraná.

### Metodologia

Estudo transversal descritivo, realizado junto a crianças e adolescentes matriculados na rede municipal e estadual de ensino de uma cidade do interior do estado do Paraná.

A amostra foi composta de 245 indivíduos, definida a partir do número de alunos entre 6 a 17 anos matriculados regularmente, com um nível de significância de 5%, nível de confiança 95%, prevalência estimada 50%, acrescido de 20% para possíveis perdas. A amostra foi selecionada de forma aleatória simples e estratificada por idade.

Os dados foram coletados em julho de 2009, a partir de consulta a fonte de dados secundários, sendo que dados referentes ao peso e estatura foram coletados das fichas de avaliação anual do estado nutricional e dados como identificação do aluno, data de nascimento, idade, sexo, série e turma foram coletados do cadastro dos alunos na secretaria de educação do município.

A partir dos dados de peso e estatura foi calculado Índice de Massa Corporal (IMC), ou seja, dividindo-se o peso (kg) pela estatura (m) ao quadrado ( $IMC=kg/m^2$ ).

Para o presente estudo, o IMC por idade foi analisado a partir de três padrões de referência, os quais utilizam diferentes pontos de corte para classificação do estado nutricional.

1) OMS<sup>4</sup>: percentil <3 = baixo peso para idade, percentil  $\geq 3$  e <85 = IMC adequado ou eutrófico, percentil  $\geq 85$  e <95 = sobrepeso e percentil  $\geq 95$  = obesidade.

2) CDC/NCHS<sup>3</sup>: percentil <5 = baixo peso, percentil >5 e <85 = peso adequado, percentil >85 e <95 = sobrepeso e percentil  $\geq 95$  = obesidade.

3) Must<sup>2</sup> (1991): percentil <5 = desnutrição, percentil de 5 a 15 = risco para desnutrição, percentil >15 e <85 = peso adequado, percentil >85 e <95 = excesso de peso e percentil  $\geq 95$  = obesidade.

A análise dos dados foi realizada por meio do Statística versão 6.0. A associação entre o estado nutricional, idade e gênero foi verificada a partir do teste *Qui-quadrado* considerando-se significativa  $p \leq 0,05$ .

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com o preconizado pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seu projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (Parecer n°. 366/2009).

### Resultados e Discussão

A amostra foi composta de 245 crianças e adolescentes, sendo 54% do sexo masculino e 46% do sexo feminino. Com relação a idade, 37,14% dos participantes tinham entre 6 à 10 anos, 35,92% entre 11 e 13 anos e 26,94% entre 14 e 17 anos.

A análise do estado nutricional por meio do IMC de acordo com os diferentes referencias mostrou que não houve diferenças discrepantes entre os diagnósticos de peso adequado e obesidade. Já em relação ao diagnóstico de baixo peso foi possível observar que o referencial da OMS<sup>4</sup> apontou o menor índice (1,22%), enquanto com relação ao diagnóstico de excesso de peso, o referencial da OMS<sup>4</sup> apontou o maior índice (17,14%). Os detalhes da distribuição percentual das crianças e adolescentes de acordo com o estado nutricional segundo diferentes referenciais de crescimento podem ser observado na figura 2.

Com base nos resultados do teste qui-quadrado é possível afirmar que pela OMS<sup>4</sup> observou-se menores índices de baixo peso e peso adequado e maiores índices de excesso

de peso e obesidade em comparação com NCHS/CDC<sup>3</sup> ( $p=0,02$ ) para a população total. Já com relação à população masculina não houve diferença significativa entre os diagnósticos ( $p= 0,44$ ). Na população feminina observou-se maiores índices de baixo peso, peso adequado e obesidade e um menor índice de excesso de peso quando as mesmas foram avaliadas segundo o referencial do NCHS/CDC<sup>3</sup> em comparação com o referencial da OMS<sup>4</sup> ( $p= 0,051$ ).

Quando analisou-se o diagnóstico nutricional da OMS<sup>4</sup> e Must et al.<sup>2</sup> na população total observou-se um maior índice de baixo peso e a classificação de risco para baixo peso que a OMS<sup>4</sup> não especifica, além de menores índices de peso adequado e excesso de peso, quando os alunos foram avaliados de acordo com Must et al.<sup>2</sup> ( $p<0,0001$ ). Com relação ao excesso de peso e a obesidade verificou-se um menor índice na população masculina, quando avaliados por Must et al.<sup>2</sup> e um maior índice na população feminina, quando avaliados pela OMS<sup>4</sup> ( $p=0,004$  e  $p=0,043$  respectivamente).

A análise comparativa entre os referenciais do NCHS/CDC<sup>3</sup> e o de Must et al.<sup>2</sup> revelou maiores índices de baixo peso, peso adequado e excesso de peso e menor índice de obesidade quando crianças e adolescentes são avaliados utilizando critérios do NCHS/CDC<sup>3</sup> ( $p=0,0001$ ). Resultados semelhantes foram observados na população masculina ( $p=0,009$ ) e feminina ( $p=0,00$ ), porém para esta última verificou-se um menor índice de excesso de peso e um maior índice de obesidade de acordo com o referencial NCHS/CDC<sup>3</sup>.

Ao analisar a sensibilidade e a especificidade dos referenciais de crescimento NCHS/CDC<sup>3</sup> e Must et al.<sup>2</sup> em relação ao referencial da OMS<sup>4</sup>, utilizado como padrão-ouro, foi possível verificar que tanto o referencial de Must et al.<sup>2</sup> quanto o NCHS/CDC<sup>3</sup> são mais específicos (98,7% e 100% respectivamente) que sensíveis (58,5% e 70,5%) para o excesso de peso. Com relação ao diagnóstico de baixo peso observou-se também que tanto o referencial de Must et al.<sup>2</sup> quanto o NCHS/CDC<sup>3</sup> são mais sensíveis (100% em ambos) que específicos (98,7% e 95%, respectivamente) em comparação com diagnóstico da OMS<sup>4</sup>.

As variações observadas entre as prevalências do diagnóstico nos três referenciais analisados podem ser explicadas por uma série de fatores relacionados à elaboração das curvas de referências em questão como, características da população avaliada, situação econômica, critérios e metodologias diferentes.

Para elaboração das curvas da OMS<sup>4</sup>, dados do CDC<sup>3</sup> foram revistos e reprocessados de maneira a atenuar os problemas detectados com o referencial proposto anteriormente, tais modificações resultaram em um referencial com ajustes considerados adequados<sup>5</sup>, onde o IMC por idade foi o fator de destaque por apresentar maior sensibilidade e especificidade quando comparado ao escore-Z de peso para altura para detectar excesso de peso em crianças a partir de 2 anos<sup>6</sup>.

A avaliação nutricional de populações, em especial a realização de inquéritos nutricionais no espaço escolar, é uma ferramenta de extrema importância para compreensão da dinâmica nutricional de crianças e adolescentes e conseqüentemente, formulação de políticas públicas e ações mais efetivas tanto para saúde como para educação. Contudo, a falta de unanimidade nos critérios apontados na literatura para definição da obesidade indicam a necessidade de se estabelecer pontos de corte específicos para cada população. Apesar das novas curvas da OMS<sup>4</sup> podem ser considerados os referenciais de melhor qualidade disponíveis no momento para monitorar o crescimento nos países que não têm um referencial próprio ou que, mesmo que o tenham, este não seja muito adequado do ponto de vista metodológico<sup>5</sup>.

## Conclusão

Essas evidências sugerem que o uso dos referenciais de crescimento deve ser criticamente analisado em cada situação individual ou coletiva. O diagnóstico do estado nutricional das crianças e dos adolescentes deve ser embasado na avaliação antropométrica, mas em um contexto conjunto com evidências clínicas e fatores socioculturais e ambientais, a fim de permitir maior acurácia do mesmo.

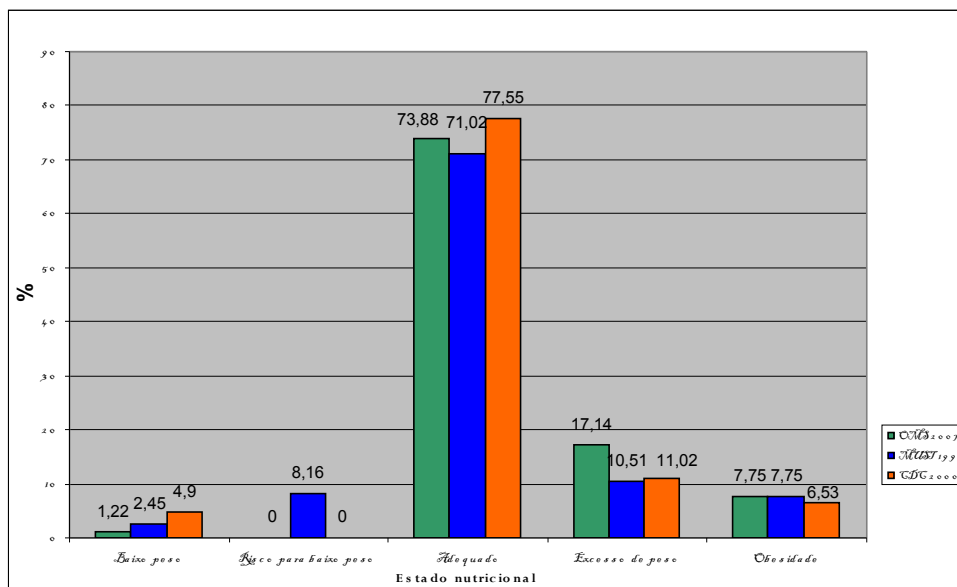


Figura 2 – Distribuição percentual das crianças e adolescentes de acordo com o estado nutricional segundo diferentes referenciais de crescimento.

## Referências

1. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: A transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, editor. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. São Paulo: Hucitec; 2000. 2ª edição. p. 247-55.
2. Must AG, Dietz WH. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. AM J Clin Nutr.. 1991; 53(4): 839-46.
3. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, GA: Department of Health and Human Services; 2000 CDC Growth Charts: United States. Disponível em: <http://www.cdc.gov/GrowthCharts/>. Acesso em 25/06/2009.
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO growth reference data for 5-19 years: body mass index-for-age:methods and development. [Acesso em: 28 jun 2009] Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en>.
5. Leone C, Bertoli CJ, Schoeps DO. Novas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde: comparação com valores de crescimento de crianças pré-escolares das cidades de Taubaté e Santo André, São Paulo. Rev Paul Pediatr. 2009; 27(1): 40-7.
6. Bueno MB, Fisberg RM. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2006; 6(4):411-17.

# PRÁTICAS ALIMENTARES EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO NORDESTE

**Autores:** Nathália Paula de Souza; Ilílian Kleysse Ferreira da Silva; Laís Martins Thorpe Lima; Gisele Almeida de Noronha.

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista. CEP: 50070-550. Email: [lalathorpe@hotmail.com](mailto:lalathorpe@hotmail.com)

## Resumo

**Introdução:** A introdução dos alimentos na dieta da criança é uma etapa crítica que pode conduzir ao déficit nutricional e a enfermidades<sup>2</sup>. A introdução precoce de alimentos interfere negativamente no estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis e pode proporcionar riscos para o trato digestivo, vias respiratórias e função renal<sup>5</sup>. **Objetivo:** Descrever a situação do aleitamento materno e avaliar o consumo de outros alimentos em crianças menores de seis meses em um hospital de referência de Recife - PE. **Metodologia:** Estudo do tipo transversal descritivo, realizado durante fevereiro a abril de 2012 na enfermaria de clínica médica pediátrica do IMIP. Foram coletados dados sobre alimentação da criança e condições socioeconômicas da família através de questionário. A digitação e análise dos dados foi realizada no programa estatístico EpiInfo versão 6.04. **Resultados:** Dos 59 pacientes analisados, 57,6% eram do sexo masculino e 93,2% nasceram com peso  $\geq$  2500g. Para as variáveis maternas 84,7% das genitoras tinham até 2 filhos, 54,3% estudou de 5 a 8 anos e aproximadamente 71% definiram seu estado civil como união estável. Ao final do primeiro mês 60% das crianças estavam em AME, o que revela uma introdução precoce de diferentes alimentos antes dos 6 meses. **Conclusão:** Neste contexto verifica-se a ocorrência de fatores de risco para a segurança alimentar e nutricional da criança durante um período de fundamental importância para o desenvolvimento e crescimento.

**Palavras chaves:** aleitamento materno; alimentação complementar; hospitalizadas.

## Introdução

O leite humano é indiscutivelmente o alimento que reúne as características nutricionais ideais para a criança devendo ser a única fonte alimentar até os seis meses de vida. Além de proporcionar vantagens imunobiológicas e psicológicas, o leite materno também é fundamental na prevenção da morbimortalidade infantil<sup>1</sup>. A introdução dos alimentos na dieta da criança é uma etapa crítica que pode conduzir ao déficit nutricional e a enfermidades<sup>2</sup>. É um processo que envolve complexos fatores biológicos, culturais, sociais e econômicos que interferem no estado nutricional da criança<sup>3,4</sup>.

O consumo precoce de alimentos interfere negativamente no estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis e pode proporcionar riscos para o trato digestivo, vias respiratórias e função renal<sup>5</sup>. Além disso, aumenta o risco para obesidade e doenças cardiovasculares na vida adulta<sup>6</sup>.

Tendo em vista os benefícios do aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida para binômio mãe-filho, o referido estudo tem por objetivo descrever a situação do aleitamento materno e avaliar o consumo de outros alimentos em crianças menores de seis meses em um hospital de referência de Recife - PE.



## Metodologia

Estudo do tipo transversal descritivo. Realizado durante o período de fevereiro a abril de 2012 na enfermaria de clínica médica pediátrica (4º HGP) do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). A população de estudo constituiu em 59 crianças com idade entre 29 dias e 6 meses de vida, de ambos os sexos, admitidas aleatoriamente durante o período de estudo na referida clínica.

A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador responsável através de questionário previamente estruturado a partir das recomendações do ministério da saúde. Constituído por perguntas fechadas em sua maioria, e inclui questões sobre a alimentação da criança desde o início da vida até o momento da aplicação do questionário. Também foram coletados dados referentes a amamentação e condições socioeconômicas da família. Os dados foram digitados no programa EpiInfo versão 6.04 e para análise utilizou-se o mesmo e o SPSS versão 13.0. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP, protocolo nº 2795-11 em 21/12/11 e todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão na amostra.

## Resultados e Discussão

A amostra foi composta por 59 crianças das quais 57,6% (n=34) eram do sexo masculino e 42,4% (n=25) eram do sexo feminino, desses 93,2% nasceram com peso  $\geq$  2500g e 6,8% com peso entre 2000g e 2500g. Em relação às variáveis maternas 84,7% (n=50) das genitoras tinham até 2 filhos, a maioria (54,3%) estudou de 5 a 8 anos e aproximadamente 71% definiram seu estado civil como união estável (Tabela 1).

Entre as mães que tinham mais de um filho (n=34) aproximadamente 88% amamentaram anteriormente. Sendo válido resaltar que a maioria (94,9%) delas realizou o primeiro ato de amamentação ainda no hospital. Ao avaliar o conhecimento materno sobre aleitamento foi possível observar que 76,3% consideravam-se devidamente informadas sobre o tema e 79,9% receberam algum tipo de orientação na última gestação, sendo que em 64% dos casos essa orientação foi proveniente de profissionais de saúde.

A curva de sobrevivência do aleitamento materno revela que embora a maioria das mães entrevistadas tenha iniciado a amamentação ao nascimento, ao final do primeiro mês apenas 60% se matinha exclusivo. Próximo aos 3 meses as curvas se cruzam e o aleitamento materno permanece até pouco mais de 150 dias de vida, o que revela uma introdução precoce de diferentes alimentos antes dos 6 meses. (Figura 2)

Nos 30 dias que antecederam a entrevista aproximadamente 71% das crianças recebiam leite materno e, ao mesmo tempo 64,4%, 32,7% e 33,9% haviam consumido líquidos como chá ou água, leite integral e fórmula modificada adequada para idade, respectivamente. Também foram ofertados alimentos sólidos e semi-sólidos como suco, fruta e papa salgada o que corresponde a sequência de 15,3%, 6,8% e 10,2% (Figura 1).

Apesar das evidências favoráveis ao aleitamento materno exclusivo (AME) nos primeiros seis meses de vida, a prevalência dessa prática no Brasil ainda é baixa. Os resultados da *II Pesquisa Nacional de Aleitamento Materno*<sup>7</sup> mostraram que apenas 41% das crianças menores de seis meses de idade são amamentadas exclusivamente, corroborando com outros estudos, que apontam frequência elevada de consumo precoce de chás, água, suco, outros leites e alimentos complementares<sup>8,9,10</sup>.

A dieta inadequada antes dos 6 meses pode ser prejudicial, por aumentar a vulnerabilidade da criança a diarreias, infecções e desnutrição<sup>11</sup>. Isso ocorre em consequência de

uma menor ingestão dos fatores de proteção existentes no leite materno e pelo não suprimento das necessidades nutricionais através da dieta ofertada<sup>4</sup>.

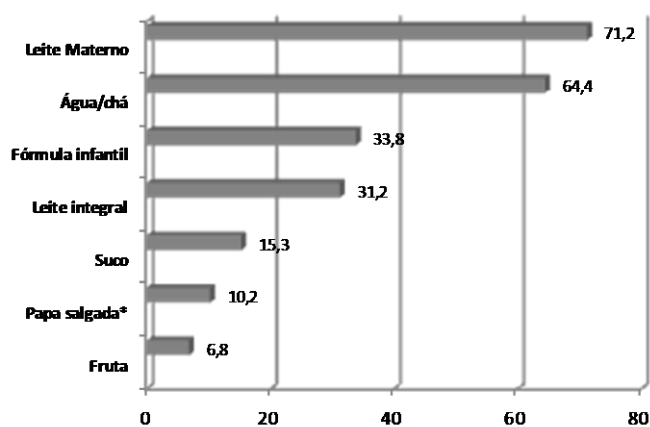
## Conclusão

Considerando a importância da alimentação adequada para o crescimento normal, necessita-se de estudos com análises da situação da amamentação e de outros hábitos de alimentação infantil, para obterem-se informações que contribuam para o desenvolvimento de estratégias de intervenção alimentar.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra conforme variáveis referentes às crianças e respectivas genitoras. Recife - PE, 2012.

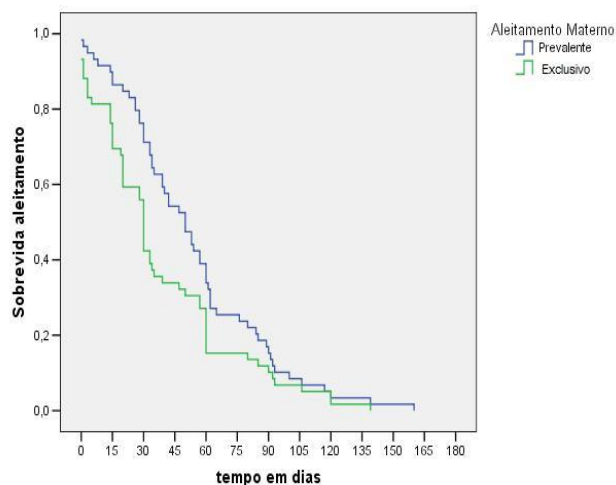
| Variável                        | N  | %    |
|---------------------------------|----|------|
| <i>Variáveis da criança:</i>    |    |      |
| Sexo                            |    |      |
| Masculino                       | 34 | 57,6 |
| Feminino                        | 25 | 42,4 |
| Peso ao nascer                  |    |      |
| <2500g                          | 4  | 6,8  |
| ≥2500g                          | 55 | 93,2 |
| <i>Variáveis maternas:</i>      |    |      |
| Número de filhos nascidos vivos |    |      |
| ≤2 filhos                       | 50 | 84,7 |
| >3 filhos                       | 9  | 15,3 |
| Escolaridade (anos)             |    |      |
| ≤4                              | 5  | 8,5  |
| 5-8                             | 32 | 54,2 |
| 9-11                            | 19 | 32,2 |
| ≥12                             | 3  | 5,1  |
| Estado civil                    |    |      |
| Solteira                        |    |      |
| Casada                          | 11 | 18,6 |
| União estável                   | 42 | 71,2 |
| Divorciada                      | 1  | 1,7  |

**Figura 1.** Distribuição percentual dos diferentes alimentos e preparações consumidos por crianças menores de 6 meses. Recife - PE, 2012.



\*Referência ao consumo de refeição salgada semissólida com legumes ou carne

**Figura 2.** Curvas de sobrevida para Aleitamento Materno Exclusivo e Predominante em menores de 6 meses. Recife - PE, 2012



## Referências

1. Bueno LGS, Teruya KM. Aconselhamento em amamentação e sua prática. *J Pediatr*. 2004; 80(5 Supl.): 126-30.
2. World Health Organization. Multicentre Growth Reference Study Group. Complementary feeding in the WHO Growth Reference Study. *Acta Paediatr*. 2006; 95(450 Suppl):27-37.
3. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, *et al*. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46(1): 99-110.
4. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. *Adv Exp Med Biol* 2004; 554:63-77.
5. Souza SL, Castro RM, Nogueira MI. Comportamento alimentar neonatal. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003; 3:241-6.
6. Wu TC, Chen PH. Health consequences of nutrition in childhood and early infancy. *Pediatr Neonatol*. 2009; 50(4):135-42.
7. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília, 2009. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_prevalencia\\_aleitamento\\_materno.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_prevalencia_aleitamento_materno.pdf) (acessado em 18/Fev/2011).
8. Caetano MC, Ortiz TT, da Silva SG, de Souza FI, Sarni RO. Complementary feeding: inappropriate practices in infants. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2010[acesso 2010 maio 13]; 86(3). Disponível em:<<http://www.scielo.br>. doi: 10.1590/S0021-75572 01000300006.
9. Gatica CI, Méndez de Feu MC; Investigadores participantes de Filiales de La 4ta Región Centro Cuyo de la Sociedad Argentina de Pediatría. Feeding practices in children aged under 2 years. *Arch Argent Pediatr*. 2009; 107(6):496-503.
10. Parada CMGL, Carvalhaes MABL, Jamas MT. Práticas de alimentação complementar em crianças no primeiro ano de vida. *Rev Latino-am Enfermagem*. [Internet] 2007; [acesso 2010 maio 13]; 15 (2). Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/pt\\_v15n2a14.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/pt_v15n2a14.pdf)
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos normas e manuais técnicos, n. 107. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

# IMAGEM CORPORAL ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SOBREVIVENTES DO CÂNCER

**Autores:** Nathália Paula de Souza; Camila Yandara Sousa Vieira de Melo; Chika Walkiyama Carvalho; Alcinda de Queiroz Medeiros; Janine Maciel Barbosa.

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista. CEP: 50070-550. Email: janinebarbosa@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** O progresso no tratamento do câncer na infância avançou consideravelmente nas últimas quatro décadas e atualmente, cerca de 70% desse grupo evolui com cura e boa qualidade de vida. Contudo, a doença e o tratamento levam à importante impacto no desenvolvimento físico, como alterações metabólicas, aumento de peso e modificação de composição corpórea, levando à insatisfação do paciente quanto ao estado nutricional após tratamento. **Objetivo:** Descrever a satisfação com a imagem corporal de acordo com o estado nutricional de crianças e adolescentes sobreviventes do câncer. **Metodologia:** Estudo tipo série de casos, realizado entre março e setembro de 2011, na unidade de oncologia pediátrica do IMIP. Coletaram-se dados demográficos (idade e sexo), antropométricos (Altura e Índice de Massa Corporal para idade e Circunferência da cintura) e de imagem corporal (satisfação com peso corporal). **Resultado:** Analisaram-se 31 pacientes, com idade média de 10,2 anos (DP=3,2), dos quais 54,8% eram do sexo feminino. Aproximadamente 10% estavam com baixa estatura para idade, 41,9% com excesso de peso de acordo com o IMC e 16,1% com obesidade considerando a CC. A maioria das crianças e adolescentes com sobrepeso (58,1%) estava insatisfeita com a referida condição nutricional ( $p=0,004$ ) e aproximadamente 64,5% não havia recebido orientação nutricional prévia. **Conclusão:** Sobreviventes de câncer na infância possuem maior tendência ao sobrepeso/obesidade e, conseqüente insatisfação com o peso corporal. Assim, o acompanhamento e aconselhamento nutricional devem ser priorizados.

**Palavras Chaves:** Leucemia, Obesidade, sobreviventes, imagem corporal.

## Introdução

O progresso no desenvolvimento do tratamento do câncer na infância mostrou bastante avanço nas últimas quatro décadas. Aproximadamente 70% das crianças acometidas podem ser curadas, se diagnosticadas precocemente e tratadas em centros especializados. Espera-se que a maioria delas tenha boa qualidade de vida após o tratamento adequado<sup>1</sup>.

É sabido que o câncer na adolescência tem impacto no desenvolvimento físico e emocional<sup>2</sup>. Em comparação com a população em geral, crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda (LLA), por exemplo, podem ter um maior risco para o desenvolvimento de obesidade<sup>2</sup>. Especula-se que o mecanismo fisiopatológico seja multifatorial, podendo incluir anormalidades do balanço energético, diminuição da atividade física, alterações hormonais incluindo deficiência do hormônio do crescimento (GH) e exposição prolongada a corticóides<sup>3</sup>.

Além das alterações metabólicas, os sobreviventes de câncer precisam ainda lidar com alterações emocionais, dentre as quais, a imagem corporal. Muitas vezes, eles se sentem a própria doença, havendo intensa perda de autoestima<sup>4</sup>. Um estudo realizado por

Tetelbom e colaboradores em 1993, afirma que crianças e adolescentes entre 10 e 15 anos preocupam-se com o quanto a doença os afeta fisicamente, tornando-os menos atraentes, podendo interferir em consequência, em seus relacionamentos interpessoais<sup>5</sup>.

O aumento na sobrevivência de pacientes pediátricos sobreviventes de câncer e o efeito do tratamento no estado nutricional dos mesmos, além da tendência de crianças e adolescentes a apresentarem distorções na percepção corporal ainda são questões pouco fundamentadas na literatura. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo descrever a satisfação com a imagem corporal de acordo com o estado nutricional de crianças e adolescência sobreviventes ao tratamento oncológico.

## **Metodologia**

Estudo tipo série de casos, retrospectivo com característica prospectiva, realizado na Unidade de Oncologia Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP, Recife-PE), entre os meses de março e setembro de 2011. A população do estudo foi composta por todas as crianças e adolescentes sobreviventes de Leucemia Linfóide Aguda (LLA) há pelo menos 1 ano após término do tratamento antineoplásico, assistidos pela referida instituição, e que compareceram para reavaliação médica no período de estudo, totalizando uma amostra de 31 pacientes.

As informações foram obtidas através da aplicação de formulário previamente estruturado constando indicadores demográficos, antropométricos e de imagem corporal. Para diagnóstico nutricional foi utilizado os índices Altura e Índice de Massa Corporal para idade (A/I e IMC/I) e a Circunferência da Cintura (CC), sendo os dois primeiros classificados de acordo com o padrão de referência da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006) e a CC segue os pontos de corte propostos por Freedman et al (1999).

Os dados antropométrico foram digitados no Programa WHO AnthroPlus® e os demais dados no Excel para Windows®. As análises foram realizadas no Programa SPSS versão 13.0. O Comitê de Bioética em Pesquisa do IMIP aprovou o presente estudo sob o n.º 2166-11, estando os procedimentos de acordo com os padrões éticos do comitê responsável por experimentos com humanos.

## **Resultados e Discussão**

Dos 31 pacientes analisados, 54,8% eram do sexo feminino com idade média de 10,2 anos (DP=3,2). Em relação ao estado nutricional obteve-se 9,7% de baixa estatura pelo indicador A/I e 41,9% de excesso de peso através do índice IMC/I. As medidas de adiposidade central revelaram através da CC 16,1% de obesidade abdominal.

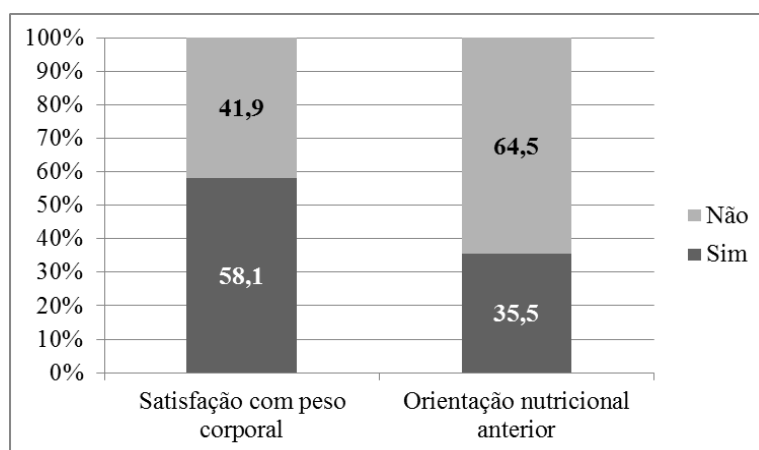
Cerca de 40% dos doentes que sobrevivem a doença neoplásica na infância, desenvolvem distúrbios endócrinos relacionados com a neoplasia maligna subjacente, cirurgia, radioterapia ou quimioterapia<sup>6</sup>.

A síndrome metabólica e obesidade isolada são muito prevalentes no grupo de sobreviventes<sup>7</sup>. No pós-tratamento de LLA por exemplo, esta pode ser decorrente de uma resposta rebote do hormônio do crescimento, associado a altas doses de corticoesteróides com uso concomitante ou não de radioterapia craniana<sup>8</sup>. A deficiência do GH tem emergido como um contribuinte provável para a obesidade central e distúrbios metabólicos relacionados, incluindo a resistência à insulina e dislipidemia. Em animais, foi evidenciado que o GH está envolvido no desenvolvimento dos adipócitos, além da diferenciação e regulação diferencial dentro de depósitos específicos, questão-chave para determinar depósito específico de massa adiposa e a sensibilidade à insulina<sup>9</sup>.

A maioria dos entrevistados (58,1%) estava satisfeita com o peso corporal, entretanto apenas 35% havia recebido orientação nutricional prévia (Figura 1). Ao relacionar o excesso e a satisfação com o peso corporal, através do teste de proporção, foi verificada associação estatisticamente significativa ( $p = 0,004$ ). Sendo assim, a maioria das crianças e adolescentes que não apresentaram sobrepeso (82,4%) estava satisfeita com a referida condição nutricional (Tabela 1). Em especial para os adolescentes, a alteração da imagem corporal pode ser de grande impacto visto que esses se encontram numa fase em que a autoimagem é de grande importância e está diretamente associada à autoestima e à capacidade de socialização<sup>10</sup>.

### Conclusão

O tratamento oncológico em crianças e adolescentes acarreta aumento de excesso de peso entre os sobreviventes e, por conseguinte de insatisfação com o peso corporal. Tendo em vista a tendência ao sobrepeso nesses pacientes e distorção da imagem corporal comum nessa faixa etária, torna-se fundamentalmente importante o acompanhamento e aconselhamento nutricional para minimizar e evitar o comprometimento do estado nutricional.



**Figura 1.** Frequência de satisfação com peso corporal e orientação nutricional prévia entre crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda. Recife-PE, 2011.

**Tabela 1.** Associação entre IMC real e a satisfação com peso corporal entre crianças e adolescentes sobreviventes de leucemia linfóide aguda. Recife-PE, 2011.

| Satisfação com peso corporal | Excesso de peso |              | Valor de p |
|------------------------------|-----------------|--------------|------------|
|                              | Sim<br>n (%)    | Não<br>n (%) |            |
| Sim                          | 4 (30,8%)       | 14 (82,4%)   | 0,004      |
| Não                          | 9 (69,2%)       | 3 (17,6%)    |            |
| Total                        | 13 (100%)       | 17 (100%)    |            |

## Referências

1. Instituto Nacional do Câncer. Particularidades do câncer infantil. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=343](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=343). Acesso em: 27 de abril de 2012.
2. Nuver J, Smit AJ, Postma A, Sleijfer DT, Gietema JA. The metabolic syndrome in long-term cancer survivors, an important target for secondary preventive measures. *Cancer Treat Rev.* 2002; 28:195–214.
3. Jarfelt M, Bjarnason R, Lannering B. Young adult survivors of childhood acute Lymphoblastic leukemia: spontaneous GH secretion in relation to CNS radiation. *Pediatric Blood Cancer* 2004; 42 (7): 582-8.
4. Capitão, Cláudio Garcia and Zampronha, Maria Amélia G. Câncer na adolescência: um estudo com instrumento projetivo. *Rev. SBPH* 2004; 7(1):3-16.
5. Tetelbom, M. e cols. A criança com doença crônica e sua família: importância da avaliação psicossocial. *Jornal de pediatria* 1993; 69:5-11.
6. Nandagopal R, Laverdière C, Mulrooney D, Hudson MM, Meacham L. Endocrine late effects of childhood cancer therapy: a report from the Children's Oncology Group. *Horm Res.* 2008; 69(2):65-74.
7. Ness KK; Gurney JG. Adverse late effects of childhood cancer and its treatment on health and performance. *Annu Rev Public Health* 2007; 28:279-302.
8. Inge M, Marry M, Sabine MPF. Body Composition in Long-Term Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL). *Med Pediatr Oncol* 2003; 40:407–412.
9. Flint DJ, Gardner MJ. Influence of growth hormone deficiency on growth and body composition in rats: site-specific effects upon adipose tissue development. *J Endocrinol* 1993: 137; 203–211.
10. Rona, E. & Vargas, L.(1994). El impacto psicológico del cáncer en el niño y adolescente. *Revista Chilena de Pediatría.* v. 65, n° 1, p. 48-55.

# IMPLICAÇÕES HEMATOLÓGICAS DO USO DO ÁLCOOL: UM ESTUDO EM PACIENTES ALCOOLISTAS INTERNOS

**Prissila Muniz de Moraes**<sup>1</sup>; Jacqueline Maria da Silva<sup>1</sup>; Sheylane Pereira de Andrade<sup>2</sup>; Luciana Gonçalves de Orange<sup>3</sup>; Cybelle Rolim de Lima<sup>3</sup>

Estudo realizado na Associação de Proteção à Maternidade e a Infância (APAMI), Hospital localizado em Vitória de Santo Antão/PE

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco/ Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV, Rua Alto do Reservatório s/n, Bela Vista. CEP: 55608-680 Vitória de Santo Antão/PE - Brasil; Email: prissila\_muniz@hotmail.com.

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente do Centro Acadêmico de Vitória- UFPE/CAV. Vitória de Santo Antão/PE.

<sup>3</sup>Docente do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória – UFPE/CAV. Vitória de Santo Antão/PE.

**Introdução:** O consumo de bebidas alcoólicas acompanha a humanidade há dezenas de milhares de anos, bem como os efeitos da sua ingestão. Entre os vários órgãos e sistemas cuja saúde e funcionamento podem ser prejudicados pelo uso do álcool destaca-se o hematopoiético. **Objetivo:** identificar as principais alterações hematológicas em alcoolistas internos. **Metodologia:** O estudo foi realizado com pacientes Portadores da Síndrome da Dependência Alcoólica internos na Associação de Proteção à Maternidade e a Infância (APAMI). Para o grupo controle foram recrutados indivíduos de mesma faixa etária e gênero, não alcoolistas, de cidades circunvizinhas. Foram avaliadas a série vermelha e as plaquetas, provenientes de hemogramas dos prontuários médicos da Instituição, realizados até 72 horas após admissão dos alcoolistas e de hemogramas cedidos voluntariamente pelos indivíduos participantes não alcoolistas. **Resultados e Discussão:** durante o estudo, foram selecionados 117 indivíduos, controle (n = 35) e alcoolistas (n = 82). Os alcoolistas apresentaram uma contagem de hemácias, hemoglobina, hematócrito e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) significativamente inferior ( $P < 0,05$ ) à encontrada no grupo controle, enquanto que, os valores de Volume Corpuscular Médio foram significativamente superiores ( $P < 0,001$ ). Na avaliação dos valores hematológicos relacionados à idade, a contagem de hemácias, hemoglobina e hematócrito no grupo controle foi significativamente menor ( $P < 0,05$ ) com o avançar da idade. **Conclusões:** A ingestão crônica de álcool exerce efeito adverso sobre importantes parâmetros hematológicos.

**Palavras Chaves:** alcoolismo; alterações hematológicas; anemia.

**INTRODUÇÃO:** O consumo inadequado de bebidas alcoólicas pode trazer graves consequências orgânicas, psicológicas e sociais, caracterizando a condição conhecida como Alcoolismo, hoje tratada como Síndrome de Dependência do Álcool<sup>1</sup>. sendo atualmente um problema de saúde pública mundial<sup>2</sup>.

O uso abusivo do álcool esta frequentemente associado a severas complicações hematológicas, entre as quais, a anemia macrocítica leve é uma das complicações mais frequentes. A anemia é um achado comum em doentes internados com complicações



decorrentes do alcoolismo. As relações dose-resposta para as ações do álcool nas células sanguíneas permanecem mal definidas<sup>3,4</sup>.

Considerando a problemática do alcoolismo, e sabendo-se das importantes implicações do consumo crônico do álcool, provavelmente os diagnósticos de complicações se tornarão cada vez mais importantes. Neste contexto devido, alterações hematológicas em alcoolistas ser pertinente e relevante, sendo o consumo do álcool um fator de risco ao desenvolvimento de anemia; objetivou-se identificar as principais alterações hematológicas em pacientes alcoolistas internos.

**METODOLOGIA:** O estudo foi realizado com pacientes Portadores da Síndrome da Dependência Alcoólica internos na Associação de Proteção à Maternidade e a Infância (APAMI), Hospital localizado em Vitória de Santo Antão/PE, que atende portadores da Síndrome da Dependência Alcoólica há sete anos e dispõe de 38 leitos para estes pacientes, sendo o tempo de internação média em torno de 90 dias.

O grupo alcoolista foi delineado por conveniência, sendo constituído por todos os indivíduos alcoolistas, internados no Hospital APAMI no período da coleta de dados, de março de 2010 a março de 2011, e que se encaixaram no critério de inclusão estabelecido. Enquanto o grupo controle foi constituído por indivíduos de mesma faixa etária e gênero, não alcoolistas, residentes em cidades circunvizinhas a Instituição. Foram incluídos no estudo dois grupos e com indivíduos portadores da Síndrome da Dependência Alcoólica, e outro com indivíduos não alcoolistas, ambos com idade superior a 19 anos e que aceitaram participar do estudo. Os critérios de exclusão basearam-se em indivíduos com idade inferior a 19 anos ou que faziam suplementação de ferro.

Os dados utilizados foram coletados em hemogramas dos prontuários médicos da Instituição, realizados até 72 horas após admissão, utilizando questionário próprio estruturado. Para constituição do grupo controle foram utilizados hemogramas cedidos voluntariamente pelos indivíduos participantes.

O protocolo da presente pesquisa foi previamente avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE), através do processo nº: 0371.0.172.000-10. Após detalhado esclarecimento sobre os propósitos da investigação, a importância, seus objetivos, os procedimentos utilizados, os benefícios e a garantia de sigilo dos dados, os participantes assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) o que condiciona sua participação voluntária no estudo, de acordo com a Resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A análise dos dados foi realizada por meio de média e desvio padrão e o nível de significância na decisão dos testes estatísticos foi de 5,0%. A partir da primeira análise estatística, foram gerados 7 modelos lineares generalizados (*GLMs – one-way ANCOVA*) para verificar o quanto as variáveis preditoras ingestão de álcool (fator com dois níveis: ingerem álcool e não ingerem álcool) e idade (covariável) explicam a variabilidade de cada uma das variáveis resposta: hemácias, hemoglobina, hematócrito, VCM, HCM, CHCM e plaquetas. Foram realizadas regressões lineares simples para as variáveis respostas significativas da primeira análise, para as duas variáveis preditoras. A regressão foi realizada com os dois níveis, ingerem álcool e não ingerem álcool, separadamente comparando com a idade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Durante o período em que decorreu o estudo, foi selecionado um total de 117 indivíduos, divididos em dois grupos: controle (n = 35) e alcoolistas (n = 82). A média de idades no grupo controle foi de 45,7 anos (variando entre os 21 e os 77 anos) e no grupo de alcoolistas foi de 44,8 anos (variando entre os 23 e os 76 anos) sendo todos os indivíduos do gênero masculino, em ambos os grupos. Não foi

encontrada diferença estatisticamente significativa ( $P>0.05$ ) na idade entre os dois grupos (controle vs alcoolistas).

Os achados hematológicos estão sumarizados na Tabela 1. Os alcoolistas apresentaram uma contagem de hemácias, hemoglobina, hematócrito e CHCM significativamente inferior ( $P<0,05$ ) às encontradas no grupo controle. Em relação ao VCM foram encontrados valores significativamente superiores ( $P<0,001$ ) no grupo de alcoolistas.

Na avaliação dos valores hematológicos relacionados à idade, a contagem de hemácias, hemoglobina e hematócrito no grupo controle foi significativamente menor ( $P<0.05$ ) com o avançar da idade. Entretanto, esses achados não foram evidenciados no grupo alcoolista. Embora os alcoolistas não tenham apresentado uma diminuição significativa na contagem dessas variáveis com o avançar da idade, os valores médios registrados nas primeiras décadas de vida se aproximaram aos apresentados pelo grupo controle em idade avançada.

Os resultados do presente estudo são indicativos de que a ingestão crônica de álcool exerce efeito adverso sobre os níveis de hemoglobina. Maruyama et al (2001)<sup>5</sup> registraram valores próximos aos apresentados no presente estudo, tanto para população de alcoolistas avaliada ( $n=50$ ) ( $12,0\pm 2,1$ ), quanto para o grupo controle ( $n=42$ ) ( $14,3\text{g/dL}\pm 2,0$ ), tendo os alcoolistas apresentado valores significativamente menores.

Nossos resultados corroboram com os achados de Costa, Ribeiro e Costa (2007)<sup>6</sup> que, investigando alterações nos índices plaquetários e em alguns parâmetros hematológicos em alcoolistas, encontraram valores ainda mais baixos de hemácias ( $3,27\pm 0,80$ ) para este grupo quando comparado ao grupo controle.

Outra anormalidade hematológica comum no alcoolismo é a alteração do VCM das hemácias<sup>7</sup>. Os alcoolistas avaliados no atual trabalho apresentaram elevados valores do VCM, similares aos resultados de estudo realizado por Costa, Ribeiro e Costa (2007)<sup>6</sup> que, avaliando o perfil hematológico de 65 indivíduos sendo 35 controles e 30 alcoolistas, verificaram VCM elevado para estes últimos. Esses achados sugerem que valores elevados do VCM das hemácias são característicos em alcoolistas. Desta forma, a avaliação dos níveis do VCM possivelmente abrem novas perspectivas de monitoramento do uso abusivo do álcool em longo prazo.

Quanto aos valores significativamente inferiores para a CHCM no grupo de alcoolistas, constatados nesta investigação, difere dos achados Costa, Ribeiro, Costa (2007)<sup>6</sup>, no qual os alcoolistas apresentaram maiores níveis de CHCM quando comparados aos seus respectivos controle.

Na avaliação dos valores hematológicos relacionados à idade, embora os alcoolistas não tenham apresentado uma diminuição significativa na contagem de hemácias, hemoglobina, hematócrito com o avançar da idade, os valores médios registrados nas primeiras décadas de vida se aproximaram aos apresentados pelo grupo controle em idade avançada. Neste sentido, pode-se inferir que o álcool exerceu, nesse estudo, um efeito adverso sobre a contagem de hemácias, hemoglobina, hematócrito já a partir da segunda década de vida.

**CONCLUSÕES:** Os resultados do presente estudo são indicativos de que a ingestão crônica de álcool exerce efeito adverso sobre importantes parâmetros hematológicos e que a resposta hematológica a esta droga já aparece nas primeiras décadas de vida. Os alcoolistas apresentaram baixas concentrações de hemácias, hemoglobina e hematócrito, ou seja, o uso crônico do álcool é um fator de risco ao desenvolvimento da anemia.

**Tabela 1** - Resumo dos achados hematológicos no grupo de alcoolista e no grupo de não alcoolistas, Vitória de Santo Antão, PE, 2011.

|                                 | <b>Controle</b> | <b>Alcoolistas</b> | <b>Valor de P</b> |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Hemoglobina (g/dL)              | 14,28±1,66      | 12,54±2,02         | <0,001            |
| Hemácias (10 <sup>6</sup> /μL)  | 4,86±0,74       | 4,22±0,63          | <0,001            |
| Hematócrito (%)                 | 42,49±4,59      | 40,06±6,39         | <0,03             |
| VCM (fL)                        | 88,08±6,81      | 95,21±8,76         | <0,001            |
| HCM (pg)                        | 29,62±2,05      | 29,81±3,02         | >0,05             |
| CHCM (g/dl)                     | 33,60±1,08      | 31,30±1,47         | <0,001            |
| Plaquetas (10 <sup>3</sup> /μL) | 218,53±112,63   | 219,69±79,72       | >0,05             |

VCM: volume corpuscular médio; HCM: hemoglobina corpuscular média; CHCM: concentração de hemoglobina corpuscular média.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem a APAMI pela receptividade proporcionando a realização do estudo e aos pacientes e voluntários que aceitaram participar da presente pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS:**

1. BAU, C.H.D. Estado atual e perspectivas da genética e epidemiologia do alcoolismo. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.7, n.1, p.189-191, 2002.
2. GUALANDRO, S.F.M. **Efeitos diretos e indiretos do etanol sobre o eritron:** estudo em alcoolistas sob regime ambulatorial. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1992.
3. SAVAGE, D.; LINDENBAUM, J. Anemia in alcoholics. **Medicine (Baltimore)**, v.65, n.5. p.322-338, 1986.
4. GHENO, G.; MAGNABOSCO, V.; MAZZEI, G. Macrocytosis and anemia in chronic alcoholism. Correlation with the results of hepatic needle biopsy. **Minerva Med.**; May. 19. v.72 n.20 p. 1301-6. 1981.
5. MARUYAMA, S. *et al.* Red blood cell status in alcoholic and non-alcoholic liver disease. **J Lab Clin Med**, v. 138, n. 5, 2001.
6. COSTA, A. C.; RIBEIRO, B.; COSTA, E. Índices plaquetários em indivíduos com doença hepática alcoólica crônica. **Arquivos de gastroenterologia**, v.44, n.3, p.2012-204, 2007.
7. HOMANN, C.; HASSELBACH, H. C. Hematological abnormalities in alcoholism. **Ugeskrift for Laeger**. Aug 3; v.154, n.32, p. 2184-7, 1992.

# ASPECTOS NUTRICIONAIS E SUA RELAÇÃO COM O PROGNÓSTICO DE MULHERES PORTADORAS DE DIABETES GESTACIONAL

Ana Paula Belizário Alves Coutinho<sup>1</sup>; Danielle Cássia de Oliveira Gomes da Silva<sup>2</sup>; Keila Fernandes Dourado<sup>3</sup>; Luciana Gonçalves de Orange<sup>3</sup>; **Prissila Muniz de Moraes<sup>4</sup>**.

Trabalho realizado no Centro Integrado Amaury de Medeiros (Cisam) da Universidade de Pernambuco (UPE).

<sup>1</sup> Nutricionista da Norflap Refeições do Brasil, Graduada pelo Curso de Bacharelado de Nutrição, Faculdade São Miguel, Rod BR-101 km 82 - Prazeres Jaboatão dos Guararapes, PE | CEP: 54335-000, Brasil; email: anapaulabelizalves@hotmail.com;

<sup>2</sup> Nutricionista do Real Hospital Português de Beneficência, Graduada pelo Curso de Bacharelado de Nutrição, Faculdade São Miguel, Recife – Pernambuco(PE), Brasil;

<sup>2</sup> Nutricionista do Hospital Correia Picanço;

<sup>3</sup> Doutora em Nutrição, Professor Adjunto I do Centro Acadêmico de Vitoria - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Pernambuco (PE), Brasil.

<sup>4</sup> Acadêmia do Curdo de Nutrição- Centro Acadêmico de Vitoria- Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão- PE.

Avaliar a relação de alguns parâmetros nutricionais com o prognóstico de mulheres portadoras de diabetes gestacional (DMG). Estudo transversal retrospectivo, baseado nos dados de prontuários e fichas de avaliação de pacientes com diagnóstico de DMG atendidas no ambulatório de gestação de alto risco CISAM entre janeiro e dezembro de 2008. A análise estatística foi realizada pelo Software SPSS 13.0 para Windows e Excel 2003; todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os testes aplicados foram o de Kolmogorov-Smirnov para variáveis quantitativas, com Coeficiente de Correlação de Pearson (Distribuição Normal) e Spearman's (Distribuição Não Normal). A população compreendeu 76 pacientes, com média de 29,4 anos e idade gestacional média de 27,2 semanas. Das pacientes: 7,9% apresentaram baixo peso; 26,4% eutrofia; 26,3% sobrepeso; 39,5% obesidade pré-gestacional; já na gestação: 3,9% tinham baixo peso; 13,2% eutrofia; 31,6% sobrepeso e 51,3% obesidade. A intercorrência mais prevalente foi a hipertensão arterial (23,7%). Houve correlação entre a glicemia de jejum e o estado nutricional pré e gestacional das pacientes. Quanto ao peso dos recém-nascidos: 8,7%(4) eram macrossômicos e 41,3%(19) apresentavam peso insuficiente para a idade gestacional. O excesso de peso pré e gestacional, predisuseram as mulheres a desenvolver o diabetes gestacional e outras comorbidades, embora a orientação nutricional pareça ter contribuído para o controle glicêmico, o que pode ser verificados, nos baixos índices de complicações maternas e perinatais.

**Palavras chaves:** diabetes gestacional, estado nutricional, intercorrências maternas, intercorrências perinatais.

**INTRODUÇÃO:** Diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma alteração na glicemia plasmática que aparece ou é detectada pela primeira vez na gestação, e que pode persistir ou desaparecer após o parto. Em muitos casos, representa o aparecimento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) durante a gravidez, cuja causa ainda é desconhecida. Contudo, especialistas acreditam que o diabetes gestacional pode ser uma etapa do diabetes mellitus tipo 2, pelas semelhanças clínicas existentes entre eles <sup>1</sup>.

Dentre as síndromes gestacionais, essa doença apresenta a maior incidência e sua prevalência mundial alcança taxas de 15% em mulheres de idade reprodutiva <sup>2</sup>. O comprometimento fetal/neonatal associado à DMG, decorrente da insulina fetal elevada em resposta à hiperglicemia materna, interfere na homeostase fetal, desencadeando: polidrâmnio, aborto habitual, macrosomia fetal, fetos grandes para a idade gestacional (GIG), e até óbito fetal <sup>3</sup>.

A orientação alimentar objetiva um ganho de peso adequado no tratamento inicial do DMG, além de proporcionar o alcance e manutenção dos parâmetros metabólicos, como também prevenir e tratar as complicações do diabetes <sup>1,4</sup>.

Devido à relevância do acompanhamento nutricional para o controle glicêmico adequado das pacientes portadoras de DMG, é necessário coletar subsídios para uma melhor orientação dietética das mesmas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar se o índice glicêmico dos alimentos consumidos por gestantes portadoras de diabetes gestacional proporcionou o desenvolvimento desta patologia e identificar a sua interferência sobre complicações maternas e perinatais. Com esses resultados, espera-se enfatizar a importância do profissional nutricionista na equipe de pré-natal, possibilitando um acompanhamento adequado no controle glicêmico, o qual irá favorecer a saúde do binômio mãe-filho.

**METODOLOGIA:** Este trabalho foi desenvolvido no Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros (Cisam), em Recife-PE. O estudo foi do tipo transversal retrospectivo, baseado nos dados coletados, durante o ano de 2009, em prontuários e fichas de avaliação nutricional do ambulatório de gestação de alto risco desta maternidade do período de janeiro a dezembro de 2008. Foram incluídas apenas as pacientes com diagnóstico de diabetes gestacional e que receberam orientação nutricional. Foram excluídas as pacientes com diagnóstico de outro tipo de Diabetes (Tipos I ou II) antes da gestação, ou ainda aquelas que não tiveram consulta com o nutricionista.

A avaliação nutricional foi realizada com base dados sobre a história clínica e nutricional, exames físicos e laboratoriais e medidas antropométricas, coletadas em documentos (fichas de avaliação nutricional e prontuários médicos), bem como em análises das complicações perinatais e maternas. A classificação do estado nutricional das gestantes foi obtida através da Curva de Atalah<sup>8</sup>, baseada no Índice de Massa Corpórea (IMC) atual e o IMC pré-gestacional classificado pela Institute Of Medicine (IOM)<sup>5</sup>.

Para a análise estatística dos dados foram utilizados os Softwares SPSS 13.0 para Windows e o Excel 2003, em que todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados estão apresentados em forma de tabelas com suas respectivas frequências absoluta e relativa. O teste aplicado para as variáveis quantitativas foi o de Kolmogorov-Smirnov, com Coeficiente de Correlação de Pearson (Distribuição Normal) e Spearman's (Distribuição Não Normal).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A população estudada compreendeu 76 pacientes, com média de idade de 29 anos, e idade gestacional média de 30 semanas. Em relação à paridade, as gestantes apresentavam média de duas gestações. No que diz respeito à ocupação, apenas 25,4% trabalhavam, possuindo renda mensal máxima de até dois salários mínimos.

Os quanto ao estado nutricional pré-gestacional, destaca-se que tanto no período pré-gestacional como no gestacional, as gestantes tinham, em sua maioria, excesso de peso (sobrepeso + obesidade).

No que concerne a intercorrências gestacionais, as mais prevalentes foram as síndromes hipertensivas.

Na análise da correlação entre o peso pré e gestacional e os resultados da glicemia de jejum, demonstrou uma relação diretamente proporcional do estado nutricional pré e gestacional com este parâmetro.

No presente estudo, as pacientes avaliadas apresentavam desvio ponderal pré-gestacional (73,3%), em qual prevaleciam o sobrepeso e a obesidade. Coerente com os achados de Kerche et al.<sup>6</sup>, os quais identificaram que gestantes portadoras de DMG apresentavam uma média de IMC pré-gravídico  $\geq 25\text{kg/m}^2$  (77,8%), caracterizando sobrepeso e obesidade, nossos achados demonstram também que o excesso de peso antes da gravidez pode favorecer o aparecimento desta patologia. Assunção et al.<sup>7</sup> analisando o ganho ponderal de mulheres e sua associação com os desfechos gestacionais, encontraram uma maior prevalência de excesso de peso (63,6%) no 2º e 3º trimestre (70,9%), similar aos achados do presente trabalho. Por outro lado, um estudo realizado no Rio de Janeiro, verificando a associação entre o estado nutricional pré-gestacional e os resultados obstétricos de puérperas, encontrou que 31,6% apresentaram desvio ponderal (baixo peso, sobrepeso e obesidade) sendo o maior índice o de eutrofia (68,2%)<sup>8</sup>. Esses achados diferem do presente trabalho o que pode ser justificado pela forte associação do excesso de peso com o DMG que caracteriza a população estudada.

A relação diabetes mellitus e doença hipertensiva já é bem conhecida. Além disso, há uma forte associação entre obesidade pré-gestacional e gestacional com as síndromes hipertensivas da gravidez (SHG)<sup>9</sup>. No presente trabalho foi observada uma prevalência elevada de hipertensão (44,2%), semelhante ao estudo que constatou a presença de SGH em 82,4% das pacientes<sup>15</sup>. Padilha *et al.*<sup>8</sup>, encontraram menores percentuais (5,8%) de mulheres com SHG, embora esta tenha sido a patologia de maior destaque entre as gestantes. Vale salientar que a diferença dos valores encontrados nesta pesquisa em relação às demais pode ser devido a excesso de peso pré e gestacional encontrado em nosso trabalho, o que pode desencadear várias patologias gestacionais<sup>7</sup>. Soma-se ainda, o fato de que os trabalhos anteriormente citados não foram realizados com gestante diabéticas.

No que concerne ao uso de insulina, os presentes achados parecem confirmar que uma adequada orientação dietética é eficiente no controle da glicemia. Em sua maioria (98,7%), as gestantes estudadas nesta pesquisa atingiram o controle glicêmico apenas com a orientação dietética, resultados superiores aos de Silva<sup>10</sup> (65%) em gestantes que controlavam o DMG apenas com a dieta. No entanto, Correa e Gomes<sup>11</sup> detectaram um maior percentual de gestantes portadoras de DMG fazendo uso da insulino terapia (42%), o que provavelmente pode ter sido justificado pela ausência de uma intervenção nutricional para melhor controle glicêmico.

Dentre as complicações perinatais mais comuns em filhos de mulheres portadoras de DMG, está a macrossomia, a qual é definida com o peso ao nascimento igual ou superior a 4000g<sup>12</sup>. No presente estudo, apenas 8,7% dos recém-nascidos eram macrossômicos, o que pode sugerir um bom controle metabólico das gestantes, provavelmente facilitado pela intervenção nutricional, fato ratificado pelo reduzido uso da insulina. Kerche et al.<sup>6</sup> identificaram fatores de risco para macrossomia fetal na população de gestantes portadoras de diabetes ou hiperglicemia diária: encontraram 51,6% dos recém-nascidos macrossômicos. Os autores<sup>6</sup> associaram seus achados ao não controle da glicemia, que foi acompanhada diariamente, e também a um IMC materno pré-gestacional superior a 25Kg/m<sup>2</sup>. Outro trabalho<sup>11</sup> encontrou resultados semelhantes e os relacionou com um elevado uso da insulina pelas gestantes; constatou também a presença de hipoglicemia nos recém-nascidos<sup>11</sup>.

**CONCLUSÕES:** Com base nos resultados, fica claro que o excesso de peso pré-gestacional, gestacional predispueram as mulheres à desenvolverem o DMG e outras patologias, que podem prejudicar o prognóstico materno e fetal.

Acredita-se também que a orientação nutricional foi de grande importância no controle dessa patologia, diante das baixas prevalências de complicações maternas e perinatais.

**AGRADECIMENTOS:** A todos os profissionais do Centro Integrado Amaury de Medeiros (Cisam) da Universidade de Pernambuco (UPE) que contribuíram diretamente ou indiretamente para a execução desse estudo.

## **REFERÊNCIAS:**

- 1- Sociedade Brasileira de Diabetes; Diabetes Mellitus Gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestacional. In: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do Diabetes de Mellitus, Rio de Janeiro; 2006. p.106-7.
- 2- Maganha C A, Vanni D G B S, Bernadini M A, Zugaib M. Associação entre perfil glicêmico materno e o índice líquido aAmniótico em gestações complicadas pelo Diabetes Mellitus Pré-Gestacional. Rev Assoc Méd Brás. 2009; 55 (2):169-74.
- 3- Rudge M V C, Calderon I M P, Ramos M D, Brasil M A M; Rugolo L M S S, Bossolan G.et al .Hiperglicemia materna diária diagnosticada pelo perfil glicêmico: um problema de saúde pública materno e perinatal. Rev Bras Ginecol Obstet. 2005; 27(11): 691-7.
- 4- Montenegro Jr R M, Paccola G M G F, Foss M C, Torquato M T C G, Yano R K, Filho F M, et al. Protocolo de detecção, diagnóstico e tratamento do diabetes mellitus, na gravidez, Rev Méd. Ribeirão Preto, 2000; 33: 520-7.
- 5- Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines REPORT BRIEF • MAY 2009.
- 6- Kerch,I.T.R.L.; Abbade,J. F.; Costa, R. A. A.; Rudge, M. V. C.; Calderon, I. M. P. Fatores de risco para macrosomia em gestações complicadas por diabetes ou por hiperglicemia diária. Rev Bras de Ginecol Obstet 2005; 27 (10): 580-7.
- 7- Assunção, P. L.; Melo, A. S. O.; Gondim,S. S. R.; Benício, M. H. A. ; Amorim, M. M. R.; Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). Revista Brasileira de Epidemiologia. 2007; 10 (3):352-60.
- 8- Padilha, P. C.; Saunders, C.; Machado, R. C. M.; Silva, C. L.; Bull, A.; Sally, E. O. F. et.al.; Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. Rev Bras Ginecol Obstet. 2007, 29 (10):511-8;
- 9- Andreto, L. M.; Souza, A. I.; Figueira, J. N.; Filho-Cabral,J. E. Fatores associados ao ganho de peso ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2006; 22(11): 2401-2409 nov.
- 10- Silva, A. I. R.; Indicadores de Risco de morbimortalidade em recém-nascidos de mães que desenvolveram diabetes mellitus Gestacional. Dissertação (mestrado) Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2002.
- 11- Correa, F. H. S.; Gomes, M. B. Acompanhamento ambulatorial de gestantes com Diabetes mellitus no Hospital Universitário Pedro Ernesto – UERJ. Arq Bras Endocrinol Metab. vol. 48,n. 4 2004.
- 12- World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of report anthropometry – report of a WHO Expert Committee. Geneva:WHO; 1995.

# **EFEITO DA SEMENTE DE LINHAÇA (*LINUM USITATISSIMUM*) NO GANHO DE PESO E NO METABOLISMO LIPÍDICO E GLICÍDICO DE RATOS WISTAR.**

**BORGES, Lúcia Rota**<sup>1</sup>; VARGAS, Carolina Galarza<sup>2</sup>; BECERRA, Patrícia<sup>2</sup>, DIAS, Álvaro Renato Guerra<sup>1</sup>, HELBIG, Elizabete<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas/Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Rua Gomes Carneiro, nº 1 - CEP 96010-610 - Pelotas - RS. E-mail: [luciarotaborges@yahoo.com.br](mailto:luciarotaborges@yahoo.com.br) <sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas/Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos – Pelotas, RS.

**Resumo:** O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da semente de linhaça, em duas concentrações, sobre o ganho de peso e o metabolismo lipídico e glicídico de ratos Wistar. Foram utilizadas 24 fêmeas, adultas, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas. O experimento teve duração de 54 dias. Os animais foram alimentados com dieta padrão (P), elaborada conforme recomendação do *American Institute of Nutrition*, (AIN-93M) e dieta controle hiperlipídica (H). Os tratamentos eram compostos da dieta hiperlipídica acrescida de semente de linhaça nas concentrações 7,5% e 15%. Foram analisados o colesterol total e frações, triglicerídeos, glicemia e ganho de peso. Não houve diferença entre os grupos em relação ao ganho de peso, no entanto, no grupo com 15% de linhaça, este ganho foi menor. Todos os tratamentos foram eficientes na redução do colesterol sérico, sendo que os melhores efeitos em relação ao perfil lipídico foram evidenciados nos grupos suplementados com 15% de linhaça. Não houve diferença na glicemia de jejum. A partir dos resultados encontrados, foi possível observar que a semente de linhaça promoveu melhora significativa no perfil lipídico dos ratos. Por outro lado não foi observado o mesmo efeito na glicemia dos animais.

**Palavras chaves:** ganho de peso, glicemia, perfil lipídico, semente de linhaça, ratos.

## **Introdução**

A crescente morbimortalidade relacionada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como câncer, diabetes, hipertensão, doenças coronarianas e obesidade é considerado um importante problema de saúde pública. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2001, as DCNT foram responsáveis por 60% das mortes no mundo e 46% da carga global de doença foram decorrentes delas. As projeções para 2020 são que a carga global por DCNT deverá ser de 57%<sup>1,2</sup>. Entre os principais fatores de risco para a ocorrência das DCNT, encontra-se a obesidade e o acúmulo de gordura abdominal. O excessivo acúmulo de gordura na região abdominal está associado com fatores de risco cardiovasculares, entre eles, a hiperglicemia e as dislipidemias<sup>1</sup>. As dislipidemias são alterações nos níveis das lipoproteínas, levando a obstrução do fluxo sanguíneo devido a formação de placas gordurosas. As alterações lipídicas mais frequentes são: hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, redução das concentrações da lipoproteína de alta densidade (HDL) e aumento das concentrações da lipoproteína de baixa densidade (LDL), as quais podem ocorrer de forma isolada ou combinada<sup>3</sup>. Inúmeras intervenções relacionadas à prevenção e controle das DCNT, como o incentivo à prática de atividade física e consumo de uma alimentação mais saudável entre a população, tem sido relevante por apresentarem benefícios na redução do peso e no perfil lipídico e glicídico. Desta forma, muitas pesquisas enfocam a



ingestão de determinados alimentos como medida de prevenção e controle destas patologias<sup>4</sup>. A semente de linhaça apresenta propriedades importantes com relevante benefício sobre a saúde. É um grão oleaginoso, cujas cores variam do marrom ao amarelo dourado, rica em ácidos graxos poliinsaturados, principalmente o  $\alpha$ -linolênico, proteínas, ácidos fenólicos, lignanas, vitaminas e minerais<sup>5</sup>. Além disso, a linhaça contém tanto fibras solúveis (pectina), como insolúveis, que segundo Salgado et al. (1999)<sup>6</sup> e Júnior (2003)<sup>7</sup> atuam no trato gastrintestinal retardando o esvaziamento gástrico por possuírem facilidade em se incorporar à água e formar géis, tornando esse processo mais lento e conferindo maior saciedade, com isso a ingestão de alimentos diminui o que resulta em menor ganho de peso. Essas substâncias conferem propriedades funcionais à linhaça, em função dos benefícios que proporcionam à saúde<sup>8,9</sup>. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da semente de linhaça no ganho de peso e no metabolismo lipídico e glicídico de ratos Wistar.

## Metodologia

Foram utilizados 24 ratos adultos, fêmeas, da linhagem *Wistar*, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), acomodados individualmente em gaiolas metabólicas. O ensaio biológico foi realizado no Laboratório de Nutrição Experimental da Faculdade de Nutrição da UFPel. A temperatura do laboratório foi mantida a 22°C, com alternância automática de ciclos claro-escuro em períodos de 12 horas e com administração de ração e água "*ad libitum*" por 54 dias, sendo quatro dias de adaptação e 50 dias de tratamento. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFPel (processo 23110.000472/2010-09 CEEA 0472).

Os animais foram alimentados com dieta padrão (P), elaborada conforme recomendação do *American Institute of Nutrition*, (AIN-93M) segundo Reeves et al. (1993)<sup>10</sup> e dieta controle hiperlipídica (H), com modificação no teor de lipídeos de 4% para 25% e adição de colesterol (1%) e ácido cólico (0,1%). Os tratamentos eram compostos da dieta hiperlipídica acrescida de semente de linhaça nas concentrações 7,5% e 15% (HL7,5% e HL15%). Ao final do experimento os animais foram submetidos à eutanásia por decapitação em guilhotina. O estudo foi desenvolvido de acordo com os Princípios Éticos de Experimentação com Animais, sendo tomadas todas as medidas necessárias conforme recomendação do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), descritas no Manual sobre Cuidados e Usos de Animais de Laboratório<sup>11</sup>.

O peso dos animais foi aferido no início e no final do experimento. A glicemia foi aferida com auxílio de glicosímetro Advantage Roche<sup>®</sup>, utilizando uma gota de sangue coletado em seguida da eutanásia. Os níveis de colesterol total, HDL e TG foram determinados pelo sistema enzimático Labtest Diagnóstica<sup>®</sup>. O VLDL foi calculado pela fórmula  $VLDL = \text{Triacilglicerol}/5$  e o LDL pela diferença entre colesterol total e (HDL+VLDL). Foi utilizada a análise de variância ANOVA, seguido do teste estatístico de Tukey, considerando como nível de significância estatística, o limite de 5%. Utilizou-se o programa Statistica versão 7.0.

## Resultados e Discussão

Não houve diferença estatística em relação ao ganho de peso entre os tratamentos, no entanto, no grupo com 15% de linhaça, este ganho foi menor (Tabela 1). Marques et al (2011)<sup>12</sup> observaram comportamento semelhante ao encontrado no presente estudo em relação ao ganho de peso. Resultados similares também foram

encontrados por Cintra et al (2006)<sup>4</sup>, que avaliaram ratos *Wistar* machos e que receberam aproximadamente 25% de semente de linhaça na dieta. Segundo os autores, alguns fatores como idade, composição da dieta, condições experimentais e espécie, poderiam influenciar nos resultados encontrados. A glicemia de jejum foi maior no grupo dieta controle hiperlipídica (92,50 mg.dL<sup>-1</sup>) e menor no grupo dieta padrão (85,50 mg.dL<sup>-1</sup>), no entanto, a adição da semente de linhaça nas dietas não promoveu diferença significativa para esta variável (HL7,5%: 91,17 mg.dL<sup>-1</sup>; HL15%: 92,33 mg.dL<sup>-1</sup>). Quanto ao perfil lipídico, ocorreram diferenças estatísticas entre os tratamentos. Os valores de colesterol foram menores nos grupos com semente de linhaça, quando comparados ao grupo controle hiperlipídico (Tabela 2). Marques et al (2011)<sup>12</sup>, constataram decréscimo no colesterol plasmático em todos os grupos que receberam linhaça, justificando que essa redução está relacionada com a diminuição do colesterol livre e do esterificado, bem como com a relação  $\omega 6:\omega 3$ . No entanto outros constituintes da linhaça, como lignanas, fibras e proteínas, também podem desempenhar um papel importante na redução do colesterol sérico. A ação hipolipidemiante, inclui mecanismos que reduzem a absorção de colesterol, pelo fato de não sofrerem digestão pelas enzimas digestivas. As fibras passam íntegras pelo intestino onde se ligam ao colesterol e aos ácidos biliares aumentando a viscosidade do meio aquoso, com isso impedindo a absorção e o transporte de colesterol, eliminando-o nas fezes. Em relação à fração col-HDL, a adição de 15% de linhaça mostrou um efeito benéfico, diferindo significativamente do grupo com 7,5% (12,14 mg.dL<sup>-1</sup> e 9,71 mg.dL<sup>-1</sup>, respectivamente). Quanto aos triglicérides, as dietas com semente de linhaça promoveram efeito redutor, quando comparadas ao grupo controle (p<0,005), o mesmo foi observado na fração col-VLDL (H: 6,9 mg.dL<sup>-1</sup>; HL7,5%: 5,54 mg.dL<sup>-1</sup>; HL15%: 5,54 mg.dL<sup>-1</sup>). Pode-se observar ainda que numa dieta hiperlipídica, a adição de semente de linhaça apresentou efeito benéfico e estatisticamente significativo na fração col-LDL, com valores menores, quando comparados com o grupo controle (H: 86,13 mg.dL<sup>-1</sup>; HL7,5%: 59,38 mg.dL<sup>-1</sup>; HL15%: 67,94 mg.dL<sup>-1</sup>). Os níveis de ácidos graxos poliinsaturados presentes na semente de linhaça parecem exercer papel importante na melhoria do perfil lipídico, tanto em humanos quanto em animais, sendo apontado efeito mais substancial na redução das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), considerada fator de risco cardiovascular<sup>13,14</sup>.

## Conclusões

A adição de semente de linhaça na alimentação tem sido foco de várias pesquisas, em função de sua composição nutricional com repercussões positivas na saúde. A partir dos resultados encontrados, foi possível observar que a ingestão de semente de linhaça promoveu melhora significativa no perfil lipídico dos ratos. Por outro lado não foi observado o mesmo efeito na glicemia dos animais. A justificativa para tal resultado poderia ser em relação ao tempo de administração e a quantidade ofertada de semente, o que não foi suficiente para um resultado positivo, por este motivo, se faz necessário um tempo maior de pesquisa para uma confirmação do efeito hipoglicemiante deste alimento.

**Tabela 1.** Ganho de peso (g) dos animais após 54 dias de administração das dietas experimentais.

| Dietas | Ganho de peso* (g)       |
|--------|--------------------------|
| H      | 51,50±14,12 <sup>a</sup> |
| HL7,5% | 54,33±17,4 <sup>a</sup>  |
| HL15%  | 48,98±14,71 <sup>a</sup> |

\*Média ± DP, n=06. Padrão (Normolipídica): \*35,15±7,6g

**Tabela 2.** Parâmetros bioquímicos (mg.dL<sup>-1</sup>) avaliados dos animais após 54 dias de administração das dietas experimentais.

| Dietas | CT <sup>1</sup>          | HDL <sup>2</sup>        | LDL <sup>3</sup>        | VLDL <sup>4</sup>        | TG <sup>5</sup>           |
|--------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| H      | 104,36±0,97 <sup>a</sup> | 11,33±0,61 <sup>a</sup> | 86,13±1,14 <sup>a</sup> | 6,9±0,31 <sup>a,b</sup>  | 34,52±1,56 <sup>a,b</sup> |
| HL7,5% | 74,64±0,32 <sup>c</sup>  | 9,71±0,24 <sup>b</sup>  | 59,38±0,54 <sup>c</sup> | 5,54±0,62 <sup>c,d</sup> | 27,72±3,12 <sup>c,d</sup> |
| HL15%  | 85,62±1,62 <sup>b</sup>  | 12,14±0,64 <sup>a</sup> | 67,94±1,34 <sup>b</sup> | 5,54±0,21 <sup>c,d</sup> | 27,72±1,06 <sup>c,d</sup> |

\*Média ± DP, n=06. Padrão (Normolipídica): <sup>1</sup>71,73±6,46; <sup>2</sup>26,21±0,73; <sup>3</sup>36,08±5,47; <sup>4</sup>9,44±0,66; <sup>5</sup>47,19±3,32

### Agradecimentos

À Indústria de Óleos Vegetais Pazze Ltda e à FAPERGS (Processo n°. 10/0489 – 0), pelo apoio financeiro.

### Referências Bibliográficas

1. Linhares RS, Horta BL, Gigante DP, Dias-da-Costa, JS, Olinto, MTA. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. Cad. Saúde Pública, 2012; 28(3):438-448.
2. WHO (World Health Organization). 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. 2008; p.7.
3. Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FAH, Bertolami MC, Afiune NA, Souza AD et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiologia, 2007; 8(1).
4. Cintra DEC, Costa AGV, Penuzio MCG, Matta SLP, Silva MT, Costa NMB. Lipid profile of rats fed high-fat diets based on flaxseed, peanut, trout or chicken skin. J Nutr. 2006; 22(2):197-05.
5. Morris DH. Essential nutrients and other functional compounds in flaxseed. Nutrition Today. 2001; 33 (3)159-165.
6. Salgado JM, Fietz VR. Efeito da pectina e da celulose nos níveis séricos de colesterol e triglicérides em ratos hiperlipidêmicos. Ciênc. Tecnol. Aliment.1999; 19(3).
7. Júnior JCMS. Laxantes e Purgativos: O Paciente e a Constipação Intestinal. Rev. Bras. Coloproct. 2003; 23(2) 130-140.
8. Chen HH, Xu SY, Wang, Z. Interaction between flaxseed gum and meat protein. J Food Eng. 2007; 80(4):1051-59.

9. Collins TFX, Sprando RL, Black TN, Olejnik N, Wiesenfeld PW, Babu US, Bryant M, Flynn TJ, Ruggles DI. Effects of flaxseed and defatted flaxseed meal on reproduction and development in rats. . Food Chem Toxicol. 2003; 41(6):819–34.
10. Reeves PG, Nielsen FH, Fahey GC. AIN-93 purified diets for laboratory rodents; final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee and the reformulation of the AIN-76A rodent diet. J Nutr. 1993; 123(11):1939-1951.
11. Institute of Laboratory Animals Resources, Commission on Life Sciences, National Research Council. Manual sobre Cuidados e Usos de Animais de Laboratório/ tradução Guillermo Rivera. Goiânia: AAALAC e COBEA, 2003. p162.
12. Marques AC, Hautrive TP, Moura GB, Callegaro MG, Hecktheuer LHR. et al. Efeito da linhaça (*Linum usitatissimum L.*) sob diferentes formas de preparo na resposta biológica em ratos. Rev. Nutr. 2011; 24(1): 131-41.
13. Oomah BD. Flaxseed as a functional food source. J Sci Food Agric. 2001; 81:889-94.
14. Morise A, Serougne C, Gripois D, Blouquit MF, Lutton C, Hermier D. Effects of dietary alpha-linolenic acid on cholesterol metabolism in male and female hamsters of the LPN strain. J Nutr Biochem. 2004; 15(1):51-61.

# PREVALÊNCIA DE EFEITOS COLATERAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS À QUIMIOTERAPIA

**BORGES, Lúcia Rota**<sup>1</sup>; HELBIG, Elizabete<sup>1</sup>; BENDER, Letícia<sup>1</sup>; GOMES, Aline Brauner<sup>1</sup>; CASARETTO, Luciane Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Nutrição/Universidade Federal de Pelotas – Rua Gomes Carneiro, nº 1 - CEP 96010-610 - Pelotas - RS. E-mail: [luciarotaborges@yahoo.com.br](mailto:luciarotaborges@yahoo.com.br)

**Resumo:** O câncer é considerado um importante problema de saúde pública, sendo a segunda maior causa de morte no mundo. A quimioterapia constitui uma das modalidades de tratamento com a função de eliminar as células que formam o tumor. No entanto, por ser um tratamento sistêmico todos os tecidos podem ser afetados, causando efeitos colaterais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de efeitos colaterais em pacientes submetidos à quimioterapia. Para avaliar a prevalência de efeitos colaterais foram utilizadas as variáveis da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP). Foram avaliados 20 pacientes, com média de idade de 59,95 anos. A maioria dos pacientes (55,0%) apresentou diagnóstico de câncer gastrointestinal e cabeça e pescoço. Quanto à presença de efeitos colaterais, 90,0% dos pacientes relataram ter apresentado algum tipo de sintoma. Foi encontrada associação significativa entre os dados de *performance status* e presença de efeitos colaterais ( $p=0,02$ ). Conclui-se neste estudo a elevada prevalência de efeitos colaterais nos pacientes submetidos à quimioterapia, principalmente entre aqueles indivíduos considerados com pior prognóstico. A identificação precoce dos sintomas, durante o tratamento é de suma importância uma vez que, colabora para a diminuição do impacto no estado nutricional do paciente e permite uma assistência nutricional adequada prevenindo assim, maiores complicações decorrentes do tratamento.

**Palavras chaves:** câncer, quimioterapia, efeitos colaterais.

## Introdução

O câncer é considerado um importante problema de saúde pública, sendo hoje a segunda maior causa de morte no mundo<sup>1</sup>. É uma enfermidade crônica e multicausal caracterizada pelo crescimento desordenado e descontrolado de células, que invadem tecidos e órgãos. Estas células dividem-se rapidamente, determinando a formação de tumores malignos, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo<sup>2,3</sup>.

Tendo em vista, que existem muitas pesquisas a procura de uma cura, os métodos mais eficazes no combate às células cancerígenas ainda se encontram na utilização da quimioterapia, radioterapia e cirurgia<sup>1</sup>. A quimioterapia consiste na administração de compostos químicos com a principal função de eliminar as células malignas que formam o tumor. Os principais objetivos são a sua erradicação, ou na sua impossibilidade, a redução do volume tumoral de forma a aliviar os sintomas relacionados com a doença e prolongar a vida do paciente<sup>1</sup>.

Por ser um tratamento sistêmico, todos os tecidos podem ser afetados, uma vez que, os quimioterápicos não atuam exclusivamente sobre as células tumorais, agredindo também células sadias que se renovam constantemente, como as células da medula óssea, pêlos e a mucosa do trato digestivo<sup>1</sup>. Além disso, a quimioterapia pode ter importante consequência no estado nutricional do paciente em função dos efeitos colaterais produzidos, contribuindo diretamente para a desnutrição, com repercussões negativas na sua qualidade de vida<sup>1</sup>. A desnutrição afeta entre 20% e 60% dos pacientes,

isto colabora diretamente para uma maior incidência de complicações durante o tratamento, repercutindo na recuperação do paciente e aumento da mortalidade<sup>4,5</sup>.

A avaliação dos efeitos colaterais durante o tratamento quimioterápico é de suma importância, uma vez que, a identificação precoce e o seu manejo adequado poderão contribuir para a diminuição do impacto no estado nutricional, subsidiando a assistência nutricional adequada a esses pacientes e prevenindo complicações posteriores decorrentes do tratamento.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de efeitos colaterais em pacientes submetidos à quimioterapia.

## **Metodologia**

Foi realizado um estudo transversal, onde foram avaliados todos os pacientes submetidos à quimioterapia em uma clínica de oncologia localizada na cidade de Pelotas/RS. Foram excluídos do estudo pacientes com menos de 18 anos de idade e aqueles que estavam no primeiro dia de quimioterapia.

Aplicou-se um questionário com informações relativas às características sócio-demográficas (sexo, idade, cor da pele, estado civil, escolaridade e profissão). Os dados referentes ao tipo de tumor, estadiamento da doença, tipo de quimioterapia, ciclo quimioterápico, *performance status* e presença de metástases foram obtidos do prontuário do paciente.

Para avaliar a prevalência de efeitos colaterais foram utilizadas as variáveis da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP)<sup>6</sup>. Ao paciente foram dirigidas perguntas referentes à sintomatologia apresentada, início da ocorrência de tais sintomas e tempo de duração dos mesmos. Foram coletados dados de peso e altura. Para obtenção do peso, foi utilizada uma balança Filizola, com capacidade de 150Kg e precisão de 100g. Para medição da altura, foi utilizado estadiômetro de metal acoplado à balança com 200cm e precisão de 1mm.

Os dados coletados foram digitados em planilha do *Microsoft Excel* e exportados e analisados no programa *Stata*, versão 10.0. Foi realizada análise descritiva das características dos pacientes estudados. Após, foi realizada análise bivariada através do teste de qui-quadrado. O nível de significância utilizado foi de 5%.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (OF. 55/2011). Foi realizada uma visita à clínica, com a finalidade de solicitar autorização para a realização deste trabalho. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi entregue ao paciente no início do estudo.

## **Resultados e Discussão**

Foram avaliados 20 pacientes em tratamento quimioterápico, no período de agosto a dezembro de 2011. Do total de pacientes, 60,0% (n=12) eram do sexo masculino, com média de idade de 59,95 anos (DP=14,95 anos). O peso médio dos avaliados foi de 72,58 Kg e média de IMC de 26,09 Kg/m<sup>2</sup>. Na Tabela 1 estão descritas as características da amostra estudada.

A Tabela 2 apresenta as características relacionadas à doença. Em relação ao tipo de tumor, os tumores do sistema gastrointestinal e cabeça e pescoço foram os mais prevalentes (55,0%), seguidos pelos tumores hematológicos (20,0%).

Quanto ao estadiamento, o estágio IV foi encontrado em 75,0% dos pacientes e cerca de 60,0% (n=12) apresentavam metástases. Quanto ao tipo de tratamento, a quimioterapia paliativa foi a mais prevalente (55,0%) e 45% (n=9) dos pacientes encontravam-se no segundo ciclo de quimioterapia.

Quanto à presença de efeitos adversos relacionados com a quimioterapia (Tabela 3), 90,0% (n=18) dos pacientes relataram ter apresentado algum tipo de sintoma durante o tratamento. Os mais prevalentes foram náuseas, xerostomia e constipação. No que diz respeito ao início dos efeitos colaterais, a maioria dos efeitos tiveram seu início na primeira semana de tratamento.

O tratamento oncológico mediante a administração de agentes quimioterápicos caracteriza-se pela ocorrência de efeitos adversos derivados das alterações que estes agentes provocam não apenas nas células tumorais, como também nas células sadias do organismo. Além disso, a gravidade decorrente destes efeitos depende diretamente das características tanto do paciente, como da própria doença, como por exemplo, o tipo de tumor, estadiamento da doença, tipo de agente antineoplásico administrado, estado geral do indivíduo, presença de enfermidades concomitantes, etc<sup>7</sup>. Além disso, segundo Waitzberg (2002)<sup>8</sup> e Custen & Arends (2005)<sup>9</sup>, a quimioterapia pode desencadear sintomas clínicos de grande importância comprometendo diretamente o estado nutricional do paciente oncológico.

A análise da prevalência de efeitos colaterais, considerando o sexo dos pacientes, evidenciou que todas as pacientes do sexo feminino (100%) relataram apresentar algum efeito colateral decorrente do tratamento, porém sem diferença estatística. Enquanto que no sexo masculino, somente dois pacientes apresentaram ausência de sintomas.

Foi testada a associação entre presença de sintomas e as variáveis estadiamento, tipo de tratamento, tipo de tumor e *performance status*. Os resultados evidenciaram que a prevalência de sintomas foi maior entre os pacientes com estadiamento IV (77,78%), em quimioterapia paliativa (55,56%) e com tumores de cabeça e pescoço e gastrointestinal (55,56%), porém não houve significância estatística entre as variáveis. Houve associação significativa apenas entre os dados de *performance status* e presença de efeitos colaterais, evidenciando que dentre aqueles pacientes classificados como 1 na análise do *performance status*, somente 11,11% não relataram efeitos colaterais, enquanto que 88,89% relataram pelo menos um efeito colateral durante a quimioterapia (p=0,02).

A ASG-PPP é um instrumento utilizado para avaliar pacientes com câncer e possui uma alta sensibilidade e especificidade para detectar alterações no estado nutricional destes indivíduos, além disso, permite a identificação de sintomas específicos da doença que podem interferir diretamente na ingestão alimentar provocando um grande impacto na saúde com repercussões negativas na sobrevivência destes pacientes<sup>6,10</sup>. A identificação precoce destes efeitos colaterais permite um adequado plano de intervenção nutricional e é essencial para planejar a terapia nutricional, contribuindo na diminuição do impacto no estado nutricional do paciente com câncer.

## **Conclusões**

Observou-se neste estudo uma elevada prevalência de efeitos colaterais relatados pelos pacientes, principalmente entre aqueles considerados de pior prognóstico. Estes resultados sugerem a necessidade de identificar precocemente estes sintomas e intervir de maneira adequada com a finalidade de ações que permitam minimizar estes efeitos colaterais e que possuem um grande impacto no estado nutricional do paciente oncológico, prevenindo desta forma a ocorrência da desnutrição e a evolução para a caquexia.

Em vista aos resultados encontrados, percebe-se a importância de oferecer um suporte nutricional adequado para pacientes em tratamento quimioterápico, visando

minimizar as perdas nutricionais, decorrentes dos efeitos colaterais do tratamento, e consequentemente, preservando a qualidade de vida do paciente oncológico. Desta forma, orientações nutricionais, ajudam a tornar o tratamento menos impactante para os doentes, sendo de fundamental importância a sua existência dentro do protocolo de tratamento.

**Tabela 1.** Características da amostra

| <b>Características</b>                 | <b>N</b> | <b>%</b> |
|--|----------|----------|
| <b>Sexo</b>                            |          |          |
| Masculino                              | 12       | 60,0     |
| Feminino                               | 8        | 40,0     |
| <b>Estado Civil</b>                    |          |          |
| Com companheiro                        | 17       | 85,0     |
| Sem companheiro                        | 3        | 15,0     |
| <b>Cor da pele</b>                     |          |          |
| Branca                                 | 20       | 100,0    |
| <b>Escolaridade</b>                    |          |          |
| Ensino Fundamental incompleto/completo | 13       | 65,0     |
| Ensino Médio incompleto/completo       | 2        | 10,0     |
| Ensino superior incompleto/completo    | 5        | 25,0     |
| <b>Profissão</b>                       |          |          |
| Aposentado (a)/Do lar                  | 10       | 50,0     |
| Funcionário Público/Outros             | 10       | 50,0     |

**Tabela 2.** Características relacionadas à doença

| <b>Características</b>          | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------|----------|----------|
| <b>Tipo de tumor</b>            |          |          |
| Cabeça/Pescoço/Gastrointestinal | 11       | 55,0     |
| Hematológico                    | 4        | 20,0     |
| Outros                          | 3        | 15,0     |
| Mama/Ginecológico               | 2        | 10,0     |
| <b>Estadiamento</b>             |          |          |
| I                               | 1        | 5,0      |
| II                              | 1        | 5,0      |
| III                             | 3        | 15,0     |
| IV                              | 15       | 75,0     |
| <b>Ciclo Quimioterápico</b>     |          |          |
| 1                               | 9        | 45,0     |
| 2                               | 1        | 5,0      |
| 3                               | 1        | 5,0      |
| 4                               | 1        | 5,0      |
| 5                               | 8        | 40,0     |
| <b>Tipo de Quimioterapia</b>    |          |          |
| Paliativa                       | 11       | 55,0     |
| Adjuvante                       | 4        | 20,0     |
| Curativa                        | 3        | 15,0     |
| Neoadjuvante                    | 2        | 10,0     |
| <b>Presença de metástases</b>   |          |          |
| Sim                             | 12       | 60,0     |



**Tabela 3.** Prevalência de efeitos colaterais durante a quimioterapia.

| <b>Características</b>       | <b>N</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|----------|----------|
| Náuseas                      | 12       | 60,0     |
| Xerostomia                   | 11       | 55,0     |
| Constipação                  | 11       | 55,0     |
| Alteração de apetite         | 11       | 55,0     |
| Náuseas associadas ao olfato | 10       | 50,0     |
| Saciedade precoce            | 8        | 40,0     |
| Vômitos                      | 7        | 35,0     |
| Diarréia                     | 6        | 30,0     |
| Alteração no paladar         | 5        | 25,0     |
| Feridas na boca              | 3        | 15,0     |
| Dificuldade para engolir     | 1        | 5,0      |

\*Os valores ultrapassam 18 porque os pacientes podem ter relatado mais de um sintoma

### **Referências Bibliográficas**

1. Waitzberg DL. Dieta, Nutrição e Câncer. São Paulo: Atheneu, 2004. 123-451 p.
2. Toscano BAF, Coelho MS, Abreu HB, Logrado MHG, Fortes RC. Câncer: implicações nutricionais. Ciên Saúd 2008; 19 (2): 171-80.
3. Guerra MR, Cláudia Vitória de Moura Gallo, Azevedo G, Mendonça S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. Rev Bras Cancerol 2005; 51 (3): 227-34.
4. Nursal TZ, Noyan T, Atalay BG, Köz N, Karakaly H. Simple two-part tool for screening of malnutrition. Nutrit 2005; (21): 659-65.
5. Correia MITD, Waitzberg DL. The impacto of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and cost evaluated through a multivariate model analysis. Clin Nutrition 2003; (22): 1-5.
6. Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. Rev Bras Nutr Clin 2010; 25 (2): 102-8.
7. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. Rev Bras Cancerol 2010; 56 (1): 43-50.
8. Waitzberg, DL. Câncer. In: \_\_\_\_\_. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. São Paulo: Atheneu; 2002. 1381-94 p.
9. Custem EV, Arends J. The causes and consequences of cancer – associated malnutrition. Eur. J. Oncol. Nurs 2005; 9 (2): 51-63.
10. Heredia M, Canales S, Sáez C, Testillano M. The nutritional status of patients with colorectal cancer undergoing chemotherapy. Farm Hosp 2008; 32 (1): 35-7.

# **AValiação DO PERFIL NUTRICIONAL E DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES DE NUTRIÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PARTICULAR NO RIO DE JANEIRO**

**Monik de Lima Cabral**, Ingrid Rani Santos Pimenta, Josie de Souza Oliveira,  
Michelle Teixeira Teixeira

Universidade Gama Filho, Rua Manoel Vitorino, nº533, Piedade, Rio de Janeiro,  
RJ.

*e-mail* para contato: monikcabral@gmail.com

## **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi identificar, através do perfil antropométrico e de inquéritos dietéticos, o estado nutricional dos acadêmicos de Nutrição e observar o risco de doença cardiovascular. Foi realizada uma pesquisa do tipo transversal com 60 alunas. Foram aferidos peso, altura, circunferência abdominal e percentual de gordura corporal. Os hábitos alimentares foram observados por questionário de frequência de consumo alimentar. Observou-se que 23,3% da amostra encontra-se com o IMC acima do recomendado, sendo destes, 13,3% classificados como sobrepeso e 10% como obesidade. Com relação à circunferência abdominal a maioria (53,4%) apresentou a medida acima dos recomendados. E 40 % apresentaram percentual de gordura corporal acima da média e 46,6 % de obesidade. Ainda, 73,3% da amostra não pratica nenhuma atividade física. Quanto ao consumo alimentar, 17,6% da amostra consome carne bovina na frequência de três a quatro vezes por semana. Considerando que, um percentual significativo da amostra relatou a presença de algum fator de risco não modificável para DCV, faz-se necessário à adoção de medidas para a melhoria dos parâmetros dos riscos modificáveis, como o IMC e a circunferência abdominal, bem como o sedentarismo.

**Palavras chave:** Avaliação antropométrica, Consumo alimentar, Doenças cardiovasculares, Estudantes de nutrição.

## **Introdução**

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de mortalidade no Brasil desde os anos 60, ou seja, em números de hoje, cerca de 300 mil brasileiros por ano são vítimas dessa doença. Quanto à sua etiologia, os principais fatores de risco são o tabagismo, a hipertensão arterial e a hipercolesterolemia seguidos por diabetes, obesidade e inatividade física. O excesso de adiposidade corporal e a inatividade física têm apresentado grande prevalência entre os fatores de risco para doenças cardiovasculares. O sedentarismo associa-se ainda a várias outras doenças e condições metabólicas adversas, tais como obesidade, doença coronariana, hipertensão, diabetes tipo 2, osteoporose, câncer de cólon, depressão, além de alterações no perfil lipídico e intolerância a glicose<sup>1</sup>.

Ainda, pesquisadores do mundo todo têm se voltado cada vez mais para a possível relação da nutrição com as doenças cardiovasculares, e os estudos têm demonstrado a estreita relação entre a causalidade das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e os fatores da alimentação<sup>2</sup>.

Segundo as estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), no Relatório Mundial da Saúde apresentado em 2003, a baixa ingestão de frutas, legumes e verduras está entre os 10 principais fatores de risco que contribuem para mortalidade no mundo, aumentando, também, o risco de doenças crônicas não transmissíveis, como as cardiovasculares, e alguns tipos de câncer<sup>3</sup>.

Para muitos estudantes, com o ingresso na faculdade podem ocorrer dificuldades em prover sua própria alimentação sem a orientação da autoridade parental, pois são

influenciados por diversos fatores como novas relações sociais, estresse, instabilidade psicossocial, modismos dietéticos, omissão de refeições, consumo de fast foods, consumo de álcool e cigarros<sup>5</sup>.

Todas essas mudanças podem prejudicar o estado nutricional dos estudantes tornando-os vulneráveis às circunstâncias que coloquem em risco sua saúde, podendo favorecer o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis como doença cardiovascular, diabetes mellitus, osteoporose, hipertensão, obesidade, entre outras<sup>6,7</sup>.

A avaliação nutricional é um instrumento diagnóstico utilizado para determinar o estado nutricional, que é resultante do balanço entre a ingestão e a perda de nutrientes, e pode ser feita, principalmente, através de inquéritos dietéticos e antropométricos. O estado nutricional de uma população é um excelente indicador de sua qualidade de vida<sup>8</sup>.

A avaliação do padrão alimentar dos universitários é de primordial importância para determinar o hábito alimentar desse grupo e perceber desequilíbrios nutricionais, podendo assim sugerir estratégias para a adoção de um consumo alimentar adequado às necessidades nutricionais<sup>9</sup>.

Tendo isto, este estudo tem como objetivo identificar, através do perfil antropométrico e de inquéritos dietéticos, o estado nutricional dos acadêmicos de Nutrição e observar o risco de doença cardiovascular.

## **Metodologia**

Foi realizada uma pesquisa do tipo transversal com alunos regularmente matriculados no 5<sup>o</sup> período do curso de graduação em nutrição em uma universidade particular no estado do Rio de Janeiro. Dos 45 alunos que concordaram em participar do estudo, foram excluídos os estudantes do sexo masculino (n=3) e estudantes que não responderam ao questionário de frequência alimentar (n=12), perfazendo uma amostra final de 30 indivíduos do sexo feminino. A participação dos alunos foi espontânea e voluntária, após terem sido esclarecidos sobre a pesquisa e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo-lhes também livre a opção de abandoná-la quando desejassem. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Gama Filho – RJ (CAAE: 03023012.9.0000.5287).

As determinações de peso, altura e circunferência abdominal foram realizadas com os alunos descalços, usando roupas leves e sem acessórios que pudessem interferir nas medidas, seguindo as recomendações do Manual de técnicas e procedimentos do Ministério da Saúde. A circunferência abdominal foi medida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O estado nutricional global foi classificado a partir do índice de massa corporal (IMC) com base nos pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo peso normal definido como  $18,5 < \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso como  $\text{IMC} \geq 25$  e  $< 30 \text{ kg/m}^2$  e obesidade como  $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

A circunferência abdominal (CA) foi utilizada com o objetivo de identificar o padrão de distribuição da massa adiposa, pois é considerada o melhor indicador para a avaliação do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas em estudos epidemiológicos. Utilizaram-se os pontos de corte atualmente recomendados pela International Diabetes Federation (2006), considerando-se adequada ou normal  $\text{CA} < 80 \text{ cm}$  para mulheres.

A análise do percentual de gordura corporal (%GC) foi realizada pelo somatório das quatro dobras cutâneas (tríceps, bíceps, suprailíaca e subescapular), conforme o sugerido por Durnin & Womersley (1974), considerando-se como %GC acima da média  $>24\%$  e obesidade  $\geq 32\%$  quando para o sexo feminino<sup>10</sup>.

O padrão de consumo alimentar foi avaliado através de questionário de frequência de consumo alimentar de caráter qualitativo elaborado especificamente para este estudo.

## Resultados e Discussão

A média de idade das acadêmicas de nutrição foi de 23,8 anos. Com relação aos parâmetros antropométricos, de acordo com o IMC, 23,3% encontrava-se com o IMC acima do recomendado, sendo destes, 13,3% classificados como sobrepeso e 10% como obesidade. Na amostra, nenhuma participante apresentou magreza. Com relação à circunferência abdominal a maioria (53,4%) apresentou a medida acima dos recomendados, destes 26,7% apresentaram risco elevado para o desenvolvimento de DCV e também 26,7% um risco muito elevado. Já em relação ao percentual de gordura corporal, 50% das acadêmicas de nutrição encontravam-se com percentual de gordura acima da média e 38,46% já apresentavam risco para desenvolver DCV.

Quando interrogados sobre a presença de outros fatores de risco, 46,6% afirmaram ter casos de hipertensão arterial na família, e 26,7% afirmaram ter diabetes mellitus. Ainda, embora, 83,3% tenha relatado não ter o hábito de fumar, apenas 26,7% da amostra relatou praticar atividade física de forma regular.

Em relação ao padrão de consumo alimentar, 73% da amostra realiza de 4 a 5 refeições por dia e apenas 1 pessoa relatou realizar menos de 3 refeições ao dia. Quanto às bebidas mais da metade das estudantes (73,3%) não consumia bebida alcoólica. O café era consumido por 71,2% das estudantes cinco vezes ou mais por semana. O refrigerante era consumido por 67,8% das universitárias a partir de uma vez por semana.

O leite apresentou um alto consumo entre as estudantes (93,3%) e foi consumido por mais da metade das discentes (56,6%) em uma frequência de cinco ou mais vezes por semana, indicando que provavelmente há consumo adequado de cálcio. Ainda, aproximadamente 63,3% delas consumiam queijo de três a quatro vezes por semana.

Quanto à ingestão proteica, em relação ao consumo de carne bovina, observou-se entre as estudantes um percentual de consumo de 17,6% na frequência de três a quatro vezes por semana. O INCA recomenda que se consuma menos de 500g por semana de carne bovina, incluindo pouca ou nenhuma quantidade de carne processada, pois os estudos mostraram que carnes vermelhas ou processadas são causas convincentes ou prováveis de alguns tipos de câncer<sup>11</sup>. Já os peixes eram consumidos pelas universitárias menos de uma vez por semana (70%), enquanto que a recomendação para que se alcance a ingestão diária recomendada de ômega 3, considerado protetor de doença cardiovascular, é o consumo de 2 a 3 porções por semana<sup>12</sup>.

O estudo do INCA indicou também que padrões alimentares elevados níveis de gordura animal são, com frequência, relativamente ricos em energia, aumentando o risco de ganho de peso<sup>11</sup>.

Sobre a frequência do consumo de frutas, legumes e verduras pelas acadêmicas, observou-se que a maioria relatou um consumo de 3 porções diariamente (46,6% para frutas e 51% para legumes e verduras) e semanal (46,6% para frutas e 37,6% para legumes e verduras), esse percentual se apresentou de acordo com a indicação do guia alimentar que diz que estudos científicos mais recentes têm relacionado o consumo regular de uma quantidade mínima de 400g/dia (3x/dia) desses grupos de alimentos ao menor risco de desenvolvimento de muitas doenças crônicas não-transmissíveis e à manutenção do peso adequado<sup>12</sup>.

Com relação ao consumo de alimentos do grupo dos cereais, observou-se que 100,0% dos indivíduos pesquisados tinham como hábito a ingestão de arroz e feijão, embora dados recentes encontrados na POF 2008-2009 demonstrem que o brasileiro consome cada vez menos essa combinação tipicamente brasileira<sup>13</sup>.

## Conclusão

Considerando que, um percentual significativo da amostra relatou a presença de algum fator de risco não modificável para DCV, faz-se necessário à adoção de medidas para a melhoria dos parâmetros dos riscos modificáveis, como o IMC e a circunferência abdominal, bem como o sedentarismo. Tal medida torna-se ainda bem mais relevante, por se tratar de estudantes de nutrição, responsáveis por propagar a alimentação saudável, no momento da assistência e educação alimentar e nutricional, servindo como padrão de referência para a população.

Assim, o conhecimento acerca da prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis pode alertar estudantes, educadores e gestores de educação para a importância da elaboração de programas de prevenção. Programas incentivando a adoção de hábitos de vida saudáveis voltados não só para a comunidade universitária, mas para a população em geral, podem contribuir para a promoção de qualidade de vida e redução de ocorrência de doenças e de complicações evitáveis.

### **Referências Bibliográficas**

1. Petribú MMV; Cabral, PC; Arruda IKG. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Rev. Nutr.* 2009,22(6):837-846.
2. Neumann, AI. de la CP; Shirassu, M. M.; Fisberg, R. M. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos. *Revista de Nutrição*, 2006,v.19, n.1, p.19-28,.
3. Gomes, FS. Frutas, legumes e verduras: recomendações técnicas versus constructos sociais. *Rev. Nutr.*, Campinas, 2007,v. 20, n. 6, p. 669-680, dez.
4. Mendes, KL; Catão, LP. Avaliação do consumo de frutas, legumes e verduras por adolescentes de Formiga–MG e sua relação com fatores socioeconômicos. *Alim. Nutr.*, Araraquara, 2010,v. 21, n. 2, p. 291-296, abr./jun.
5. Márcia RPM, Mariana LOA, Viviane FZ, Roberta RS. Hábito e consumo alimentar de estudantes do sexo feminino dos cursos de nutrição e de enfermagem de uma universidade pública brasileira. *Rev. APS*, v. 12, n. 3, p. 271-277, jul./set. 2009.
6. Carmo, MB; Toral N; Marina VS; Betzabeth S. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2006. São Paulo, v.9, n.1, p.121-130.
7. Toral, N; Slater, B; Cintra, IP ; Fisberg, M. Comportamento alimentar de adolescentes em relação ao consumo de frutas e verduras. *Revista de Nutrição*, Campinas, 2006, v. 19, n. 3, p. 331-34.
8. Heyward VH, Stolarczyk. Avaliação da composição corporal aplicada. Rio de Janeiro: Manole, 2000; p.243.
9. Santos, JS; Maria COC; Carlito LNS; Maria da CMS; Karine EPS; Bianca OM *et al.* Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas - Bahia. *Revista de Nutrição*, Campinas, 2005,v. 18, n. 5, p. 623-632.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorrel R. Manual de referência antropométrica normalização. Livros Humanos Cinética: Illinois, 1991.
11. INCA– Instituto Nacional de Câncer. Alimentos, nutrição, atividade física e prevenção de câncer: uma perspectiva global - Rio de Janeiro: INCA, 2011.12p.
12. Guia Alimentar para população brasileira. Promovendo alimentação saudável. 2001. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br>, acesso 01/05 às 22 horas.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares. Rio de Janeiro: Ministério do planejamento, Orçamento e Gestão, 2008-2009.

# INTERVENÇÃO NUTRICIONAL PRÉ-CIRÚRGICA DE CRIANÇA PORTADORA DE CARDIOPATIA CÔNGENITA: RELATO DE CASO

**Renata Reis de Lima e Silva**<sup>1</sup>; Adriana César da Silveira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco. Rua Dos Palmares, s/n. Santo Amaro. CEP: 50100-060. Recife – Pernambuco.

## **Endereço autor principal:**

Renata Reis de Lima e Silva.

Rua Rodrigues Ferreira – 45 – Várzea. Conjunto Residencial Jardim Caxangá, Bloco F, Apartamento 1202. Recife, PE. [renatareis.nutri@hotmail.com](mailto:renatareis.nutri@hotmail.com)

## **Resumo**

Crianças com Cardiopatias Congênitas (CC) comumente apresentam um menor peso corporal comparado a crianças saudáveis de mesma faixa etária, seja por redução na ingestão alimentar ou pelo aumento do gasto metabólico energético. O presente estudo objetivou identificar o impacto da intervenção nutricional no período pré-cirúrgico de lactente portadora de cardiopatia congênita, admitida em um hospital de referência cardiológica do Estado de Pernambuco. A intervenção nutricional adequada possibilitou ganho de peso ponderal, melhorando seu estado nutricional e, possivelmente, contribuindo para sucesso em procedimento cirúrgico.

**Palavras-chave:** cardiopatias congênitas, criança, estado nutricional.

## **Introdução**

As cardiopatias congênitas (CC) são manifestações de uma alteração na estrutura cardiovascular normal ou da incapacidade de essa estrutura atingir desenvolvimento completo durante o período fetal, produzindo graus variáveis de disfunção circulatória.<sup>1</sup>

Comuns em nascidos vivos e ainda mais frequentes em fetos, as CC apresentam uma alta mortalidade no primeiro ano de vida. Sua prevalência varia, dependendo da população estudada, podendo atingir até 1% na população pós-natal. Essas malformações podem ser isoladas, parte de alguma síndrome ou resultado de alterações genéticas, como deleções de regiões cromossômicas, ou ainda causadas por fatores ambientais (uso de medicações teratogênicas pela mãe, infecções durante o período da gestação).<sup>2</sup>

Crianças com CCs comumente apresentam um menor peso corporal comparado a crianças saudáveis de mesma faixa etária.<sup>3</sup> Isto se deve ao fato de que as disfunções cardíacas podem levar a uma inadequada ingestão calórica (taquipneia, fadiga, restrição hídrica e acidose), aumento do gasto metabólico energético (hipóxia celular, aumento temperatura basal, balanço nitrogenado negativo) ou por ambos fatores.<sup>4</sup>

O comprometimento do estado nutricional da criança tem grande influência na disfunção cardíaca, podendo levar à perda de massa muscular cardíaca, comprometimento da função miocárdica e pulmonar, além de retardo na cicatrização pós-operatória.<sup>4</sup>

Devido a importante correlação entre o estado nutricional e disfunção cardíaca na criança, o presente estudo objetivou identificar o impacto da intervenção nutricional no período pré-cirúrgico de lactente portadora de cardiopatia congênita.

## Métodos

A avaliação nutricional foi realizada semanalmente, através de medidas antropométricas, exame físico e dados bioquímicos. O comprimento foi mensurado através de paquímetro e o peso por meio de balança pediátrica de alta precisão. O perímetro cefálico (PC) foi mensurado através de fita métrica inextensível, posicionada sobre a proeminência occipital e sobre o arco das sobrancelhas, como proposto por SMITH (1977).<sup>5</sup>

Foram utilizados os indicadores peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E), estatura para idade (E/I) e IMC para idade (IMC/I) propostos pela OMS (2006),<sup>6</sup> para classificar o estado nutricional da criança.

Os cálculos das necessidades nutricionais diárias seguiram as recomendações propostas por Sinden e Sutphen<sup>7</sup>: 1) Necessidade energética: 120 Kcal/kg de peso a 160 Kcal/kg de peso; 2) Necessidade protéica: 4 g/kg de peso.

## Resultados e Discussão

Paciente do sexo feminino, 12 meses de idade, nascida a termo e que esteve em Aleitamento materno exclusivo até os 4 meses, foi admitida em Março de 2012 para tratamento clínico e programação cirúrgica. Tinha como diagnóstico clínico uma Insuficiência Mitrál, Estenose Aórtica e Persistência do Canal Arterial (PCA), com Insuficiência Cardíaca (IC) secundária. Vinha em acompanhamento médico desde os dois meses de vida por presença de sopro sistólico.

Na admissão hospitalar, genitora referia criança assintomática, exceto por quadro diarreico iniciado 3 dias antes do internamento, e dificuldade de ganho ponderal. De fato, a literatura mostra que as lesões cardíacas associadas à cianose, IC e hipertensão pulmonar levam a um maior comprometimento do crescimento e do desenvolvimento pôndero-estatural, resultando em maior agravo nutricional.<sup>1</sup>

Ao exame físico, lactente apresentava-se hipocorada, com sinais severos de depleção em reserva muscular e adiposa. Os parâmetros bioquímicos encontravam-se dentro dos valores considerados normais, com exceção do nível de creatinina sérica, que se encontrava sempre reduzido, o que provavelmente estaria correlacionado com a depleção proteica.<sup>8</sup> Houve acompanhamento semanal da evolução nutricional da criança, o qual está descrito na Tabela 1.

A conduta dietoterápica levou em consideração os hábitos alimentares referidos pela genitora, sendo realizados ajustes qualitativos quando necessário. Esteve sob aleitamento materno associado à alimentação complementar, suplementada com dieta hipercalórica, normoproteica, nutricionalmente completa e específica para a idade, totalizando uma oferta calórica média de 155 kcal/kg/dia e proteica de 4g/kg/dia, de acordo com as recomendações apresentadas por Sinden e Sutphen.<sup>7</sup>

Durante os 25 dias de internamento que antecederam a intervenção cirúrgica para correção da PCA, paciente obteve importante ganho ponderal (média de 22,38g/dia). A média de ganho de peso diário dela foi normal durante o internamento, comparado ao de crianças saudáveis em aleitamento materno exclusivo, como observado em um estudo sobre o crescimento de crianças saudáveis em aleitamento materno do Município de Pradópolis, onde foi encontrado um incremento ponderal mediano semestral de 4435g para os meninos e 4080g para as meninas, o que corresponde a 24,63g/dia e 22,66g/dia,

respectivamente.<sup>9</sup> Houve melhora significativa do estado nutricional da paciente, que deixou de ser classificada com muito baixo peso para idade, evoluindo ao final do internamento para baixo peso para idade. Os indicadores E/I e IMC/I revelaram muito baixa estatura para idade até o final do acompanhamento. O PC manteve-se abaixo do valor considerado normal para a idade, de acordo com a OMS (2006)<sup>6</sup> (Tabela 1). Estudos confirmam que o PC é um parâmetro bastante sensível aos agravos que ocorrem nos primeiros anos de vida e que, portanto, pode representar um indicador muito útil no planejamento de ações que visem minimizar ou prevenir os seus efeitos no crescimento e desenvolvimento.<sup>10,11</sup>

A paciente foi submetida à cirurgia para correção de PCA em outra instituição hospitalar, sem intercorrências, recebendo alta.

### Conclusões

A intervenção nutricional é de suma importância para o tratamento de crianças portadoras de cardiopatias congênitas, principalmente no período prévio a cirurgias, pois, além de promover um melhor prognóstico, visa manter ou atingir o crescimento e desenvolvimento normais da criança.

A paciente observada no presente estudo obteve melhora na classificação de seu estado nutricional, e sucesso no procedimento cirúrgico, com a contribuição de uma intervenção nutricional adequada a seu quadro clínico.

**Tabela 1- Evolução nutricional**

|             | <b>AVALIAÇÃO<br/>ADMISSÃO</b> | <b>2ª SEMANA</b> | <b>3ª SEMANA</b> | <b>4ª SEMANA</b> |
|-------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Peso        | 5.900g                        | 6.030g           | 6.170g           | 6.370            |
| Comprimento | 70 cm                         | -                | 71cm             | 71,5cm           |
| PC          | -                             | -                | 40,5cm           | 41cm             |
| IMC/I       | 12,04 (< p 0,1)               | -                | 12,23 (<p 0,1)   | 12,46 (<p 0,1)   |
| P/E         | < p 0,1                       | -                | < p 0,1          | < p 0,1          |
| P/I         | < p 0,1                       | -                | < p 0,1          | > p 0,1 < p 3    |
| E/I         | > p 10 < p 15                 | -                | > p 10 < p 15    | > p 15 < p 50    |

- Não foi possível aferição

*Evolução nutricional durante internamento. A lactente evoluiu com ganho ponderal, porém manteve-se com baixa estatura para idade e baixo IMC para idade. O PC manteve-se sempre abaixo do recomendado.*

### Referências

- 1- Vieira TCL, Trigo M, Alonso RR et.al. Avaliação do Consumo Alimentar de Crianças de 0 a 24 Meses com Cardiopatia Congênita. Arq Bras Cardiol 2007; 89(4) : 219-224.
- 2- Uber J, Peres VC, Santos TJ et.al. Cardiopatias Congênitas em um Serviço de Referência: Evolução Clínica e Doenças Associadas. Arq Bras Cardiol 2010; 94(3) : 333-338.
- 3- Pinheiro DCM, Pinheiro CHJ, Marinho MJF. Comprometimento Do Desenvolvimento Pondo-Estatural Em Crianças Portadoras De Cardiopatias Congênitas Com Shunt Cianogênico. RBPS 2008; 21 (2) : 98-102.



- 4- Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Terapia Nutricional na Disfunção Cardíaca da Criança. 2011.
- 5- Smith DW. Measurements, methods, and standars. In: SMITH DW. Growth and its disorders, W.B. Saunders, Philadelphia, p.18-61, 1977.
- 6- WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Reliability of anthropometric measurements. *Acta Pediatr.* 2006; Suppl 450: 38–46.
- 7- Sinden AA, Sutphen J. Growth and nutrition. In: Adams H (ed.). Heart disease in infants, children and adolescents. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. p.366-74.
- 8- Vannucchi H, Unamuno MRL, Marchini JS. Avaliação do Estado Nutricional. *Medicina, Ribeirão Preto*, 29: 5-18, jan./mar. 1996.
- 9- Barros Filho AA. Crescimento, morbidade e leite materno. Estudo longitudinal no Município de Pradópolis. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, Ribeirão Preto, 1981.
- 10- Babson SG. Growth of low-birth-weight infants. *J. Pediatr.* 1970; 77: 11-18.
- 11- Malina RM, Habicht JP, Martorell R, Lechtig A, Yarbrough C, Klein RE. Head and chest circumference in rural Guatemala Ladino children, birth to seven years of age. *Am. J. Clin.Nutr.*1975; 28: 1061-1070.

# BALANÇO CALÓRICO NEGATIVO E ÚLCERAS POR PRESSÃO EM PACIENTES CRÍTICOS

**Renata Reis de Lima e Silva**<sup>1</sup>, Mayra Holanda Veríssimo<sup>2</sup>, Revilane Parente de Alencar Britto<sup>2</sup>, Karina Albuquerque<sup>2</sup>, Alba Quintela<sup>2</sup>

Hospital Geral do Estado de Alagoas Professor Osvaldo Brandão Vilela (HGE)

<sup>1</sup> Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco. Rua Dos Palmares, s/n. Santo Amaro. CEP: 50100-060. Recife – Pernambuco.

<sup>2</sup> Maceió, Alagoas.

## Endereço autor principal:

Renata Reis de Lima e Silva.

Rua Rodrigues Ferreira – 45 – Várzea. Conjunto Residencial Jardim Caxangá, Bloco F, Apartamento 1202. Recife, PE. [renatareis.nutri@hotmail.com](mailto:renatareis.nutri@hotmail.com)

## Resumo

A desnutrição proteico-calórica grave presente em indivíduos sob cuidados intensivos, altera a regeneração tissular, a reação inflamatória e a função imune, tornando-os mais vulneráveis ao desenvolvimento de úlcera por pressão (UP). O presente estudo pretende avaliar o impacto do balanço calórico negativo sobre o surgimento de UP em pacientes críticos. Estudo longitudinal prospectivo, realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela (HGE), no período de abril a setembro de 2010, na cidade de Maceió/AL. O BCT foi a variável dependente e foi dividido em dois grupos para análise: Grupo 1 = (-) 5000 a zero Kcal/semana e Grupo 2 = > (-) 5000 Kcal/semana. A frequência da UP foi de 63,6%, sendo a região sacral a localização mais prevalente (60,7%). Os pacientes com um BCTN superior a -5000 Kcal tiveram 1,56 vezes (OR=1,165 - 2,097, p=0,016) mais chances de desenvolver UP. O uso de protocolos institucionais e nutrição enteral precoce parecem ser necessários para otimizar a administração dos nutrientes e prevenção de UP.

**Palavras-chave:** paciente crítico; úlcera por pressão; terapia nutricional enteral.

## Introdução

O paciente crítico apresenta funções básicas ameaçadas, falentes ou em curso de falência, com um ou mais órgãos ou sistemas orgânicos comprometidos<sup>1</sup>. Após a agressão, ocorre uma resposta adaptativa endócrina e metabólica ao agente agressor, caracterizada pelo hipermetabolismo, que tem como objetivo fornecer agudamente energia e substrato para o sistema imune, além de hipermetabolismo, no qual ocorre grande utilização de energia e maior consumo de massa corporal magra.<sup>2</sup>

A desnutrição proteico-calórica grave presente em indivíduos sob cuidados intensivos, altera a regeneração tissular, a reação inflamatória e a função imune, tornando-os mais vulneráveis ao desenvolvimento de UP<sup>3</sup>. Outros fatores que levam a UP em pacientes graves são as limitações ambientais e psicobiológicas, tais como: instabilidade hemodinâmica, restrição de movimentos por período prolongado de tempo

e uso de drogas sedativas e analgésicas, as quais diminuem a percepção sensorial e prejudicam a mobilidade.<sup>4</sup>

Estudos sugerem que pacientes que receberam maior aporte proteico e energético, assim como nutrientes específicos tenderam a desenvolver menos UP e a apresentar melhor cicatrização.<sup>3</sup> Desta maneira, o presente estudo pretende avaliar o impacto do balanço calórico negativo sobre o surgimento de UP em pacientes críticos.

## **Métodos**

Estudo longitudinal prospectivo, realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela (HGE), no período de abril a setembro de 2010, na cidade de Maceió/AL. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, em uso de terapia nutricional enteral (TNE) exclusiva, por no mínimo 7 dias. E excluídos aqueles que permaneceram na UTI por período inferior a 7 dias e/ou que estavam em dieta zero ou alimentando-se por via oral exclusiva e/ou mista e/ou parenteral. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Alagoas (nº. protocolo 23065.015863/2010-11).

Os dados foram coletados diariamente, através de protocolo específico. Para avaliação do estado nutricional, utilizaram-se parâmetros antropométricos e de exame físico, no período máximo de 72 horas após admissão do paciente na UTI.

As necessidades calóricas e proteicas foram estimadas pela fórmula de kcal/kg específica para pacientes em estado crítico, de acordo com seu estado nutricional, variando geralmente de 20-25Kcal/kg/dia durante a primeira semana de internação e 25-35Kcal/kg/dia a partir da segunda semana, e 1,2-1,5g proteína/kg/dia.<sup>5,6</sup>

Para avaliação da nutrição enteral instituída, o Balanço Calórico (BC) foi anotado considerando-se valor calórico prescrito e o valor calórico infundido diariamente, e somado ao final da primeira semana, sendo este o BCT (balanço calórico total). O BCT foi a variável dependente e foi dividido em dois grupos para análise: Grupo 1 = (-) 5000 a zero Kcal/semana e Grupo 2 = > (-) 5000 Kcal/semana.

As variáveis estudadas foram: idade, gênero, peso, altura, estado nutricional, necessidades nutricionais, dieta infundida e úlcera por pressão. Os dados foram inseridos no programa operacional Excel 2007 e analisados no programa SPSS 15.0. As variáveis contínuas foram comparadas pelo Teste “t” de Student e as variáveis categóricas pelo Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ). O odds ratio foi utilizado como medida de risco. Foi considerada significância estatística quando  $p < 0,05$ .

## **Resultados e Discussão**

A casuística foi constituída por 44 pacientes, os quais apresentaram idade média de 37,75 ( $\pm$  15,41) anos, sendo 75% do sexo masculino.

Em relação ao estado nutricional, 90,9% dos pacientes estavam em risco nutricional, e 9,1% apresentaram desnutrição. O emagrecimento reduz a camada de gordura espessa e, conseqüentemente, reduz a proteção contra a pressão, favorecendo o surgimento da úlcera.<sup>3</sup> A frequência da UP foi de 63,6%, sendo a região sacral a localização mais prevalente (60,7%). Resultados similares aos achados de Blanes et. al<sup>7</sup>,

que em estudo prospectivo em um hospital de São Paulo, 68% dos pacientes apresentaram UP, com maior prevalência em região sacra (87,2%). Já em estudo retrospectivo de Teixeira et. al<sup>8</sup>, apenas 37% dos pacientes foram diagnosticados secundariamente com UP. As demais localizações das UP foram interglúteas (3,57%), no dorso (3,57%), no couro cabeludo (3,57%) e 28,57% em mais de um local.

A Tabela 01 demonstra as médias da quantidade calórico-proteica prescrita e infundida em 01 semana, assim como o balanço calórico semanal. Dos pacientes estudados, 43,6% não atingiram o valor energético total (VET) estimado/dia. O balanço calórico total negativo (BCTN) superior a -5000 Kcal/semana foi identificado em 76,9% da amostra. A média do balanço calórico acumulado foi de -6803,23 ± 2469,24 Kcal/semana. Vale ressaltar que o aporte calórico-proteico reduzido pode predizer o desenvolvimento de UP.<sup>3</sup>

Diversos estudos têm demonstrado que balanço energético negativo está altamente correlacionado com ocorrência de complicações na UTI<sup>9,10</sup>, o que também foi verificado no presente trabalho, onde houve relação entre balanço calórico total negativo (BCTN) e prevalência de UP. (TCC) Foi possível observar associação entre um maior BCTN (>-5000kcal/semana) e presença de UP (p=0,016). Os pacientes com um BCTN superior a -5000 Kcal tiveram 1,56 vezes (OR=1,165 - 2,097) mais chances de desenvolver UP.

### Conclusões

Foi demonstrado que quanto maior o BCTN, principalmente acima de 5.000 Kcal em pacientes graves, maior a morbidade dos mesmos, no que se refere à prevalência de úlceras por pressão.

Entre as estratégias de prevenção de UP estão a capacidade dos profissionais em reconhecer os pacientes de risco para o desenvolvimento de UP, a avaliação do estado nutricional, bem como a otimização da oferta calórico-proteica ao paciente crítico.<sup>3</sup> Neste sentido, o uso de protocolos institucionais e nutrição enteral precoce parecem ser necessários para otimizar a administração dos nutrientes e prevenção de complicações. Mais estudos prospectivos são necessários para confirmação dos achados.

**Tabela 01 – Necessidades, prescrições e infusão da Terapia Nutricional Enteral**

|                                   | <b>Necessidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Infusão</b>           |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
|                                   | <b>Estimada</b>    | <b>Prescrita</b>  | <b>Calórico-Proteica</b> |
| Calorias (kcal/dia)               | 1943,3 ± 472,74    | 1240,32 ± 258     | 721,7 ± 219,72           |
| Proteínas (g/dia)                 | 76,74 ± 12,53      | 37,95 ± 13,88     | 28,5 ± 9,79              |
| Balanço Calórico<br>(kcal/semana) | 11736,49 ± 2388,59 | 8609,09 ± 1937,7  | 6803,23 ± 2469,24        |

Média ± DP da necessidade, prescrição e infusão calórico- proteica de pacientes críticos em uso de terapia nutricional exclusiva internos na UTI do Hospital Geral do Estado Prof. Osvaldo Brandão Vilela – Maceió – AL, considerando-se calorias, proteínas e balanço calórico.

## REFERÊNCIAS

- 1- Tozetto AJG, Lopes AC. Comparação entre a infusão do suporte nutricional e as necessidades energéticas de pacientes críticos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público do oeste do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade Assis Gurgacz 2008.
- 2- Ferreira, IKC. Terapia nutricional em Unidade de Terapia Intensiva. Rev Bras de Ter Intensiva. 2007; v. 19, n. 1, pp. 90-97.
- 3- Serpa LF, Santos VLCG. Desnutrição como fator de risco para o desenvolvimento de úlceras por pressão. Acta Paul Enferm 2008;21(2):367-9.
- 4- Gomes FSL, Bastos MAR, Matozinhos FP, Temponi HR, Velásquez-Meléndez G. Avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. Rev Esc Enferm USP 2011; 45(2):313-18.
- 5- Feitoza DS, Freitas MC, Silveira RE. Traumatismo Crânio-Encefálico: diagnósticos de enfermagem a vítimas atendidas em UTI. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 06, n. 02, p. 223-233, 2004.
- 6- Serpa LF, Kimura M, Faintuch J, Ceconello I. Efeitos da administração contínua versus intermitente da nutrição enteral em pacientes críticos. Rev Hosp Clín Fac Med Univ São Paulo 2003;58(1):9-14.
- 7- Blanes L, Duarte IS, Calil JA, Ferreira LM. Avaliação Clínica e Epidemiológica das Úlceras por Pressão em Pacientes Internados no Hospital São Paulo. Rev Assoc Med Bras 2004; 50(2): 182-7.
- 8- Teixeira ES, Araújo CG, Lopes JP, Pinto JD, Baptista DR. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de pacientes amputados e com úlceras de pressão atendidos em um Centro Hospitalar de Reabilitação. O Mundo da Saúde, São Paulo: 2011;35(4):448-453.
- 9- Singer P, Singer J, Cohen J. Tight Energy Balance Control for Preventing Complications in UCI. In: Intensive Care Medicine Annual Update 2006.
- 10- Villet S, Chiolerob RL, Bollmannb MD, Revellyb JP, Cayeux RNMC, Delaruec J, Bergerb MM. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. Clinical Nutrition (2005) 24, 502–509.

# Uso de Condimentos como Substituição do Cloreto de Sódio em uma "Paella Vegetariana"

**Ramon Dias Menezes**<sup>1</sup>, Marize Fonseca de Oliveira<sup>2</sup>, Máira Silveira Soares<sup>2</sup>, Veronica Belote de Moraes<sup>2</sup>, Rômulo Dias Miranda<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Graduando do curso de Nutrição da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Av. Carlos Amaral, 1015 - Cajueiro - Santo Antônio de Jesus/BA. Email: raamondias@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Graduando do curso de Nutrição da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus – Bahia.

## Resumo

As práticas alimentares estão relacionadas a aspectos diversos de representatividade simbólica, influenciados questões culturais e físicas do ambientes humanos. Nesse contexto, o recôncavo da Bahia surge como um lugar de cultura alimentar marcante, famosas por suas preparações ricas em sódio. Por conta da alta prevalência de hipertensão arterial no país, a técnica dietética e a dietoterapia buscam novas receitas aptas para a ingestão por hipertensos como forma de evitar a monotonia alimentar por parte desses indivíduos, aplicando o uso de condimentos idôneos da culinária, como ervas aromáticas e especiarias em substituição ao cloreto de sódio. Foram elaboradas 33 amostras de Paella Vegetariana com noz-moscada, *curry* e pimenta dedo-de-moça para ser submetida a uma rápida avaliação através de uma ficha de análise sensorial básica, numa escala de um a nove para cada atributo. Devido a pouca aceitação de preparações isentas de cloreto de sódio por parte da população, os resultados apresentaram menor nota atribuída ao sabor, e, ainda assim, obteve a média de 5,8. Este presente trabalho tem a finalidade de promover a disseminação desta prática e visa a quebra de tabus e mitos que relacionam a falta de sabor à ausência de sal nos alimentos.

**Palavras Chave:** condimentos, hipertensão, análise sensorial, ervas, cloreto de sódio.

## Introdução

Atualmente, cerca de vinte milhões de pessoas adultas são hipertensas, o que corresponde a aproximadamente 20% da população, sendo que a maioria delas não sabe de sua condição devido à possibilidade de ausência de sintomas.

A hipertensão corresponde à elevação da pressão arterial sistêmica, provocada pelo aumento do débito cardíaco (volume de sangue ejetado para as artérias por unidade de tempo) ou pelo aumento da resistência periférica total (redução no diâmetro das artérias), ou ainda pelas duas condições.

Vários são os fatores que podem estar associados ao aumento da pressão arterial sistêmica, como o sedentarismo, o estresse, o tabagismo, a história familiar, a raça, o gênero, o peso e os fatores dietéticos, além de ter sido considerada um processo fisiológico natural do processo de envelhecimento.

Portanto, a reeducação alimentar, incluindo a adoção de medidas dietéticas que visem evitar o consumo de cloreto de sódio, é fator preponderante no tratamento e prevenção da hipertensão, além de evitar que qualquer indivíduo hipertenso tenha uma vida mais curta devido a derrame, infarto ou paralisção dos rins.

Infelizmente, as medidas indicadas como recursos terapêuticos são muito pouco aceitas pelos pacientes, principalmente por questões culturais e queixas relacionadas à falta de sabor correspondente à ausência de sal nos alimentos. A técnica dietética e a dietoterapia buscaram oferecer receitas aptas a ingestão por hipertensos, substituindo a utilização de sal por ervas que realcem o sabor das preparações, e evitando a monotonia alimentar devido às restrições alimentares necessárias.

O presente trabalho considera que é produtivo dar ênfase aos hábitos alimentares em geral tanto quanto a nutrientes individuais. Por isso, foram identificados e discutidos aspectos relevantes relacionados ao valor nutricional da preparação, assim como seu reduzido teor de sódio, o que resultou na elaboração do glossário (Figura 1).

Por isto, esse trabalho teve como objetivo aplicar a utilização de noz-moscada, *curry* e pimenta dedo-de-moça na preparação de Paella Vegetariana, um prato de alto valor nutricional, além de ser vegetariana, proporcionando reduzido teor de sódio para indivíduos hipertensos, e avaliar sua aceitação como forma de incentivo a adesão a esta terapia.

## **Metodologia**

Os ingredientes utilizados para a produção da Paella Vegetariana foram mensurados em uma balança semi-analítica (Tabela I).

### Modo de preparo

A Paella Vegetariana foi preparada através das seguintes etapas: cocção da lentilha por 15 minutos, posta em remolho com 12 horas de antecedência; cocção do arroz integral, utilizando-se 3 medidas de água para 1 de arroz, sendo acrescentada mais água até o arroz adquirir a consistência esperada; depois de terminada as cocções, refogou-se os dentes de alho amassados e a cebola média picada em 3 colheres de sopa de azeite de oliva; foram acrescentadas a cenoura cortada em finas rodela, e os pimentões e o tomate, ambos cortados em cubos; misturou-se a lentilha e o arroz integral à panela e adicionados os condimentos pimenta-dedo-de-moça, noz-moscada e *curry*.

### Análise Sensorial

Após a elaboração da preparação, houve o envio para a análise sensorial, onde a receita foi submetida a uma rápida avaliação através de uma ficha de análise sensorial básica. Trinta e três provadores responderam e pontuaram questões simples como, aparência, textura, sabor e odor, numa escala de um a nove.

Foram selecionados dentre os candidatos preferencialmente aqueles com pressão arterial elevada ou com história familiar de hipertensão arterial para descrever e discriminar os atributos sensoriais da preparação. Porém, a prevalência destes candidatos foi baixa, e maioria dos provadores não apresentava o hábito de consumir preparações sem adição de sal.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados obtiveram valores razoáveis (Tabela 2). O sabor obteve a menor avaliação em relação aos demais atributos, devido à ausência do uso do cloreto de sódio, sendo que a maioria dos participantes não possuía hábitos alimentares que envolvesse o consumo de refeições sem a utilização de sal. Entretanto, o leve sabor picante conferido pelo *curry*, que possui pimenta malagueta em sua composição, tornou esta preparação aceitável quanto à palatabilidade, do ponto de vista dos julgadores.

A textura representou um indicador importante, pois uma vez que o consumo de arroz integral por parte da população avaliadora é pequeno, poderia haver rejeição quanto à avaliação. Ainda assim, a média aritmética desse quesito foi de 7,10 pontos.

Quanto ao odor, a preparação conferiu uma aparência atraente. Este fato se deve à utilização de condimentos como noz-moscada e *curry*, que proporcionaram um aroma característico à preparação, obtendo nessa avaliação 7,50 pontos.

Como toda preparação bem sucedida, a aparência representa um fator marcante, uma vez que, no primeiro contato, o analista apresenta ou não afinidade pelo prato. O que mais desperta a atenção inicial é o visual. Nesse indicador, a elaboração da Paella Vegetariana obteve sua maior pontuação, ficando com 8,00 pontos.

## Conclusão

Os resultados obtidos na análise sensorial revelaram que a receita foi bem aceita, obtendo média baixa somente em relação ao sabor, comprovando assim a influência do hábito alimentar sobre a preferência de uma preparação sem cloreto de sódio. Sendo assim, a escolha das ervas em substituição ao sal de cozinha e os possíveis efeitos proporcionados por estas devem ser pensados para a obtenção de preparações com características sensoriais apreciáveis e desejáveis.

No processo de idealização e preparo de uma receita devem ser avaliadas também as propriedades dos diversos tipos de ingredientes aplicados, com o objetivo de agregar valor nutricional ao prato, de uma forma que contribua para a saúde e garanta a qualidade de vida dos comensais.

## Gráficos e Tabelas

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Cenoura</b>  | Possui grande quantidade de vitamina A. Também contém vitaminas B e C, beneficiando o sistema nervoso e estimulando as defesas orgânicas contra enfermidades. Contém cálcio, magnésio, ferro, cobre e iodo.  |
| <b>Pimentão</b> | Excelente fonte de vitaminas A e C. Teor significativo de vitaminas do complexo B. Rico em potássio, fósforo, cálcio e sódio. Alto teor de bioflavonóides, que ajudam a prevenir o câncer, de ácidos fenólicos que inibem a formação de nitrosaminas cancerígenas e de esterois vegetais, precursor da vitamina D. |
| <b>Tomate</b>   | As propriedades anticâncer advêm da interação entre os diversos componentes encontrados nos tomates. Além disso, concentrações séricas de licopeno podem interferir nos estágios iniciais da aterosclerose. Teores significativos de vitaminas A, B e C, e Fósforo, Ferro, Potássio e Magnésio.                    |



|               |  |
|---------------|--|
| <b>Cebola</b> | O óleo essencial, os ácidos sulfocânicos e salícico e o teor em magnésio secam os tecidos, facilitando a filtragem renal de água e sal. Teor significativo de fósforo, flúor, potássio, óleo essencial com enxofre, ácido salicílico, secretina, glicoquinina e vitaminas B e C. |
| <b>Alho</b>   | Usado como medicamento desde antes do nascimento de Cristo. Atualmente se reconhece cientificamente que o alho possui atividade imuno estimulante, antiaterosclerótica, anticancerígena e antimicrobiana. tornando-se uma das ervas medicinais mais utilizadas no mundo.         |

**Figura 1.** Composição da Paella Vegetariana e seus principais valores para a saúde humana.

| <b>Itens avaliados</b> | <b>Notas obtidas (média)</b> |
|------------------------|------------------------------|
| Sabor                  | 5,8                          |
| Textura                | 7,1                          |
| Odor                   | 7,5                          |
| Aparência              | 8,0                          |
| Avaliação global       | 6,8                          |

**Tabela 2.** Itens avaliados na análise sensorial da Paella Vegetariana

## Referências

APOLINÁRIO, A. C.; MONTEIRO, M. M.; PACHÚ, C. O.; DANTAS, I. C. *Allium sativum L.* como agente terapêutico para diversas patologias: uma revisão. Rev. Biol. Farm. [online]. n.1 v.2, n.1, 2008. Disponível em: <[http://www.anapa.com.br/principal/images/stories/hortalicas/Alho/allium\\_sativum.pdf](http://www.anapa.com.br/principal/images/stories/hortalicas/Alho/allium_sativum.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2010.

ARAÚJO, K. F. et al. Condimentos: da sua história à sua aplicação na alimentação de pacientes hipertensos. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/catalogoresumo/6.SAUDE/6CCSDNMT05.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2010.

DALLEPIANE, L. B.; BÓS, A. J. G. O uso de condimentos na dieta em um grupo de hipertensos: estudo de intervenção randomizado. Rev. Bras. Nutr. Clin. Unijuí., Out. 2007.

MARCHIORI, V. F. Propriedades funcionais do alho (*Allium sativum L.*), 2005. Disponível em: <[http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/alho\\_revisado.pdf](http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/alho_revisado.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2010.

## AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER ESOFÁGICO OU GÁSTRICO

**Amanda Franceschini Canale**, Renata Cristina Gobato, Luciane Cristina Rosim Sundfeld Giordano, Luiz Roberto Lopes, Camila Bertini Martins  
Faculdade de Ciências Médicas (FCM) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Rua Tessália Vieira de Camargo, 126 Cidade Universitária "Zeferino Vaz"  
Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083-887  
e-mail: [afcanale@gmail.com](mailto:afcanale@gmail.com)

### *Resumo*

A principal consequência da desnutrição, em pacientes em pré-operatório de cirurgias oncológicas, é o aumento da morbi-mortalidade pós-operatória. Alguns cânceres no trato digestório, entretanto, podem ocasionar maior deterioração do estado nutricional, em consequência do comprometimento da ingestão alimentar. Sabendo-se das graves consequências da desnutrição em pacientes submetidos à cirurgias oncológicas, o objetivo deste estudo é avaliar o estado nutricional, com diversos instrumentos, de pacientes com câncer esofágico ou gástrico. Realizou-se levantamento dos prontuários médicos de 28 pacientes internados em uma Enfermaria de Gastrocirurgia, entre julho-outubro de 2009, com indicação de esofagectomia ou gastrectomia, por câncer esofágico ou gástrico. Foram coletadas informações sobre: estado nutricional e quadro clínico. Realizou-se análise descritiva dos dados. Observou-se redução nos níveis séricos de albumina, pré-albumina e proteína total em 21%, 39% e 25% dos pacientes, respectivamente. De acordo com a classificação do índice de massa corpórea (IMC), 19% (3/16) dos adultos e 33% (4/12) dos idosos foram considerados desnutridos. Houve depleção de massa magra e massa gorda, evidenciado por pregas cutâneas e circunferências. Metade da amostra apresentou perda ponderal grave e foi classificada com desnutrição grave pela Avaliação Subjetiva Global (ASG). Os resultados deste estudo indicam que, pacientes com câncer esofágico ou gástrico, têm seu estado nutricional gravemente comprometido, com depleção de tecido muscular e adiposo. Considerando-se que o tratamento mais frequente é o cirúrgico, esta população está mais sujeita a complicações pós-operatórias.

*Palavras-chaves:* câncer esofágico; câncer gástrico; desnutrição

### *Introdução*

O termo câncer é utilizado atualmente para descrever mais de 100 doenças malignas, porém caracteriza-se primariamente por crescimento celular descontrolado e desordenado. Nas últimas décadas observou-se aumento significativo na incidência de neoplasias esofágicas e gástricas. A incidência de neoplasias esofágicas é particularmente elevada nos países da Europa Ocidental e América do Norte<sup>4</sup>. O câncer de estômago está classificado como a quarta causa mais comum de câncer. Sua incidência tem diminuído em alguns países, contudo, no Brasil, esse tipo de câncer é ainda um dos mais prevalentes entre homens e mulheres. Os países em desenvolvimento são normalmente os mais acometidos por esta patologia<sup>2</sup>.

Os sintomas apresentados por pacientes portadores de câncer gástrico ou esofágico frequentemente resultam em alteração na ingestão alimentar e consequente deterioração do estado nutricional. Os sintomas mais frequentes em pacientes com câncer esofágico são: disfagia, odinofagia, refluxo gastro-esofágico, tosse, inapetência e perda ponderal<sup>7</sup>. Os pacientes com câncer gástrico, por outro lado, frequentemente apresentam quadros dispépticos, anemia, inapetência, plenitude pós-prandial, vômitos pós-prandiais, disfagia progressiva e perda ponderal progressiva<sup>5</sup>. É importante destacar, entretanto, que o aumento do

gasto energético resultante do estresse metabólico, desencadeado pela própria doença, também exerce papel significativo na indução de desnutrição, em pacientes com câncer<sup>3,8</sup>. A prevalência de desnutrição em pacientes com câncer esofágico ou gástrico, embora muito variável, é de aproximadamente 34% e 19%, respectivamente<sup>7,11</sup>.

As consequências da desnutrição, em pacientes que serão submetidos à procedimentos cirúrgicos, já foi extensivamente descrita na literatura atual. Sabe-se que acarreta aumento na morbi-mortalidade pós-operatória<sup>1,6,9,10</sup>. Considerando as implicações da desnutrição no pós-operatório de cirurgias, este estudo tem como objetivo avaliar o estado de pacientes com câncer esofágico ou gástrico, com indicação de esofagectomia ou gastrectomia.<sup>1,9,10</sup>

#### *Metodologia*

Estudo retrospectivo e vertical, realizado em 28 pacientes internados entre julho-outubro de 2009, na Enfermaria de Gastrocirurgia do Hospital de Clínicas-Universidade Estadual de Campinas. Os critérios de inclusão foram: pacientes com indicação de esofagectomia ou gastrectomia por câncer esofágico ou gástrico com idade superior a 18 anos.

Realizou-se levantamento dos prontuários médicos através do Serviço de Arquivo Médico (SAM). Foram levantados dados relativos ao quadro clínico e exames bioquímicos, assim como informações sobre o estado nutricional (parâmetros antropométricos e avaliação subjetiva global). As informações relativas ao estado nutricional haviam sido previamente coletadas por nutricionistas clínicas na ocasião da internação.

Realizou-se análise descritiva dos dados através do programa estatístico Graphpad Instat, versão 3.01. Para as variáveis quantitativas, calculou-se média, desvio-padrão e valores mínimos e máximos. Para as variáveis qualitativas, calculou-se frequência e porcentagem.

O estudo foi analisado e provado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciência Médicas-Universidade Estadual de Campinas, parecer nº1060/2009.

#### *Resultados*

Observou-se maior frequência do gênero masculino 21/28 (75%) e de adultos 16/28 (57%), embora a idade média tenha sido de 59,61±11,64 anos, idade mínima de 37 e idade máxima de 80 anos. A neoplasia mais prevalente foi o adenocarcinoma gástrico em 82% (23/28) dos pacientes, seguido pelo carcinoma espino-celular esofágico, em 18% (5/28).

Os valores médios observados nos exames laboratoriais para hemoglobina (Hb), hematócrito (Ht), volume corpuscular médio (VCM), albumina (ALB), pré-albumina (PRE-ALB) e proteína total (PT) foram: 11,95±2,45; 36,16±5,99; 84,06±9,11; 4,07±0,57; 20,31±7,74; 6,71±0,76, respectivamente.

Não foi coletada pré-albumina em 21% (6/28) dos pacientes. Os demais exames laboratoriais foram realizados em 100% dos indivíduos. Observaram-se níveis inferiores aos valores recomendados nos seguintes parâmetros: Hb 64% (18/28), Ht 68% (19/28), VCM 25% (7/28), PRE-ALB 39% (9/22) e PT 25% (7/28). A albumina encontrava-se abaixo dos valores recomendados em 21% (6/28) dos pacientes, sendo que 7% (2/28) apresentavam valores de albumina sérica inferiores a 3mg/dl. Observou-se também valores acima do esperado para o VCM em 11% (3/28) dos pacientes.

De acordo com a avaliação antropométrica, a média da prega cutânea tricipital (PCT), circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço (AMB) foi, respectivamente, 11,91±7,15 mm, 24,39±2,90 cm<sup>2</sup> e 39,18±12,66 mm<sup>2</sup>. A classificação dos resultados para os adultos, em porcentagem de adequação em relação ao percentil 50, encontra-se descrita no gráfico 1. A classificação dos resultados encontrados para os idosos, em percentis, encontra-se no gráfico 2.

Para o IMC, o valor médio obtido foi de  $23,04 \pm 4,65 \text{ kg/m}^2$ , com valores mínimos e máximos de  $16,6 \text{ kg/m}^2$  e  $32,6 \text{ kg/m}^2$ . Considerando-se a amostra como um todo, 17% (5/28) dos pacientes apresentavam IMC  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ . A classificação do IMC para adultos e idosos diagnosticou desnutrição em 19% (3/16) dos adultos e 33% (4/12) dos idosos. O indicador perda ponderal foi importante, visto que 50% (14/28) dos pacientes perderam  $\geq 10\%$  do peso corporal em 6 meses. Dos 50% (14) restantes, 43% (12/28) perderam  $< 10\%$  do peso corporal e 7% (2/28) não apresentaram qualquer perda. O resultado obtido com a aplicação da ASG evidenciou diagnóstico de desnutrição grave (classificação grau C) em 50% (14/28) dos pacientes; suspeita de desnutrição ou desnutrição moderada (classificação grau B) em 32% (9/28); e bem nutridos (classificação grau A) em 18% (5/28).

#### *Discussão*

A perda de peso superior a 10% em 6 meses, observada em metade da amostra estudada, é considerada um fator de risco para complicações pós-operatórias e maior mortalidade, independente da classificação do peso segundo IMC<sup>2</sup>. Os parâmetros bioquímicos, particularmente a PRE-ALB e PT, auxiliam na avaliação do estado nutricional e indicam comprometimento protéico quando em níveis baixos, fato observado nos pacientes deste estudo.

A albumina, atualmente, é considerada um marcador fidedigno da severidade da doença e tem sido associada à menor sobrevida e maior prevalência de complicações pós-operatórias, particularmente com níveis séricos inferiores a  $3 \text{ g/dL}$ . Um percentual importante de pacientes (21%) apresentaram hipoalbuminemia, sendo 7% com níveis séricos inferiores a  $3 \text{ g/dL}$ .

As pregas cutâneas, são também parâmetros nutricionais importantes na avaliação da depleção de tecido adiposo e muscular. Os resultados obtidos neste estudo indicam depleção de tecido adiposo em 66,7% dos adultos e 25% dos idosos, evidenciado pelos valores obtidos na PCT. Metade dos indivíduos adultos (50%) e 33,3% dos idosos apresentaram depleção de tecido muscular segundo a CMB. Os resultados obtidos para a AMB em idosos foram idênticos (33,3%), porém em adultos a incidência observada foi superior (70,9%). Esses resultados indicam não somente consumo de massa gorda, mas também de massa magra.

A ASG também foi utilizada para avaliação do estado nutricional. Segundo os resultados obtidos por este teste, 50% dos pacientes foram classificados com desnutrição grave (classificação C). Estudos que avaliaram pacientes com neoplasia através da ASG tem encontrado resultados divergentes, provavelmente devido às diferentes populações estudadas.

#### *Conclusão*

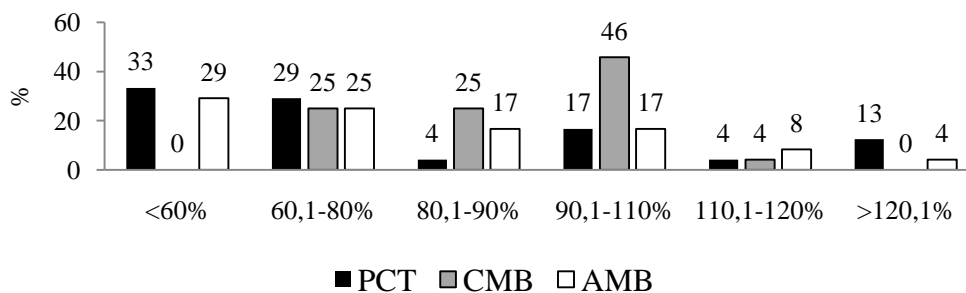
Os resultados deste estudo indicam que, independente do parâmetro utilizado para avaliação do estado nutricional, a desnutrição é muito prevalente em paciente com câncer esofágico ou gástrico. O tratamento cirúrgico, neste pacientes, é o mais frequente. É necessário, portanto, cuidadosa avaliação nutricional e adequada terapia nutricional pré-operatória, para evitar possíveis complicações pós-operatórias.

#### *Bibliografia*

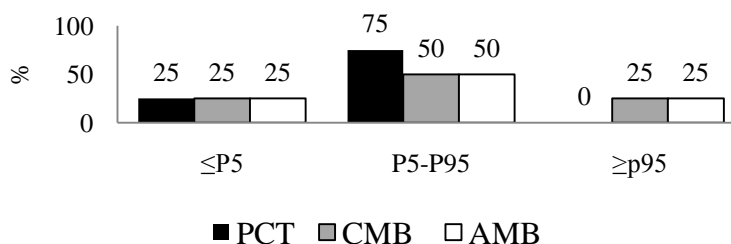
1. Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. Clin Nutr. 2007;26:698-709.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: INCA, 2009.

3. Dias VM, Barreto APM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS, Cláudio MM, Silva PDG. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. Rev Bras Nutr Clin. 2006;21(3):211-218.
4. Garófolo A, Avesani CM, Camargo KG, Barros ME, Silva SRJ, Taddei JAAC, Sigulem DM. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. Rev Nutr. 2004;17(4):491-505.
5. Gil JZ, Forones NM. Câncer de estômago. In: Miszputen SJ, editor. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar UNIFESP – Escola Paulista de Medicina Gastroenterologia. 2nd ed. Barueri: Manole; 2007.p.59-65.
6. Howard L, Ashley C. Nutrition in the perioperative patient. Annu Rev Nutr. 2003;23:263-282.
7. Kight CE. Nutrition considerations in esophagectomy patients. NutrClinPract. 2008;23:521-528.
8. Leandro-Merhi VA, Tristão AP, Moretto MC, Fugulin NM, Portero-McLellan KC, Aquino JLB. Estudo comparativo de indicadores nutricionais em pacientes com neoplasias do trato digestório. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2008;21(3):114-119.
9. López-Hellín J, Baena-Fustegueras JA, Vidal M, Riera SS, García-Arumí E. Perioperative nutrition prevents the early protein losses in patients submitted to gastrointestinal surgery. ClinNutr 2004;23:1001-1008.
10. Mota JP, Venâncio LS, Burini RC. Cirurgia e terapia nutricional oral. Rev Bras NutrClin. 2009;24(1):51-57.
11. Pacelli F, Bossola M, Rosa F, Tortorelli AP, Papa V, Doglietto GB. Is malnutrition still a risk factor of postoperative complications in gastric cancer surgery? ClinNutr. 2008;27:398-407.

**Gráfico 1 - Classificação de PCT, CMB e AMB para indivíduos até 74 anos**



**Gráfico 2 - Classificação de PCT, CMB e AMB para indivíduos acima de 74 anos**



# NOVO MODELO EXPERIMENTAL PARA O ESTUDO DE ESTEATOSE HEPÁTICA NÃO-ALCOÓLICA ATRAVÉS DO JEJUM E REALIMENTAÇÃO COM DIETA HIPERLIPÍDICA

**Amanda Franceschini Canale**, Sérgio Zucoloto, Alceu Afonso Jordão Júnior, Paula Payão Ovídio, Mariângela Ottoboni Brunaldi  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo  
Av. Bandeirantes, 3900 - Monte Alegre - CEP: 14049-900 Ribeirão Preto/SP  
e-mail: afcanale@gmail.com

## Resumo

A doença não-alcoólica do fígado gorduroso (NAFLD) tem sido extensivamente estudada, pois é considerada, atualmente, uma das mais importantes causas de cirrose criptogênica, devido a sua progressão e conseqüente morbidade. Não há modelos experimentais que mimetizem todas as alterações observadas em humanos. Dietas hiperlipídicas têm sido utilizadas, entretanto, quando oferecidas *ad libitum*, não levam ao aumento do consumo energético. Sabendo-se que animais, após períodos de jejum, aumentam o consumo alimentar, o objetivo deste estudo é avaliar se o jejum por 48 horas, seguido por realimentação com dieta hiperlipídica por 48 horas, induz esteatose hepática em ratos Wistar. Foram utilizados 30 ratos Wistar adultos com 350 gramas, que foram alocados em 3 grupos. O grupo controle (C) recebeu AIN-93 *ad libitum* por 96 horas. O grupo jejum (J) e realimentação (R) permaneceram em jejum por 48 horas. O grupo J foi sacrificado, por decapitação, após o jejum. O grupo R foi realimentado com dieta hiperlipídica (70% banha) por 48 horas *ad libitum*. Os resultados bioquímicos indicam aumento do conteúdo de gordura hepática, particularmente triglicérides, nos animais que foram realimentados com dieta hiperlipídica. A análise histológica do tecido hepático (H&E e SUDAN) corrobora estes resultados, indicando presença de esteatose em 100% destes animais. Este estudo, portanto, sugere que o jejum por 48 horas, seguido de realimentação com dieta hiperlipídica por 48 horas, pode ser considerado um modelo experimental para NAFLD.

*Palavras-chaves:* jejum; realimentação; dieta hiperlipídica; esteatose hepática

## Introdução

A doença não-alcoólica do fígado gorduroso (NAFLD) corresponde um espectro de doenças que podem se manifestar como uma simples esteatose hepática, ou podem até mesmo progredir para um quadro inflamatório com conseqüente fibrose, passando a ser denominada esteatohepatite não-alcoólica (NASH). A NASH, por sua vez, pode então progredir para um quadro de cirrose hepática<sup>6</sup>.

Atualmente, não há um modelo experimental padrão ouro para o estudo da NAFLD ou NASH<sup>6</sup>. Modelos dietéticos têm sido propostos, destacando-se, particularmente a dieta deficiente em metionina e colina (DMC) e dietas hiperlipídicas. A DMC é capaz de induzir as alterações hepáticas, porém não mimetiza o quadro sistêmico associado e acarreta perda ponderal de até 40% do peso corporal em dez semanas<sup>2,8</sup>.

A dieta hiperlipídica também tem sido utilizada para indução de esteatose hepática em animais. Os trabalhos frequentemente utilizam dieta *ad libitum* por vários meses. Verificou-se, todavia, que a natureza auto-limitante da alimentação *ad libitum* prejudica o desenvolvimento da NAFLD. As modificações hepáticas mais drásticas foram encontradas nos estudos que forneceram dieta hiperlipídica e hipercalórica através de sonda intragástrica<sup>3</sup>. Considerando-se a importância do excesso de calorias no desenvolvimento da esteatose hepática, a investigação de situações que acarretam aumento da ingestão alimentar é de suma importância.

Estudos têm demonstrado que animais submetidos a períodos de jejum ou grave restrição calórica, por exemplo, apresentam ingestão alimentar muito acima da média de

consumo, o que indica uma super-alimentação após o balanço energético negativo<sup>4</sup>. Não foram encontrados, na literatura, estudos que investigassem as alterações em metabolismo hepático, após jejum e realimentação, com dietas hiperlipídica. Os estudos com delineamento experimental semelhante buscam avaliar alterações na expressão de genes relacionados à lipogênese ou lipólise, entretanto não fazem análise histológica hepática. Considerando-se o aumento do consumo alimentar após períodos de jejum, e sabendo-se da importância da alimentação hipercalórica na indução de NAFLD, o objetivo deste estudo é avaliar se o jejum (48 horas) seguido de realimentação com dieta hiperlipídica (48 horas) induz NAFLD ou NASH em ratos Wistar.

#### *Metodologia*

Foram utilizados 30 ratos machos, da linhagem Wistar, com peso médio de 250g, alojados em gaiolas individuais, feitas de tela de aço inoxidável, e mantidos à temperatura de  $24 \pm 2^\circ\text{C}$  num ciclo claro-escuro de 12 horas. O procedimento experimental foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa Animal da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo, Protocolo para Uso de Animais em Experimentação n°182/2008.

Os animais passaram por um período de adaptação de aproximadamente 11 dias, durante o qual receberam dieta AIN-93 *ad libitum*. O experimento foi iniciado quando atingiram um peso corporal de aproximadamente 350 gramas. Os animais do grupo controle (grupo C) continuaram a receber dieta AIN-93 *ad libitum* por 96 horas. Os animais dos grupos jejum (J) e realimentação (R) foram submetidos ao jejum por 48 horas, recebendo, neste período, apenas água. O grupo J foi sacrificado, através de decapitação, após o período de jejum. O grupo R foi realimentado por 48 horas com dieta hiperlipídica, para ser então sacrificado. O fígado foi coletado para posteriores análises bioquímicas (gordura hepática total e perfil lipídico hepático) e histológicas (H&E e SUDAN).

A dieta controle (AIN-93) possuía 3,95 kcal/g e continha: 63% de carboidrato (amido e sacarose), 20% de proteína (caseína), 7% de lipídeos (óleo de soja), 5% de fibra e 5% de vitaminas e minerais<sup>7</sup>. A dieta hiperlipídica foi feita através da substituição das fontes de carboidratos (amido e sacarose) e do óleo de soja por banha. A densidade energética dessa dieta foi de 7,10 kcal/g, contendo 20% proteína (caseína), 70% lipídeos (banha de porco), 5% de fibra e 5% de vitaminas e minerais.

O instrumento estatístico para comparação entre grupos foi a análise de variância one-way (Teste de Tukey), considerando-se o  $p < 0,05$  e utilizando-se o programa Graphpad Instat, versão 3.01.

#### *Resultados*

O peso dos animais ao longo do experimento encontra-se no gráfico 1. O peso relativo do fígado foi considerado estatisticamente diferente ( $P < 0,001$ ) somente quando o grupo J ( $0,0319 \pm 0,0015$  g/g) foi comparado aos grupos C ( $0,0405 \pm 0,0035$  g/g) e R ( $0,03668 \pm 0,0015$  g/g).

A média de consumo energético do grupo C, em kcal/animal/dia, foi de  $100,7 \pm 7,7$  kcal, ao longo do experimento. Houve diferença estatística ( $P < 0,001$ ) quando esta média foi comparada ao primeiro dia de realimentação do grupo R ( $130,5 \pm 20,4$  kcal). No segundo dia de realimentação não foi observada qualquer diferença estatística na ingestão calórica, quando comparada à média de consumo do grupo C.

Os resultados obtidos na análise de gordura hepática total encontram-se no gráfico 2. Resultados referentes ao perfil lipídico hepático encontram-se na tabela 1.

A análise histológica (H&E) não detectou presença de gordura hepática ou degeneração baloniforme nos animais do grupo J. Entretanto, todos os animais do grupo R apresentavam algum grau de esteatose hepática difusa, sendo a grande maioria (70%) classificada como esteatose grau 2 (34-60% de tecido hepático acometido pela esteatose),

predominantemente microvesicular (90% dos animais). Não foi observada balonização de hepatócitos neste grupo. No grupo controle, apenas 30% dos animais apresentaram degeneração baloniforme e esteatose hepática leve, ou seja, grau 1 (6-33% de tecido hepático acometido pela esteatose). Os resultados obtidos no SUDAN corroboram o que foi observado no H&E. Observou-se que 100% dos animais do grupo R apresentavam SUDAN positivo para gordura hepática (20% grau 2 e 80% grau 3). Nos animais do grupo C observou-se SUDAN positivo em apenas 20% dos animais (grau 1). O SUDAN foi negativo, ou seja, não foi detectada gordura hepática, em todos os animais do grupo J.

#### *Discussão*

Os animais do grupo controle mantiveram o peso mais elevado após 24 horas do início do experimento, quando comparado aos demais grupos. Esta diferença estatística se manteve até o final do experimento, apesar dos animais que foram realimentados terem ganhado peso. Os animais do grupo J, além de apresentarem diminuição do peso corporal, também tiveram redução do peso relativo do fígado. Essa redução, possivelmente, é consequência da depleção de glicogênio hepático, proteínas e micronutrientes observada durante o jejum<sup>1</sup>.

Nos animais do grupo J observou-se, também, aumento do conteúdo hepático de colesterol, quando comparado ao grupo controle. Essa alteração pode ser resultado da depleção proteica induzida pelo jejum. Nessas condições há redução nas lipoproteínas transportadoras, podendo ocasionar aumento nas concentrações hepáticas de lipídeos<sup>9</sup>.

Embora não tenha sido observado aumento do peso relativo do fígado no grupo R, houve constatação de aumento do conteúdo de gordura hepática, particularmente de triglicérides, neste grupo. Os resultados obtidos na avaliação histológica (H&E e SUDAN) também evidenciam presença de esteatose hepática. Houve, portanto, indução de NAFLD nestes animais, após jejum e realimentação, com dieta hiperlipídica. Sabendo-se do papel do excesso de calorias na indução de NAFLD, o aumento da ingestão energética, observada nestes animais após o início da realimentação, é um aspecto importante a ser considerado.

#### *Conclusão*

O jejum por 48 horas seguido de realimentação com dieta hiperlipídica por 48 horas induz esteatose hepática em ratos machos Wistar adultos. Possivelmente, essa alteração é resultado da composição dietética e da super-alimentação que segue períodos de restrição energética em animais. O delineamento experimental aqui proposto, portanto, pode ser considerado mais um modelo experimental de NAFLD.

#### *Agradecimentos*

In memoriam ao querido Professor Sérgio Zucoloto por toda a dedicação e apoio.

#### *Referências*

1. Boateng A, Sriram K. Refeeding syndrome: treatment considerations based on collective analysis of literature case reports. *Nutrition* 2010;26:156-167.
2. Fan JG, Qiao L. Commonly used animal models of non-alcoholic steatohepatitis. *Hepatobiliary. Pancreat. Dis. Int.* 2009;8(3): 233-240.
3. Deng Q, She H, Cheng JH, French SW, Koop DR, Xiong S, Tsukamoto H. Steatohepatitis induced by intragastric overfeeding in mice. *Hepatology*. 2005;42(4):905-14.
4. Duarte FO, Sene-Fiorese M, Manzoni MSJ, Freitas LF, Cheik NC, Duarte ACGO, Nonaka KO, Dâmaso A. Caloric restriction and refeeding promoted different metabolic effects in fat depots and impaired dyslipidemic profile in rats. *Nutrition* 2008;24:177-86.
5. Larter CZ, Yeh MM. Animal model of NASH: Getting both the pathology and metabolic context right. *J. Gastroen Hepatol.* 2008;23:1635-1648.



6. Patrick L. Nonalcoholic fatty liver disease: relationship to insulin sensitivity and oxidative stress. Treatment approaches using vitamin E, magnesium, and betaine. *Alternative Medicine Review* 2002;7(4):276-87.
7. Reeves PG. Components of the AIN-93 Diets as Improvements in the AIN-76A Diet. *J. Nutr.* 1997;127:838S–841S.
8. Rinella ME, Elias MS, Smolak RR, Fu T, Borensztajn J, Green RM. Mechanisms of hepatic steatosis in mice fed a lipogenic methionine choline-deficient diet. *J. Lipid. Res.* 2008;49:1068-1076.
9. Van Ginneken V, Verhey E, Poelmann R, Ramakers R, Van Dijk W, Ham L, Voshol P, Havekes L, Van Eck M, Van Der Greef J. Metabolomics (liver and blood profiling) in a mouse model in response to fasting: a study of hepatic steatosis. *Biochimica et Biophysica Acta* 2007;1771:1263-70.

Gráfico 1 – Evolução ponderal

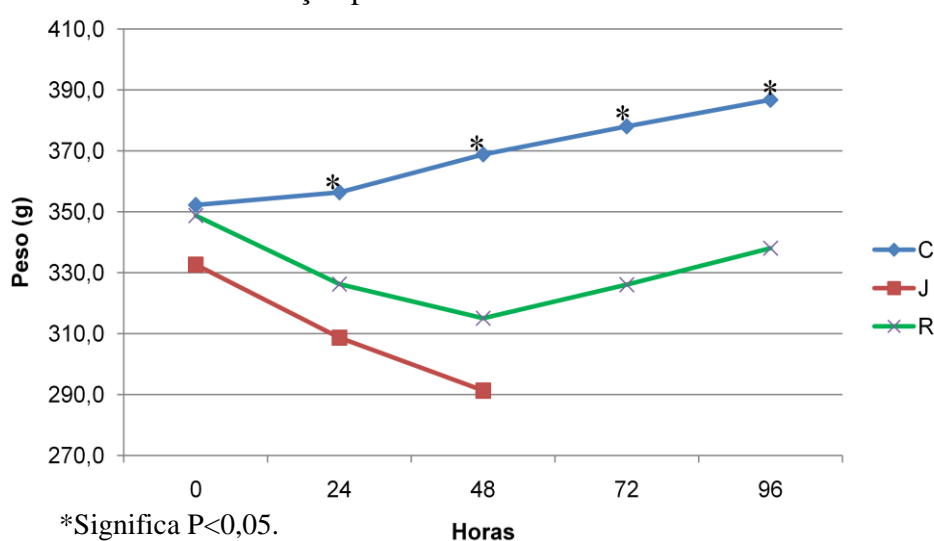
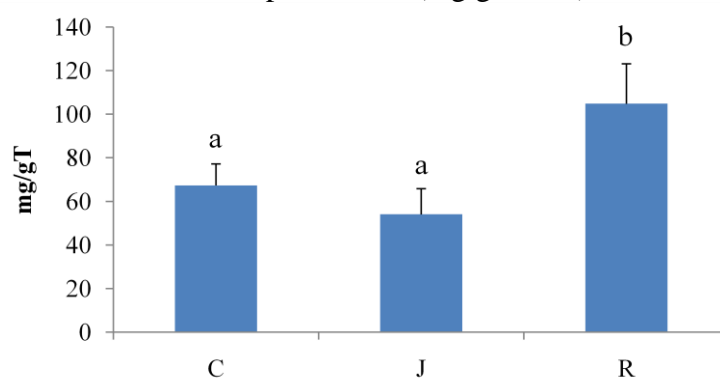


Gráfico 2 – Gordura hepática total (mg/g tecido)



Letras diferentes significa P<0,05. Grupos

Tabela 1 - Perfil lipídico hepático (média ± desvio padrão)

| Grupos | Colesterol total (mg/g tecido) | Triglicérides (mg/g tecido) |
|--------|--------------------------------|-----------------------------|
| C      | 3,1 ± 0,5 <sup>a</sup>         | 13,4 ± 4,2 <sup>a</sup>     |
| J      | 3,8 ± 0,5 <sup>b,c</sup>       | 10,8 ± 4,5 <sup>a</sup>     |
| R      | 3,9 ± 0,6 <sup>c</sup>         | 35,1 ± 7,5 <sup>b</sup>     |

Letras diferentes significa P<0,05.

# AVALIAÇÃO GASTROPROTETORA E PRÉ CLÍNICA DA *LITHOTHAMNION CALCAREUM* EM RATOS WISTAR

Fabiana Almeida<sup>1</sup>, Andréa Elias Dianna Vieira<sup>1</sup>, Gabrielle Luck Araújo<sup>1</sup>, Maria Anete Santana Valente<sup>1\*</sup>, Carlos Alberto Tagliati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Toxicologia Experimental, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). \*E-mail:anetevalente@ymail.com

## RESUMO

*Lithothamnion calcareum* é uma alga vermelha da família Corallinacea cuja principal função é a precipitação de carbonato de cálcio nas paredes de células. *L. calcareum* é comercializada como um suplemento nutricional de cálcio e outros minerais no Brasil e em outros países sob o nome farmacêutico de Vitality 50+<sup>®</sup>. Este trabalho teve como objetivo avaliar a gastrotoxicidade de *L. calcareum* em ratos através de testes de toxicidade aguda e toxicidade subcrônica. Doses de 30, 120 e 480 mg/kg foram utilizadas no estudo de gastroproteção em ratos Wistar. Uma dose de 2000 mg/kg foi utilizado no estudo de toxicidade aguda pré-clínico e doses orais de 1000 e 2000 mg/kg foram utilizadas na avaliação da toxicidade subcrônica. *L. calcareum* não provocou aumento da irritação gástrica. Nenhum impacto sobre o teste de toxicidade aguda foi identificado. No teste de toxicidade subcrônica, os níveis séricos de albumina, proteína total e cálcio diminuíram, e os níveis de creatinina aumentaram, sugerindo hipercalemia e possíveis danos renais associados a danos no fígado, já que a maioria desses parâmetros foram irreversíveis. No entanto, na avaliação histopatológica desses órgãos, não foi constatada qualquer alteração, sendo um candidato promissor a nutracêutico.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Lithothamnion calcareum*, cálcio, toxicidade aguda, toxicidade subcrônica, gastroproteção.

## INTRODUÇÃO

*Lithothamnium calcareum* é uma alga vermelha que pertence à família das coralináceas. Essas algas têm como principal característica a precipitação de carbonato de cálcio e magnésio em suas paredes celulares, sob a forma de cristais de calcita [1].

*L. calcareum* é comercializada como um suplemento nutricional de cálcio e outros minerais no Brasil e em outros países sob o nome farmacêutico de Vitality 50+<sup>®</sup> na dose de 1 g/dia. O cálcio é um nutriente essencial, necessário em diversas funções biológicas. Estudos têm demonstrado a associação entre o baixo consumo de cálcio e doenças crônicas, entre elas: osteoporose, câncer de cólon, hipertensão arterial e obesidade. Dessa forma, a *L. calcareum* pode ser definida como um alimento funcional (um nutracêutico) pois seu consumo poderia resultar em uma redução do risco de doenças e manutenção da saúde. O objetivo do presente trabalho foi realizar os ensaios de gastrotoxicidade, toxicidade aguda e toxicidade subcrônica de *L. calcareum* em ratos.

## METODOLOGIA

O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em experimentação animal (CETEA) sob o número: 027/07. Realizou-se estudo de irritação gástrica induzida por etanol, administrando-se *L. calcareum* (nas doses de 30, 120 e 480 mg/kg), sucralfato 500

mg/kg, carbonato de cálcio 380 mg/kg e solução controle em 6 grupos com 6 ratos Wistar machos.

Avaliou-se a toxicidade aguda oral do suplemento na dose de 2000 mg/kg utilizando-se 2 grupos de 5 ratos Wistar fêmeas (controle e teste).

Foi realizada a avaliação da toxicidade subcrônica em ratos Wistar com aplicação de doses repetidas durante período de 90 dias. Os animais foram divididos em 3 grupos, cada um com 10 machos e 10 fêmeas, sendo utilizados um grupo controle e dois grupos com nas doses de 1000 e 2000 mg/kg. Foram usados dois grupos satélites do controle e dose maior, onde 5 machos e 5 fêmeas em cada um dos grupos, receberam o tratamento por 90 dias e subsequentemente foram submetidos a 30 dias sem tratamento para avaliação da reversibilidade da toxicidade. Os resultados foram avaliados estatisticamente pelos testes de T de Student e Student-Newman-Keuls ( $p < 0.05$ ). Para dados não paramétricos utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

*L. calcareum* não provocou aumento da irritação gástrica provocada por etanol (Tabela 1). Este é um aspecto importante, dado que doses baixas desta alga parece apresentar potenciais propriedades anti-inflamatórias [2]. Nenhum impacto sobre o teste de toxicidade aguda foi identificado provando ser uma substância segura em altas doses para uma administração única.

No teste de toxicidade subcrônica, os níveis séricos de albumina, proteína total e cálcio diminuíram, e os níveis de creatinina aumentaram, sugerindo hipercalcemia e possíveis danos renais associados a danos no fígado (Tabela 2). Esta condição pode ser resultado da quantidade de cálcio ingerida pelos ratos. Alguns estudos mostram que grandes quantidades de ingestão de cálcio pode causar hipercalcemia, que por sua vez pode ocasionar insuficiência renal [3,4]. No entanto, na avaliação histopatológica desses órgãos, não foi constatada qualquer alteração, provando ser um fármaco seguro e um candidato promissor a nutracêutico.

## CONCLUSÃO

*Lithothamnium calcareum* apesar de não ter exercido grande papel na proteção da mucosa gástrica em ratos, também não causou aumento da irritação gástrica. Os estudos de toxicidade de *lithothamnium calcareum* mostraram que essa alga pode causar algumas alterações nos parâmetros bioquímicos, e a maioria deles não foi reversível. Com isso existe a possibilidade de ainda persistir o dano renal, mesmo com a retirada do produto num período de 30 dias. Entretanto, a maior parte das alterações foi observada na dose de 2000 mg/kg, que é uma dose excessivamente alta em relação à faixa de doses que está sendo estudada (10 a 100 mg/kg).

O produto Vitalidade 50+<sup>®</sup> tem sido utilizado na dose de 1 g/dia por indivíduo (14 mg/kg/dia), ou seja, a dose utilizada no presente estudo (2000 mg/kg) que causou alterações nos parâmetros renais foi cerca de 140 vezes maior. Esses dados confirmam a segurança do produto nas doses utilizadas, justificando a continuidade dos estudos de segurança pré-clínica tornando essa alga um excelente candidato a um nutracêutico.



Figura 1: Lithothamnium calcareum

Tabela 01 – Tabela 1. Efeitos da suspensão de *Lithothamnium calcareum* em diferentes doses, carbonato de cálcio, medicamento referência (sucralfato) e controle (Tween 80 a 5%) na intensidade de lesões gástricas induzidas por etanol absoluto.

| Tratamento<br>(mg/kg)         | Extensão das lesões       |                          |                       | IL total                  | Proteção<br>(%) | pH*                 | Volume<br>Gástrico<br>(mL) |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|
|                               | Lesões tipo 1<br>(mm)     | Lesões tipo 2<br>(mm)    | Lesões tipo 3<br>(mm) |                           |                 |                     |                            |
| <b>Controle</b>               | 2,76 ± 1,02 <sup>a</sup>  | 5,08 ± 1,12 <sup>a</sup> | 0,15 ± 0,37           | 7,99 ± 1,17 <sup>a</sup>  | –               | 6 ± 1 <sup>ab</sup> | 3,57 ± 0,50 <sup>a</sup>   |
| <b>Sucralfato</b>             | 1,03 ± 0,49 <sup>b</sup>  | 2,11 ± 0,17 <sup>b</sup> | 0,00 ± 0,00           | 3,14 ± 0,49 <sup>b</sup>  | 60,70           | 5 ± 1 <sup>b</sup>  | 2,15 ± 0,36 <sup>b</sup>   |
| <b>LC 30</b>                  | 3,26 ± 0,60 <sup>a</sup>  | 4,40 ± 0,71 <sup>a</sup> | 0,32 ± 0,50           | 7,98 ± 0,83 <sup>a</sup>  | 0,13            | 6 ± 1 <sup>ab</sup> | 3,45 ± 0,66 <sup>a</sup>   |
| <b>LC 120</b>                 | 3,08 ± 0,60 <sup>a</sup>  | 4,55 ± 0,93 <sup>a</sup> | 0,13 ± 0,33           | 7,77 ± 0,48 <sup>a</sup>  | 2,75            | 5 ± 2 <sup>ab</sup> | 3,38 ± 0,26 <sup>a</sup>   |
| <b>LC 480</b>                 | 1,94 ± 1,53 <sup>ab</sup> | 4,94 ± 1,28 <sup>a</sup> | 1,07 ± 2,01           | 7,95 ± 1,11 <sup>a</sup>  | 0,50            | 7 ± 1 <sup>a</sup>  | 3,33 ± 0,60 <sup>a</sup>   |
| <b>CaCO<sub>3</sub> (380)</b> | 1,73 ± 0,67 <sup>ab</sup> | 4,43 ± 1,21 <sup>a</sup> | 0,26 ± 0,63           | 6,42 ± 1,62 <sup>ab</sup> | 19,65           | 7 ± 1 <sup>a</sup>  | 3,15 ± 0,66 <sup>a</sup>   |

Os valores representam média ± desvio padrão (n=6). Letras minúsculas distintas diferem pelo teste de Student-Newman Keuls ( $p < 0.05$ ). \*Variável com distribuição não normal, avaliada pelo teste de Kruskal-Wallis ( $p < 0.05$ ). IL: Índice de Lesões

Tabela 2. Efeito nos parâmetros bioquímicos e hematológicos após a administração *per os* de *Lithothamnium calcareum* durante 90 dias em ratos Wistar.

| Grupos                 | Sexo  | Creatinina<br>(mg/dL)      | Proteínas Totais<br>(g/dL) | Albumina<br>(g/dL)         | Cálcio<br>(mg/dL) <sup>1</sup> |
|------------------------|-------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Controle               | Macho | 0,79 ± 0,15 <sup>*bA</sup> | 8,89 ± 0,76 <sup>*aA</sup> | 3,80 ± 0,24 <sup>*aB</sup> | 9,96 ± 0,98 <sup>*a</sup>      |
|                        | Fêmea | 0,53 ± 0,20 <sup>bA</sup>  | 9,23 ± 0,86 <sup>bA</sup>  | 4,06 ± 0,44 <sup>aA</sup>  | 11,24 ± 2,13 <sup>a</sup>      |
| 1000 mg/kg             | Macho | 0,86 ± 0,26 <sup>bA</sup>  | 8,21 ± 0,72 <sup>bB</sup>  | 3,36 ± 0,30 <sup>bB</sup>  | 10,09 ± 1,23 <sup>a</sup>      |
|                        | Fêmea | 0,69 ± 0,20 <sup>aA</sup>  | 9,92 ± 0,67 <sup>aA</sup>  | 4,05 ± 0,24 <sup>aA</sup>  | 9,84 ± 0,50 <sup>a</sup>       |
| 2000 mg/kg             | Macho | 1,15 ± 0,20 <sup>aA</sup>  | 7,62 ± 0,33 <sup>cB</sup>  | 3,12 ± 0,17 <sup>bB</sup>  | 8,94 ± 0,88 <sup>b</sup>       |
|                        | Fêmea | 0,57 ± 0,16 <sup>aB</sup>  | 8,51 ± 0,31 <sup>cA</sup>  | 3,69 ± 0,19 <sup>bA</sup>  | 9,37 ± 0,80 <sup>b</sup>       |
| Satélite<br>Controle   | Macho | 0,96 ± 0,18 <sup>†</sup>   | 7,50 ± 1,08 <sup>†</sup>   | 3,10 ± 0,37 <sup>†</sup>   | 10,38 ± 2,15                   |
|                        | Fêmea | 1,08 ± 0,27 <sup>†</sup>   | 8,40 ± 0,20 <sup>†</sup>   | 3,58 ± 0,08 <sup>†</sup>   | 9,80 ± 0,67                    |
| Satélite 2000<br>mg/kg | Macho | 0,88 ± 0,16 <sup>□</sup>   | 7,14 ± 0,15 <sup>□</sup>   | 2,62 ± 0,11 <sup>□</sup>   | 8,54 ± 0,25                    |
|                        | Fêmea | 0,64 ± 0,05 <sup>□</sup>   | 8,36 ± 0,36 <sup>□</sup>   | 3,08 ± 0,57 <sup>□</sup>   | 10,10 ± 0,44                   |

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, n=10 para o grupo controle, 1000 mg/kg e 2000 mg/kg e n=5 para os grupos satélites. Médias seguidas de letras distintas diferem pelo teste de Student-Newman-Keuls ( $p < 0,05$ ).

Letras maiúsculas – comparação entre doses no mesmo sexo.

Letras minúsculas, comparação entre sexos na mesma dose.\* n=9.

<sup>†</sup> Difere do grupo controle. <sup>□</sup> Difere do grupo 2000 mg/kg.

<sup>1</sup>Variável sem interação sexo x dose. Estão relacionados apenas os parâmetros que apresentaram alterações.

#### AGRADECIMENTO

Apoio financeiro: CNPq/Edital (MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT- Saúde – Nº 10/2006)

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Melo, P.C., Furtini Neto, A.E., 2003. Avaliação do *Lithothamnium* como corretivo da acidez do solo e fonte de nutrientes para o feijoeiro. *Ciênc. Agrotec.* 27, 508–519.
- Dias, 2000 Dias, C.T.M., 2000. Granulados bioclásticos: algas calcárias. *Braz. J. Geophys.* 8, 307–318.
- Locatelli, F. et al., 2002. Management of disturbances of calcium and phosphate metabolism in chronic renal insufficiency, with emphasis on the control of hyperphosphatemia. *Nephrol. Dial Transplant.* 17, 723–731.
- Carciofi, A.C. et al., 2006. Nutritional composition and label evaluation of dry dog foods sold in Jaboticabal-SP. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 58, 421–426.

# ÂNGULO DE FASE PADRONIZADO COMO INDICATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS PRÉ-OPERATÓRIOS

**Thiane Ristow Cardinal**<sup>a,b,\*</sup>, Elisabeth Wazlawik<sup>a,c</sup>, João Luiz Bastos<sup>d</sup>, Livia M. Nakazora<sup>a</sup>, Lisiane Scheunemann<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (UFSC), SC, Brasil

<sup>b</sup>Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>c</sup>Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

<sup>d</sup>Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

\* UFSC, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Campus Trindade, CEP: 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: thiane.c@ibest.com.br

## Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar a concordância e a associação entre o ângulo de fase padronizado (AFP) e outros métodos para avaliar a composição corporal, o estado metabólico, e o estado funcional em pacientes cirúrgicos. A amostra consistiu de 125 pacientes (20-94 anos de idade), internados para cirurgia gastrointestinal eletiva ou de hérnia. Os participantes eram provenientes da Clínica Cirúrgica 1 do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. O estado nutricional foi avaliado durante o período pré-operatório com base na dobra cutânea tricípital (DCT), circunferência do braço (CB), índice de massa corporal (IMC), porcentagem de perda de peso (PPP), rastreamento de risco nutricional 2002 (NRS 2002), avaliação subjetiva global (ASG) e AFP. A concordância entre o AFP e os outros métodos foi avaliada com o coeficiente  $k$ , sendo moderada para NRS 2002 e SGA, fraca para a PPP, e pobre para DCT, CB e IMC. Houve associação significativa entre AFP e NRS 2002 e entre AFP e ASG. Os resultados sugerem que AFP é capaz de indicar risco nutricional nos pacientes avaliados. No entanto, uma boa concordância entre AFP e os métodos investigados não foram observados.

**Palavras chave:** estado nutricional; ângulo de fase padronizado; antropometria.

## Introdução

Nos últimos anos, um grande número de métodos para avaliar o estado nutricional têm sido desenvolvidos<sup>1</sup>, no entanto não há um método padrão-ouro<sup>2</sup>.

Os critérios antropométricos são indicados para avaliar desnutrição crônica, uma vez que alterações na composição corporal ocorrem numa fase posterior do processo de desnutrição. Por outro lado, as ferramentas de triagem nutricionais podem ser úteis na detecção dos estágios pré-clínicos de desnutrição<sup>1</sup>.

Análise de impedância bioelétrica (BIA) é um método não invasivo<sup>3-5</sup>, barato, portátil<sup>3,4</sup>, reprodutível<sup>5</sup>, seguro<sup>4,5</sup>. A BIA não mede a composição corporal diretamente, mas sim seus componentes, resistência (R) e reatância (Xc) e estima os compartimentos corporais utilizando equações de predição<sup>3</sup>. O ângulo de fase é uma medida obtida a partir da relação entre R e Xc<sup>3</sup>, sendo independente das equações de regressão ou do peso, e pode ser medido mesmo em situações em que as hipóteses de BIA não são válidas<sup>4</sup>.

Na prática clínica, diagnosticar corretamente os pacientes com desnutrição e em risco nutricional adequadamente pode facilitar a intervenção nutricional e afetar

positivamente a sobrevivência<sup>2</sup>. O objetivo deste estudo foi investigar a concordância e a associação entre o AFP e outros métodos para avaliar a composição corporal, o estado metabólico e o estado funcional em pacientes cirúrgicos.

### **Métodos e materiais**

Estudo transversal de 125 pacientes, com idades entre 20 e 94 anos, no período pré-operatório de cirurgia gastrointestinal eletiva ou hérnia internados na Clínica Cirúrgica 1, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

A dobra cutânea tricípital (DCT) e a circunferência do braço (CB) foram mensuradas de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>6</sup>. Os percentuais de adequação foram calculados usando National Health and Nutrition Examination Survey III<sup>7</sup> e classificados com Blackburn and Thornton<sup>8</sup>. Peso e altura foram verificados de acordo com a OMS<sup>6</sup>. O IMC foi classificado segundo a OMS<sup>6,9</sup>, para adultos, e American Dietetic Association<sup>10</sup>, para os idosos. A porcentagem de perda de peso (PPP), foi calculada com base na medida do peso atual e do usual, classificada de acordo com Blackburn et al<sup>11</sup>.

O rastreamento de risco nutricional 2002 (NRS 2002) seguiu o preconizado por Kondrup et al<sup>12</sup>. A avaliação subjetiva global (ASG) foi aplicada de acordo com o método descrito por Detsky et al<sup>13</sup>.

Os valores de R e Xc foram obtidos através de análise por BIA de acordo com os padrões da National Institutes of Health<sup>14</sup>. foi calculado usando a equação:  $PA = \arctan(Xc / R \times 180 / \pi)$ , sendo padronizado com base nos valores de referência para idade e sexo da população suíça<sup>15</sup>.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando Stata. O teste exato de Fisher foi utilizado para verificar a associação entre variáveis categóricas e sexo e o coeficiente *kappa* para testar o grau de concordância no diagnóstico de desnutrição do AFP com os demais métodos de avaliação nutricional<sup>16</sup>, com intervalos de confiança de 95%.

### **Resultados e discussão**

Em nosso estudo, houve predomínio de adultos (73,6%; <60 anos) com doença biliar benigna (52,8%) e doença gastrointestinal (74,6% mulheres e os homens 27,6% ( $P < 0,001$ )). A maioria dos pacientes vivia com um parceiro (68,8%) e tinham até quatro anos de escolaridade (54,4%).

Um dos maiores desafios atuais da nutrição clínica é determinar a melhor método para identificar pacientes desnutridos ou em risco nutricional<sup>2</sup>. O diagnóstico de desnutrição variou com os diferentes métodos utilizados (tabela 1), variação também encontrada por Barbosa-Silva e Barros<sup>2</sup> demonstrando a variação que pode ocorrer de acordo com o método utilizado.

De acordo com o IMC, houve uma maior porcentagem de excesso de peso, lembrando que o IMC não considera a perda de peso. A PPP maior do que 10% foram observadas em 14,4% dos indivíduos, o que é um pouco menor do que a relatada por outros autores<sup>2,17,18</sup>. Deve ser enfatizado que quando essa perda é recente e significativa, pode levar a distúrbios metabólicos e funcionais do paciente, com um risco de desnutrição, mesmo quando nenhuma alteração for detectada através do IMC<sup>6</sup>.

A concordância do AFP foi moderada para NRS 2002 e ASG, fraca para a PPP, e pobre para DCT, CB e IMC (tabela 2). No entanto, por outro lado, há se uma associação significativa entre o SPA e ambos os NRS 2002 e ASG. No presente estudo, a desnutrição, avaliada através da AFP, foi menos freqüente do que anteriormente relatado<sup>2</sup>. A falta de valores de referência para AF tem limitado seu uso na prática clínica e investigações

epidemiológicas<sup>3</sup>. Relativamente pouco é conhecido sobre os valores de referência do AF em populações saudáveis, assim, os estudos têm adotado diferentes pontos de corte, levando em consideração sensibilidade e especificidade.

No presente estudo, a prevalência de desnutrição de acordo com o ASG foi menor em comparação com a encontrada em outros estudos<sup>2,13</sup>. Similarmente, a prevalência de risco nutricional, medida pelo NRS 2002 foi menor do que o percentual de um estudo multicêntrico<sup>18</sup>. Estes resultados podem ser explicados pela idade, condições clínicas, características da população, e tempo de internação.

Tem sido questionado se o ASG e o AF são indicadores da gravidade da doença por sua relação com desnutrição<sup>19</sup>. A maior concordância entre AF e ASG poder ser explicado pela capacidade do AFP avaliar mudanças funcionais<sup>1,2,4</sup>. Alguns autores sugeriram que o AF pode ser uma ferramenta importante para avaliar o resultado clínico ou para monitorar a progressão da doença e pode ser superior à indicadores séricos ou a outros indicadores antropométricos<sup>3</sup>. Identificamos os menores valores de AFP quando os demais métodos apontaram desnutrição, independente do sexo, sugerindo que os valores mais baixos de AFP podem ser indicativos de comprometimento do estado nutricional. O significado biológico de PA continua a ser completamente esclarecido<sup>2,5,19</sup>, com a literatura continuando a mostrar controvérsia sobre a relação entre PA e marcadores nutricionais. Por este ser o primeiro estudo a analisar a concordância entre o AFP e marcadores de alterações metabólicas, funcionais e mudanças na composição corporal, a comparação dos nossos resultados com os de outras investigações é limitado.

## Conclusão

O presente estudo sugere que o AFP foi capaz de indicar o comprometimento do estado nutricional dos pacientes avaliados. No entanto, concordância razoável entre SPA e os métodos utilizados não foi observado.

**Tabela 1** – Prevalência de desnutrição de acordo com diferentes métodos de avaliação do estado nutricional, segundo sexo (n=125)

| <b>Critério de definição do estado nutricional</b> | <b>n(%)</b> | <b>n Homens (%)</b> | <b>n Mulheres (%)</b> | <b>P*</b> |
|--|-------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| DCT, <90%  | 66(52,8)    | 34(58,6)            | 32(47,8)              | 0,369     |
| CB, <90%   | 38(30,4)    | 27(46,6)            | 11(16,4)              | <0,001    |
| IMC, <18,5 e <22kg/m <sup>2</sup>                  | 8(6,4)      | 8(13,8)             | 0(0,0)                | 0,003     |
| PPP, significativa ou severa                       | 37(29,6)    | 20(34,5)            | 17(25,4)              | 0,327     |
| NRS 2002, ≥3                                       | 25(20,0)    | 18(31,0)            | 7(10,4)               | 0,006     |
| ASG, B+C   | 22(17,6)    | 17(29,3)            | 5(7,5)                | 0,002     |
| AFP, ≤-0,8   | 25(20,0)    | 13(22,4)            | 12(17,9)              | 0,655     |

\*Teste exato de Fisher foi usado para examinar a associação entre variáveis categóricas e sexo.

**Tabela 2** – Concordância no diagnóstico de desnutrição entre o AFP e os outros métodos de avaliação do estado nutricional (n=125)

| <b>Critério de avaliação da desnutrição</b> | <b>Coefficiente k* (IC 95%)</b> |
|---|---------------------------------|
| DCT   | 0,02 (-0,16 a 0,20)             |
| CB  | -0,20 (-0,34 a -0,07)           |
| IMC   | 0,18 (-0,02 a 0,38)             |
| PPP   | 0,28 (0,10 a 0,46)              |
| NRS 2002                                    | 0,45 (0,26 a 0,64)              |
| ASG   | 0,45 (0,25 a 0,65)              |

\* foi utilizado para avaliar a concordância entre o AFP e os outros métodos no diagnóstico de desnutrição



## Referências

- [1] Barbosa-Silva MC. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008, 11; 248-54.
- [2] Barbosa-Silva MC, Barros AJ. Bioelectric impedance and individual characteristics as prognostic factors for post-operative complications. *Clin Nutr* 2005; 24: 830-8.
- [3] Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Wang J, Heymsfield SB, Pierson Jr RN. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 49-52.
- [4] Barbosa-Silva MC, Barros AJ. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 311-7
- [5] Selberg O, Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur J Appl Physiol* 2002; 86: 509-16
- [6] World Health Organization (WHO). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, 1995.
- [7] McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 2003–2006. *National health statistics reports; no 10*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2008.
- [8] Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am* 1979; 63: 1103-15.
- [9] World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva, 1998
- [10] The Nutrition Screening Initiative. *Incorporating Nutrition Screening and Interventions into Medical Practice. A Monograph for Physicians*. Washington D.C. US: American Academy of Family Physicians. The American Dietetic Association. National Council on Aging Inc., 1994.
- [11] Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1977; 1: 11-22.
- [12] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321-36.
- [13] Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987; 11: 8-13.
- [14] NIH – National Institutes of Health. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 524S-32S.
- [15] Kyle UG, Genton L, Slosman DO, Pichard C. Fat-free and fat mass percentiles in 5225 healthy subjects aged 15 to 98 years. *Nutrition* 2001; 17: 534–41.
- [16] Petrie A, Sabin C. *Medical Statistics at a Glance*. London: Blackwell science, 2000.
- [17] Fettes SB, Davidson HI, Richardson RA, Pennington CR. Nutritional status of elective gastrointestinal surgery patients pre- and post-operatively. *Clin Nutr* 2002; 21 (3): 249-54.
- [18] Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Kristensen H, Wengler A. Prevalence of patients at nutritional risk in Danish hospitals. *Clin Nutr* 2004; 23 (5): 1009-15.
- [19] Maggiore Q, Nigrelli S, Ciccarelli C, Grimaldi C, Rossi GA, Michelassi C. Nutritional and prognostic correlates of bioimpedance indexes in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1996; 50: 2103-8.

# DOENÇA CELÍACA: DIFICULDADES ENCONTRADAS POR SEUS PORTADORES

## AUTORES:

**Thelma Fernandes Feltrin Rodrigues** (Instituição: Universidade Nove de Julho – Rua Adolpho Pinto, 109 – São Paulo/SP - 01156-050). thelma@uninove.br

Selma Menezes Dias dos Santos (Universidade Nove de Julho – São Paulo/SP)

## RESUMO

A Doença Celíaca é uma intolerância permanente ao glúten, presente no trigo, centeio, cevada, aveia e também no malte. No celíaco exerce efeito tóxico, atrofiando as microvilosidades intestinais. O tratamento desta doença consiste basicamente na dietoterapia. O objetivo desta pesquisa foi identificar as maiores dificuldades encontradas por portadores da doença na elaboração de refeições que compõem a dieta celíaca, envolvendo desde o processo de aquisição até o consumo do alimento. Os participantes foram selecionados através de um fórum de debate aberto em uma comunidade virtual sobre Doença Celíaca, em um site de relacionamentos. Todos os membros da comunidade foram convidados a participarem após receberem explicações sobre a pesquisa. Foi elaborado questionário com questões fechadas e distribuído por correio eletrônico. Grande parte dos participantes (94,4%) desta pesquisa eram mulheres jovens. Dentre as maiores dificuldades encontradas estavam o alto custo dos produtos sem glúten (33%) e a manutenção da vida social, devido ao alto risco de haver contaminação cruzada ao realizar uma refeição fora do domicílio (27%). A dietoterapia é essencial para a manutenção da saúde do celíaco. As comunidades virtuais são uma forma de troca de experiências vividas por outros celíacos, auxiliando a evitar a monotonia na dieta e incentivando a continuidade no tratamento.

**Palavras-chave:** Doença celíaca; glúten; comunidade virtual.

## INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma intolerância permanente ao glúten, proteína encontrada em cereais como o trigo, centeio, cevada, aveia e malte.<sup>1</sup>

O glúten exerce efeito tóxico sobre a mucosa intestinal, atrofiando as microvilosidades, dificultando a absorção dos nutrientes. A única forma de tratamento para a Doença Celíaca é a dieta isenta em glúten durante a vida toda. Através da restrição ao glúten, dentro de algumas semanas há uma reconstituição das funções normais do intestino. Em alguns casos a recuperação máxima pode levar meses<sup>2</sup>.

Segundo dados epidemiológicos dos últimos anos, estima-se que cerca de 0,5% a 1% da população mundial seja portadora da DC. No Brasil, o trigo e outros cereais que contêm glúten são componentes básicos da dieta, dificultando assim a realização do tratamento dietoterápico pelos pacientes. Há alimentos que podem ser utilizados como alternativas na substituição de farinhas para a elaboração de algumas preparações, como, por exemplo, o fubá, polvilho, amido de milho, creme de arroz, fécula de batata, entre outros<sup>3</sup>.

Há pequena diversidade de produtos industrializados isentos em glúten. Estes produtos, em sua maior parte são encontrados em comércio especializado e com preço mais elevado do que os produtos industrializados convencionais, o que os torna inacessíveis para parte do grupo de pacientes celíacos, favorecendo a monotonia da dieta<sup>4</sup>.

Segundo a Lei nº10674 de 2003, as indústrias alimentícias devem publicar nas embalagens e rótulos de seus produtos a presença ou ausência de glúten.<sup>5</sup>

A dietoterapia é essencial para a manutenção da saúde dos celíacos, porém, muitos deles encontram dificuldades em seguir as orientações devido ao difícil acesso a alimentos sem

glúten, por fatores financeiros, falta de conhecimento de profissionais da área da saúde ou do setor de alimentação ou outros<sup>6</sup>.

É importante o estudo e a busca constante de alternativas para facilitar o seguimento das recomendações dietéticas específicas para a Doença Celíaca

O objetivo deste trabalho foi identificar as maiores dificuldades encontradas por portadores da doença na elaboração de refeições que compõem a dieta celíaca, desde o processo de aquisição até o consumo do alimento.

## **METODOLOGIA**

Na elaboração deste estudo foi aplicado um questionário para levantamento das características da população estuda e outras dez questões fechadas e abertas a cerca da doença. As questões foram elaboradas a partir dos relatos das dificuldades encontradas pelos Celíacos. Foram convidados a participar da pesquisa os celíacos de uma comunidade virtual específica sobre a doença pertencente a um site de relacionamentos. Foram incluídas as pessoas que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O questionário foi enviado para os participantes por e-mail. Nele foram abordados pontos de dificuldades encontradas pelos celíacos na elaboração de suas refeições (processo de aquisição) e consumo de refeições prontas em restaurantes. Também incluiu-se perguntas com respostas pessoais, como qual o alimento livre de glúten que o participante da pesquisa gostaria de encontrar no mercado. Foi estabelecido o prazo de uma semana para que os participantes enviassem suas respostas.

A análise das questões abertas foi feita agrupando-se as respostas de maior similaridade. Analisou-se de forma descritiva os dados de caracterização da população em estudo.

O presente trabalho foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho, sob o registro 327871.

## **RESULTADOS**

O questionário foi enviado por e-mail a 32 participantes da comunidade que se propuseram a respondê-lo. Destes, 56% devolveram o questionário respondido.

Segundo análise dos dados obtidos na pesquisa, 94,4% dos celíacos são mulheres, em sua maioria jovens adultas com média de idade de 31 anos.

A maioria (67%) afirmou não ter nenhuma doença crônica associada à Doença Celíaca. Porém, 33% alegam ter intolerância à lactose, ou asma, ou transtorno bipolar, ou diabetes, ou carências nutricionais.

As maiores dificuldades citadas pelos celíacos foram a de encontrar produtos sem glúten a preços mais acessíveis (33%), além da dificuldade em manter uma vida social devido ao alto risco de contaminação ao fazer uma refeição em restaurantes (27%). Também alegaram dificuldade em conscientizar a família e os amigos sobre a importância da dieta isenta de glúten. Muitas pessoas não conhecem a doença e banalizam as restrições exigidas no tratamento, não dando a devida importância.

Quando questionados sobre a aquisição dos produtos sem glúten, pode-se observar que os pontos de venda mais procurados destes produtos são os supermercados (44%) e lojas especializadas em produtos naturais, sem glúten e sem lactose (41%).

Os alimentos que os participantes da pesquisa mais gostariam de encontrar sem glúten, são pão francês (45%), chocolates e biscoitos (10%), cerveja e pastel (6%).

Quanto à questão sobre contaminação cruzada, foi observado que as técnicas mais utilizadas para evitá-la são: não misturar utensílios (19%), buscar mais informações sobre o alimento antes de comprá-lo (15%) e armazenar alimentos sem glúten em locais afastados dos alimentos com glúten (7%).

Cerca de 76% dos entrevistados disseram realizar a maior parte das refeições diárias em suas residências, 19% em restaurantes habituais e 5% realizam as refeições no ambiente de trabalho (marmitta).

O pão francês citado na pesquisa como alimento mais desejado pelos celíacos, também é citado por 40% dos participantes deste estudo como o item alimentício mais difícil para excluírem de sua dieta.

## **DISCUSSÃO**

A internet é um recurso importante de comunicação que possibilita a interação com pessoas de diversas regiões do país e do mundo; é também um meio muito rápido e eficiente de informação que dá ao pesquisador a possibilidade de realizar um estudo com baixo custo e de alta conveniência para ambas as partes envolvidas na pesquisa.<sup>7</sup>

As maiores dificuldades apontadas pelos celíacos são relacionadas ao custo elevado dos produtos, o que dificulta o acesso a alimentos mais seguros do ponto de vista nutricional para este público em questão. Foram analisados 430 produtos de 130 marcas adquiridos em 17 locais diferentes nas cidades de Porto Alegre (RS) e Rio de Janeiro (RJ). Entre os sete gêneros alimentícios analisados, os pães, bolos, macarrão e farinhas foram os itens com preços mais elevados; a diferença de preço entre um pão sem glúten e um pão francês comum pode chegar até 223%. Esse fator tem limitado o acesso a alimentos sem glúten e tornado a dieta celíaca monótona, exigindo habilidades gastronômicas e criatividade para realizar as preparações.<sup>9</sup>

A alimentação é componente prioritário nas sociedades contemporâneas e tem repercutido, de forma crescente, na área de saúde. A mesa é o centro das relações; simboliza organização, crítica familiar, alegrias, dissabores, novidades. Os efeitos socializantes de alimentar-se em grupo harmonizam, fortalecem vínculos, estabilizam estruturas de convívio<sup>9</sup>.

Se alimentar em restaurantes e manter uma vida social ativa, realizar refeições em hotéis, hospitais e aviões também são citados como dificuldades enfrentadas diariamente por quem necessita realizar a dieta sem glúten, devido à carência de informações sobre a doença celíaca por pessoas do ramo alimentício. Em estudo realizado por Laporte & Zidonadi, em Brasília com chefes de cozinha em restaurantes, foi observado e analisado o conhecimento de “chef’s”, quanto à doença celíaca. O resultado obtido foi de que muitos conheciam a doença, mas tinham dificuldade em saber quais alimentos, além da farinha de trigo, podem desencadear uma reação à DC.<sup>6</sup>

Os celíacos apresentam dificuldades relativas à alimentação fora do lar em função do desconhecimento da população sobre esse assunto e também pelo risco da contaminação cruzada. É comum a utilização de farinha de trigo em preparações que tradicionalmente não deveriam contê-la, como peixe grelhado, feijão, molhos, o que dificulta a adesão ao tratamento e, conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida desses pacientes. Deve-se, portanto, conscientizar o setor de alimentação fora do lar para que se preocupe e faça a inclusão de celíacos<sup>3,9</sup>.

Dessa forma, há a necessidade de mais estudos sobre os aspectos sociais que envolvem o seguimento da dieta para tratamento da doença celíaca, a fim de conscientizar a população e na tentativa de diminuir, eliminar ou prevenir os riscos à saúde desses indivíduos.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que as maiores dificuldades citadas pelos celíacos neste trabalho foram a aquisição de produtos sem glúten e a realização das refeições em ambientes públicos, como restaurantes, hotéis e outros.

As práticas alimentares dos celíacos não podem excluí-lo do convívio social. O nutricionista tem papel fundamental na orientação dietética, estimulando a adesão à dieta e evitando a monotonia da mesma.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- Mahan LK, Stump SE [tradução Favano A]. Krause Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 11ª (Ed.Roca). São Paulo. 2005.
- 2- Kotze, LMS. Doença Celíaca. J.Bras.Gastroenterol. 2006 Jan/mar; 6(1): 23-34.[acesso em Jan 2010]. Disponível em:  
[[http://www.riosemgluten.com/Lorete\\_Kotze\\_atualizacao\\_2006.pdf](http://www.riosemgluten.com/Lorete_Kotze_atualizacao_2006.pdf)]
- 3-Chaves Araújo HM. Impacto da doença celíaca na saúde, nas práticas alimentares e na qualidade de vida dos celíacos [Dissertação de mestrado/Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília]. Brasília, 2008. [acesso em Mar 2010]. Disponível: [[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1194/1/DISSERTACAO\\_2008\\_HalinaMayerChavesAraujo.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1194/1/DISSERTACAO_2008_HalinaMayerChavesAraujo.pdf)]
- 4- Zarcadas M, Case S. The gluten-free diet its impact on the quality of life of adult patients with celiac disease. Top Cli. Nutr.2005. 20(2): 127-138.[Acesso em Fev 2010].
- 5- ACELBRA- Associação de Celíacos do Brasil. Atualizada em: 15 de Jan/2006.[acesso em Jan 2010]. Disponível em: [<http://www.ancelbra.org.br/2004/leis.php>].
- 6- Laporte LS. Conhecimentos dos chefes de cozinha acerca da doença celíaca. [Monografia (especialização)- Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo].Brasília,2008.[acesso em Mar 2010]. Disponível em: [[http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/334/1/2008\\_LucianaSantosLaporte.pdf](http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/334/1/2008_LucianaSantosLaporte.pdf)].
- 7- Wachelke JFR, Andrade AL. Influência do Recrutamento de Participantes em Sítios Temáticos e Comunidades Virtuais nos Resultados de Medidas Psicológicas Aplicadas pela Internet. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Jul-Set 2009, Vol. 25 n. 3, pp. 357-367. [Acesso em: Ago 2010].Disponível em:  
[<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v25n3/a09v25n3.pdf>].
- 8-Paim V, Schuck C. O custo da Alimentação sem Glúten no Brasil. Revista Eletrônica Vida sem glúten.2010. [acesso em: Set 2010]. Disponível em:  
[<http://www.vidasemglutenealergias.com/o-custo-da-alimentacao-sem-gluten-no-brasil/609/>]
9. Araujo HMC, Araujo WMC, Botelho RBA, Zandonadi RP. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. *Rev. Nutr.* [online]. 2010, vol.23, n.3 [citado 2012-04-27].Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141552732010000300014&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732010000300014&lng=pt&nrm=iso)>.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO NUTRICIONAL DE PACIENTES MUCOVISCIDÓTICOS: UMA SÉRIE DE CASOS EM UM HOSPITAL ESCOLA

Jaqueline Fernandes Gomes<sup>1</sup>, Morgana Egle Alves Neves<sup>1</sup>, Nádia Gabrielle de Moraes Belo<sup>1</sup>, Alice de Oliveira Dantas<sup>2</sup>, Monica Lopes de Assunção<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>3</sup> Profa. Assistente da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas;

Aluna do Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco.

Correspondência: Avenida Lourival de Melo Mota, Km14, CEP 57072-970, Tabuleiro dos Martins, Campus A. C. Simões, Faculdade de Nutrição, Maceió-AL. [monica\\_lopesassuncao@hotmail.com](mailto:monica_lopesassuncao@hotmail.com)

## RESUMO

A fibrose cística (FC) é uma doença genética, de manifestação autossômica recessiva, caracterizada por extensa disfunção das glândulas exócrinas. Compromete vários órgãos e sistemas do organismo e evolui com importante déficit nutricional. O objetivo desse trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico e clínico-nutricional de crianças fibrocísticas atendidas no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA). Estudo retrospectivo descritivo do tipo série de casos, relativo às internações por FC ocorridas entre 2006 - 2011 na enfermagem de pediatria do HUPAA. Os dados foram analisados com auxílio do Excel e os resultados expressos sob forma de média e mediana para variáveis numéricas e frequência para as categóricas. Nos últimos cinco anos, apenas 17 pacientes foram internados para confirmação de diagnóstico ou intervenção clínica devido a FC nesta unidade hospitalar. A mediana de idade dos pacientes na última internação foi de 69 meses, com distribuição equivalente entre os sexos. Aproximadamente 88% dos pacientes eram procedentes do interior. Apenas 29,4% dos prontuários apresentavam valor do teste de suor. A terapia de reposição enzimática era realizada por todas as crianças, embora 52,94% destas apresentassem esteatorréia. A colonização pulmonar por bactérias foi observada em 5 crianças. Apenas 29,4% das crianças apresentaram registro nutricional em prontuário. Os dados obtidos demonstram que este grupo de pacientes apresenta características epidemiológicas e clínicas semelhantes aos dados disponíveis na literatura. Contudo, há uma exceção marcante quanto ao diagnóstico da FC nos pacientes desta série de caso, que são diagnosticados precocemente.

Palavras chaves: colonização pulmonar, estado nutricional, fibrose cística.

## INTRODUÇÃO

A fibrose cística (FC) é uma doença genética de caráter autossômico recessivo que atinge vários órgãos e sistemas do organismo, caracterizando-se por uma disfunção generalizada das glândulas exócrinas<sup>9</sup>.

A mutação responsável pelo surgimento da doença é provocada por alterações nos genes localizados no braço curto do cromossomo 7, provocando ausência de atividade ou funcionamento parcial da proteína reguladora da condutância transmembrana da fibrose cística (CFTR)<sup>8</sup>.

Esta proteína atua como um canal de cloro na membrana apical de várias células epiteliais. A redução da sua funcionalidade está associada a uma menor excreção do cloro, com aumento da eletronegatividade intracelular, o que acarreta maior fluxo deste eletrólito para preservar o equilíbrio eletroquímico e secundariamente de água para a célula, por ação osmótica. Nas vias aéreas ocorrem alterações no líquido de superfície com desidratação

das secreções mucosas e aumento da viscosidade, favorecendo a obstrução ductular, que se acompanha de reação inflamatória e posterior processo de fibrose<sup>3,8</sup>.

Portadores dessa doença apresentam secreções mucosas espessas e viscosas, obstruindo os ductos das glândulas exócrinas, que contribuem para o aparecimento de três características básicas desta enfermidade: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), níveis elevados de eletrólitos no suor e insuficiência pancreática com má digestão/má absorção com conseqüentemente desnutrição secundária<sup>9</sup>.

A importância da nutrição no bem-estar e na sobrevida dos fibrocísticos está bem estabelecida, assim como a associação entre desnutrição e deterioração da função pulmonar. Os problemas nutricionais e as conseqüências da FC são multifatoriais e relacionadas com a progressão da doença<sup>8-9</sup>.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil epidemiológico e clínico-nutricional de crianças com fibrose cística atendidas no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes.

A relevância deste estudo está pautada no fato do Hospital Universitário ser a unidade hospitalar de referência no estado para tratamento, pelo Sistema Único de Saúde, de crianças com esta enfermidade e pela ausência de dados epidemiológicos e nutricionais que caracterizem esta população.

## METODOLOGIA

Estudo retrospectivo do tipo série de casos. A amostra foi constituída de todos os prontuários de crianças com Fibrose Cística atendidas entre o período 2006 a 2011, na enfermaria de pediatria do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes do estado de Alagoas.

Após autorização da Direção de Ensino do Hospital e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (Nº 006741/2011-14), a pesquisa foi iniciada com a análise dos prontuários sendo realizada por alunas do curso de nutrição, as quais possuíam um check list de dados necessários que deveriam ser observados nos registros feitos pela equipe de saúde do hospital, durante o período de internação do paciente.

Os dados foram analisados com auxílio do *Microsoft Office Excel – versão 2007* e os resultados expressos sob a forma de média e mediana para as variáveis numéricas e frequência para as categóricas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados dados referentes a 17 indivíduos, dos quais 7 (42%) eram do sexo feminino e 10 (58%) do sexo masculino, com idade média na última internação de 69 meses. Quanto à procedência dos indivíduos, a maioria (88%) residia no interior do estado e todos os internos já haviam sido admitidos mais de uma vez neste hospital, por descompensação da doença.

A literatura é escassa em publicar dados socioeconômicos de indivíduos portadores de FC, o que impossibilita a comparação dos resultados desse trabalho com outras regiões brasileiras.

A idade na época do diagnóstico variou dos 2 meses até 6 anos, com média de  $\pm 21,45$  (meses). Dados do Registro Latino-americano de Fibrosis Quística, onde estão incluídos também os registros do Brasil, mostram que a média de idade ao diagnóstico foi de 4,2 anos. No entanto, Dados da *Cystic Fibrosis Foundation* (2010) revelam que a mediana de idade no diagnóstico nos Estados Unidos é de 6 meses, evidenciando que a

América Latina como um todo necessita aumentar os esforços para realizar o diagnóstico precoce da FC, como ressalta a Organização Mundial de Saúde<sup>1</sup>.

Em relação à idade do início dos sintomas, 45,4% dos pacientes apresentaram algum tipo de manifestação clínica apenas após o primeiro ano de vida. Segundo Pinto *et al.*<sup>6</sup>, as manifestações clínicas da FC podem ocorrer precocemente ou se manifestar mais tardiamente, no entanto, com o surgimento tardio dos sintomas o diagnóstico prévio de FC torna-se comprometido.

A informação sobre o valor do teste do suor, só estava disponível em 29,4% dos prontuários. O teste de suor, além de apresentar baixo custo e não ser invasivo apresenta grande especificidade e sensibilidade (>95%), é utilizado para diagnóstico diferencial da FC na presença de suspeita da doença. Dessa forma, a ausência de informação sobre o teste do suor implica na não confirmação do diagnóstico de fibrose cística, o que pode estar relacionado há um agravamento do quadro clínico<sup>7</sup>.

A terapia de reposição enzimática era realizada por todas as crianças, embora 52,94% destas apresentassem esteatorréia. Segundo Chaves & Cunha<sup>2</sup>, o uso adequado das enzimas na fibrose cística é fundamental para a correção da esteatorréia decorrente da má digestão e má absorção intestinal, causada principalmente pela insuficiência pancreática. O que provavelmente explica a alta prevalência de crianças com permanência de perdas de gordura pelas fezes é a presença de alguns fatores que podem contribuir para a resposta inadequada à terapia de reposição enzimática, como armazenamento inadequado das enzimas, a não utilização de enzimas nos lanches, pH intestinal baixo, não ajuste da dose com a oferta de macronutrientes e doenças intestinais concomitantes.

A colonização pulmonar por bactérias patogênicas (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Bacillus cereus*) foi observada em 5 crianças, sendo 2 por *Pseudomonas aeruginosa*, 2 por *Staphylococcus aureus* e 1 por *Bacillus cereus*. Emerson, *et al.*<sup>4</sup>, demonstraram que a colonização do trato respiratório por *P. aeruginosa* é o principal fator de risco para morbidade e mortalidade nestes pacientes, destacando que o diagnóstico precoce serviria para intervenções no início da colonização por esse agente, contribuindo para um melhor prognóstico.

Em apenas 58,0% dos prontuários foi observado o registro da fórmula ou suplemento nutricional utilizado pelo paciente. Informações sobre a aceitação alimentar/suplemento das crianças só estavam disponíveis em cinco prontuários. Contudo, não foi possível identificar quem prescreveu, assim como a posologia e o tempo de uso. Sabe-se que em decorrência do aumento das necessidades energéticas por conta da doença e complicações pulmonares, o uso de terapia nutricional é imprescindível para a recuperação ou manutenção do estado nutricional<sup>5</sup>.

Outro fator importante na caracterização desta população refere-se à ausência de registro nutricional em prontuário, o qual só foi observado em 29,4% dos casos. Este percentual corresponde aos pacientes acompanhados pelos estagiários de nutrição durante atividade curricular, não existindo informações que façam referência a equipe de nutrição do hospital. A partir desta informação foi possível avaliar que os cinco pacientes assistidos pelas discentes apresentavam algum grau de desnutrição.

Os valores de alguns dados bioquímicos como hemoglobina e hematócrito foram registrados nos prontuários em 70% dos pacientes. Em relação aos dados bioquímicos coletados, observou-se que 47% das crianças encontrava-se com os valores de hemoglobina baixos o que indica anemia. Em 23,5% dos pacientes também verificou-se elevação da PCR, o que pode ser explicado pelo quadro inflamatório da doença pulmonar, a qual cursa com bronquiectasia e fibrose<sup>8</sup>.



## CONCLUSÃO

Os dados obtidos demonstram que este grupo de pacientes apresentam características epidemiológicas e clínicas semelhantes aos dados disponíveis na literatura, quando comparados a outras populações de fibrocísticos. Contudo, há uma exceção marcante quanto ao diagnóstico da FC, ainda muito tardiamente realizado no Brasil, porém diagnosticado precocemente nos pacientes desta série de caso. Foi possível estabelecer o diagnóstico de anemia representado pela baixa de hemoglobina encontrada, bem como elevação da PCR em alguns prontuários demonstrando possível desnutrição ou processo da mesma em virtude da FC e do quadro inflamatório da doença pulmonar as quais favorecem o hipermetabolismo. Entretanto a omissão na maioria dos prontuários, dos registros de dados antropométricos e dietéticos, impossibilitou estabelecer o diagnóstico nutricional fidedigno destas crianças, assim como verificar se estava ocorrendo o atendimento das necessidades energéticas e nutricionais.

## REFERÊNCIAS

1. Alvarez AE, Ribeiro AF, Hessel G, *et al.* Fibrose cística em um centro de referência no Brasil: características clínicas e laboratoriais de 104 pacientes e sua associação com o genótipo e a gravidade da doença. *J. Pediatr.* 2004; 80(5): 371-379.
2. Chaves CM, Cunha AP. Avaliação e recomendações nutricionais para crianças e adolescentes com fibrose cística. *Rev. paul. pediatr.* 2012; 30(1).
3. Davis PM. Cystic fibrosis since 1938. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006; 173:475-82.
4. Emerson J, Rosenfeld M, Mcnamara S, *et al.* Pseudomonas aeruginos and other predictors of mortality and morbidity in young children with cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol.* 2002; 43: 91-100.
5. Gaspar MA., Chiba SM., Gomes CT, *et al.* Resultado de intervenção nutricional em crianças e adolescentes com fibrose cística. *J. Pediatr.* 2002; 78(2): 161-170.
6. Pinto CS, Silva CP, Britto MA. Perfil nutricional, clínico e socioeconômico de pacientes com fibrose cística atendidos em um centro de referência no nordeste do Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.* 2009; 35(2): 137-143.
7. Ribeiro JD, Ribeiro MO, Ribeiro AF. Controvérsias na fibrose cística: do pediatra ao especialista. *J. Pediatr.* 2002; 78(2): S171-S186.
8. Ribeiro JD, Ribeiro MO, Ribeiro AF. *Tratado de Clínica Médica.* 1a ed. São Paulo: Editora Roca LTDA; 2006. p. 2586-2600.
9. Rosa FR, Dias FG, Nobre LN, *et al.* Fibrose cística: uma abordagem clínica e nutricional. *Rev. Nutr.* 2008; 21(6): 725-737.

# ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS NO TECIDO ADIPOSEO E PÂNCREAS DE CAMUNDONGOS ALIMENTADOS COM DIETA RICA EM ÁCIDOS GRAXOS POLIINSATURADOS

Aline de Sousa dos Santos, Aluana Carlos Santana, Cynthia Carneiro, Sanderson Soares Alves, Celly Cristina A. Nascimento-Saba

Laboratório de Análises Morfofuncionais, Depto Ciências Fisiológicas/IBRAG, UERJ  
Av. 28 de Setembro, 87 fundos – Prédio Américo Piquet Carneiro, 5º andar/DCF  
Rio de Janeiro, RJ  
Email: santos-as@hotmail.com

**Resumo:** Os efeitos da globalização e da urbanização influenciaram os padrões alimentares e o estilo de vida da população, contribuindo para um consumo alimentar inadequado e excessivo e para o sedentarismo. Juntos, esses fatores aumentam a prevalência de sobrepeso e obesidade na população, e por consequência as doenças associadas, como hipertensão, diabetes mellitus tipo 2 e dislipidemias, componentes da Síndrome Metabólica. No presente trabalho foram avaliadas as alterações morfofuncionais no tecido adiposo e no pâncreas de camundongos alimentados com dieta rica em ácidos graxos poliinsaturados. Foram utilizados camundongos C57Bl6 que receberam dieta contendo 7% (controle) ou 19% (hiperlipídica) de óleo de soja desde os 21 dias até os 135 dias de idade. Foi realizado teste de tolerância a glicose intraperitoneal. No final do período experimental os animais foram submetidos a avaliação da composição corporal por Absortimetria de Raios X de Dupla Energia, e em seguida sacrificados por exsanguinação. O pâncreas e o tecido adiposo intraabdominal foram coletados e analisados por histomorfometria, e o plasma utilizado para dosagens de triglicérideo, colesterol, HDL, LDL e VLDL. Verificou-se no grupo alimentado com dieta hiperlipídica aumento na massa corporal, acúmulo de gordura na região abdominal, intolerância a glicose, hipertrigliceridemia, aumento nos níveis de LDL e VLDL e hipertrofia dos adipócitos e das ilhotas pancreáticas. O conjunto das alterações observadas indica o papel do excesso de ácidos graxos poliinsaturados predispondo o desencadear da síndrome metabólica.

**Palavras-chave:** adipócito; dieta hiperlipídica; ilhota pancreática; morfometria.

**Introdução:** Diabetes mellitus é a doença que vem crescendo rapidamente no mundo, atingindo altos índices de morbidade e mortalidade, e em especial, o diabetes tipo 2 representa cerca de 90% dos casos global de diabetes. Essa doença progressiva e multifatorial envolve co-morbidades como dislipidemia, obesidade, hipertensão e resistência a insulina (1,2).

A obesidade, assim como o diabetes, é um problema de saúde pública que acomete a população mundial, e está relacionada ao consumo excessivo de alimentos altamente energético, como carboidratos e lipídeos (3). A ingestão de dietas hiperlipídicas pode

causar alterações metabólicas como, acúmulo de gordura na região abdominal, hipertrigliceridemia, aumento de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e redução de lipoproteínas de alta densidade (HDL), diminuição da sensibilidade à insulina e leptina (4).

Tendo em vista a maior incidência de casos de obesidade e diabetes mellitus na população brasileira, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da dieta rica em ácidos graxos poliinsaturados sobre o perfil lipídico e a morfofuncionalidade do tecido adiposo e do pâncreas.

**Metodologia:** Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes/UERJ: CEUA/007/2012.

Foram utilizados camundongos machos C57Bl/6, pesando em torno de 10 gramas, que receberam dieta manipulada desde o desmame, aos 21 dias de idade, até aos 135 dias de idade. A dieta foi produzida no Departamento de Ciências Fisiológicas do IBRAG/UERJ e está de acordo com os parâmetros da AIN-93G (5), contendo 7ml (dieta controle - C) ou 19ml (dieta hiperlipídica - HF) de óleo de soja/100g de ração. Ao longo do estudo foram avaliados a ingestão alimentar e a massa corporal semanalmente. Foi realizado teste de tolerância a glicose intraperitoneal (glicose 2mg/kg PC) após jejum de 12h, sendo a glicose foi dosada através de glicosímetro e fitas reagentes por punção caudal nos tempos (0, 30, 60 e 120 min) após administração. No final do período experimental, os animais foram anestesiados e submetidos à avaliação da composição corporal por Absortimetria de Raios X de Dupla Energia (DXA), e em seguida, sacrificados por exsanguinação. O plasma obtido foi utilizado para dosagens de triglicerídeos, colesterol, HDL, LDL e VLDL. O tecido adiposo intra-abdominal (mesentérico, retroperitoneal e epididimal) e o pâncreas foram coletados, pesados, processados por técnica de rotina histológica, e corados com Hematoxilina-Eosina para análise histomorfológica.

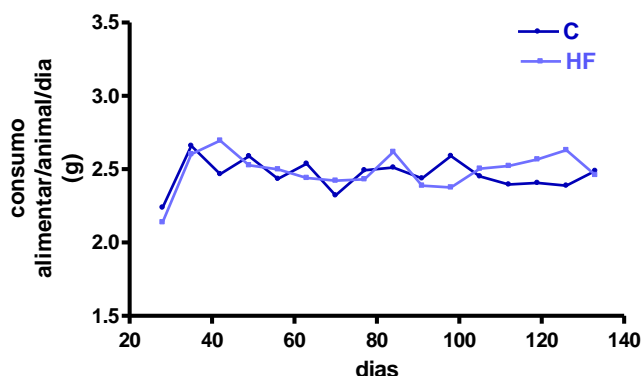
**Resultados:** A ingestão alimentar entre os grupos foi similar (gráfico 1), no entanto, o grupo HF apresentou valores maiores em relação à massa corporal, massa de tecido adiposo intra-abdominal, massa gorda total e localizada no tronco, avaliada por DXA (tabela 1). Esses dados mostram que esta dieta rica em lipídeos promove aumento da massa corporal e acúmulo de gordura no tecido adiposo, principalmente na região abdominal, porém sem desencadear hiperfagia nos animais.

O teste de tolerância a glicose revelou valores de glicose significativamente maiores no grupo HF, em todos os tempos após a administração (gráfico 2). As dosagens de colesterol e HDL não diferiram entre os grupos, mas, estavam aumentados no grupo HF os triglicerídeos, VLDL e LDL (tabela 2). Em relação a morfometria, o grupo HF mostrou aumento significativo na área dos adipócitos e das ilhotas pancreáticas (tabela 3).

A excessiva exposição a lipídeos promovida pela dieta, junto com a intolerância a glicose observada e a hipertrofia dos adipócitos e das ilhotas pancreáticas são fatores predisponentes de resistência a insulina, tendo como resultado a baixa depuração de triglicerídeos no plasma e aumento da liberação de ácidos graxos do tecido adiposo para o sangue, causando hipertrigliceridemia (6,7).

**Conclusão:** A ingestão de dieta rica em lipídios promoveu alterações desfavoráveis à composição corporal e ao perfil lipídico, evidenciadas através do acúmulo de gordura na região abdominal, hipertrofia dos adipócitos e dislipidemia. A hipertrofia das ilhotas pancreáticas associada à intolerância a glicose sugere a maior atividade das células beta pancreáticas e possivelmente resistência a insulina. O conjunto das alterações observadas indica o papel do excesso de ácidos graxos poliinsaturados predispondo o desencadear da síndrome metabólica.

**Gráfico 1 - Ingestão alimentar**



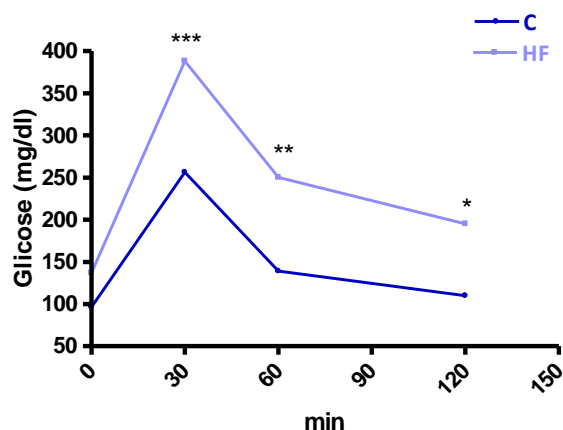
**Gráfico 1:** Evolução da ingestão alimentar (21-135 dias). n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (ANOVA bivariada, seguida do pós-teste Bonferroni).

**Tabela 1. Composição corporal**

| Parâmetros (g)                         | C          | HF            |
|--|------------|---------------|
| Massa corporal                         | 25,88±0,86 | 29,63±0,59**  |
| Massa de tecido adiposo intraabdominal | 0,59±0,06  | 1,11±0,10***  |
| Gordura corporal total                 | 9,78±0,52  | 14,0±1,05 **  |
| Massa magra total                      | 11,33±0,53 | 11,40±0,70    |
| Gordura do tronco                      | 8,44±0,71  | 12,20±0,88 ** |
| Massa magra do tronco                  | 9,56±0,63  | 10,0±0,60     |

**Tabela 1:** Análise da composição corporal dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

**Gráfico 2 – Teste de tolerância a glicose intraperitoneal**



**Gráfico 2:** Teste de tolerância a glicose intraperitoneal. Glicose 2mg/kg PC. Tempos analisados (0, 30, 60 e 120 min). n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (ANOVA bivariada, seguida do pós-teste Bonferroni). \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

**Tabela 2. Perfil lipídico**

| Parâmetros (mg/dL) | C          | HF           |
|--------------------|------------|--------------|
| Colesterol         | 42,64±3,81 | 47,19±3,50   |
| Triglicerídeos     | 29,72±4,12 | 43,23±2,84 * |
| HDL-c              | 81,57±1,42 | 79,90±1,49   |
| LDL-c              | 13,29±1,26 | 16,53±0,76 * |
| VLDL-c             | 5,94±0,82  | 8,87±0,58 *  |

**Tabela 2:** Análise do perfil lipídico dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \* p<0,05.

**Tabela 3. Morfometria**

| Parâmetros (µm <sup>2</sup> ) | C           | HF           |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| Área dos adipócitos           | 809,9±78,44 | 2535±244,2** |
| Área das ilhotas pancreáticas | 2738±295    | 9213±814***  |

**Tabela 3:** Análise do morfometria dos adipócitos e das ilhotas pancreáticas dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \*\*\* p<0,001.

**Agradecimentos:** Ao bioterista Nelcir Rodrigues pelo cuidado com os animais. Aos colegas de trabalho Carlos Alberto Soares, Rejane Pontes, Gabrielle Gonzalez e Thamiris Souza pela ajuda e apoio em etapas importantes para o desenvolvimento deste trabalho.

### Referências:

- 1- Zimmet P, Alberti MM, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; **414**:782-7.
- 2- Grundy SM *et al.* Diabetes and cardiovascular disease: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1999; **100**:1134-46.
- 3- Drewnowski A. Obesity, diets, and social inequalities. *Nutr Rev.* 2009; 67(Suppl.1):S36-S39.
- 4- Cordero P. Eficiência y metabolismo mitocondrial: um eje etiológico de la obesidad? *Rev Med Univ Navar.* 2007; 51(3):13-18
- 5- Reeves PG. Componentes of the AIN-93 diets as improvement in the AIN-76 diet. *J Nutr.* 1997; 127:838S-841S.
- 6- Kopecky J. Modulation of Lipid Metabolism by Energy Status of Adipocytes. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 967: 88–101 (2002).
- 7- Ouwens DM *et al.* Cardiac dysfunction induced by high-fat diet is associated with altered myocardial insulin signalling in rats. *Diabetologia* (2005) 48: 1229–1237

# DIETA HIPERLIPÍDICA PROMOVE DISFUNÇÃO MITOCONDRIAL E ALTERAÇÃO NA MORFOLOGIA CARDÍACA DE CAMUNDONGOS

Aline de Sousa dos Santos<sup>1</sup>, Carlos Alberto Soares Costa<sup>1</sup>, Erika Cortez<sup>2</sup>, Aníbal Sanchez Moura<sup>2</sup>, Celly Cristina A. Nascimento-Saba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Análises Morfofuncionais, <sup>2</sup> Laboratório de Fisiologia da Nutrição e do Desenvolvimento, Depto Ciências Fisiológicas/IBRAG, UERJ  
Av. 28 de Setembro, 87 fundos – Prédio Américo Piquet Carneiro, 5º andar/DCF  
Rio de Janeiro, RJ  
Email: santos-as@hotmail.com

**Resumo:** A composição da dieta prediz o fenótipo cardíaco em resposta a obesidade, e em quadros de insuficiência e hipertrofia cardíaca observa-se disfunção mitocondrial. Neste trabalho foi avaliada a ação da dieta hiperlipídica, rica em ácidos graxos poliinsaturados n-6, sobre a atividade mitocondrial e fisiologia cardíaca de camundongos. Para isso foram utilizados camundongos C57Bl6 que receberam dieta contendo 7% (controle) ou 19% (hiperlipídica) de óleo de soja desde os 21 dias até os 135 dias de idade. No final do período experimental os animais foram sacrificados por exsanguinação. O coração foi utilizado para análise da respiração mitocondrial e morfologia cardíaca, o plasma utilizado para dosagens de glicose e do perfil lipídico. Verificou-se aumento na massa corporal, acúmulo de gordura na região abdominal, aumento dos níveis de triglicerídeos, LDL e VLDL, diminuição da oxidação de carboidratos e lipídeos, além da hipertrofia cardíaca nos animais alimentados com a dieta hiperlipídica. A disfunção mitocondrial junto com alterações morfológicas possivelmente são fatores geradores de alterações na fisiologia cardíaca.

**Palavras-chave:** cardiomiócitos; mitocôndria; dieta hiperlipídica; hipertrofia cardíaca.

## Introdução:

As doenças cardiovasculares são as principais causas de morbidade e mortalidade no mundo ocidental, e têm como um dos principais agentes o tipo de dieta ingerida (1). A composição da dieta é um fator que prediz o fenótipo cardíaco em resposta a obesidade, por exemplo, uma dieta rica em ácidos graxos promove alterações estruturais e funcionais no coração, e o tipo de ácido graxo pode afetar de forma diferencial a estrutura e a função contrátil do ventrículo esquerdo (2). Estudos com animais alimentados com dieta rica em ácidos graxos poliinsaturados n-6 explicitam o efeito inflamatório deste ácido graxo sobre o miocárdio (3).

O metabolismo energético do coração requer energia contínua na forma de ATP, e as mitocôndrias são provedores primários de ATP via conversão de energia contida nos alimentos (4). Alguns estudos mostram uma relação entre o declínio da transdução de energia mitocondrial e a disfunção mecânica observada em quadros de insuficiência

cardíaca, dados estes verificados tanto em modelos experimentais como em pacientes com doenças mitocondriais genéticas ou cardiomiopatias adquiridas (5). A disfunção mitocondrial exerce um papel chave na patogênese da insuficiência e hipertrofia cardíaca, e as alterações mitocondriais observadas nestas falhas cardíacas apontam para defeitos em sítios específicos da cadeia transportadora de elétrons (6).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a ação da dieta hiperlipídica, contendo óleo de soja, rico em ácidos graxos poliinsaturados n-6, sobre a atividade mitocondrial de cardiomiócitos buscando elucidar alterações na fisiologia cardíaca.

### **Metodologia:**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes/UERJ: CEUA/007/2012.

Foram utilizados camundongos machos C57Bl/6, pesando em torno de 10 gramas, que receberam dieta manipulada desde o desmame, aos 21 dias de idade, até aos 135 dias de idade. A dieta foi produzida no Departamento de Ciências Fisiológicas do IBRAG/UERJ e está de acordo com os parâmetros da AIN-93G (7), contendo 7ml (dieta controle - C) ou 19ml (dieta hiperlipídica - HF) de óleo de soja/100g de ração. Ao longo do estudo foram avaliados a ingestão alimentar e a massa corporal semanalmente. No final do período experimental, os animais foram anestesiados e sacrificados por exsanguinação. A glicose foi dosada através de glicosímetro e fitas reagentes por punção caudal. O plasma obtido foi utilizado para dosagens de triglicerídeos, colesterol, HDL, LDL e VLDL. O tecido adiposo intra-abdominal (mesentérico, retroperitoneal e epididimal) foi coletado e pesado. O coração foi coletado e pesado, e fibras cardíacas do ventrículo esquerdo (VE) utilizadas para análise da respiração mitocondrial através de oxígrafo OROBOROS. O coração também foi processado por técnica de rotina histológica, e corado com Hematoxilina-Eosina para análise histomorfológica.

### **Resultados e Discussão:**

Não houve diferença significativa na ingestão alimentar entre os grupos (gráfico 1) porém, o grupo HF apresentou maior ganho de massa corporal e maior massa de tecido adiposo intra-abdominal (tabela 1), o que mostra que o alto teor de lipídeos presente na dieta promove aumento na massa corporal, acúmulo de gordura na região abdominal, entretanto, sem induzir hiperfagia nos animais.

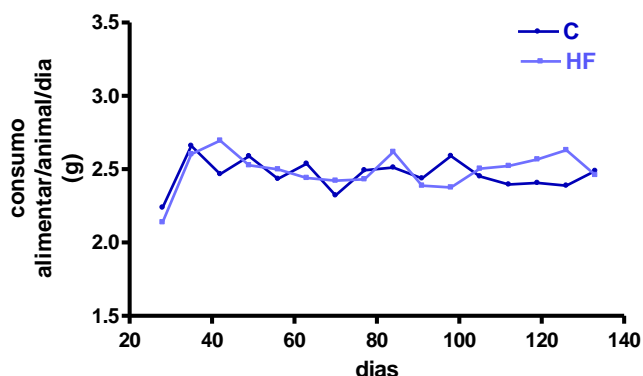
Não houve diferença significativa nas dosagens de glicose, colesterol e HDL. No entanto, triglicerídeos, VLDL e LDL estavam aumentados no grupo HF (tabela 2).

O peso absoluto do coração não diferiu entre os grupos, mas no grupo HF, a análise mitocondrial, por respirometria de alta-resolução, demonstrou menor capacidade de oxidação de carboidratos e de lipídeos, enquanto a análise morfológica evidenciou o aumento da espessura da parede do ventrículo esquerdo (tabela 3). O excesso de lipídeos evidencia um desbalanço dietético que promove desregulação em sítios específicos da cadeia transportadora de elétrons, no caso o complexo 1 e 2. O ácido graxo poliinsaturado n-6 presente na dieta também tem efeito a nível celular, mostrando que a hipertrofia do ventrículo esquerdo pode estar associada a remodelação da matriz extracelular devido ao acúmulo de lipídeos no miocárdio.

## Conclusão:

A dieta hiperlipídica se mostrou deletéria à composição corporal e ao perfil lipídico, promovendo um acúmulo de gordura na região abdominal, o aumento de triglicerídeos, VLDL e LDL. No coração, o excesso de lipídios da dieta promoveu a hipertrofia do ventrículo esquerdo e comprometeu a função mitocondrial de cardiomiócitos, o que possivelmente é um fator gerador de alterações na hemodinâmica cardíaca.

## Gráfico 1 - Ingestão alimentar



**Gráfico 1:** Evolução da ingestão alimentar (21-135 dias). n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (ANOVA bivariada, seguida do pós-teste Bonferroni).

## Tabela 1. Composição corporal

| Parâmetros (g)                         | C          | HF           |
|--|------------|--------------|
| Massa corporal                         | 25,88±0,86 | 29,63±0,59** |
| Massa de tecido adiposo intraabdominal | 0,59±0,06  | 1,11±0,10*** |

**Tabela 1:** Análise da composição corporal dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

## Tabela 2. Perfil lipídico

| Parâmetros (mg/dL) | C            | HF           |
|--------------------|--------------|--------------|
| Glicose            | 156,60±11,97 | 171,90±9,67  |
| Colesterol         | 42,64±3,81   | 47,19±3,50   |
| Triglicerídeos     | 29,72±4,12   | 43,23±2,84 * |
| HDL-c              | 81,57±1,42   | 79,90±1,49   |
| LDL-c              | 13,29±1,26   | 16,53±0,76 * |
| VLDL-c             | 5,94±0,82    | 8,87±0,58 *  |

**Tabela 2:** Análise do perfil lipídico dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \* p<0,05.



**Tabela 3. Análises do coração**

| Parâmetros   | C            | HF             |
|--|--------------|----------------|
| Peso absoluto do coração (g)                       | 0,1563±0,008 | 0,1669±0,006   |
| Espessura da parede do VE (µm)                     | 4341±280     | 5618±217 **    |
| Oxidação de carboidratos (pmolsO <sub>2</sub> /mg) | 217,6±22,67  | 115,9±9,63 *** |
| Oxidação de lipídeos (pmolsO <sub>2</sub> /mg)     | 140±10,96    | 55,53±4,88 *** |

**Tabela 3:** Análise de parâmetros cardíacos dos camundongos aos 135 dias de idade. n= 8 animais/grupo. Valores são apresentados em média±epm. (Teste t de Student). \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

**Agradecimentos:** Ao bioterista Nelcir Rodrigues pelo cuidado com os animais. Aos colegas de trabalho Aluana Santana, Vivian Soares, Rejane Pontes, Gabrielle Gonzalez, Sanderson Alves e Thamiris Souza pela ajuda e apoio em etapas importantes para o desenvolvimento deste trabalho.

**Referências:**

- 1- Kenchaiah S *et al.* Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med* 2002, 347:305-313.
- 2- Jeckel *et al.* The role of dietary fatty acids in predicting myocardial structure in fat-fed rats. *Lipids in Health and Disease* 2011, 10:92.
- 3- Ghosh S *et al.* Role of dietary fatty acids and acute hyperglycemia in modulating cardiac cell death. *Nutrition* 2004, 20:916-923.
- 4- Sharov VG *et al.* Abnormal mitochondrial respiration in failed human myocardium. *J Mol Cell Cardiol* 2000;32:2361–2367.
- 5- Marin-Garcia J, Goldenthal MJ, Moe GW. Abnormal cardiac and skeletal muscle mitochondrial function in pacing-induced cardiac failure. *Cardiovasc Res* 2001;52:103–110.
- 6- Rosca MG *et al.* Cardiac mitochondria in heart failure: decrease in respirasomes and oxidative phosphorylation. *Cardiovascular Research* (2008) 80, 30–39.
- 7- Reeves PG. Componentes of the AIN-93 diets as improvement in the AIN-76 diet. *J Nutr.* 1997; 127:838S-841S.

# IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO À SAÚDE NA QUALIDADE DE VIDA E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE PACIENTES EM PROGRAMA DE REEDUCAÇÃO ALIMENTAR

Milene Pinto de Oliveira <sup>1</sup> Ana Paula Trussardi Fayh <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Cardiologia, fundação Universitária de Cardiologia

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rua Vila Trairi S/N, Centro, Santa Cruz, RN, Brasil. apfayh@yahoo.com.br

## RESUMO

**Introdução:** O excesso de peso contribui para o aumento de doenças crônicas não-transmissíveis, que podem diminuir a expectativa de vida assim como comprometer a qualidade de vida. Este estudo teve por objetivo avaliar o impacto das estratégias de promoção à saúde na qualidade de vida e padrões antropométricos de pacientes em programa de reeducação alimentar.

**Métodos:** Foram avaliados 61 indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 e 65 anos, que participaram de uma estratégia de promoção à saúde com terapia de grupo durante três meses. Ao início e ao final da intervenção, foram avaliados parâmetros antropométricos, bioquímicos e a medida de pressão arterial. Além dessas avaliações, os participantes responderam ao questionário WHOQOL-brief para avaliação da qualidade de vida.

**Resultados:** Com a intervenção, os pacientes diminuíram sua massa corporal (de  $88,46 \pm 19,15$  kg para  $85,65 \pm 19,00$  kg,  $p < 0,00$ ) e seu índice de massa corporal (de  $34,02 \pm 6,32$  kg/m<sup>2</sup> para  $32,93 \pm 6,27$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0,00$ ). As estratégias também tiveram impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes em todos os domínios do WHOQOL-brief, e a pontuação total aumentou (de  $85,33 \pm 9,29$  para  $93,34 \pm 9,36$ ,  $p < 0,00$ ).

**Conclusão:** Os dados apontam que as estratégias de promoção da saúde resultaram em perda de peso e melhoria da qualidade de vida dos participantes, o que pode auxiliar na diminuição do risco de doenças crônicas não-transmissíveis nesta amostra.

**Palavras chave:** Obesidade; Emagrecimento; Qualidade de vida; Terapia em Grupo.

## INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida surge a necessidade de mudanças positivas que possibilitem uma melhor qualidade de vida à população (1). No entanto, inúmeros são os aspectos que podem causar impacto na qualidade de vida, entre eles, a alimentação e estilo de vida. O aumento excessivo de peso está relacionado com sérios agravos à saúde, uma vez que contribui para o surgimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes entre outros, fatores que podem prejudicar a qualidade de vida (2).

A prevalência aumentada de excesso de peso tem causado preocupação na comunidade científica e o incremento deste diagnóstico gera a necessidade de novas intervenções que vislumbrem a diminuição de sua prevalência, resultando em melhorias na saúde e na diminuição dos gastos com o tratamento vinculado a este quadro. Investir na reeducação alimentar, na prática de atividade física, na interação em atividades de grupo pode intervir positivamente nesses fatores de risco à saúde. Sendo assim, reconhecendo as consequências dos hábitos inadequados torna-se necessário o estabelecimento de estratégias que influenciem mudanças comportamentais para controle e prevenção de doenças ligadas ao estilo de vida. Nessa perspectiva o presente estudo teve por objetivo

avaliar o impacto das estratégias de promoção à saúde na qualidade de vida e padrões antropométricos de pacientes em programa de reeducação alimentar.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra compreendeu indivíduos que participaram dos grupos de reeducação alimentar do setor de Medicina Preventiva da Unimed Litoral Sul da cidade de Rio Grande-RS, e apresentaram excesso de peso. Foram avaliados 61 indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 e 65 anos durante um período de três meses. Foram excluídos do estudo gestantes e indivíduos que utilizavam medicamentos auxiliares no emagrecimento. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IC/FUC sob o nº de Protocolo 4487/10.

No início, todos os ingressantes realizaram avaliações bioquímicas, com análise da glicemia de jejum e perfil lipídico. Após o registro dos exames os indivíduos foram encaminhados para as consultas com o profissional de educação física e o nutricionista.

A avaliação antropométrica foi realizada com uma balança digital da marca Toledo com estadiômetro acoplado, capacidade de 200 kg e sensibilidade de 50 g. O avaliado estava descalço, vestindo somente roupas leves, posicionado em pé e de costas para a escala da balança em posição anatômica (3). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi classificado a partir dos pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde para adultos e idosos (4,5). As medidas da circunferência abdominal (CA) e circunferência do quadril (CQ) foram realizadas com o indivíduo em pé e posição ereta, utilizando uma fita métrica inextensível de 200 cm de comprimento, com precisão de uma casa decimal. A fita foi posicionada na metade da distância entre a face inferior da última costela e a porção superior da crista ilíaca para medir a CA. A CQ foi obtida com a fita métrica posicionada na extensão máxima das nádegas (3).

A qualidade de vida foi avaliada através da aplicação do questionário WHOQOL-brief (6). A medida da pressão arterial foi obtida com o paciente na posição sentado, com manguitos de tamanho adequado à circunferência do braço, conforme os procedimentos descritos nas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (7).

Durante um período de três meses, estes pacientes tiveram acompanhamento nutricional, palestras voltadas à reeducação alimentar e estilo de vida saudável quinzenalmente, além de realizar atividade física duas vezes por semana. Após este período, foram novamente realizadas todas as avaliações iniciais, para fins de comparação.

Os dados obtidos foram estruturados usando o software estatístico SPSS versão 17.0 para Windows. Foi utilizada a estatística descritiva para a caracterização da amostra. Para comparar as variáveis numéricas ao início e ao final do programa, foi utilizado o teste t pareado. O nível de significância aceito foi de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Os dados referentes à caracterização da amostra são descritos na tabela 1, onde percebeu-se uma amostra predominantemente do sexo feminino e com obesidade.

Tabela 1 – Dados de caracterização da amostra

| Variáveis                | Média (DP)    | N (%)     |
|--------------------------|---------------|-----------|
| Idade (anos)             | 40,62 (11,18) |           |
| Massa Corporal (kg)      | 88,46 (19,15) |           |
| Estatuta (m)             | 1,61 (0,08)   |           |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 34,02 (6,31)  |           |
| Sexo Feminino            |               | 55 (90,2) |
| Sobrepeso                |               | 22 (36,1) |

A tabela 2 apresenta o impacto do tratamento sobre os parâmetros antropométricos, bioquímicos e pressóricos. Embora os pacientes avaliados apresentem valores médios de lipídeos plasmáticos e níveis pressóricos dentro da normalidade (7,8) observou-se alterações positivas e significativas em todos os parâmetros analisados.

Tabela 2 – Impacto do tratamento sobre os parâmetros antropométricos e metabólicos

| Variáveis                   | Antes           | Depois         | p     |
|-----------------------------|-----------------|----------------|-------|
|                             | Média (DP)      | Média (DP)     |       |
| Massa Corporal (kg)         | 88,46 (19,15)   | 85,65 (19,0)   | <0,00 |
| IMC                         | 34,02 (6,32)    | 32,93 (6,27)   | <0,00 |
| Circunferência abdominal    | 105,67 (14,33)  | 104,15 (14,75) | <0,00 |
| Colesterol Total            | 190,8 (33,97)   | 176,2 (18,34)  | <0,00 |
| Colesterol HDL              | 54,55 (14,43)   | 57,04 (10,95)  | <0,00 |
| Colesterol LDL              | 109,23 (30,04)  | 99,84 (18,12)  | <0,00 |
| Triglicerídeos              | 142,48 (116,69) | 98,31 (26,35)  | <0,00 |
| Glicemia                    | 87,56 (19,62)   | 84,13 (14,09)  | <0,00 |
| Pressão Arterial Sistólica  | 120,5 (12,31)   | 118,2 (10,73)  | 0,02  |
| Pressão Arterial Diastólica | 81,31 (8,99)    | 76,64 (7,0)    | <0,00 |

A tabela 3 mostra o impacto do tratamento na qualidade de vida. Observou-se uma melhora significativa em todos os domínios que compõem o instrumento de avaliação.

Tabela 3 – Impacto do tratamento sobre a qualidade de vida

| Variáveis                | Antes          | Depois        | p      |
|--------------------------|----------------|---------------|--------|
|                          | Média (DP)     | Média (DP)    |        |
| Domínio Físico           | 61,59(16,87)   | 68,68(13,68)  | <0,00  |
| Domínio Psicológico      | 57,11 (12,16)  | 67,01(9,51)   | <0,00  |
| Domínio Relações Sociais | 63,79 (16,38)  | 68,99 (14,91) | <0,00  |
| Domínio Meio Ambiente    | 62,86(13,25)   | 69,31 (12,32) | <0,00  |
| Domínio Global           | 47,95 (18,98 ) | 63,32 (12,26) | <0,00  |
| Pontuação total          | 85,33 (9,29)   | 93,34 (9,36)  | < 0,00 |

## DISCUSSÃO

A associação dos cuidados com a alimentação e exercícios parece ter favorecido a melhora do IMC no grupo estudado. Este dado é concordante com outros estudos, que também associaram a diminuição da massa corporal e consequentemente IMC melhorado em indivíduos diabéticos quando submetidos a uma dieta controlada além de um plano de exercícios (9). Em outro estudo onde 32 indivíduos com síndrome metabólica foram submetidos a exercícios de intensidade moderada não associada ao acompanhamento nutricional, a redução do IMC não foi significativa (10), resultado diferente do que foi evidenciado em outro estudo onde apenas a prática de atividade física foi capaz de favorecer uma melhora de IMC (11).

A obesidade revela um enorme impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos. O excesso de peso provoca a diminuição da auto-estima e consequentemente aumenta a sensação de inadequação social, contribuindo para que o indivíduo comprometa processos de socialização. Sendo assim o diagnóstico nutricional de obesidade é um possível fator debilitante da saúde, promovendo uma degradação em nível de qualidade de

vida (12). Considerando que a qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos em relação às suas necessidades físicas, sociais, psicológicas ou econômicas, a participação no programa parece ter contribuído na sensação de satisfação com a própria vida, uma vez que a obesidade surge como causa, não só de desequilíbrios bioquímicos e de doenças físicas, mas também de sintomatologia de dificuldades na adaptação social (13).

## CONCLUSÃO

As estratégias de promoção à saúde apresentaram impacto positivo sobre o perfil antropométrico, perfil lipídico, níveis pressóricos e qualidade de vida dos indivíduos avaliados.

## REFERÊNCIAS

1. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev.Saude Pública** 1997; 31:184-200.
2. Cabrera MAS, Jacob Filho WJ. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e comorbidades. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** 2001; 45(5):494-501.
3. Tritschler K. Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & McGee. 5 ed. Barueri-SP: Manole, 2003.
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Obesity preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 2000.
5. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1):55-67
6. FLECK Marcelo PA, Sérgio Louzada, Marta Xavier, Eduardo Chachamovich, Guilherme Vieira, Lyssandra Santos e Vanessa Pinzon Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref” **Rev. Saúde Pública**, 34 (2): 178-83, 2000.
7. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia.-2006.
8. Santos RD, Maranhão RC, Luz PL, Lima JC, Filho WS, Avezum A, et al. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretrizes de prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2001;77(Suppl 3):1-191.
9. Rique AB, Soares EA, Meirelles CM. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8:244-54.
10. Tjonna AE, Lee SJ, Rognmo O, Stolen TO, Bye A, Haram PM. Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: a pilot study. *Circulation.* 2008;118 (4): 346-54.
11. Pratley RE, Hagberg JM, Dengel DR, Rogus EM, Muller DC, Goldberg AP. Aerobic exercise training induced reductions in abdominal fat and glucose stimulated insulin responses in mild-aged and older men. *J Am Ger Soc.* 2000; 48 (9): 2022-33.
12. KARLSSON J., SJOSTROM L, SULLIVAN M: Swedish obese subjects (SOS) – na intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *International Journal of Obesity.* 1993; 17: 503-512.
13. ODGEN, J: *Psicologia da Saúde.* 2000; 2.<sup>a</sup> Edição:161-224; 389.

# COMPARAÇÃO DA REDUÇÃO DE PESO ENTRE PACIENTES EM TRATAMENTO INTERDISCIPLINAR EM GRUPO *VERSUS* TRATAMENTO NUTRICIONAL INDIVIDUALIZADO

Darlin Luisa Pastorio Sperling<sup>1</sup>, Ana Paula Trussardi Fayh<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Cardiologia, fundação Universitária de Cardiologia

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.  
Rua Vila Trairi S/N, Centro, Santa Cruz, RN, Brasil. apfayh@yahoo.com.br

## RESUMO

**Introdução:** A obesidade é uma pandemia global, e estratégias não farmacológicas devem ser a primeira escolha para o tratamento desta doença. **Objetivo:** Avaliar o impacto na redução de peso em pacientes adultos obesos com intervenção interdisciplinar em grupo comparado com aqueles que fazem tratamento nutricional individualizado. **Métodos:** Estudo com coorte histórica, que utilizou banco de dados entre janeiro de 2008 a julho de 2010. Foram incluídos 128 adultos de ambos os sexos, e analisou-se a massa corporal, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) referentes ao primeiro, terceiro e sexto mês de acompanhamento. **Resultados:** Os pacientes que foram atendidos em grupo apresentaram maior faixa etária e maior prevalência de mulheres quando comparado ao grupo que teve atendimento individualizado. A prevalência de sobrepeso e obesidade, no entanto, não diferiu entre os grupos. A média de redução de peso no atendimento em grupo foi de 5,96% e no individualizado 3,89%, e não houve diferença significativa. **Conclusões:** A perda de peso observada entre os grupos foi semelhante, o que permite concluir que a intervenção de perda de peso em grupo pode ser uma alternativa a ser utilizada no tratamento da obesidade.

**Palavras-chave:** Obesidade; Perda de peso; Tratamento nutricional; Terapia em Grupo.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada um importante problema de saúde pública e uma epidemia global pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>1</sup>. É uma doença epidêmica, crônica, multifatorial, dispendiosa, de alto risco e que afeta milhões de pessoas, sem respeitar fronteiras, idade, sexo, raça ou condição financeira. O alcance do peso desejável é um dos objetivos do tratamento da obesidade. Existem evidências de que mesmo perdas ponderais pequenas, da ordem de 5% a 10% do peso inicial, se traduzem em benefícios clínicos significativos<sup>2</sup>.

Com relação às propostas de controle do excesso de peso, a maioria parece conduzir à redução da ingestão energética, aliado ao aumento da atividade física. Ainda não existe, no entanto, um consenso sobre a estratégia mais adequada nas diversas situações. Nesse contexto, a principal etapa do tratamento da obesidade deve consistir numa reestruturação do comportamento do indivíduo, em busca de um estilo de vida saudável<sup>3</sup>.

Atualmente, a consulta nutricional de forma individual deve estar direcionada ao relacionamento com o paciente, trabalhando os seus comportamentos, pensamentos e sentimentos, voltados à resolução de barreiras que impedem as escolhas saudáveis, encorajando escolhas entre as opções oferecidas. O objetivo do processo deve ser estabelecido em função das necessidades detectadas com o próprio paciente<sup>4</sup>. Já o trabalho com grupos tem o objetivo de alcançar a construção coletiva do conhecimento, podendo ser um pólo aglutinador dos profissionais e pacientes, principalmente quando for realizado por uma equipe multidisciplinar<sup>5</sup>.

Tendo conhecimento das diferenças nas características do tratamento dietético de forma individual e em grupo, este estudo tem o objetivo de comparar o impacto da redução de peso entre pacientes em tratamento interdisciplinar em grupo e o tratamento nutricional individualizado, visando à elaboração de intervenções mais eficazes, humanizadas e mais próximas à realidade dos pacientes.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo com coorte histórica, levantamento ocorreu entre janeiro de 2008 a julho de 2010, cujo projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IC/FUC sob o nº de Protocolo 4472/10.

Todos os pacientes atendidos foram encaminhados por médico cooperado para atendimento individualizado ou em grupo. Ambos os atendimentos compreendiam orientações sobre estratégias para redução do peso que incluíam orientação dietética, incentivo à atividade física regular e modificação de comportamento alimentar.

A intervenção nutricional foi conduzida por nutricionista, e os indivíduos foram orientados a cumprir dieta hipocalórica, calculada individualmente e obedecendo, quando possível, às preferências e hábitos previamente relatados. No atendimento individualizado, as consultas com a nutricionista eram mensais. Os encontros dos grupos eram semanais, com intervenção quinzenal da nutricionista. Nos intervalos, houve a inserção dos profissionais: psicóloga, enfermeira, fisioterapeuta, assistente social, fonoaudióloga e terapeuta ocupacional.

As avaliações antropométricas incluíram massa corporal e estatura para o cálculo de índice de massa corpórea (IMC) e diagnóstico nutricional utilizando os critérios da Organização Mundial da Saúde<sup>6</sup>. A antropometria foi realizada em pacientes sem calçados e sem agasalhos, trajando apenas roupas leves, na posição em pé, com os pés juntos. Foi utilizada uma balança digital da marca Welmy, capacidade mínima de 2 kg e máxima de 200 kg. A estatura foi medida com o estadiômetro da mesma marca, acoplado na balança. Os pacientes posicionaram-se na plataforma da balança, com os pés descalços e unidos, de costas para a haste e em posição ereta. Foram utilizados os dados do primeiro encontro, terceiro e sexto mês de acompanhamento.

Para análise dos dados utilizou-se o software estatístico SPSS, versão 17.0. O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar as variáveis categóricas entre os grupos antes do tratamento. Para comparar as alterações dos grupos durante o tratamento foi utilizada a análise de variância para medidas repetidas. O nível de significância aceito foi de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

No período de janeiro de 2008 a julho de 2010, 1143 indivíduos foram atendidos. Após a verificação dos critérios de exclusão permaneceram 128 indivíduos (100 mulheres e 28 homens) com sobrepeso ou obesidade, os quais preencheram os critérios de inclusão. Os dados basais dos indivíduos estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Dados de caracterização da amostra

|                                  | <b>Atendimento Individual<br/>(n=41)</b> | <b>Atendimento em Grupo<br/>(n=87)</b> | <b>P</b> |
|----------------------------------|--|--|----------|
| Sexo Feminino (%)                | 70,7                                     | 81,6                                   | <0,01*   |
| Idade (anos)                     | 40,0 ± 10,6                              | 47,1 ± 8,2                             | <0,01**  |
| Massa Corporal Inicial (kg)      | 84,2 ± 15,0                              | 83,9 ± 15,0                            | 0,88**   |
| Estatura (m)                     | 1,64 ± 0,08                              | 1,61 ± 0,08                            | 0,03**   |
| IMC inicial (kg/m <sup>2</sup> ) | 31,3 ± 4,5                               | 32,3 ± 4,9                             | 0,08**   |
| Sobrepeso (%)                    | 44                                       | 34                                     | 0,02*    |

|               |    |    |       |
|---------------|----|----|-------|
| Obesidade (%) | 56 | 66 | 0,02* |
|---------------|----|----|-------|

\*Valor de p obtido através com teste qui-quadrado.

\*\*Valor de p obtido através com teste t de student.

A tabela 2 mostra a evolução dos parâmetros antropométricos durante o período de acompanhamento. No atendimento individualizado, a redução de peso do primeiro para o terceiro mês foi de 2,98% e do primeiro para o sexto mês foi de 3,89%. Já nos atendimentos em grupo a redução foi de 4,33% e 5,96%, respectivamente. Em relação ao IMC houve redução de obesidade para sobrepeso em 23,2% dos participantes do grupo, correspondente a 13 indivíduos. No individual essa redução aconteceu em 4 participantes, ou seja, 17,39%. Chegaram a IMC adequado 9,19% (8 participantes) e 7,31% (3 participantes) do grupo e individual, respectivamente. A média de redução de peso no atendimento em grupo foi de 5,96% e no individualizado 3,89%, e não houve diferença significativa na redução.

Tabela 2 - Alterações antropométricas durante o período

|   | Atendimento Individual<br>(n=41) | Atendimento em Grupo<br>(n=87) |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| Massa Corporal                                |                                  |                                |
| Inicial                                       | 84,2 ± 15,0                      | 83,9 ± 15,0                    |
| Terceiro mês                                  | 81,7 ± 15,2                      | 80,1 ± 14,4                    |
| Final   | 80,9 ± 15,0                      | 78,8 ± 14,4                    |
| P   | 0,03                             | 0,02                           |
| Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> ) |                                  |                                |
| Inicial                                       | 31,3 ± 4,5                       | 32,3 ± 4,9                     |
| Terceiro mês                                  | 30,4 ± 4,5                       | 30,9 ± 4,7                     |
| Final   | 30,3 ± 4,7                       | 30,3 ± 4,8                     |
| P   | 0,04                             | 0,03                           |

Valor de p obtido com análise de variância para medidas repetidas.

## DISCUSSÃO

Devido à baixa adesão ao tratamento da obesidade, torna-se necessário identificar qual seria a melhor estratégia para intervir satisfatoriamente numa mudança de hábitos alimentares. Há fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem na adesão. Acredita-se que vários programas de prevenção de obesidade fracassaram porque suas orientações foram direcionadas apenas para o indivíduo, desconsiderando as mudanças necessárias no contexto socioambiental<sup>7</sup>. Outro motivo seria a compreensão insuficiente da relação entre os comportamentos ligados à saúde e o tratamento prescrito<sup>8</sup>. Apesar de estudos apontarem na direção das questões psicossociais envolvidas na obesidade<sup>9</sup>, a doença tem sido enfrentada quase que exclusivamente com prescrições de dietas<sup>10</sup>.

Um estudo realizado por Hakala *et al.* avaliou durante cinco anos 60 pacientes com obesidade e que foram divididos em dois grupos destinados a receber atendimento nutricional individual ou em grupo por dois anos. Ambos os atendimentos compreendiam orientações sobre estratégias para redução do peso que incluíam orientação dietética, incentivo à atividade física regular e modificação de comportamento alimentar. Os pacientes tratados em grupos apresentaram uma perda de peso mais rápida nas duas primeiras semanas, enquanto que melhores resultados em dois anos foram observados no atendimento individual, particularmente em homens. Ao final dos cinco anos, grande parte do peso foi recuperado nos pacientes dos dois grupos<sup>11</sup>.

## CONCLUSÃO



Não houve diferença na perda de peso dos pacientes que foram acompanhados em grupo quando comparado aos que realizaram acompanhamento individual. Este resultado aponta mais uma alternativa válida no tratamento da obesidade, visando aumentar a adesão ao tratamento.

## REFERÊNCIAS

---

- <sup>1</sup> World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series, nº 854. Geneva, Switzerland: WHO, 1995.
- <sup>2</sup> Monteiro Júnior FC, Silva Júnior WS, Salgado Filho N, *et al.* Efeito da perda ponderal induzida pela cirurgia bariátrica sobre a prevalência de síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*, 2009; 92(6):452-456.
- <sup>3</sup> Primeiro Consenso Latino-Americano em Obesidade. 1ª Convenção Latino-Americana para Consenso em Obesidade. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde do Brasil; 1998.
- <sup>4</sup> Boog MCF. Educação nutricional: passado, presente e futuro. *Rev Nutr. Campinas*, 1997; 10(1):5-19.
- <sup>5</sup> Rotemberg S, Marcolan S. Práticas educativas em saúde e nutrição na rede básica de saúde da cidade do Rio de Janeiro. *In. Congresso Brasileiro de Nutrição. Porto Alegre. Anais. 2002; 17.*
- <sup>6</sup> World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Who Technical report Séries 894. Geneva, 2000. <http://www.who.int> (acessado em 02 de agosto de 2010).
- <sup>7</sup> Parizzi MR. Adesão ao tratamento de crianças e adolescentes no ambulatório do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais – HC/UFMG. 2004. 120f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.
- <sup>8</sup> Cavalcanti APR, Dias MR, Costa MJC. Psicologia e nutrição: predizendo a intenção comportamental de aderir a dietas de redução de peso entre obesos de baixa renda. *Est Psicol. Natal*, 2005; 10(1):121-129.
- <sup>9</sup> Cardoso LO, Engstrom EM, Leite IC, *et al.* Fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Bras Epidemiol. São Paulo*, 2009; 12(3):378-403.
- <sup>10</sup> Oliveira TRPR, Cunha CF, Ferreira RA. Características de adolescentes atendidos em ambulatório de obesidade: conhecer para intervir. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr. São Paulo*, 2010; 35(2):19-37.
- <sup>11</sup> Hakala P, Karvetti RL, Ronnema T. Group vs. individual weight reduction programmes in the treatment of severe obesity: a five year follow-up study. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 1993;17(2):97-102.

# INTERVENÇÃO DIETÉTICA NO ESTADO NUTRICIONAL DE PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

**Geovana Santos Martins Neiva**<sup>1</sup>, Izabela Cristina Pereira<sup>2</sup>, Maria do Perpétuo Socorro Carvalho Martins<sup>3</sup>, Cristiane Pinheiro Mendes Fontes<sup>4</sup>, Maria do Carmo de Carvalho e Martins<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ensino Superior de Floriano, Rua Alfredo Estrela, 94, Floriano-PI, geoneiva@yahoo.com.br; <sup>2,3,4</sup>Faculdade de Ensino Superior de Floriano, Floriano-PI, <sup>5</sup>Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI e Faculdade de Ensino Superior de Floriano

## RESUMO

**Introdução:** A insuficiência renal crônica está associada a desvios no estado nutricional e a nutrição desempenha papel importante no tratamento de portadores de doenças renais. **Objetivo:** Avaliar o efeito de intervenção dietética no estado nutricional de portadores de insuficiência renal crônica em uma Clínica de Hemodiálise no município de Floriano, Piauí. **Métodos:** Estudo caso-controle, envolvendo 46 pacientes, com idade entre 20 e 59 anos, de ambos os sexos, distribuídos em 2 grupos: grupo caso (submetido a intervenção dietética, n=23) e grupo controle (apenas avaliação, n=23). Foram avaliados parâmetros antropométricos (peso, estatura, índice de massa corpórea (IMC), perímetro da cintura e quadril), bioquímicos (cálcio, fósforo, potássio, uréia pré e pós-diálise) e hematológicos (hemoglobina e hematócrito), além de recordatório de 24 h. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos antes e após sete semanas de intervenção dietética nos valores médios de idade, medidas antropométricas e IMC, e nos parâmetros bioquímicos avaliados. Quase todos os pacientes (97%) de ambos os grupos apresentavam quadro de anemia na avaliação inicial, e após intervenção, embora as médias dos parâmetros hematológicos tenham se elevado, a proporção de indivíduos com anemia correspondia a 92% dos indivíduos. **Conclusão:** A intervenção dietética realizada durante sete semanas não produziu melhora importante nos parâmetros avaliados. Estudos adicionais com maior tempo de investigação incluindo outros parâmetros e comparações são necessários para obtenção de resultados conclusivos.

**Palavras-chaves:** Insuficiência Renal Crônica; Intervenção Dietética; Estado Nutricional

## Introdução

A doença renal pode ser entendida como uma perda progressiva e irreversível da função renal que, em estágios mais avançados, pode resultar em insuficiência renal crônica (IRC)<sup>1</sup>. No Brasil essa doença é considerada um problema de saúde pública, visto que outras doenças também podem desenvolver-se e, assim, sua incidência acaba sendo considerada como um alerta em busca pela prevenção. As complicações em decorrência da insuficiência renal e do seu tratamento afetam a qualidade de vida do paciente, deixando-o limitado para diversas atividades do dia-a-dia<sup>2</sup>. A nutrição exerce papel fundamental no tratamento da IRC, uma vez que está inter-relacionada com o estado nutricional do paciente<sup>3</sup>. A dieta a ser prescrita para o portador de doença renal depende de fatores como: estágio em que se encontra a doença renal; presença de outras doenças associadas, incluindo diabetes e hipertensão; medidas antropométricas (peso/estatura); nível de atividade física; e volume urinário<sup>4</sup>. A intervenção dietética é importante no acompanhamento de pacientes com IRC para promover um padrão alimentar que garanta um bom estado nutricional<sup>5</sup>. Ressalta-se que apesar de as necessidades energéticas destes pacientes assemelhem-se com aquelas de indivíduos saudáveis, o valor energético que é consumido por eles muitas vezes é menor do que é recomendado<sup>6</sup>. Em consequência da grande prevalência de distúrbios nutricionais nesses pacientes e de sua ligação com o prognóstico clínico é fundamental a realização de diagnóstico nutricional desses

pacientes<sup>7</sup>. Considerando que a nutrição tem grande influência no tratamento da IRC, justifica-se a análise dos efeitos de intervenção dietética sobre o estado nutricional de portadores de IRC como forma de contribuir para o desenvolvimento de conduta dietoterápica a ser incluída na rotina de acompanhamento dos pacientes atendidos em clínica de hemodiálise. Este estudo avaliou o efeito de intervenção dietética no estado nutricional de portadores de IRC em uma clínica de hemodiálise no município de Floriano, Piauí.

### **Metodologia**

O estudo realizado foi do tipo caso-controle, em que para cada paciente alocado no grupo caso (intervenção dietética) foi alocado um paciente no grupo controle. Na clínica de hemodiálise pesquisada são atendidos 210 pacientes, destes 108 são adultos e o restante corresponde a adolescentes e idosos. A amostra foi constituída por 50% (46) dos indivíduos adultos (18 a 59 anos). Foram considerados critérios de inclusão estar em acompanhamento/tratamento na clínica há pelo menos 60 dias, apresentar idade  $\geq 18$  e  $< 60$  anos, não apresentar distúrbios mentais, não estar sendo submetido a algum programa de intervenção nutricional, e não ter diagnóstico de doenças infectocontagiosas. Foram excluídos os pacientes que não atendessem aos critérios de inclusão, aqueles que não compareceram na clínica em período superior a sete dias ou que apresentavam faltas alternadas ou consecutivas nas datas agendadas para o comparecimento na clínica e aqueles que estavam realizando acompanhamento individualizado com nutricionista. Foi aplicado um questionário recordatório alimentar de 24 horas para estimar a ingestão de energia, carboidratos, lipídios, proteínas, cálcio, ferro e fósforo. Para avaliação antropométrica foram mensurados a estatura e o peso corporal dos pacientes ao término da sessão de hemodiálise. O estado nutricional global pelo índice de massa corporal (IMC) foi classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>8</sup> para indivíduos adultos. A adiposidade central foi avaliada pela circunferência da cintura (CC), a qual foi classificada segundo critérios da OMS<sup>8</sup>. Os resultados de determinação de hematócrito, hemoglobina, uréia pré e pós-diálise, potássio, TGP, cálcio e fósforo foram obtidos a partir dos dados de exames realizados na rotina de acompanhamento da clínica e anotados em ficha individual. Após avaliação antropométrica e bioquímica, os pacientes foram divididos nos dois grupos de estudo por ordem de sorteio, sendo o primeiro indivíduo sorteado alocado no grupo controle e o segundo no grupo de intervenção, e assim sucessivamente foram relacionados os demais participantes para constituir dois grupos com 23 pacientes cada um que participaram da pesquisa. A intervenção dietética foi realizada durante sete semanas, nos dias de terça e quarta-feira, seguindo determinação definida pela direção da clínica. Os pacientes receberam orientações dietéticas que incluíram: evitar o consumo excessivo de cloreto de sódio adicionado a alimentos e de alimentos industrializados; dar preferência a temperos naturais; ingerir proteínas de alto valor biológico diariamente de forma moderada, principalmente no caso de pacientes que realizam hemodiálise 3 vezes por semana, para evitar risco de desnutrição; evitar consumir grandes quantidades de alimentos muito ricos em fósforo; ingerir alimentos com quantidades baixas de potássio; controlar o consumo de líquidos. Foi realizada reavaliação dos parâmetros antropométricos e bioquímicos após intervenção. Os dados foram processados no programa SPSS 18.0, e apresentados como medidas de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão. O nível de significância foi estabelecido em  $p < 0,05$ . A comparação entre os grupos foi realizada por meio do teste t para comparação entre médias. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ensino Superior de Floriano com o n°. de parecer 2011/61.

### **Resultados e discussão**

Os pacientes tinham idade entre 20 a 59 anos, sendo a maioria (86,9%) com idade superior a 30 anos, com predominância de homens (67,4%). Esses resultados estão em concordância com outras pesquisas realizadas. Neste sentido, Terra<sup>9</sup> enfatiza que vários estudos apontam maioria masculina em tratamento renal, embora o sexo feminino também apareça em outros estudos como o sexo predominante. A predominância masculina é atribuída à hipertensão arterial, um dos fatores de risco para o desenvolvimento da doença renal, e cuja prevalência é maior no sexo masculino<sup>10,11</sup>. Em relação às médias de idade e das medidas antropométricas e do IMC, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos antes e após sete semanas de intervenção dietética. Entretanto, em outros estudos, com períodos de tratamento superiores ao utilizado nesse trabalho, foram demonstradas reduções de massa corporal e no IMC<sup>5,12</sup>. A análise do recordatório de 24 horas revelou que o valor energético total (VET) médio consumido pelos homens dos grupos controle e intervenção foi de 1492,6 e 1610,5 Kcal/dia, respectivamente. Para as mulheres o consumo médio foi de 1253,3 Kcal/dia para o grupo controle e 1079,0 Kcal/dia para o grupo intervenção. Destaca-se a necessidade de cautela na interpretação de tais resultados, uma vez que muitas vezes a ingestão descrita por pacientes pode ser por eles alteradas ou simplificadas como forma de impressionar o entrevistador e, portanto, pode até restringir as informações e, conseqüentemente, informar alimentos e quantidades diferentes das consumidas habitualmente<sup>13</sup>. Ao comparar o estado nutricional global dos pacientes antes e após sete semanas de intervenção dietética, observou-se que na avaliação inicial as proporções de pacientes que apresentavam desvios no estado nutricional de acordo com o IMC foram semelhantes nos dois grupos. Por outro lado, na avaliação final foram observados aumentos nas proporções de sobrepeso no grupo controle e redução de eutrofia, enquanto no grupo intervenção houve redução na proporção de pacientes com sobrepeso e aumento em baixo peso. Os pacientes com a CC adequada foi de 56,5% na primeira avaliação e 63,0% na avaliação final, ou seja, em termos gerais, constatou-se aumento da proporção de pacientes dentro da normalidade. Na avaliação inicial o grupo controle apresentou para CC aumentada (8,7% dos homens e 21,7% para mulheres) e muito aumentada (13,0% dos homens e 4,3 para mulheres), enquanto o grupo intervenção apresentou para CC aumentada (17,4% dos homens e 4,3% para mulheres) e muito aumentada (13,0% dos homens e 4,3 para mulheres). Ao comparar a primeira avaliação com a segunda, observa-se que no grupo controle em relação a CC aumentada, houve aumento para o sexo masculino e decréscimo para o sexo feminino e a muito aumentada os percentuais permaneceram os mesmos. Para o grupo intervenção, houve decréscimo da proporção de CC muito aumentada no sexo masculino (de 13,0% para 8,7%) e no sexo feminino CC aumentada não apareceu nesta avaliação. Em relação aos parâmetros bioquímicos avaliados, foi possível observar que os pacientes dos grupos controle e intervenção apresentavam em sua quase totalidade (97,0%) quadro de anemia evidenciado por reduções no hematócrito e na taxa de hemoglobina na avaliação inicial, e ainda que na reavaliação realizada sete semanas depois, embora as médias destes parâmetros hematológicos tenham se elevado, a proporção de indivíduos com quadros de anemia correspondia a aproximadamente 92% dos indivíduos em ambos os grupos. Tais achados estão em concordância com outros estudos, em que a anemia é apontada como uma das manifestações clínicas mais frequentes em pacientes com doença renal crônica<sup>14</sup>. Os achados demonstraram ausência de alterações importantes nos níveis séricos de potássio, TGP, cálcio, e fósforo nas avaliações inicial e final. Os níveis séricos de fósforo estão dentro da normalidade, o que pelo menos em parte poderia ser conseqüência da utilização de quelantes de fósforo por esses sujeitos da pesquisa (95,0%), utilizados para auxiliar na diminuição deste micronutriente. Os valores de uréia (normal=15 a 40 mg/dL) tanto no período pré como pós-dialítico estavam alterados em quase todos os pacientes de

ambos os grupos, à exceção do grupo controle na primeira avaliação, em que a média da uréia pós encontrava-se dentro dos valores de referência, com 47,8% dos pacientes apresentando níveis séricos de uréia na faixa de normalidade.

### **Conclusão**

Os achados do presente estudo demonstraram que a intervenção dietética aplicada ao longo de sete semanas, não produziu melhora importante nos parâmetros avaliados em relação ao período pré-intervenção ou em relação ao grupo controle. Recomenda-se realização de estudo com maior tempo de investigação que possibilite avaliação com resultados conclusivos, além de estudos incluindo outros parâmetros e comparações.

### **Referências**

1. Romão Junior, JE. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **J Bras Nefrol.** 2004; 26(3): 1-3.
2. Higa K, Kost MT, Soares DM, Morais MC, Polins BRG. Qualidade de vida de pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento de hemodiálise. **Acta Paul Enferm.** 2008; 21(Número Especial): 203-6.
3. Santos PR, Coelho MR, Gomes NP, Josué CEP. Associação de Indicadores Nutricionais com Qualidade de Vida em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **J Bras Nefrol.** 2006; 28(2): 57-64
4. Carvalho MEA. Desmistificando a Dieta na Insuficiência Renal Crônica. Boletim da Nefro. **Publicação do Núcleo Avançado de Nefrologia e Diálise do Hospital Sírio-Libanês.** 4. ed, jul./Ago/Set., 2009.
5. Barbosa JB, Silva AAM, Santos AM, Monteiro Júnior FC, Barbosa MM, Barbosa MM, Figueiredo Neto JA, Soares NJS, Nina VJS, Barbosa JN. Prevalência da Hipertensão Arterial em Adultos e Fatores Associados em São Luís - MA. **Arq Bras Cardiol.** 2008; 91(4): 260-6.
6. Zambujo SPS. **Necessidades nutricionais para doentes com doença renal crônica: uma revisão dos últimos quatro anos.** Porto, 2010. (Monografia – Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto).
7. Lamonica TM, Frangella VS, Pessina E. Acompanhamento nutricional individualizado de um paciente pediátrico: relato de caso. **O Mundo da Saúde São Paulo.** 2008; 32(1): 91-9.
8. Stefanelli C, Andreoti FD, Quesada KR, Detregiachi CRP. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **J Health Sci Inst.** 2010; 28(3): 268-71.
9. World Health Organization. Division of Noncommunicable Diseases. Programme of Nutrition Family and Reproductive Health. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **Technical Report Series**, n. 894, 2000.
10. Terra FS. Avaliação da qualidade de vida do paciente renal crônico submetido à hemodiálise e sua adesão ao tratamento farmacológico de uso diário. Alfenas, Minas Gerais. 2007. 175 p. (Dissertação de Mestrado– Universidade José do Rosário Vellano).
11. Borges HP, Cruz NC, Moura EC. Associação entre Hipertensão Arterial e Excesso de Peso em Adultos, Belém, Pará, 2005. **Arq Bras Cardiol** 2008; 91(2): 110-8.
12. Carneiro OA. **Efeito da intervenção dietética individualizada no diagnóstico nutricional e no controle metabólico de diabéticos tipo 2 sedentários.** Rio de Janeiro, 2010. (Dissertação de mestrado- Universidade do Estado do Rio de Janeiro).
13. Valle VS, Biehl C, Mello DB, Fortes MSR, Dantas EHM. Efeito da dieta hipoenérgica sobre a composição corporal e nível sérico lipídico de mulheres adultas com sobrepeso. **Rev. Nutr.** 2010; 23(6): 959-67.
14. Marculino AQ. **Avaliação nutricional do paciente submetido à hemodiálise.** Criciúma, 2004. (Monografia de especialização - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC).

# INFLUÊNCIA DE UMA SUPLEMENTAÇÃO PRÉVIA COM ALICINA NA HIPOTENSÃO PÓS-EXERCÍCIO

<sup>1,2</sup> Taís Feitosa da Silva, <sup>1,2</sup> Thamires Barbosa da Silva, <sup>1,2</sup> Caio Victor Coutinho Oliveira; <sup>1,2</sup> Fabiano Ferreira de Lima, <sup>1,2</sup> Alexandre Sérgio Silva.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa - Paraíba

<sup>2</sup> Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e a Saúde – LETFADS/UFPB

taisfsilva2@hotmail.com

Ozório Muniz de Brito, N°116, 58056-100, Mangabeira, João Pessoa - PB

**Resumo:** O exercício aeróbio tem sido amplamente investigado por sua eficácia no controle da pressão arterial de hipertensos. Aliado a medidas nutricionais pode promover efeitos ainda mais promissores para estes pacientes. **Objetivo:** avaliar a resposta pressórica pós-exercício com administração de uma dose de extrato de alicina. **Metodologia:** Sete hipertensos (48±3,7 anos) realizaram três sessões de exercício aeróbio, sendo uma com ingestão prévia de alicina (750mg), outra com placebo, e uma sem ingestão de substâncias. Uma sessão controle, onde eles não praticaram exercício físico foi adicionada ao estudo. Medidas de pressão arterial foram realizadas antes e durante 60 minutos de recuperação após o exercício, a intervalos de 10 minutos. Os dados foram tratados por ANOVA two way. **Resultados:** A magnitude da hipotensão pós-exercício sistólica e diastólicas foram respectivamente, -9.7±9,5mmHg e -2.5±3,9mmHg (na sessão alicina), -2,33±6,9mmHg e 1,67±8,2mmHg (na sessão placebo), -9,2±3mmHg e -3,5±7,3mmHg (apenas exercício) 0±7,4mmHg e 2±10,3mmHg (controle). Não foram encontradas diferenças significativas para a HPE, em nenhum dos procedimentos considerando p<0.05. **Conclusão:** A ingestão de alicina parece não influenciar na resposta pressórica pós-exercício.

**Palavras-chave:** alicina; hipertensão arterial; hipotensão pós-exercício; pressão arterial.

## INTRODUÇÃO

A hipotensão pós-exercício (HPE) é um fenômeno de redução da pressão arterial (PA) que ocorre imediatamente após o exercício e pode perdurar por até 24 horas (1,2). É controlada por ajustes de natureza hemodinâmica e neural que incluem diminuição da atividade nervosa simpática, da frequência cardíaca (FC) e aumento de substâncias vasodilatadoras, sendo um meio de tratamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS) (3).

Orientações alimentares e uso de suplementos/substâncias também estão incluídas no tratamento não medicamentoso da HAS (4). Um destes alimentos é o alho, que contém alicina, um componente com ação metabólica capaz de promover discreta redução da PA(5). Suas propriedades hipotensoras também estão associadas à produção de sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) que possui propriedades vasodilatadoras(6).

Apesar de existirem evidências suficientes dos efeitos benéficos do exercício sobre as respostas da PA (7) e, além disto, já existirem estudos que mostram que a utilização de substâncias e alimentos capazes de promover a redução da PA como L-arginina (8) e vinho (9), a influência da alicina na potencialização dos efeitos hipotensores do exercício ainda não foi investigada. Portanto, o objetivo foi avaliar a associação da suplementação de alicina e exercício aeróbio na resposta pressórica pós-exercício de hipertensos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

*Variáveis:* Foram realizadas mensurações de PA no período de repouso e recuperação após o exercício utilizando o método auscultatório seguindo o protocolo da VI DIRETRIZES DE HIPERTENSÃO (2010). Medidas de frequência cardíaca (FC) foram realizadas no repouso e durante o exercício, com duração de 60 minutos (a cada 10 minutos) através de um frequencímetro da marca Polar, modelo RS800CX. Além disso, foi avaliada a percepção subjetiva de esforço (PSE), estritamente após as medidas de FC, utilizando a escala de Borg. A intervenção nutricional foi realizada em duas sessões, uma com a substância alicina, e outra com o placebo, ambas em cápsulas com 750 mg.

*Sujeitos:* Participaram do estudo sete indivíduos praticantes de exercício físico com idade entre 40 e 55 anos, média do peso de  $83,7 \pm 21,9$  kg e média do IMC de  $32,9 \pm 5,0$  kg/m<sup>2</sup>; considerando os seguintes critérios de inclusão: 1) Ser hipertenso, 2) não ser diabético, 3) Mulheres não deveriam ser menopausadas. Este projeto está aprovado no comitê de ética em pesquisa com seres humanos do Hospital Universitário Lauro Wanderley, sob protocolo 625/10. Os sujeitos foram solicitados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

*Desenho do estudo:* O estudo foi do tipo pré-experimental, randomizado, duplo cego. Foram realizadas quatro sessões de exercício aeróbio onde os participantes foram instruídos a permanecer na zona alvo de treino prescrito pelos pesquisadores, devendo ficar entre 60% e 85% da FC. As medidas de FC foram registradas no final do período de repouso e a cada dez minutos durante os 60 minutos de exercício. A PA foi registrada ao final do período de repouso e a cada dez minutos durante o período de recuperação (60 minutos). Além disso, foram realizadas uma sessão onde os participantes apenas realizavam exercício sem a ingestão da substância (sessão controle com exercício) e uma sessão onde não existiu ingestão da substância e não foi realizado o exercício (sessão controle sem exercício).

*Análise estatística:* Os dados foram inicialmente testados quanto à normalidade e variabilidade do desvio padrão. Em seguida foram aplicados testes ANOVA two way para comparação das condições basais nos quatro dias de procedimentos e possíveis diferenças nas respostas pressóricas. Foi usado o software InStat 3.0 (GraphPad InStat, San Diego, CA, USA).

## RESULTADOS

Os sujeitos se apresentaram com FC de repouso, e PA estatisticamente similar nestes quatro momentos. As três sessões de exercício promoveram HPE sistólica, enquanto na sessão controle não houve alteração da PA. Entretanto não foram notadas diferenças estatísticas para as magnitudes de HPE entre as sessões com alicina, placebo e apenas com exercício. Estes dados são apresentados na figura 1. Para a pressão arterial diastólica (PAD) não houve HPE na sessão de exercício com placebo, mas este fenômeno ocorreu nas sessões apenas com exercício e com alicina, mas sem diferenças entre as sessões.

Garcia-Gómez & Sanchez-Muniz (2000) sugerem a ingestão de 600 a 900 mg/dia (aproximadamente um dente de alho por dia) para redução da pressão arterial. Descreve ainda que o alho possui vários os tipos de compostos organosulfurados, cada um apresentando uma possível atividade biológica, onde aponta a Alicina e Alil-mercaptano como sendo compostos hipotensores.

## DISCUSSÃO

Em metanálise, Reinhart et al (2008) afirmam que o alho reduz a pressão arterial sistólica de 16,3 mmHg e diastólica de 9.3 mmHg. Enquanto isso, os dados deste estudo confirmam a literatura prévia que reporta importante efeito hipotensor do exercício (10). Os mecanismos envolvidos nesta redução pressórica são de origem neural e endotelial, através de vasodilatação, que se dá por diferentes substâncias liberadas pelas células endoteliais (11). A alicina é fonte importante de sulfeto de hidrogênio, um gás que promove a vasodilatação, possibilitando a redução da pressão arterial tanto sistólica quanto diastólica (12,13). Essas informações foram a base para a hipótese deste estudo.

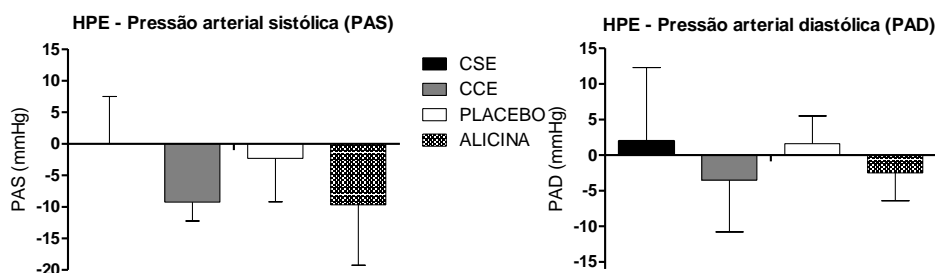
Apesar do embasamento teórico, os dados não confirmam esta premissa. Uma das possibilidades é o fato de o estudo ter sido realizado com apenas sete sujeitos. De fato, a HPE sistólica na sessão com suplementação da alicina foi levemente melhor que apenas com exercício em termos descritivos. Portanto, existe a possibilidade de que com o aumento do número de sujeitos, esta diferença se expresse melhor, de modo que ainda não descartamos a possibilidade de que alicina possa potencializar a HPE.

Outro aspecto que pode ter sido influenciador nos resultados deste estudo é o fato de que a suplementação foi feita em dose única e, portanto, não ter sido capaz de elevar as concentrações séricas de alicina. Em meta análise, Ried et al (2008) informa que em população de 252 sujeitos, que uma ingestão diária de 600 a 900mg durante 23 dias foi capaz de promover hipotensão sistólica de  $-11,4\text{mmHG}\pm 2,8$   $-7,3\text{mmHG}\pm 1,5$ . Portanto, ainda precisamos esclarecer se alguns dias ou semanas de suplementação, além de promover redução da pressão arterial de repouso, são capazes também de potencializar as respostas hipotensoras do exercício.

## CONCLUSÃO

A suplementação aguda de alicina não foi capaz de acentuar de maneira significativa as respostas pressóricas comparadas aos efeitos hipotensores da prática de exercícios aeróbios. No entanto, se esta foi decorrente do baixo número amostral ou da ineficiência desta medida nutricional, é algo que precisa ser considerado e investigado.

## FIGURA



**Figura 1.** Valores de hipotensão pós-exercício (HPE) sistólica e diastólica em cada um dos procedimentos. Estão apresentados os dados de média e desvio padrão, sem diferença estatisticamente significativa para  $p < 0.05$ .

## REFERÊNCIAS

1. Laterza MC, Rondon MUPB NC. Efeito anti-hipertensivo do exercício. Revista Brasileira de Hipertensão. 2007;14(2):104–11.



2. Polito MD, Simão R, Saccomani MG CJ. Influência de uma Sessão de Exercício Aeróbio e Resistido sobre a Hipotensão Pós-Esforço em Hipertensos. Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. 2009;22(5):330-4.
3. Irigoyen M, Zepeda M L-CV. Factors associated with Mexico City dentists' willingness to treat AIDS/HIV-positive patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;86(2):169-74.
4. Aguiar OB, Halfoun VLRC. Contribuição da intervenção nutricional no tratamento da hipertensão arterial: experiência de uma equipe interdisciplinar. *Revista Brasileira de Medicina Farmacêutica e comunitária.* 2006;1(4).
5. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Vi Diretrizes Brasileiras De Hipertensão. *Revista Brasileira de Hipertensão.* 2010;17(1):23-9.
6. Wagner CA. Hydrogen sulfide: a new gaseous signal molecule and blood pressure regulator. *Journal of Nephrology.* 2009;22(2):173-6.
7. Schenkel IC, Bündchen DC, Santos MPQRZ, Santos MB CT. Comportamento da Pressão Arterial em Hipertensos após Única Sessão de Caminhada e de Dança de Salão: estudo preliminar. *Rev Bras Cardiol.* 2011;24(1):23-32.
8. Yin WH, Chen JW, Tsai C, Chiang MC, Young M S LS. l-arginine improves endothelial function and reduces LDL oxidation in patients with stable coronary artery disease. *Clinical Nutrition.* 2005;24(06):988-97.
9. Botden IP, Draijer R, Westerhof BE, Rutten JH, Langendonk JG, Sijbrands EJ, Danser AH, Zock PL van den MA. Red Wine Polyphenols Do Not Lower Peripheral or Central Blood Pressure in High Normal Blood Pressure and Hypertension. *Am J Hypertens.* 2012;25.
10. Nobre SF. The role of the physical exercise on blood pressure in older individuals Luria M. L. *Revista Brasileira de Hipertensão.* 2008;15(4):228-31.
11. Zago AS e Zanesco A. Óxido Nítrico, Doenças Cardiovasculares e Exercício Físico Nitric Oxide, Cardiovascular Disease and Physical Exercise. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2006;87(6):264-70.
12. Rahman K LG. Garlic and Cardiovascular Disease: A Critical Review. *Journal of nutricion.* 2006;136(3):736-40.
13. Silagy C NA. Garlic as a lipid lowering agent--a meta-analysis. *J R Coll Physicians Lond.* 1994;28(1):39-45.
14. Reinhart KM, Coleman CI, Teevan C, Vachhani P, White CM. Effects of garlic on blood pressure in patients with and without systolic hypertension: a meta-analysis. *Cardiovascular Outcomes, Hartford Hospital, Hartford, CT, USA. Ann Pharmacother.* 2008 Dec;42(12):1766-71.
15. Garcia-gómez L, Sánchez-muniz F. Revisión: Efectos cardiovasculares Del Ajo (*Allium sativum*). *Arch Lat Am Nutr.* 2000; 50(3):219-27.
16. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2008;8(13):1-12.

# COMPARAÇÃO ENTRE DIETAS ENTERAIS ARTESANAIS E INDUSTRIALIZADAS COM RELAÇÃO AO VALOR NUTRICIONAL E A FLUIDEZ

**Maria Thereza Baptista Wady**

Universidade Federal Fluminense – UFF  
Rua Rego Lopes, 99/301 Tijuca - Rio de Janeiro/RJ CEP: 205200-40  
e-mail: twady@bol.com.br

Tatiana Almeida de Moraes  
Universidade Federal Fluminense – UFF  
Niterói/RJ

## RESUMO

A nutrição enteral consiste em uma terapêutica amplamente utilizada na prática clínica. A elaboração de fórmula enteral artesanal (*blender*) possui grandes vantagens por fazer uso de alimentos *in natura* utilizados por toda família, ter menor custo, propiciar melhor funcionamento intestinal, dentre outras, porém a viscosidade e a não definição da composição nutricional são limitações comumente apresentadas. Objetivamos desenvolver dietas *blender* compatíveis com formulações industrializadas nutricionalmente completas (padrão) em valor nutricional e viscosidade. Elaboramos duas dietas artesanais com valores energéticos de aproximadamente 2.000Kcal, uma utilizando leite e outra proteína de soja. Como valores de referência utilizamos a composição média de onze dietas enterais industrializadas padrão. Para testar a fluidez utilizamos cateter nasogástrico de silicone calibre 12. A comparação entre as dietas foi realizada por teste estatístico T com significância de  $p < 0,05$ . As dietas tipo *blender* atingiram a densidade energética desejada dentro da fluidez adequada para serem administradas por cateteres. Com relação aos macronutrientes somente o lipídio da dieta artesanal feita com leite foi significativamente menor que o das fórmulas industrializadas, porém ainda dentro dos limites de normalidade. Quanto aos micronutrientes as dietas *blender* apresentaram valores maiores para vitamina A, C, tiamina, cálcio, fósforo e ferro, sendo somente o sódio com valores reduzidos. Concluímos que as dietas enterais artesanais alcançaram os objetivos propostos e podem ser utilizadas de forma segura em terapia nutricional enteral, quando houver indicação de uma fórmula padrão.

Palavras-chave: terapia nutricional; dieta enteral; dieta enteral artesanal; *blender*

## INTRODUÇÃO:

A nutrição enteral pode ser classificada em industrializada e artesanal (também denominada *blender*). As preparações artesanais consistem em soluções onde são usados alimentos *in natura*, produtos alimentícios e ou módulos de nutrientes. Estas dietas apresentam algumas desvantagens em relação às industrializadas, principalmente quanto a composição nutricional, que não é definida, e ao controle sanitário, uma vez que sofre grande manipulação em seu preparo<sup>1</sup>. Outra dificuldade das dietas enterais artesanais, é que estas devem possuir uma viscosidade adequada para que possam fluir por um cateter enteral sem causar obstruções, o que dependendo do diâmetro do mesmo, se torna bastante difícil. A obstrução da sonda, relacionada com a viscosidade da fórmula, é uma complicação relativamente habitual e com graves consequências<sup>2</sup>.

Contudo, a dieta artesanal ainda é muito utilizada, principalmente em países em desenvolvimento, por ter um custo que pode chegar a ser quatro vezes menor do que a dieta industrializada; apresentar facilidade de preparo e de administração, além da

possibilidade de poder ser constituída dos mesmos alimentos utilizados pela família, possibilitando aos pacientes com menor poder aquisitivo receber suporte nutricional domiciliar, diminuindo assim o tempo de hospitalização e o risco de desnutrição após a alta hospitalar<sup>3</sup>.

As preparações não industrializadas à base de alimentos *in natura* contêm bons teores de fibras oriundas principalmente dos legumes, verduras e frutas e a sua utilização mostra melhora no funcionamento do trato gastrointestinal com melhor controle de evacuações, reduzindo os episódios de diarreia, e, ao mesmo tempo, regularizando as evacuações e reduzindo a necessidade de uso de laxante nestes pacientes<sup>4</sup>.

Alimentos naturais intactos incorpora, à dieta, numerosos componentes que participam de vias metabólicas, ainda que em níveis desconhecidos, realizando reações fisiológicas como co-fatores ou desempenhando funções ainda não totalmente elucidadas. Além disso, os micronutrientes das dietas *blender* podem ser distribuídos ao longo do dia, de forma que não ocorram interferências na biodisponibilidade. O que não acontece nas dietas enterais industrializadas que por apresentarem todos os micronutrientes distribuídos em uma mesma solução, pode levar a competitividade entre eles, reduzindo a absorção dos mesmos<sup>5</sup>.

Em 1999 somente 30% dos hospitais brasileiros trabalhavam com dietas industrializadas, não dispomos de dados atuais, mas acreditamos que ainda seja significativo o número de instituições que utilizam as dietas enterais artesanais, por razões econômicas e culturais, embora fórmulas industrializadas e prontas para uso estejam disponíveis há mais de 20 anos<sup>6</sup>.

Diante dos benefícios da nutrição enteral artesanal, e do seu amplo uso em hospitais e domicílios, este trabalho teve como objetivo desenvolver dietas enterais artesanais compatíveis com formulações industrializadas padrão em valor nutricional e viscosidade, para que estas possam ser viáveis para utilização por cateteres enterais e ostomias.

Este trabalho se justifica em função dos poucos estudos de formulações enterais artesanais disponíveis na literatura científica, aliado ao incremento no número de pacientes em terapia nutricional domiciliar, principalmente devido ao aumento da longevidade populacional.

## **METODOLOGIA:**

Este estudo foi realizado no laboratório dietético do Departamento de Nutrição e Dietética da Universidade Federal Fluminense no período de Janeiro a Junho de 2011.

Para determinação dos valores utilizados nas formulações elaboradas realizamos uma média aritmética dos valores de macro e micronutrientes das onze principais fórmulas enterais padrão industrializadas disponíveis no mercado nacional, sendo sete à base de proteína de alto valor biológico (caseinato, lactoalbumina e ovoalbumina) e quatro a base de proteína de soja.

Foram elaborados dois cardápios diferentes para a composição das dietas artesanais, sendo um utilizando leite em pó desnatado para ser comparado com as dietas industrializadas constituídas de proteína de alto valor biológico e o outro extrato proteico de soja para ser comparado com as dietas industrializadas constituídas dessa mesma matéria prima. Cada cardápio possuía seis refeições diárias e o valor energético utilizado como meta para os dois cardápios foi de 2000 Kcal/dia, sendo a distribuição de macro e micronutrientes proporcional a média encontrada nas dietas industrializadas.

A matéria-prima utilizada foi escolhida pela composição química, pela facilidade de acesso e pela capacidade de solubilização para serem administrados por cateteres e ostomias. As preparações foram produzidas com base nos cálculos feitos previamente e as quantidades foram precisamente medidas através de balança digital de cozinha (Geom®

B6182). Todas as preparações foram batidas em liquidificador e peneiradas. Foram utilizados para o cálculo dos nutrientes os pesos líquidos dos alimentos (peso bruto dividido pelos fatores de correção). Para a elaboração final dos cardápios os pesos foram transformados em medidas caseiras.

A fluidez das fórmulas foi testada com as mesmas em temperatura ambiente utilizando um frasco apropriado para o envase de dietas enterais acoplado a um equipo e a um cateter de silicone calibre 12, próprio para a administração de dietas enterais (CH12 da marca Freka<sup>®</sup>).

Para comparar os valores de macro e micronutrientes obtidos nas dietas enterais artesanais elaboradas com a média das dietas industrializadas tomadas como padrão de referência foi utilizado o teste estatístico específico de hipóteses t de Student com n-1 graus de liberdade. Isto foi feito por intermédio do cálculo do p-valor associado ao teste. A regra de decisão adotada foi a de que: se  $p \leq 0,05$  existe diferença estatisticamente significativa entre o valor calculado para a dieta e a média das dietas industrializadas. Os cálculos foram elaborados com o auxílio do *software* Excel 2007 da Microsoft<sup>®</sup>.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

As dietas enterais artesanais produzidas apresentaram a mesma densidade calórica das dietas industrializadas.

As dietas *blender* não apresentaram diferença significativa quanto à quantidade de proteínas e carboidratos, em relação às dietas industrializadas padrão. Os valores de carboidratos foram atingidos a partir da seleção da matéria prima utilizada e também do acréscimo de maltodextrina nas formulações, em quantidades variadas, de acordo com a necessidade de cada dieta. Este produto além de permitir um aumento no teor de carboidrato também apresenta o aspecto benéfico de não alterar o teor osmótico da dieta, característica de extrema importância nesta modalidade de alimentação.

Quanto aos lipídios, a dieta a base de extrato de soja não apresentou diferença significativa em relação às dietas industrializadas padrão de mesmo valor calórico, porém, a dieta a base de leite de vaca apresentou valores significativamente menores. Essa diferença ocorreu devido a matéria prima utilizada ter sido o leite em pó desnatado. Porém, apesar de menor o percentual lipídico ficou dentro dos padrões adequados e recomendados pelas DRIs (20 a 35% do valor calórico diário para indivíduos adultos e idosos). A opção pelo leite desnatado como matéria prima se deu justamente com o objetivo de evitarmos a gordura saturada e o colesterol, presentes neste alimento, existindo a possibilidade de adição de gordura vegetal de acordo com as necessidades de cada paciente.

Comparadas com as dietas industrializadas as dietas artesanais apresentaram valores significativamente maiores para os micronutrientes: vitamina A, vitamina C, tiamina, cálcio, fósforo e ferro. O que pode ser considerado uma característica favorável, uma vez que, essas vitaminas e minerais estão envolvidos com aspectos positivos, tais como, maior eficiência no metabolismo energético e de macronutrientes, melhora na cicatrização, ação antioxidante e aumento da imunidade, entre outros<sup>7</sup>. É importante ressaltar que nenhuma das dietas calculadas atinge, ou ultrapassa os níveis máximos toleráveis de ingestão (UL).

Os valores obtidos para as vitaminas riboflavina e niacina não apresentaram diferenças significativas.

Somente o sódio apresentou valores significativamente menores nas dietas elaboradas, pois não foi adicionado cloreto de sódio as preparações. Portanto, as menores quantidades de sódio obtidas nas dietas artesanais podem ser consideradas um aspecto positivo e que pode ser modificado de acordo com a necessidade.

## CONCLUSÕES

As dietas elaboradas cumpriram o objetivo de atingir as calorias desejadas e as recomendações para macro e micronutrientes, em um volume viável e uma viscosidade adequada à passagem por cateteres enterais.

Ao compararmos as dietas aqui elaboradas com a média das respectivas dietas industrializadas tomadas como padrão de referência encontramos algumas diferenças estatísticas significantes, porém, estas não comprometeram a qualidade da dieta, pois não ultrapassaram os níveis máximos de ingestão, e não estavam abaixo dos níveis recomendados.

Concluimos que dietas enterais artesanais aqui elaboradas podem suprir as necessidades nutricionais tanto quanto as dietas industrializadas podendo ser vista como uma boa opção para indivíduos em internação domiciliar, principalmente naqueles de menor poder aquisitivo.

Com a realização deste trabalho pretendemos contribuir com a desmistificação da crença de que dietas enterais artesanais não são capazes de manter o estado nutricional adequado de pacientes sem necessidades nutricionais específicas.

**Tabela 1.** Densidade calórica e quantidades de macro e micronutrientes presentes nas dietas industrializadas e nas dietas produzidas e valores de significância

| Aspectos avaliados  | Dieta a base de leite de vaca |                   |            | Dieta a base de extrato de soja |                   |            |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|-------------------|------------|
|                     | Dietas Industrializada        | Dietas Produzidas | p-valor    | Dietas Industrializada          | Dietas Produzidas | p-valor    |
| Volume total        | 2000                          | 1900              | -          | 2000                            | 1900              | -          |
| Valor Calórico Kcal | 2000                          | 2006              | -          | 2000                            | 2014              | -          |
| Densidade calórica  | 1,05                          | 1,05              | -          | 1,05                            | 1,06              | -          |
| Proteína (g)        | 81,00                         | 84,34             | 0,398784   | 76,67                           | 75,58             | 0,786935   |
|                     | 273,30                        | 291,52            | 0,202057   | 282,38                          | 260,82            | 0,254147   |
|                     | 71,40                         | 55,87             | 0,000208*  | 70,48                           | 74,37             | 0,453616   |
| Vitamina A (mcg)    | 1509,30                       | 2303,56           | 0,00801*   | 1485,71                         | 2099,66           | 0,096811   |
| Vitamina C (mg)     | 149,60                        | 372,78            | 0,0002331* | 109,52                          | 333,28            | 0,0000874* |
| Tiamina (mg)        | 2,60                          | 3,85              | 0,0027935* | 2,24                            | 4,60              | 0,0002854* |
| Riboflavina (mg)    | 2,90                          | 3,06              | 0,6520533  | 2,62                            | 3,17              | 0,1374403  |
| Niacina (mg)        | 35,70                         | 28,09             | 0,0811588  | 27,14                           | 31,89             | 0,2496025  |
| Cálcio (mg)         | 1461,60                       | 2175,00           | 0,0023675* | 1595,24                         | 2412,11           | 0,0192558* |
| Fósforo (mg)        | 1216,60                       | 2121,90           | 0,0000444* | 1252,38                         | 2597,90           | 0,0048330* |
| Ferro (mg)          | 21,00                         | 37,54             | 0,0001250* | 22,86                           | 17,54             | 0,0064012* |
| Sódio (mg)          | 1816,00                       | 829,65            | 0,0001263* | 1428,57                         | 195,45            | 0,0516516  |

\*análises que apresentaram valores estatisticamente significantes

## REFERÊNCIAS

1. Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 629-640.
2. Von Atzingen MC, Pinto MEM. Desenvolvimento e análise de custo de dietas enterais artesanais à base de hidrolisado protéico de carne. Revista Brasileira de Nutrição Clínica 2007;22(3):210-213.
3. Henriques GS, Rosado GP. Formulation of handmade enteral diets and determination of osmolality by cryoscopic method. Revista de Nutrição Clínica de Campinas 1999;12(3):225-232.
4. Olmo D, Val LD, Icaya PM, Juana P. La fibra en nutrición enteral: Revisión sistemática de la literatura. Nutrición Hospitalaria 2004;19(4):167-174.
5. Shils ME, Olson JÁ, Shike M. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. São Paulo: Manole; 2004. p.1761-1775.
6. Carvalho MLR, Morais TB, Sigulen DM. Pontos críticos de controle da manipulação de dietas enterais no município de São Paulo. Revista Brasileira de Nutrição Clínica 1999;14(3):145-55.
7. Mahan LC, Escott-Stump S. Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. São Paulo:Roca; 2002. p.448-465.

## EDUCAÇÃO NUTRICIONAL E MANEJO CLÍNICO EM PORTADORAS DE SÍNDROME METABÓLICA: RESULTADOS DE UM ANO DE SEGUIMENTO

- Mariana Gonçalves de Alencar - Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (FANUT/UFAL), Maceió – AL;
- Janatar Stella Vasconcelos de Melo – FANUT/UFAL, Maceió - AL;
- **Glaucevane da Silva Guedes** – FANUT/UFAL, Maceió - AL; Conjunto José Tenório Bloco 77 Ap.04 – Serraria. Maceió – AL. CEP: 57046-350. glaucevane@yahoo.com.br
- Luiza Antas Rabelo -Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da UFAL, Maceió – AL.

**Resumo: Introdução:** A síndrome metabólica (SMet) é caracterizada pelo conjunto de fatores de risco cardiovasculares como hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose/diabetes tipo 2, obesidade central e dislipidemia. Sua prevalência é estimada entre 20 a 25% na população geral. O presente trabalho objetivou descrever a intervenção nutricional realizada em portadoras SMet, associando o manejo clínico e a educação nutricional. **Metodologia:** As pacientes diagnosticadas como portadoras de SMet receberam atendimento individualizado, em ambulatório do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), por acadêmicas do curso de nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), supervisionadas por profissional. Para a realização da avaliação nutricional foi utilizada a associação da avaliação antropométrica, física, bioquímica e dietética. A partir das principais demandas foram traçadas estratégias de promoção da saúde através de encontros grupais, discutindo-se sobre temas relacionados à educação nutricional. **Resultados:** Quanto aos parâmetros antropométricos não foram observadas alterações significativas de peso, índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC), tanto para o grupo sobrepeso quanto o de obesidade. Observou-se mudança no padrão alimentar quanto a distribuição de macronutrientes com diminuição significativa da ingestão de carboidratos de 56,2 para 42,9 % do valor calórico total (VCT) diário. **Conclusão:** A intervenção nutricional associada com a educação nutricional mostrou-se mais efetiva na alteração de comportamento alimentar que propriamente melhora no perfil antropométrico, sendo fundamental para o êxito do tratamento de síndrome metabólica.

**Palavras-chave:** terapia nutricional; educação nutricional; síndrome X metabólica.

**Introdução:** Nos últimos anos, a síndrome metabólica (SMet) representa a anormalidade de metabolismo mais comum<sup>1</sup>, sendo também a maior responsável pelos eventos cardiovasculares na população<sup>2</sup>. Sua patogênese caracteriza-se como de natureza multifatorial, pois seu desenvolvimento é dependente de uma interação complexa entre a predisposição genética e fatores relacionados ao estilo de vida, considerados alteráveis, como o sedentarismo, o padrão dietético e a obesidade<sup>1</sup>. A prevalência da SMet é estimada entre 20 a 25% da população geral, com incidência crescente nas últimas décadas<sup>3</sup>. No Brasil, tem prevalência apontada em estudos isolados, mas não foram descritos ainda dados de estudos representativos nacionalmente; em Alagoas, por sua vez, um estudo desenvolvido entre hipertensos do município de Flexeiras apontou prevalência na ordem de 57,3%<sup>4</sup>. A presença dessa síndrome é considerada um fator de risco para mortalidade cardiovascular, já que indivíduos portadores apresentam risco de 2 a 3 vezes maior de morbidade cardiovascular que indivíduos não portadores<sup>5</sup>. Assim, deve-se atentar para sua importância do ponto de vista epidemiológico, levando em consideração a elevada mortalidade cardiovascular presente em todos os países desenvolvidos e em

desenvolvimento, como é o caso do Brasil<sup>6</sup>. No que diz respeito ao tratamento, devem ser desenvolvidas estratégias voltadas para a atenção farmacológica, de acordo com os componentes sindrômicos apresentados pelo portador (antihipertensivos, hipoglicemiantes, hipolipemiantes, entre outros)<sup>7</sup>, aliado à intervenção não farmacológica, especialmente com alterações no estilo de vida, com redução no consumo de álcool e de tabaco, prática de atividade física e melhora dos hábitos alimentares<sup>8</sup>. Nesse contexto, a atenção dietética é baseada principalmente na redução do consumo de alimentos ricos em sódio, gorduras totais, saturadas e trans, colesterol e açúcares refinados, bem como no aumento do aporte de fibras e carboidratos de mais baixa carga e índice glicêmico, de maneira especial a partir de fontes naturais como frutas, legumes e verduras<sup>9</sup>. Os estudos da literatura tem apontado também a educação nutricional como estratégia eficaz para este fim<sup>10</sup>. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo descrever a intervenção nutricional realizada em portadoras de síndrome metabólica através de manejo clínico e de educação nutricional, voltada para a educação e a integralização de práticas promotoras de saúde e de qualidade de vida.

**Metodologia:** Após diagnóstico clínico de SMet em usuárias do ambulatório de endocrinologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 14 pacientes do sexo feminino que participaram de projetos de pesquisa realizados no Laboratório de Reatividade Cardiovascular do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) da UFAL, consentiram participação nesses projetos através da assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, CEP 083/2005). Em março de 2010, foram convidadas a participar do projeto de extensão na linha pesquisa-ação (PROEX saúde nº 45) com atividades desenvolvidas no período de maio de 2010 a dezembro de 2011, caracterizando um estudo de intervenção longitudinal. Inicialmente, as participantes foram encaminhadas para atendimento nutricional individualizado, em ambulatório de nutrição, por acadêmicas do curso de Nutrição da Faculdade de Nutrição (FANUT), supervisionadas por docente da referida Instituição. Esta etapa das atividades foi composta de avaliação nutricional completa (antropométrica, bioquímica, física e dietética). Os dados foram tabulados e analisados no programa *GraphPad Prism 5* (ANOVA *One-way*, seguido de pós-teste de *Bonferroni* ou Teste-*t* pareado, de acordo com as variáveis avaliadas, e com intervalo de confiança  $p < 0,05$ ). Após diagnóstico nutricional, foram traçados planejamentos dietéticos individualizados com lista de substituições de acordo com o estado clínico-nutricional. Ao longo do período, foram feitas reavaliações bimestrais e lançados novos planejamentos dietéticos de acordo com a necessidade individual. Além disso, também bimestralmente, foram traçadas e desenvolvidas estratégias de promoção da saúde através de encontros grupais também em parceria com os grupos de extensão “Zero Trans” e “Feijão com Arroz” (ambos, FANUT/UFAL). Deste modo, o contato da equipe com o grupo passou a ter uma frequência mensal, alternando entre os encontros individuais e grupais. Nestes últimos, foram discutidos temas relacionados à educação nutricional, relevantes ao êxito no tratamento, escolhidos por demanda pelo próprio grupo ou propostos pela equipe. Esses encontros serviram também como forma de interação do grupo, com troca de experiências e continuidade no cuidado de saúde.

**Resultados e Discussão:** No atendimento nutricional individualizado, as participantes foram divididas em dois grupos de acordo com o índice de massa corporal (IMC), em sobrepeso e obesidade, segundo a classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>11</sup>. Sabe-se que os pontos de corte para idosos são diferentes para aqueles padronizados para adultos. No grupo, 2 pacientes foram classificadas como idosas; contudo, na classificação de IMC, segundo sua faixa etária, todas as idosas foram alocadas no grupo obesidade para fins de cálculos de médias. No primeiro atendimento a média de

peso corpóreo foi de 65,12 e 95,18 kg, respectivamente; e no último de 65,37 e 91,61 kg, respectivamente (Figura 1). Levando em consideração a circunferência da cintura (CC), um dos parâmetros antropométricos que está mais relacionado ao risco cardiovascular, a média no primeiro atendimento foi de 88,7 e 112,58 cm; e no último 85,08 e 107 cm, respectivamente (Figura 2). Notou-se um leve decréscimo nos parâmetros antropométricos avaliados, mas sem significância estatística (ANOVA *One-way*, seguido de pós-teste de *Bonferroni*, com intervalo de confiança  $p < 0,05$ ). No aspecto dietético, foi observada uma alteração significativa nas práticas alimentares com diminuição do consumo de carboidratos de 56,27 % para 42,9 % do valor calórico total (VCT) da dieta (Teste-*t* pareado, com  $p < 0,01$ ) e adequação nos consumos de proteínas e lipídeos totais (Figura 3). Com relação às intervenções grupais, durante o período de acompanhamento, ocorreram sete encontros em diferentes ambientes da Universidade, incluindo o Laboratório de Técnica Dietética - FANUT. Foram discutidos os seguintes temas: alimentação saudável, formas saudáveis de preparo dos alimentos, pirâmide alimentar, presença de sódio nos diferentes tipos de alimentos, tipos e usos de açúcares e adoçantes, gorduras nos alimentos, oficina zero trans, armazenamento e conservação dos alimentos e índice e carga glicêmica. Todas as atividades foram realizadas através de círculos de discussões, explanação do tema pela equipe com uso de recursos áudio visuais como cartazes, panfletos, vídeos e com participação em oficinas práticas com montagem da pirâmide alimentar, produção de refeições sem gordura trans, degustação de alimentos e armazenamento de alimentos sob refrigeração. Foram registradas as opiniões das participantes sobre todas as atividades desenvolvidas, além de registros fotográficos das atividades, onde foi observado êxito satisfatório.

**Conclusões:** O principal manejo terapêutico em pacientes portadores de SMet é baseado nas intervenções não farmacológicas, dando ênfase à intervenção nutricional; esta mostra-se fundamental para o êxito do tratamento. Quando às práticas alimentares saudáveis são incorporadas, outras mudanças no estilo de vida e as respostas terapêuticas são ainda mais favoráveis. Neste grupo em especial, a redução nas medidas corporais parecem não ter sido significativas, contudo, refletiram a adesão e o querer destas pacientes em incorporar à rotina diária propostas mais saudáveis de vida, pois puderam perceber a importância e o reflexo trazido ao seu cotidiano. As intervenções grupais de educação nutricional parecem ter eficácia satisfatória especialmente pela troca de experiências e incentivo mútuo.

Figura 1. Peso corporal médio das pacientes dos grupos Sobrepeso (A) e Obesidade (B) ao longo dos quatro trimestres, sendo quatro pacientes no grupo A e seis no B, durante o acompanhamento nutricional. Os dados são apresentados como média±DP. ANOVA *One-way*, seguido de pós-teste de *Bonferroni*, com intervalo de confiança  $p < 0,05$ .

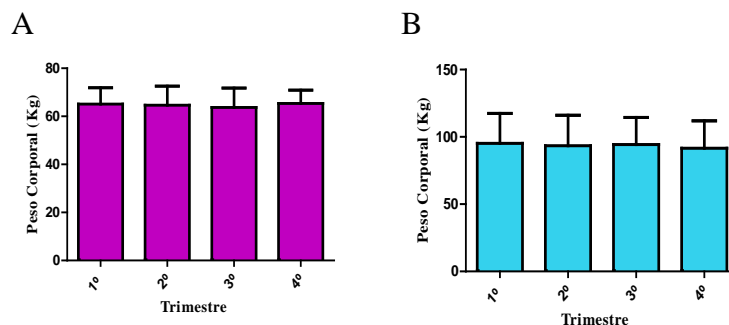


Figura 2. Circunferência da cintura (CC) das pacientes dos grupos Sobrepeso (A) e Obesidade (B) ao longo dos quatro trimestres, sendo quatro pacientes no grupo A e seis no B, durante o acompanhamento nutricional.



Os dados são apresentados como média±DP. ANOVA *One-way*, seguido de pós-teste de *Bonferroni*, com intervalo de confiança  $p < 0,05$ .

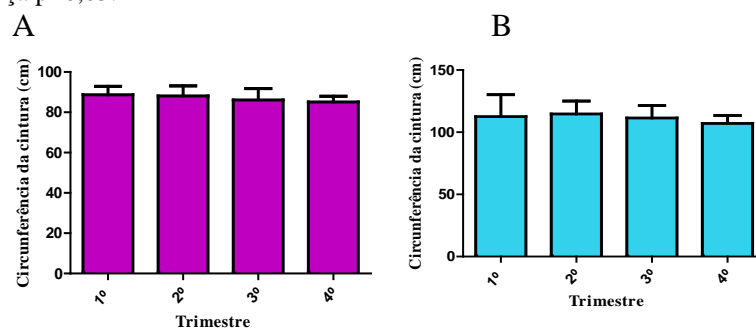
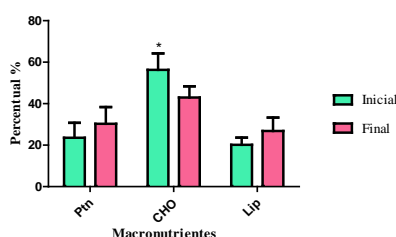


Figura 3. Percentual da distribuição de macronutrientes dos recordatórios 24 horas aplicados durante o acompanhamento nutricional de pelo menos seis pacientes. Os dados são apresentados como média±DP. Teste-*t* pareado. \* $p < 0,01$ , %CHO ingerido no momento inicial e final da intervenção nutricional.



**Agradecimentos:** Aos grupos “Zero trans” e “Feijão com Arroz” pela parceria e aos mestrandos Lucas José Sá da Fonseca e Carlos Alberto Silva Jr pelas análises estatísticas.

**Referências:**

1. Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, et al. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES-Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(7):1143-52.
2. Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, et al. Dislipidemia, Síndrome Metabólica e Risco Cardiovascular. *Rev SOCERJ.* 2004;17(2):97-104.
3. Matos AFG, Moreira RO, Guedes EP. Aspectos neuroendócrinos da síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;47(4):410-20.
4. Oliveira AC, Leite AB, Lima ARV, et al. Prevalência de Síndrome Metabólica em Hipertensos de Município da Zona da Mata Alagoana. *Rev. bras. hipertens.* 2010;23(5):270-6.
5. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, et al. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(2):230-8.
6. Sá NNB, Moura EC. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. *Cad. saúde pública.* 2010;26(9):1853-62.
7. Guimarães HP, Berwanger O, Avezum A, et al. Efeito de classe de medicamentos no tratamento da hipertensão arterial sistêmica. *Rev. bras. hipertens.* 2005;12(3):190-2.
8. Sharovsky LL, Perez GH, Romano BW, et al. A psicoterapia de grupo em pacientes portadores de síndrome metabólica. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo.* 2004;14(4):646-51.
9. Ávila ALv-E. Tratamento não farmacológico da síndrome metabólica: abordagem do nutricionista. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo.* 2004;14(4):652-8.
10. Ren J, Zhu W, Dai H, et al. Nutritional intervention in the metabolic syndrome. *Asia Pac. j. clin. nutr.* 2007;16(1):418-21.
11. Organização Mundial de Saúde. Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, WHO tech. Rep. Series 854. 1995.

# ESTUDO DA CAPACIDADE PREDITIVA DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL GLOBAL E SUAS VARIÁVEIS NAS COMPLICAÇÕES PÓS OPERATÓRIAS DO CÂNCER GÁSTRICO

**Luciana de Souza Penhalbel Silva.** Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP); Rua Osman Ahamad Gebara, 787, Parque Alvorada, Dourados, MS – CEP: 79823-461; [email:lupenhalbel@hotmail.com](mailto:lupenhalbel@hotmail.com).  
Guilherme Frederico Rojas Silva, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São Paulo; Fabiane Regina de Oliveira Guimarães, Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital de Base de São José do Rio Preto – FUNFARME, São Paulo; Juliana Moreli França - Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital de Base de São José do Rio Preto – FUNFARME, São Paulo; Aldenis Albanese Borim - Serviço de Cirurgia Oncológica Digestiva Alta do Hospital de Base de São José do Rio Preto – FUNFARME, São Paulo.

Introdução: A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar os distúrbios nutricionais, possibilitando uma intervenção adequada de forma a auxiliar na recuperação e/ou manutenção do estado de saúde do indivíduo<sup>(1)</sup>. A desnutrição, condição identificada pela avaliação nutricional, é um estado de deficiência de nutrientes, resultado da ingestão inadequada ou impossibilidade de absorção ou utilização dos nutrientes ingeridos, sendo comum na maioria dos pacientes com câncer<sup>(1)</sup>. Em pacientes cirúrgicos, a desnutrição tem se mostrado um importante problema clínico, levando ao aumento do seu risco perioperatório, resultando em maiores morbidades e mortalidade<sup>(2)</sup>. Os sistemas de estagiamento no câncer têm como principal propósito fornecer indicação de predição do tumor<sup>(3)</sup>. Porém, como parâmetro único não caracteriza as reais condições do paciente a ser submetido à cirurgia<sup>(3)</sup>. É necessária a combinação do fator prognóstico da doença com as condições gerais do indivíduo e dentre essas está a desnutrição na sua avaliação prognóstica<sup>(3)</sup>. Para tanto, são usadas medidas objetivas e subjetivas para identificar o estado nutricional, como as já citadas. Porém, vários investigadores têm tentado desenvolver vários índices, chamados índices prognósticos, que poderiam estratificar pacientes de alto risco cirúrgico. Entre os mais conhecidos estão: índice prognóstico nutricional, índice prognóstico de Sheffield, índice prognóstico inflamatório e nutricional entre outros. Esses índices teriam a finalidade de predizer complicações pós-operatórios, associadas à desnutrição, como a morbidade e mortalidade<sup>(4,5,6,7)</sup>. Contudo, os resultados de sua aplicação indicam até o momento, variações específicas em sua capacidade de prognóstico em diferentes grupos de pacientes, impossibilitando a validação de qualquer uma das técnicas de avaliação nutricional. Assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar, avaliar e comparar o estado nutricional definido por diferentes métodos subjetivos e objetivos globais e de suas variáveis e as capacidades preditivas dessas

avaliações na determinação dos resultados pós-operatórios de gastrectomias por câncer gástrico. Metodologia: Foi realizado um estudo transversal retrospectivo com 66 pacientes adultos com diagnóstico de câncer de estômago, confirmado por endoscopia digestiva e exame anátomo-patológico da peça cirúrgica e que foram submetidos à cirurgia de ressecção do órgão acometido por meio de gastrectomias parciais ou totais com esvaziamentos ganglionares linfáticos em níveis um e dois (linfadenectomia à D1 e D2). Para análise estatística, as frequências individuais foram estimadas por método exato com intervalo de confiança 95%. As estimativas dos tempos de internação e UTI foram feitas pelo método Kaplan-Meier, com comparação pelo teste log-rank. As comparações binárias de distribuições de variáveis quantitativas foram feitas por teste t, ou quando recomendado, por teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. As associações foram avaliadas por teste qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher, quando recomendado. O nível de significância adotado foi  $\alpha=0,05$ . Resultados e discussão: Os resultados da pesquisa mostraram que a desnutrição esteve presente em 80,7%, 66,7% e 85% nas ANSG, ANO e IRN, respectivamente. Houve concordância leve entre a ANSG e IRN (Kappa=0,30). A ANSG demonstrou maior tempo de internação hospitalar nos desnutridos ( $p<0,05$ ). A maioria dos pacientes (62,9%) apresentaram-se com estágio avançado e associado à maior incidência de complicações ( $p<0,01$ ) e isoladamente a pneumonia que esteve associada com a linfopenia ( $p<0,05$ ). Todas as técnicas de avaliação nutricional são afetadas pela doença, dificultando a definição de um índice específico para avaliar risco nutricional<sup>(8,9,10)</sup>. Embora sem valores estatísticos significantes ocorreram tendências de aumento de desnutrição e de alto risco cirúrgico nos pacientes com estádios III e IV avaliados pelos métodos da ASNG, IRN e SPI. Além da mortalidade, o diagnóstico tardio pode influenciar a taxa de morbidade, pois lesões localmente avançadas com possibilidades curativas tendem a ser tratadas com procedimentos de maior porte e, portanto, mais sujeitos a complicações. Soma-se a isso o aumento da incidência de infecções e outras complicações pós-operatórias no paciente desnutrido, por imunodepressão<sup>(11,12,13)</sup>. Em nossa casuística, o estágio avançado aumentou, significativamente, a ocorrência de complicações globais, pulmonares, infecciosas e outras e não mostrou diferença no índice de complicações hemodinâmicas. Os métodos nutricionais como a avaliação nutricional subjetiva global, índice de risco nutricional e avaliação objetiva são úteis para o diagnóstico nutricional, porém por utilizarem parâmetros diferentes em sua avaliação, acabam não convergindo a resultados semelhantes em seu diagnóstico, apresentando uma concordância baixa. Por isso, é necessário a combinação de, no mínimo, duas avaliações nutricionais para estabelecimento de um diagnóstico nutricional. Conclusão: A avaliação do estado nutricional e sua utilização como prognóstico cirúrgico requer ainda uma abordagem multidimensional que inclua índices clínicos diferentes e vários parâmetros nutricionais. Ainda, é necessário realizar outros estudos com grupos de pacientes em maior número e distintos entre si para efeito de comparação entre os métodos nutricionais para assim avaliar sua real aplicabilidade como prognóstico em pacientes cirúrgicos. Agradecimentos: Agradecemos ao Hospital de Base, Departamento de Cirurgia, Serviço de Nutrição e Dietética e Pós-graduação da Faculdade Estadual de Medicina de São José do Rio Preto pela disponibilidade dos dados, tornando possível a realização da pesquisa clínica.

## Referências

1. Borges NP, Silva BDA, Cohen C, Filho PEP, Medeiros FJ. **Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer.** Nutr Hosp 2009; 24:51-55.

2. Silva MCGB. **Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess?** *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; **11**:248-254.
3. Argiles JM. **Cancer-associated malnutrition.** *European Journal of Oncology Nursing* 2005; **9**:39-50.
4. Zilberstein B, Abbud FJ, Ceconello I. **Management of postoperative complications in gastric cancer.** *Minerva Gastroenterol Dietol* 2011; **57**:69-74
5. Zuniga GC, Bergh OC, Arancibia QV, Carmona RC, Villagrán RA, Luksic RY. **Complicaciones precoces de la cirugía Del cáncer gástrico.** *Bol Hosp Viña Del* 2005;**61**:2-10
6. Ryu SW, Kim IH. **Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients.** *World J Gastroenterol* 2010;**16**:3310-3317
7. Rueda EV, Yepes HH, Mora CSV, Botello GAQ. **Comportamiento de las formulas índice de pronóstico nutricional adaptado (IPNa) de la original de Mullen Y el índice de riesgo nutricional (NRI) en pacientes de cirugías electivas.** *Rev Chil Nutr* 2009;**36**:75-83
8. Sungurtekin HL, Sungurtekin UU, Balci C, Zencir M, Erdem E. **The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery.** *Journal of the American College of Nutrition* 2004;**23**:227-232
9. Borges NP, Silva BD, Cohen C, Portari Filho C, Medeiros FJ. **Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer.** *Nutr Hosp* 2009;**24**:51-55
10. Detsky AS, Mclaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. **What is subjective global assessment of nutritional status?** *Journal of parenteral and enteral nutrition* 1987;**11**:8-13
11. Rueda EV, Yepes HH, Mora CSV, Botello GAQ. **Comportamiento de las formulas índice de pronóstico nutricional adaptado (IPNa) de la original de Mullen Y el índice de riesgo nutricional (NRI) en pacientes de cirugías electivas.** *Rev Chil Nutr* 2009;**36**:75-83
12. Kuzu MA, Terzioglu H, Genç V, Erkek B, Ozban M, Sonyurek P, et al. **Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery.** *World J Surg* 2006;**30**:378-390
13. Greene FL, Page DL, Fleming ID, et al. **AJCC, Cancer staging handbook.** 6<sup>th</sup> ed. New York:Springer;2002.

Palavras chave: avaliação nutricional; índice de risco nutricional; câncer gástrico; complicações cirúrgicas.

# CONSUMO DE MACRO E MICRONUTRIENTES DE IDOSOS SAUDÁVEIS E DIABÉTICOS ATENDIDOS NO NÚCLEO DE APOIO AO IDOSO (NAI)

Andréia Lopes, Priscilla Santos, Nathália Melo, Marcele Batista, Goretti Burgos

Departamento de Nutrição, Centro de Ciência da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco - lopesaac@gmail.com.br

## RESUMO

Alterações corporais do envelhecimento e diabetes podem influenciar na escolha dos alimentos. **Objetivo:** identificar consumo de macro e micronutrientes em idosos saudáveis e diabéticos atendidos no NAI. **Métodos:** Estudo transversal com idosos saudáveis (IS;n=66) e diabéticos (DM;n=55) do NAI/UFPE. Obteve-se dados de prontuários e/ou questionários de frequência alimentar. Análise dietética realizada através do DietWin Professional 2008 e para estatística utilizou-se teste t-Student,  $\text{significante} < 0,05$ . **Resultados:** Grupo IS, 73,8% eram mulheres, com 72,5 anos. No DM, 86,6% mulheres, média 61,8 anos. Antropometria, no grupo IS, 49,2% tinham excesso de peso, enquanto DM 67%. Ingestão calórica dos DM foi maior ( $1257,94 \text{ kcal} \pm 363,12$ ;  $970,81 \text{ kcal} \pm 196,40$ ), com 9% de proteína, consumo superior de *Na* ( $1810,12 \text{ mg} \pm 1430,29$ ;  $592,92 \text{ mg} \pm 150,58$ ), *Ca* ( $721,44 \text{ mg} \pm 407,03$ ;  $286,23 \text{ mg} \pm 75,75$ ), *Zn* ( $8,73 \text{ mg} \pm 4,14$ ;  $6,26 \text{ mg} \pm 3,37$ ), *Mg* ( $266,22 \text{ mg} \pm 84,44$ ;  $128,60 \text{ mg} \pm 46,89$ ), vitamina A ( $442,35 \mu\text{g} \pm 317,60$ ;  $131,83 \mu\text{g} \pm 65,34$ ) e E ( $4,59 \text{ mg} \pm 3,73$ ;  $1,45 \text{ mg} \pm 0,96$ ); consumo inferior de *K* ( $2349,23 \text{ mg} \pm 690,17$ ;  $1580,83 \text{ mg} \pm 364,24$ ). **Conclusão:** Padrão alimentar DM foi maior em calorias *Na*, *Ca*, *Mg* e *Zn*, com reduzida proteína e de *K*.

**Palavras-chave:** idosos; diabetes; consumo alimentar

## INTRODUÇÃO

A prevalência do diabetes mellitus vem crescendo mundialmente, resultado de um conjunto de fatores como envelhecimento da população, sedentarismo e alimentação inadequada com consequente aumento da obesidade<sup>1</sup>.

Entre os fatores passíveis de modificação, a dieta é um dos mais importantes para combater as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), visto que, dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que cerca de 80% das doenças coronarianas, 90% de diabetes tipo 2 e 30% de câncer poderiam ser evitadas por meio de práticas alimentares saudáveis, maior atividade física e menor utilização do tabaco e seus derivados<sup>2</sup>.

Diversos estudos demonstram que o estado nutricional no indivíduo idoso está diretamente relacionado à imunocompetência do organismo durante o processo de senescência<sup>3</sup>. É importante ressaltar que a alteração da glicemia presente nos diabéticos, bem como a adiposidade abdominal constitui um quadro inflamatório<sup>4</sup>. Por tanto, nutrição adequada nessa etapa da vida é essencial para o estado de saúde do idoso.

Pesquisas recentes investigam a influência dos determinantes sociais sobre as práticas alimentares. Sabe-se que o consumo alimentar é influenciado pela renda, escolaridade e o local de moradia<sup>2</sup>. Além das determinantes sociais, o envelhecimento e a presença de diabetes também podem influenciar direta ou indiretamente na escolha da qualidade do alimento devido às alterações corporais e do estado nutricional próprias do envelhecimento e das DCNT, comprometendo assim, o estado de saúde e a necessidade nutricional do indivíduo idoso<sup>5</sup>.

**O objetivo** desse trabalho foi identificar aspectos alimentares de macro e micronutrientes

em idosos saudáveis e idosos diabéticos atendidos no NAI (Núcleo de Apoio ao Idoso), Recife – PE.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal do tipo estudo de caso com indivíduos idosos saudáveis (IS) e diabéticos (DM), selecionado por conveniência no NAI/PRÓIDOSO/UFPE, dentre aqueles que concordaram em participar da pesquisa e posteriormente assinaram um termo da consentimento. Como critério de inclusão considerou-se idosos aqueles com idade  $\geq 60$  anos, de ambos os sexos, orientados, sem amputação e que deambulassem normalmente; considerou-se diabéticos aqueles com glicemia de jejum  $\geq 126 \text{ mg/dL}$  ou glicemia ao acaso  $\geq 200 \text{ mg/dL}$ <sup>6</sup>. Foram excluídos os idosos com limitações físicas para realização da avaliação antropométrica.

Para coleta dos dados demográficos utilizou-se um questionário com perguntas abertas, usualmente utilizado neste tipo de população. A avaliação nutricional foi realizada através de métodos diretos (antropométrico = IMC) e indiretos (dietético = frequência de consumo alimentar dos últimos 6 meses). O peso corporal foi aferido em balança de marca FILIZOLA®, com capacidade de 150 kg e a estatura medida com paciente descalço, em posição ereta, com os calcanhares juntos através do antropômetro acoplado a balança, com capacidade para 1,90 m. Calculou-se o IMC dividindo-se o peso corporal (kg) pelo quadrado da altura (m). Os pontos de corte adotados para classificação nutricional atendeu às recomendações propostas por Lipschitz (1994). As medidas antropométricas foram realizadas exclusivamente pelo nutricionista e acadêmicos de nutrição, afim de minimizar erros. Para avaliação do consumo foi utilizado um questionário de frequência alimentar qualitativo e validado para a população idosa<sup>7</sup>.

A análise da composição da dieta foi realizada através do cálculo do consumo de calorias totais, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas A, C e E, ferro, cálcio, sódio, zinco e magnésio; sendo utilizado o programa DietWin Professional 2008. A análise estatística foi realizada entre os grupos, com os dados sendo apresentados na forma de média, desvio padrão, tendo sido utilizado o teste estatístico de T- Student com variâncias iguais, sendo considerado estatisticamente significante quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada no NAI/UFPE com 121 idosos, sendo 66 saudáveis e 55 diabéticos tipo 2, através de dados coletados em prontuários e/ou questionários de frequência alimentar nos últimos seis meses. No grupo dos idosos saudáveis 73,8% eram mulheres, com 72,5 anos ( $M = 74,6$  e  $H = 70,5$ ). A maioria domiciliada na área urbana (96,9%), sendo todos aposentados com renda familiar entre 1-3 SM. Os DM tinham diagnóstico de  $\leq 5$  anos (47%), com maioria mulheres (86,6%), na faixa etária de 61,8 anos (60 – 85 anos), residentes com seus familiares no Recife e região metropolitana, com 87% usando hipoglicemiantes orais. Quanto aos dados antropométricos, entre os idosos saudáveis, 49,2% encontravam-se na faixa de excesso de peso, enquanto que no DM o valor foi de 67%. Resultado bastante semelhante ao grupo de idosos não-diabéticos estudado por Kümpel<sup>8</sup>, onde o excesso de peso atingiu 49,6%. O IMC não reflete as alterações na composição e distribuição de gordura, estando frequentemente alterado, com grande prevalência de obesidade sarcopênica<sup>9</sup>. A adiposidade aumenta com a idade com a re-distribuição da gordura corporal para o compartimento abdominal central, o que ocorre em ambos os sexos, mas podem acelerar em mulheres na pós menopausa<sup>10</sup>.

O consumo calórico dos DM foi significativamente maior do que o dos IS ( $1257,94 \text{ kcal} \pm 363,12$ ;  $970,8 \text{ kcal} \pm 196,40$ ;  $p < 0,01$ ); concordando com os achados de Menezes<sup>11</sup> em idosas do Ceará ( $1236,4 \text{ kcal/dia}$ ). Também houve diferença na distribuição de macronutrientes, com o teor de proteína, carboidrato e lipídeos 17%, 62%, 21%, respectivamente para os idosos saudáveis, enquanto no DM foi de 9%, 62%, 29% para proteína, carboidrato e lipídeos. Semelhante aos estudos de Santos<sup>12</sup> que também encontrou elevado consumo calórico em idosos diabéticos.

No consumo individual de macronutrientes, a superioridade de proteínas no grupo IS revela o padrão inadequado que os DM se encontram, uma vez que recomendações atuais de proteínas ficam em torno de 10 a 15% dependendo da função renal. O consumo de lipídeo nos DM não mostra diferença significativa com os IS, entretanto, ambos os grupos consumiram maior teor de gordura saturada, ocasionado principalmente pelo consumo de margarina. Castro<sup>13</sup> et al também encontram um alto consumo de margarina em estudo em São Paulo que incluiu idosos, o que corrobora com nossos resultados.

Quanto à ingestão de minerais, detectou-se semelhança entre o *Fe* ( $DM = 4,60 \text{ mg} \pm 2,61$ ;  $IS = 4,94 \text{ mg} \pm 1,45$ ;  $p < 0,39$ ) nos dois grupos. Por outro lado, encontro-se diferenças estatísticas para *Na* ( $DM = 1810,12 \text{ mg} \pm 1430,29$ ;  $IS = 592,92 \text{ mg} \pm 150,58$ ;  $p < 0,01$ ), *Ca* ( $DM = 721,44 \text{ mg} \pm 407,03$ ;  $IS = 286,23 \text{ mg} \pm 75,75$ ;  $p < 0,01$ ), *Zn* ( $DM = 8,73 \text{ mg} \pm 4,14$ ;  $IS = 6,26 \text{ mg} \pm 3,37$ ;  $p < 0,01$ ) e *Mg* ( $DM = 266,22 \text{ mg} \pm 84,44$ ;  $IS = 128,60 \text{ mg} \pm 46,89$ ;  $p < 0,01$ ), com os DM apresentando maior consumo, enquanto o *K* ( $DM = 2349,23 \text{ mg} \pm 690,17$ ;  $IS = 1580,83 \text{ mg} \pm 364,24$ ;  $p < 0,01$ ) foi mais consumido pelos saudáveis. Na avaliação de recomendações atuais<sup>6</sup> para diabéticos, observa-se necessidade de menor ingestão de *Na* e maior de *K*, exatamente o oposto do encontrado no grupo DM.

Com relação às vitaminas antioxidantes, houve um maior consumo de vitamina A ( $DM = 442,35 \mu\text{g} \pm 317,60$ ;  $IS = 131,83 \mu\text{g} \pm 65,34$ ;  $p < 0,01$ ) e E ( $DM = 4,59 \text{ mg} \pm 3,73$ ;  $IS = 1,45 \text{ mg} \pm 0,96$ ;  $p < 0,01$ ) nos idosos diabéticos, o que não ocorreu em relação a vitamina C ( $DM = 112,14 \text{ mg} \pm 106,53$ ;  $IS = 128,26 \text{ mg} \pm 67,22$ ;  $p < 0,34$ ). Não foi encontrado dados na literatura relacionados à consumo vitamínico por este grupo que possam ser comparados com estes achados. Evidências indicam que as vitaminas antioxidantes podem reduzir a peroxidação lipídica, a oxidação das partículas de LDL-colesterol e melhorar a função endotelial e a vasodilatação dependente do endotélio, sem melhora significativa do controle metabólico dos diabéticos quando administrado via oral na forma medicamentosa<sup>14</sup>.

## CONCLUSÃO

O padrão alimentar dos DM idosos foi caracterizado por maior consumo calórico, com inadequação quantitativa proteica, e elevada de *Na*, *Ca*, *Mg* e *Zn*; inadequada ingestão qualitativa de lipídeo e reduzida de *K*. Diante dos resultados observa-se a importância do profissional nutricionista realizar atendimento individualizado e periódico nessa faixa etária com DCNT.

## AGRADECIMENTOS

A PROEXT - PRÓIDOSO - NAI/UFPE

## REFERÊNCIAS

- [1] Rosa RS, Schmidt MI. Diabetes Mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. *Epidemiol Serv Saude*. 2008;17(2):131-4.

- [2] Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde – CNDSS. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde - CNDSS. 2008;.
- [3] Novaes MRCG, Ito MK, Arruda SF, Rodrigues P, Lisboa Q. Suplementação de micronutrientes na senescência: implicações nos mecanismos imunológicos. *Rev Nutri*. 2005 mai-jun;18(3):367–76.
- [4] Mota JF, Medina WL, Moreto F, Burini RC. Influência da adiposidade sobre o risco inflamatório em pacientes com glicemia de jejum alterada. *Rev Nutr*. 2009 mai-jun;22(3):351–57.
- [5] Campos MTFS, Monteiro JBR, Ornelas APRC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição no idoso. *Rev Nutr*. 2000;13(3):157–65.
- [6] Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. AC Farmacêutica Ltda. 2011;Jardim Londrina, SP.
- [7] Salvo VLMA, Gimeno SGA. Reprodutividade e validade do questionário de frequência e consumo de alimentos. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(4):505–12.
- [8] Kumpel DA, Sodré AC, et al P. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. *Texto Contexto Enferm*. 2011 jul-set;20(3):271–7.
- [9] Silva TAA, Júnior AF, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*. 2006 nov-dez;46(6):391–97.
- [10] Wang Q, Hassager C, Ravn P, Wang S, Rosa RSd, Christiansen C. Total and regional body composition change in early postmenopausal women: age-related or menopause-related? *Am J Clin Nutr*. 1994;60:843–8.
- [11] Menezes TM, Marucci MFM. Valor energético total e contribuição percentual de calorias por macronutrientes da alimentação de idosos domiciliados em Fortaleza - CE. *Rev Assoc Med Bras*. 2012 jan-feb;58(1):33–40.
- [12] Santos RMS, Pessa RP, Foss MC, Santos JE. Avaliação dos resultados obtidos com a orientação nutricional, quanto a melhora do hábito alimentar e perfil glicêmico de pacientes tipo 1 e 2 em acompanhamento ambulatorial. *Rev de Nutr PUCCAMP*. 1996 jul-dez;9(2):125–53.
- [13] Castro MA, Barros RR, Bueno MB, César CLG, Fisberg RM. Consumo de ácidos graxos trans da população da cidade de São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2009 dec;43(6):991–7.
- [14] Cuerd C, Luengo LM, Valero MA, Vidal A, Burgos R, Calvo FL, et al. Antioxidantes y diabetes mellitus: revisión de la evidencia. *Nutr Hosp*. 2011;26(1):68–78.



# **PREVALÊNCIA DE COMPLICAÇÕES ENTRE PACIENTES EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL DOMICILIAR**

Nayana Cavassim do Nascimento<sup>1</sup>; Gislaine Cuchma<sup>2</sup>, **Maria Eliana M. Schieferdecker**<sup>3</sup>; Danielle Rodrigues Lecheta<sup>4</sup>. João Cardoso Neto<sup>5</sup>

1,2 Discente do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR.

3 Nutricionista Doutora em Clínica Cirúrgica Docente do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Paraná - Programa de Pós-Graduação. Curitiba-PR.

4 Nutricionista, especialista em Nutrição Clínica e Gerontologia, mestranda em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Curitiba-PR.

5 Estatístico, especialista em Gestão Pública, mestrando em Engenharia de Produção. Curitiba – PR.

Autor principal: Nayana Cavassim do Nascimento email: [nayana.cavassim@gmail.com](mailto:nayana.cavassim@gmail.com)

Endereço: Rua Mauricio Rosemann nº 214. Cidade: Almirante Tamandaré- PR. CEP: 83504-440.

## **Universidade Federal do Paraná**

### **RESUMO**

A Terapia Nutricional Enteral Domiciliar (TNED) é uma prática que permite ao doente a integração ao seu núcleo social quando o mesmo não é capaz de ingerir alimentos por via oral. Apesar dos diversos benefícios já conhecidos dessa terapia podem ocorrer também algumas complicações, que são prejudiciais tanto para a evolução da terapia quanto para o prognóstico do doente.

O objetivo desse trabalho é identificar as principais complicações que ocorreram em pacientes em TNED, atendidos entre os anos de 2008 a 2010. O estudo possui caráter retrospectivo e analisou os dados dos pacientes em TNED atendidos por nutricionistas da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba.

Foram analisados os dados de 87 pacientes, cuja idade média foi de 65 anos (19,5 – 91), as doenças neurológicas foram as mais comuns em 72,4% (n=63) e 19,5% ( n= 17) pacientes apresentaram úlcera de pressão. Houve 82 registros de complicações sendo que 61(79,22%) foram gastrintestinais. Entre as gastrintestinais 42 registros foram de obstipação, seguidos da diarreia (n=13) e náusea/vômito (n= 6). Não houve registro de complicações infecciosas e metabólicas. Conclusão: As complicações que mais ocorreram foram as gastrointestinais, sendo a obstipação a mais frequente, seguidas por complicações respiratórias.

Palavras chave: complicações; terapia nutricional enteral; atendimento domiciliar.

### **INTRODUÇÃO**

A terapia nutricional enteral (TNE) objetiva a recuperação e ou manutenção do estado nutricional em pacientes com impossibilidade de se alimentar por via oral, mas que possuam o trato gastrointestinal funcional.<sup>1,2</sup>

A TNED proporciona o suporte de nutrientes necessário no ambiente familiar do paciente, preservando sua qualidade de vida, diminuindo os riscos de infecções e das

complicações decorrentes, além de gerar maior rotatividade de leitos hospitalares, dessa forma a TNE traz benefícios tanto para o doente quanto para o sistema de saúde.<sup>3,4</sup>

Apesar de possuir muitos benefícios, a nutrição enteral também pode ocasionar complicações, que são agrupadas em cinco categorias: gastrointestinais, mecânicas, respiratórias, metabólicas e psicológicas.<sup>2,5</sup>

O número de pacientes que necessitam de cuidados domiciliares tem aumentado, este fato pode ser explicado pela alteração do perfil demográfico e epidemiológico da população, com aumento do número de idosos e conseqüentemente de portadores de doenças crônicas degenerativas, que necessitam de cuidados por longos períodos.<sup>6</sup>

Durante a administração da nutrição enteral podem ocorrer intercorrências que ocasionam a interrupção da fórmula, conseqüentemente os nutrientes não serão ingeridos conforme as necessidades aumentando o risco do desenvolvimento de desnutrição.<sup>7</sup>

Identificar as principais complicações que ocorrem entre os pacientes em TNE pode auxiliar nas condutas médicas e nutricionais, a fim de prevenir a interrupção da terapia e restaurar ou manter o estado nutricional do paciente.

O objetivo desse estudo é identificar as principais complicações que ocorreram em pacientes em TNE vinculados a Unidade de Saúde no município de Curitiba-PR no período de 2008 a 2010.

## METODOLOGIA

A amostra do estudo é constituída de 87 pacientes em TNE do município de Curitiba-PR, participantes do Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN) da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba, atendidos por nutricionistas das Unidades Básicas de Saúde. Trata-se de estudo de caráter retrospectivo, cujos dados utilizados foram coletados das planilhas de monitoramento trimestral desses pacientes, preenchidas pelos nutricionistas responsáveis, nos anos de 2008 a 2010.

A Análise dos dados foi feita por meio da estatística descritiva, com apresentação dos resultados em porcentagem e número absoluto.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (Nº projeto no CEP: 1115.040.11.05), e pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba.

## RESULTADOS

Dentre os dados dos 87 enfermos avaliados a idade média foi de 65 anos, a maioria eram do sexo feminino (n=45). Com relação às doenças de base a maior frequência foi encontrada para doenças neurológicas correspondendo a 72,4% dos pacientes e a úlcera de pressão foi observada em 17 pacientes (Tabela 1).

TABELA 1: Características da população

| <b>Características</b> | <b>Frequência % (n)</b> |
|------------------------|-------------------------|
| Idade média (anos)     | 65 (19,5 - 91)          |
| Sexo                   |                         |
| Feminino               | 51,7 % (n = 45)         |
| Masculino              | 48,3 % (n = 42)         |
| Doença de Base         |                         |
| Neurológicas           | 72,4% (n=63)            |
| Câncer                 | 13,8% (n=12)            |
| Outras*                | 14,9% (n=13)            |
| Úlcera de Pressão      | 19,5% (n = 17)          |

\*Traumatismos, doenças do trato gastrointestinal, doenças renais e nutricionais.

Ao serem analisadas as complicações presentes entre os pacientes em TNED a maior prevalência foi relacionada as complicações gastrointestinais (79,22%), sendo a obstipação a mais frequente com 42 episódios (Tabela 2).

TABELA 2: Prevalência de complicações

| COMPLICAÇÃO      | NÚMERO DE EPISÓDIOS | %     |
|------------------|---------------------|-------|
| Gastrointestinal | 61                  | 79,22 |
| Obstipação       | 42                  |       |
| Diarreia         | 13                  |       |
| Vômito e náusea  | 6                   |       |
| Respiratória     | 11                  | 14,29 |
| Mecânica         | 5                   | 6,49  |
| Infeciosa        | 0                   | 0     |
| Metabólica       | 0                   | 0     |

As complicações respiratórias foram a segunda mais frequente (14,29%) seguida por complicações mecânicas (6,49%). Não foram observadas entre os pacientes no domicílio complicações infecciosas e metabólicas relacionadas a terapia nutricional enteral (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

O desenvolvimento da ciência e o aumento da expectativa de vida cooperam para o envelhecimento da população e a mudança do perfil epidemiológico. Esta mudança permite entender os resultados em relação à idade dos pacientes e o aumento de doenças que requerem TNED.

Os pacientes que sofrem de doenças neurológicas como o acidente vascular cerebral (AVC) e traumatismo podem desenvolver sequelas que necessitam do uso de nutrição enteral para suprir suas necessidades metabólicas e para prevenir outras complicações relacionadas à deficiência nutricional. A prevalência destas doenças neurológicas pode ser esclarecida pela idade média da população estudada, pois as sequelas de AVC tem se tornado mais frequentes entre a população idosa.<sup>8</sup>

A úlcera de pressão pode estar entre as complicações relacionadas à deficiência de nutrientes e comprometimento do estado nutricional<sup>9</sup>. Apesar de não constituírem complicação decorrente da TNE as úlceras por pressão estão relacionadas a ela, entre os diversos fatores de risco para o seu surgimento está a ingestão calórica, proteica e micronutrientes inadequada. Além dos fatores nutricionais existem outros como fatores extrínsecos como a imobilidade, nível de consciência e medicamentos.<sup>10</sup>

Entre as complicações da TNED, as gastrintestinais parecem ser comuns, como relatado no estudo multicêntrico de Candela e colaboradores (2003)<sup>11</sup>, que verificaram a presença de complicações gastrintestinais em 55% dos pacientes, entre as quais, 24% era obstipação. Estas complicações estão relacionadas a diversos fatores como a imobilidade, uso de medicamentos constipantes e também pode ser decorrente da composição da fórmula alimentar administrada, que muitas vezes é pobre ou isenta de fibras. Além do desconforto que causa ao paciente a obstipação pode comprometer a evolução da TNE.<sup>12</sup>

A diarreia é uma das complicações gastrintestinal mais comum em pacientes em TNE hospitalizados, no domicílio em menor proporção. Entre as causas da diarreia no domicílio

podem ser citados os medicamentos a contaminação durante manipulação ou armazenamento dos alimentos, a composição, osmolaridade e gotejamento da fórmula alimentar.<sup>13</sup>

As complicações da nutrição enteral têm várias causas e podem ser monitorizadas com a escolha adequada da fórmula, os cuidados na manipulação e na administração da TNE. Evitar a ocorrência das complicações contribui para o melhor prognóstico do paciente e torna mais evidente a relação custo-benefício dessa terapia.

## CONCLUSÃO

As complicações gastrointestinais foram as que mais ocorreram entre os pacientes em TNE, sendo a constipação a mais frequente, seguidas por complicações respiratórias.

## REFERÊNCIAS

1. Luft VC, Vieira DM, Beghetto MG, Polanczyk CA, Mello ED. Suprimento de micronutrientes, adequação energética e progressão da dieta enteral em adultos hospitalizados. *Revista de nutrição*. 2008, 21 (5): 513-23.
2. Fujino V, Nogueira LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arquivo Ciências da Saúde*. 2007, 14 (4): 220-26.
3. Taibo RV, Olmos MAM, Iglesias MJR, Rodríguez EF, Tenreiro AP. Home artificial nutrition in a sanitary area of Galicia (Spain): descriptive study and proposals for the future. 2008, 23 (5):433-38.
4. Feuerwerker LCM, Merhy EE. A contribuição da atenção domiciliar para a configuração de redes substitutivas de saúde: desinstitucionalização de transformação de práticas. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 2008, 24 (3): 180-88.
5. Borges RM, Borges CBR, Campos AD, Filho AB. Incidência de complicações em terapia nutricional enteral de pacientes em estado grave. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2005, 17 (2): 98-103.
6. Duarte YPO, Diogo, M J D'E. Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. In: Duarte YPO, Diogo, M J D'E . Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. São Paulo: Atheneu, 2000.
7. Oliveira, SM et al. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-proteica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2010, 22 (3): 270-273.
8. Zaban ALRS, Novaes MRCG. Perfil epidemiológico e aspectos econômicos da nutrição enteral domiciliar no Distrito Federal: uma análise histórica de 2000 a 2005. *Com. Ciências da Saúde*. 2009, 20 (2): 143-50.
9. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-Specific, Versus Standard, Nutritional Support for the Treatment of Pressure Ulcers in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial . *Journal The American Geriatrics Society*. August 2009–Vol. 57, No. 8
10. Trabal J, Leyes p, Hervás S, Herrera M, Forga MT. Factors associated with nosocomial diarrhea in patients with enteral tube feeding. *Nutricion Hospitalaria*. 2008, 23 (5):500-4.
11. Candela, C.G.; Blanco, A.C.; Luna, P.P.G. et al. Complicaciones de la nutrición enteral domiciliaria. Resultados de um estudio multicêntrico. *Nutrición Hospitalaria*, v.18, p.167-173, 2003.
12. Azevedo RP, Freitas GR, Ferreira EM, Machado FR. Constipação intestinal em terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2009, 21 (3): 324-31.
13. Crosby J, Duerksen D. A Retrospective Survey of Tube-Related Complications in Patients Receiving Long-Term Home Enteral Nutrition *Digestive Diseases and Sciences*, September 2005, Vol. 50, No. 9. pp. 1712–1717

# **MONITORAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL EM UTI NEONATAL: AVALIAÇÃO DO SUPRIMENTO ENERGÉTICO E DO GANHO DE PESO DOS LACTENTES**

**Erika Natália de Albuquerque** – erikanutri22@yahoo.com.br. Hospital e Maternidade Promater. Rua São José, 1979, Lagoa Nova. Natal/RN – CEP: 59054-630  
Elizabeth Rodrigues das Chagas - Hospital e Maternidade Promater, Natal/RN  
Hemilly Kadydja Mendes de Oliveira - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN; Av. Gal. Gustavo Cordeiro de Faria, s/n - Depto de Nutrição, Petrópolis, CEP: 59100180, Natal/RN

**RESUMO:** Os RN prematuros têm necessidades nutricionais especiais pois apresentam baixos estoques de energia e de diversos nutrientes. No entanto, observa-se que, frequentemente, a quantidade de energia recebida pelos lactentes está abaixo das suas necessidades. O objetivo do estudo foi monitorar o estado nutricional de pacientes em UTI Neonatal, através da avaliação do suprimento energético e do ganho de peso dos lactentes. Os lactentes foram classificados quanto ao peso adequado para a IG e divididos em dois grupos (grupo PIG e grupo AIG). O estudo foi do tipo quantitativo e as variáveis foram: idade gestacional, peso ao nascer, ganho de peso esperado, necessidades nutricionais (Kcal), quantidade de Leite Materno Ordenhado (LMO), quantidade de Leite Humano Processado (LHP) e quantidade de Fórmula Infantil (FI). Após a coleta, realizou-se a média, o desvio padrão e o tratamento estatístico Teste T Student. Observaram-se os valores encontrados para os dois grupos, a fim de verificar se a terapia nutricional supria as necessidades energéticas dos lactentes. Verificou-se também o ganho de peso de cada um. A quantidade de energia proveniente da terapia nutricional foi menor do que a quantidade estimada para suprir as necessidades dos lactentes de ambos os grupos. A avaliação do conteúdo calórico da dieta que realmente chega ao lactente em comparação com o ganho de peso é um dos melhores caminhos para a nutrição adequada desses infantes.

**Palavras-chaves:** LACTENTE; NECESSIDADE ENERGÉTICA, PESO, UTI NEONATAL.

## **INTRODUÇÃO**

A avaliação nutricional de lactentes é tarefa importante em UTI neonatal, pois, neste período da vida, distúrbios do crescimento podem acarretar seqüelas em longo prazo. É possível realizar tal avaliação por meio da análise de parâmetros antropométricos e da comparação do crescimento com curvas de crescimento intra-uterino ou pós-natal. Dentre os parâmetros antropométricos, destacam-se: o comprimento (C), o peso (P) e a idade gestacional (IG).

A determinação IG é importante para a correta classificação do RN em relação ao seu peso, uma vez que as curvas de crescimento intrauterino são baseadas no peso do RN em relação à sua IG. A partir dessa avaliação, os RN podem ser classificados em: pequeno para a IG (PIG), adequado para a IG (AIG) e grande para a IG (GIG). A relação da IG com o peso influenciará o grau de maturidade morfofisiometabólica, interferindo nas necessidades nutricionais do lactente e, portanto, em toda a abordagem clínica e nutricional.

Na assistência em unidade neonatal, um dos aspectos relevantes no cuidado aos infantes se refere à alimentação, em virtude de suas limitações gástricas, digestivas e nutricionais. Como o RN prematuro ainda não tem suas funções motoras de sucção e deglutição completamente desenvolvidas, opta-se pelas dietas enterais, parenterais ou ambas. A nutrição enteral é preferida, pois sua forma é mais fisiológica que a nutrição parenteral, além de fornecer uma ingestão de dieta superior que a parenteral.

O leite materno ordenhado (LMO) é o mais indicado para o prematuro, contendo, nas primeiras quatro semanas, alta concentração de nitrogênio, proteínas com funções imunológicas, lipídeos totais, ácidos graxos, vitaminas A, D e E, cálcio e energia, quando comparado ao leite de mães de neonatos a termo. Como vantagens do aleitamento materno para prematuros, podemos destacar seu papel na maturação gastrointestinal, aumento do desempenho neurocomportamental, menor incidência de infecção, melhor desenvolvimento cognitivo e psicomotor e menor incidência de re-hospitalização.

Quando as mães dos RN prematuros não conseguem produção de leite em volume suficiente para suprir as demandas de seus bebês, o uso do LHP (leite humano processado) se faz necessário. O único LHP seguro para a oferta aos bebês prematuros é o proveniente dos bancos de leite, responsáveis pela coleta, processamento e controle da qualidade do leite humano doado. Outra alternativa para a alimentação do lactente é o uso de Fórmula Infantil (FI). Apesar do avanço no processo tecnológico, essas fórmulas ainda apresentam grandes diferenças na composição quando comparadas ao leite materno.

Os RN prematuros têm baixos estoques de energia e de diversos nutrientes. Dessa maneira, ao nascer, eles têm necessidades nutricionais especiais, decorrentes de sua velocidade de crescimento e imaturidade funcional. As necessidades energéticas giram em torno de 110 e 150 Kcal/Kg/dia. É importante este cuidado nutricional para prover condições de crescimento quantitativo e qualitativo e para que não ocorram danos ao seu desenvolvimento em longo prazo. No entanto, observa-se que, frequentemente, a quantidade de energia recebida pelos lactentes está abaixo das suas necessidades.

Considerando o risco nutricional envolvendo os lactentes em UTI e sabendo que o estado nutricional é a condição de saúde resultante do balanço entre a ingestão e a utilização de nutrientes, este estudo teve como objetivo monitorar o estado nutricional de pacientes em UTI Neonatal, através da avaliação do suprimento energético e do ganho de peso dos lactentes.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado com seis infantes da UTI Neonatal de um hospital particular da cidade do Natal/RN, no início do ano de 2012. Dos seis infantes, 50% (n=3) foram classificados como PIG e 50% (n=3) classificados como AIG. Depois de diferenciados quanto ao peso adequado para a IG, foram divididos em dois grupos (grupo PIG e grupo AIG).

O estudo foi do tipo quantitativo e para a coleta de dados utilizou-se um protocolo de terapia nutricional enteral neonatal formulado pelas pesquisadoras, envolvendo as variáveis: idade gestacional, peso ao nascer, ganho de peso esperado, necessidades nutricionais (em Kcal), quantidade de Leite Materno Ordenhado (LMO), quantidade de Leite Humano Processado (LHP) e quantidade de Fórmula Infantil (FI). O peso, aferido em balança digital, foi verificado e registrado todos os dias e a quantidade de dieta ingerida também foi registrada diariamente, sendo tais funções partes integrantes do protocolo da UTI.

A quantidade energética presente no LMO e no LHP foram calculadas pela densidade calórica descrita por Vieira et al (2004), que em seu estudo encontrou 85,9 Kcal/100ml no LMO e 53,6 Kcal/100ml no LHP. Para as Fórmulas infantis, utilizou-se a densidade calórica descrita nos rótulos dos produtos. Levando em consideração que todos os lactentes tinham mais de sete dias de vida, para o cálculo das necessidades energéticas, estabeleceu-se necessário 135 Kcal/Kg para lactentes do 7º dia de vida à saída da UTI.

Os dados foram coletados por 10 dias e, após a coleta, realizou-se a média, o desvio padrão e o tratamento estatístico Teste T Student ( $p < 0,05$ ) nos dois grupos para as seguintes variáveis: necessidades nutricionais (em Kcal) e quantidade de calorias

provenientes de LMO e/ou LHP e/ou FI ingeridos por dia. Em seguida, observaram-se os valores encontrados para os dois grupos, a fim de verificar se a terapia nutricional supria as necessidades energéticas dos lactentes. Verificou-se também o ganho de peso de cada um.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que, dos seis infantes, três utilizavam LMO e LHP na dieta, um utilizava LMO, LHP e FI, um utilizava LMO e FI e um utilizava somente FI; cinco utilizavam ainda módulos alimentares como glutamina e/ou triglicerídeos de cadeia média e/ou aditivo de leite materno. O LMO demonstrou-se mais energético que o LHP e as fórmulas infantis utilizadas eram mais calóricas que o LHP.

De acordo com a aplicação do teste T Student, comparando os dois grupos (PIG e AIG), verificou-se que os grupos são diferentes significativamente. Entre os neonatos classificados como pequenos para a idade gestacional (PIG), a média de calorias necessárias foi de  $207,7 \pm 87,1$  Kcal e a ingestão calórica média proveniente da dieta foi  $144,0 \pm 77,9$  Kcal. Entre os neonatos classificados como adequado para a idade gestacional (AIG), a média de calorias necessárias foi de  $577,3 \pm 201,7$  Kcal e a ingestão calórica média foi  $340,3 \pm 164,6$  Kcal. Dessa forma, a quantidade de energia proveniente da terapia nutricional foi menor do que a quantidade estimada para suprir as necessidades dos lactentes de ambos os grupos. Observou-se ainda que, em nenhum dia, a quantidade calórica oferecida pela dieta foi suficiente para atingir as necessidades calóricas dos seis infantes.

Frequentemente a quantidade de energia recebida pelos lactentes está abaixo das suas necessidades. As razões para a inabilidade de se conseguir a ingestão adequada incluem a necessidade de restrição de líquidos, a intolerância à infusão das soluções de glicose e períodos de limitação da ingestão de lipídeos devido a preocupações com a função respiratória, a hiperbilirrubinemia e a sepse. Também é comum que se atrase o início e se aumente o tempo para atingir a alimentação enteral total. Além disso, há outros problemas como a necessidade de infusão de líquidos não nutricionais com as drogas.

Considerando que, segundo Pereira (2008), a taxa de ganho de peso esperado é de 10 a 15g/Kg/dia e que em 10 dias o ganho de peso esperado foi de 100 a 150g, três infantes ganharam o peso esperado. Entretanto, sabe-se que o peso varia com a idade gestacional, o estado nutricional, as alterações de distribuição hídrica e a modificação nos processos de síntese e degradação de proteínas. Além disso, deve-se levar em consideração a perda de peso que ocorre nos primeiros dias de vida, a presença de edema e a interferência de equipamentos ligados ao lactente, que pode alterar o peso, não refletindo no estado nutricional.

A deficiência nutricional tem consequências imediatas como a perda de peso ou o ganho de peso insuficiente e a baixa imunidade, aumentando o risco de infecções. No entanto, existem muitas evidências de que a inadequação nutricional precoce também pode ter um forte impacto negativo no desenvolvimento a longo prazo, estando associada ao crescimento insuficiente, comprometimento neurológico, desenvolvimento de hipercolesterolemia, hiperlipidemia, obesidade e diabetes.

A avaliação nutricional é fundamental, pois se tem o prognóstico, diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional, além da verificação da eficácia da terapia nutricional. O inadequado ganho de peso observado propõe maior cuidado com o volume de dieta oferecido a cada infante, de acordo com suas necessidades nutricionais. Além do volume, é importante avaliar a necessidade de utilizar LMO e/ou LHP e/ou FI na mesma dieta, avaliar as características nutricionais da FI, os módulos nutricionais aditivos, o intervalo de tempo entre uma alimentação e outra, a diminuição da quantidade de

alimentação diária ofertada devido à realização de procedimentos médicos, como exames, e o jejum prolongado exigido antes deles.

## CONCLUSÃO

A insuficiente quantidade de energia proveniente da terapia nutricional para suprir as necessidades energéticas dos lactentes justifica a realização de novos estudos em UTI com maior número de lactentes, a fim de favorecer a avaliação da relação entre as necessidades energéticas e o conteúdo calórico fornecido pela dieta, considerando o ganho de peso dos lactentes. O suprimento nutricional adequado garantirá vantagens como a diminuição do tempo de internação e, conseqüentemente, redução de custos hospitalares e melhoria do vínculo mãe-filho.

Sabendo que a terapia nutricional é reconhecida como um dos pilares fundamentais no tratamento de infantes em UTI neonatal, a preocupação com o suprimento nutricional por parte de nutricionistas e pediatras deve ser necessária a fim de garantir a minimização de complicações clínicas e nutricionais, bem como de seqüelas. A avaliação do conteúdo calórico da dieta que realmente chega ao lactente em comparação com o ganho de peso é um dos melhores caminhos para a nutrição adequada desses infantes, tendo em vista que a adequação nutricional precoce tem um impacto positivo no desenvolvimento em longo prazo e pode assegurar o adequado crescimento e desenvolvimento dos lactentes, preparando, desta forma, gerações mais saudáveis.

## REFERÊNCIAS

1. Augusto, ALP.; Recém-nato de baixo peso e prematuridade. In.: Accioly, E.; Saunders, C.; Lacerda, E. Nutrição em obstetrícia e pediatria. São Paulo: Artmed, 2003. p. 353-367.
2. Bicalho-mancini, PG.; Velasquez-Melendez, G. Aleitamento materno exclusivo na alta de recém-nascidos internados em berçário de alto risco e os fatores associados a essa prática. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 3, p. 241-248, 2004.
3. Camelo Junior, JSC.; Martinez, FE. Dilemas Nutricionais no pré-termo extermo e repercussões na infância, Adolescência e Vida Adulta. *Jornal de Pediatria*, v. 81, n. 1; p. 533- 542, 2005.
4. Duarte, JBML.; Mendonça, GSA. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no município do Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v. 21, n. 1, p. 181-191, 2005.
5. Lamounier, JA. Nutrição e alimentação do recém-nascido prematuro. *Revista de Medicina*, v. 20, n. 3, p. 55-59, 2003.
6. Pereira, R. Gilberto. Avaliação nutricional do recém-nascido pré-termo. In: Pereira, Gilberto R. et al. *Nutrição do Recém-Nascido Pré-Termo*. 1.ed. Rio de Janeiro, editora Medbook, 2008
7. Lucas A. Role of nutritional programming in determining adult morbidity. *Arch Dis Child* 1994; 71:288-90.
8. Magalhães, LMS.; Bicudo, JN. Nutrição em recém-nascidos prematuros. *Revista Médica Hospital Ana Costa*, v. 11, n. 1, 2006.
9. Vasconcelos, MJOB. et al. *Nutrição clínica: obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: MedBook, 2011. 740 p.
10. Vinagre, RD.; Diniz, EMA. O leite humano e sua importância na nutrição do recém-nascido prematuro. São Paulo: Atheneu, 2002.
11. Vieira, AA. et al. Análise do conteúdo do leite humano administrativo a recém-nascidos de muito baixo peso ao nascimento. *Jornal de Pediatria, Porto Alegre*, v. 80, n. 6, p. 490-494, nov./dez. 2004.



# **TRANSTORNO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E INSATISFAÇÃO COM A IMAGEM CORPORAL EM BAILARINOS**

Aline Dias Guimarães

Nutricionista Graduada pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

Ana Karina Texeira da Cunha França

Curso de Nutrição/Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

## **Isabela Leal Calado**

Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Ciências Fisiológicas/Curso de Nutrição.

Campus do Bacanga, Av. dos Portugueses, s/n, 65085-580, São Luís, MA, Brasil.

Email:belacalado@uol.com.br

**Resumo:** Os Transtornos Alimentares (TA) tornaram-se um relevante problema de saúde pública. Estes TA são mais prevalentes em praticantes de esportes que preconizam o baixo peso corporal, como o balé. Deste modo, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de risco para desenvolvimento de TA e insatisfação com a imagem corporal em bailarinos. Realizou-se estudo transversal com 30 bailarinos clássicos, não profissionais, de ambos os sexos, com idade de 15 a 19 anos. Para avaliação do risco para desenvolvimento de TA, utilizou-se o Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26), e a para insatisfação com a imagem corporal, o Questionário de Imagem Corporal (BSQ). Dos 30 bailarinos avaliados, 70% eram meninas e 33,3% relataram estarem insatisfeitos com seu peso atual e desejam de perder dois ou mais quilos. O teste EAT-26 indicou 30,0% dos bailarinos com risco para desenvolvimento de TA. O BSQ demonstrou que 40% estavam insatisfeitos com sua imagem corporal. O risco para desenvolvimento de TA apresentou associação com a insatisfação com o peso atual e com a insatisfação com a imagem corporal (BSQ). O presente estudo demonstra que os bailarinos apresentaram alta prevalência para o risco de desenvolvimento de TA, elevada insatisfação com a sua própria imagem, em concomitância com o desejo de perder peso. Desse modo, a prática do balé parece ser um fator primordial para o desenvolvimento de distúrbios alimentares.

**Introdução:** Os Transtornos Alimentares (TA) tornaram-se um relevante problema de saúde pública, considerando que a incidência e a prevalência têm aumentado notavelmente nos últimos anos<sup>1</sup>. Paralelamente a este fato, tem-se observado um aumento na frequência de problemas associados à imagem corporal<sup>2</sup>. Estes transtornos são definidos como desordens psiquiátricas caracterizados por distorção da imagem corporal e comportamentos alimentares anormais, causando prejuízos biológicos, psicológicos e aumento da morbimortalidade nos indivíduos<sup>3</sup>. São diagnosticados por meio dos critérios do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM- IV)<sup>4</sup> e da Classificação Internacional de Doenças (CID-10)<sup>5</sup>. Sua etiologia é de origem multifatorial, na qual inúmeros fatores interagem entre si de modo complexo, desenvolvendo, e muitas vezes perpetuando a doença. Dentre tais fatores destacam-se os genéticos, biológicos, psicológicos e socioculturais<sup>6</sup>. Seu início, geralmente, acontece durante adolescência e acomete predominantemente as mulheres<sup>3</sup>. Os TA são mais incidentes em praticantes de esportes que preconizam o baixo peso corporal, como dança, corrida de longa distância, natação, ginástica, patinação artística, dentre outros<sup>7</sup>. O balé clássico é uma modalidade de dança que valoriza a magreza e a estética corporal, e, desta forma, impulsiona seus

praticantes à busca por um corpo ideal, suscitando a insatisfação com a imagem corporal<sup>8</sup>. Aliado a tais fatos, o padrão de beleza imposto pela cultura ocidental<sup>9</sup>, a busca por uma melhor performance<sup>10</sup>, as pressões por parte dos instrutores e familiares e a instabilidade emocional<sup>11</sup>, tornam os bailarinos um grupo de risco para o desenvolvimento dos TA<sup>10,12</sup>. Neste sentido, o presente estudo teve com objetivo determinar a prevalência de risco para desenvolvimento de transtornos alimentares e insatisfação com a imagem corporal em bailarinos adolescentes na cidade de São Luís, Maranhão. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal realizado com bailarinos clássicos, não profissionais, de ambos os sexos, com idade de 15 a 19 anos, pertencentes a três escolas de balé na cidade de São Luís, Maranhão. A coleta de dados foi realizada nas escolas de balé, utilizando-se um questionário estruturado e autoaplicável, como instrumento de pesquisa, com perguntas referentes à insatisfação com peso atual, além da aplicação dos testes EAT-26 e BSQ. O EAT-26 é um instrumento utilizado para rastrear indivíduos supostamente suscetíveis ao desenvolvimento de distúrbios da conduta alimentar<sup>13</sup>. Aplicado o instrumento, os escores obtidos em cada questão do EAT-26 foram somados e computados para cada pessoa avaliada. Os bailarinos que obtiveram pontuação  $\leq 20$  pontos no EAT-26 foram classificados com presença de risco para desenvolvimento de TA (EAT+), e aqueles com pontuação  $< 20$  pontos, como ausência de risco para TA (EAT-). O BSQ foi utilizado para avaliar a insatisfação com a imagem<sup>14</sup>, este questionário distingue dois aspectos específicos da imagem corporal: a exatidão da estimativa do tamanho corporal e os sentimentos em relação ao corpo (insatisfação ou desvalorização da forma física)<sup>15</sup>. A classificação dos resultados do teste BSQ reflete os níveis de preocupação com a imagem corporal: ausência de insatisfação com a imagem corporal (0-80 pontos); leve insatisfação com a imagem corporal (81-110 pontos); moderada insatisfação com a imagem corporal (111 e 140 pontos); grave insatisfação com a imagem corporal ( $< 140$  pontos)<sup>14</sup>. Para análise estatística, as variáveis qualitativas foram representadas por frequências simples e percentuais. A normalidade foi testada pelo teste de *Shapiro-Wilk* e o teste Qui-quadrado ou *Exato de Fischer* foi utilizado para analisar a associação entre as variáveis qualitativas. O nível de significância adotado foi de 5% e os dados foram analisados no programa estatístico *STATA 10.0*. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (Parecer Consubstanciado Nº 23115008665/2011-31).

**Resultados e discussão:** Dos 30 bailarinos avaliados, 70% eram meninas e 33,3% relataram estarem insatisfeitos com seu peso atual e desejam perder dois ou mais quilos (Tabela1). A prevalência de comportamento de risco para TA foi de 30,0%, de acordo com o instrumento EAT-26, sendo maior do que pesquisa realizada em Rondônia com 12 bailarinas de 12 a 19 anos (8,3%)<sup>16</sup>; e em estudo realizado por Ribeiro & Veiga<sup>17</sup>, que avaliou 61 bailarinos profissionais, de ambos os sexos (11,5%). O BSQ identificou que 26,7% dos bailarinos apresentaram algum grau de insatisfação com a imagem corporal (leve, moderada e grave insatisfação com a imagem corporal), frequência inferior a estudo realizado em Porto Alegre com 15 bailarinas profissionais (40,1%)<sup>8</sup>; e em Rondônia (58,4%)<sup>16</sup>. Observou-se associação estatisticamente significativa entre risco de desenvolvimento de TA (EAT+), com a insatisfação com o peso atual ( $p=0,001$ ) e a insatisfação com a imagem corporal-BSQ ( $p=0,002$ ) (Tabela1). A prevalência da insatisfação com a imagem corporal é um resultado preocupante, haja vista que estudos afirmam que a insatisfação com o corpo esta associada a práticas inadequadas para perda de peso, como dietas, indução ao vômito, jejum e laxantes<sup>11</sup>. Ademais, sabe-se que a insatisfação com a imagem corporal é considerada um dos principais sintomas nucleares dos transtornos alimentares caracterizado pela autoavaliação negativa do indivíduo em relação ao seu peso e forma corporal<sup>8</sup>, podendo ser um fator precipitante para o desenvolvimento de TA. **Conclusão:** A partir dos resultados verifica-se que os bailarinos

apresentaram elevada insatisfação com própria imagem corporal e risco para o desenvolvimento de TA, o que se justifica pelo fato destes bailarinos estarem inserido em uma modalidade de dança em que a beleza desta arte relaciona-se ao padrão estético de magreza. Além dos mesmos evidenciarem o desejo de perder peso, reforçando a preocupação com a aparência física sem considerar os aspectos relacionados à saúde. Tais resultados sugerem que prática do balé parece ser um fator primordial para o desenvolvimento de TA.

**Palavras-chave:** transtornos alimentares; insatisfação com a imagem corporal; bailarinos.

**Tabela 1** — Distribuição percentual de risco para TA (EAT+) segundo sexo, BSQ e insatisfação com o peso atual em bailarinos clássicos da cidade de São Luís, Maranhão, 2011.

| Variáveis                                      | Total<br>(n = 30) |       | EAT-26 |       |      |       | P-valor |
|--|-------------------|-------|--------|-------|------|-------|---------|
|  |                   |       | EAT+   |       | EAT- |       |         |
|  | n                 | %     | n      | %     | n    | %     |         |
| <b>Sexo</b>                                    |                   |       |        |       |      |       | 0,794   |
| Feminino                                       | 21                | 70,0  | 6      | 28,5  | 15   | 71,4  |         |
| Masculino                                      | 9                 | 30,0  | 3      | 33,3  | 6    | 66,6  |         |
| Total  | 30                | 100,0 | 9      | 30,0  | 21   | 70,0  |         |
| <b>BSQ</b>                                     |                   |       |        |       |      |       | 0,002*  |
| Grave insatisfação com a imagem corporal       | 1                 | 3,3   | 0      | 0,0   | 1    | 100,0 |         |
| Moderada insatisfação com a imagem corporal    | 2                 | 6,7   | 1      | 50,0  | 1    | 50,0  |         |
| Leve insatisfação com a imagem corporal        | 5                 | 16,7  | 5      | 100,0 | 0    | 0,0   |         |
| Ausência de insatisfação com a imagem corporal | 22                | 73,3  | 3      | 13,6  | 19   | 86,3  |         |
| Total  | 30                | 100,0 | 9      | 30,0  | 21   | 70,0  |         |
| <b>Insatisfação com o peso atual</b>           |                   |       |        |       |      |       | 0,001*  |
| Queria ganhar peso                             | 9                 | 30,0  | 0      | 0,0   | 9    | 100,0 |         |
| Satisfeitos                                    | 11                | 36,7  | 3      | 27,2  | 8    | 72,7  |         |
| Queria perder até 2 kg                         | 3                 | 10,0  | 0      | 0,0   | 3    | 100,0 |         |
| Queria perder mais de 2 kg                     | 7                 | 23,3  | 6      | 85,7  | 1    | 14,2  |         |
| Total  | 30                | 100,0 | 9      | 30,0  | 21   | 70,0  |         |

\*p < 0,05; EAT: Teste de Atitudes Alimentares; BSQ: Teste de imagem corporal.

## Referências

1. Ricca V. et al. Eating Behaviour and Body Satisfaction in Mediterranean Children: the Role of the Parents. Clin Pract Epidemiol Saúde Ment. 2010; 6: 59-65.
2. Laus MF, Moreira RCM, Costa TMB. Diferenças na percepção da imagem corporal, no comportamento alimentar e no estado nutricional de universitárias das áreas de saúde e humanas. Rev psiquiatr Rio Gd Sul. 2009; 31(3): 192-196.

3. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa, and eating disorders not otherwise specified (EDNOS). *J Am Diet Assoc.* 2001; 101(7): 810-819.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder. 4<sup>ed</sup>. Washington DC: American Psychiatric Press, 1994.
5. Organização Mundial De Saúde. Classificação dos transtornos mentais e de comportamentos da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Tradução: Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes médicas; 1993.
6. Morgan CM, Vecchiatti IR, Negrão AB. Etiologia dos transtornos alimentares: aspectos biológicos, psicológicos e sócio-culturais. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2002; 24(supl.3): 18-23.
7. Monthuy-Blanc J, Maiano C, Therme P. Prevalence of eating disorders symptoms in nonelite ballet dancers and basketball players: An exploratory and controlled study among French adolescent girls. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2010; 58(6): 415-424.
8. Hass AN, Garcia ACD, Bertoletti J. Imagem corporal e bailarinas profissionais. *Rev Bras Med Esporte.* 2010; 16(3): 182-185.
9. Janout V, Janoutova G. Eating disorders risk groups in the Czech Republic — cross-sectional epidemiologic pilot study. *Biomed.* 2004; 148(2): 189-19.
10. Herbrich L, Pfeiffer E, Lehmkuhl U, Schneider N. Anorexia athletica in pre-professional ballet dancers. *J Sports Sci.* 2011; 29(11): 1115-1123.
11. Oliveira FP de, Bosi MLG, Vigário PS, Viera RS. Comportamento alimentar e imagem corporal em atletas. *Rev Bras Med Esporte.* 2003; 9(6): 348-356.
12. Özgen L, Kisaç I. Drive for thinness, bulimia and body dissatisfaction in Turkish ballet dancers and ballerinas. *Procedia Social and Behavioral Sciences.* 2009; 1(1): 2218-2221.
13. Garner DM, Olmsted MP, Boher Y, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates. *Physiological Medicine.* 1982; (12):871-8.
14. Cooper P, Taylor MJ, Cooper Z, Fairburn CG. The development and validation of the Body Shape Questionnaire. *International Journal of Eating Disorders.* 1987; 6:485-94.
15. Cordás TA, Neves JEP. Escalas de avaliação de transtornos alimentares. *Rev Psiq Clin.* 1999;26:41-8.
16. Pereira IO, Lima AP, Cardoso F, Oliveira GL, Filho JF, Perini TA. Distorção da imagem corporal e tríade da mulher atleta em bailarinas clássicas. *Revista Digital.* 2010; 15 (149).
17. Ribeiro LG, Veiga GV. Imagem corporal e comportamentos de risco para transtornos alimentares em bailarinos profissionais. *Rev Bras Med Esporte.* 2010; 16(2): 99-102.

# PERFIL NUTRICIONAL NO CÂNCER PEDIÁTRICO

Giana Boeira<sup>1</sup>; Francieliane Jobim Benedetti<sup>1</sup>; Nayara Pinheiro<sup>1</sup>; Rafaella Colusso<sup>1</sup>;  
Tamiris Mendes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) – Santa Maria/RS

<sup>2</sup> Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) – Rua dos Andradas, 1614, CEP 97010-032, Santa Maria/RS. E-mail: [tgm\\_msm@yahoo.com.br](mailto:tgm_msm@yahoo.com.br)

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer. **Métodos:** É um estudo descritivo no qual foram avaliados indivíduos com câncer. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Participaram do estudo 20 crianças, sendo 14 do sexo masculino, tendo como mediana de idade 6(P25-4,25, P75-10,5) anos. O diagnóstico mais frequente foi a leucemia acometendo 15(75%) dos participantes. De acordo com a relação Índice de Massa Corporal foi constatado 2(10%) crianças com magreza, 7(35%) com sobrepeso, 3(15%) com obesidade e obesidade grave. A ingestão dos macronutrientes encontra-se adequada para carboidratos e lipídeos, as proteínas foram superiores ao recomendado. A ingestão de ferro e vitamina A foi inadequada. **Conclusões:** Os resultados deste estudo demonstraram que a população estudada apresenta muitos casos de sobrepeso e obesidade, além de um consumo alimentar inadequado quanto a micronutrientes essenciais nessa faixa etária.

**Palavras-chave:** desnutrição; estado nutricional; câncer; pediatria.

## Introdução

O câncer é uma doença crônica não transmissível, multicausal, caracterizado pela proliferação descontrolada, rápida e invasiva de células com alteração no seu material genético<sup>1</sup>. É uma doença catabólica em que o tumor maligno atua consumindo as reservas nutricionais do hospedeiro, acarretando em prejuízo nutricional<sup>2</sup>.

Somente no Brasil, estima-se que no ano de 2010 serão 489.270 mil casos novos de câncer, destes, cerca de 9386 ocorrerão em crianças e adolescentes até os dezoito anos de idade<sup>3</sup>. Sendo a prevalência de desnutrição em pacientes pediátricos, considerando-se diversos estudos, variada entre 6 a 50%<sup>4</sup>.

Desta maneira, este trabalho objetivou caracterizar nutricionalmente as crianças e adolescentes cadastrados em uma entidade de apoio aos portadores de câncer, com base em medidas antropométricas. Salientado-se que a obtenção desses dados são relevantes para um posterior tratamento, visando à prevenção de agravos relacionados ao estado nutricional e melhora na qualidade de vida desses indivíduos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, com amostra de conveniência. Para isso, foram avaliados crianças e adolescentes cadastrados em uma entidade de apoio a crianças portadoras de câncer localizada no município de Santa Maria, RS. A coleta de dados foi realizada na própria instituição durante os meses de maio a outubro de 2011. Os critérios de inclusão foram: estar com idade entre 2 e 20 anos, ser diagnosticado com algum tipo de câncer, aceitar participar do estudo, bem como ter a autorização dos pais/responsáveis mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A avaliação foi feita por meio de anamnese geral (nome, idade, diagnóstico clínico), avaliação antropométrica (peso e altura) e avaliação do consumo alimentar.

Com base nesses dados foi calculado o índice de massa corporal (IMC), analisado pelo programa *Anrho Plus* e classificado segundo IMC para a idade (IMC/I) e altura para a idade (A/I) de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN<sup>5</sup>.

Durante as entrevistas, aplicou-se também um recordatório alimentar com as crianças maiores de oito anos ou com seus pais para os menores de oito anos com o intuito de avaliar o consumo quantitativo de energia, de macronutrientes (carboidrato – CHO, proteína – PTN e lipídio - LIP) e de micronutrientes (cálcio - Ca, ferro - Fe, vitamina A – Vit. A e zinco - Zn). Sendo a avaliação quantitativa realizada através do *software DietWin Professional* versão 2008. A adequação foi baseada com valores das DRIs (*Dietary Reference Intakes*)<sup>6</sup> e considerada adequada entre 80 e 120% para os micronutrientes e para os macronutrientes foram considerados adequados: CHO entre 50 a 60% do valor calórico total da dieta (VCT), PTN entre 10 a 15% do VCT e LIP entre 20 a 30% do VCT.

Os dados foram tabulados e analisados pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 18. As variáveis com distribuição contínuas foram descritas através de média e desvio padrão ou mediana e percentis 25 e 75 (idade, peso, altura, IMC e percentil do IMC) as variáveis categóricas (sexo, classificação do IMC, A/I) foram descritas por frequências absolutas e relativas.

Este trabalho recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), sob protocolo nº 046.2011.2.

## Resultados

Participaram do estudo 20 crianças, sendo 14 (70%) do sexo masculino, tendo como média de idade 7,55 (+/-4,43) anos. O diagnóstico clínico mais frequente foi a leucemia, referida por 15 (75%) dos participantes, seguida por 3 (15%) com linfoma, 1 (5%) com tumor cerebral e 1 (5%) com emangioma de acordo com a *tabela 1*.

De acordo com a relação IMC para idade foi constatado quadro de eutrofia em 8 (40%) dos participantes, 2 (10%) casos de magreza, 7 (35%) de sobrepeso, 2 (10%) de obesidade e 1 (5%) obesidade grave. (*Figura 1*). Quanto a A/I 90% (18) encontram-se com estatura adequada, e apenas 10% (2) com baixa estatura para a idade.

Alterações no estado nutricional também foram relatadas por Fuentes<sup>7</sup>, em estudo para avaliar crianças atendidas pelo serviço de oncologia pediátrica do Instituto do Câncer Dr. Luis Razetti, Caracas – Venezuela. No entanto, Fuentes encontrou déficits de peso em 40,4% das crianças, eutrofia em 49, 1% e sobrepeso e obesidade em 10, 5%.

Os resultados encontrados também diferenciaram-se de Borin<sup>8</sup>, que avaliando crianças portadoras de Leucemia Linfocítica Aguda (LLA), que receberam tratamento na unidade de Hematologia e Oncologia Pediátrica do Hospital de Base de São José do Rio Preto – SP constatou 47, 3% de algum tipo de desnutrição. Contudo, Costa<sup>9</sup> salienta que apesar de o ganho de peso não ser verificado com frequência nesses pacientes, o uso de drogas utilizadas durante o tratamento quimioterápico induzem aumento de apetite, além de retenção hídrica, refletindo em um aumento no peso corporal.

No que diz respeito ao consumo alimentar a ingestão dos macronutrientes encontra-se adequada para CHO e LIP, tendo média de consumo 53,97±7,71% e 28,03±6,95% respectivamente. Já o consumo de PTN foi superior ao recomendado, com média de 18,03±5,3% (*Tabela 2*).

Apesar de um consumo de macronutrientes adequado a ingestão de alguns micronutrientes mostrou-se inadequada, sendo estes: Fe com percentual de adequação médio de 69,6±33,2 e Vit. A mediana de 50,59(P25-32,41, P75-86,79)% (*Tabela 3*). Fato este se deve provavelmente pelo grande consumo de alimentos com alto valor calórico e baixo valor nutritivo por parte dos avaliados.

Villanova, Kazapi & Kazapi<sup>10</sup>, também realizaram análise do padrão alimentar por meio de recordatório 24h e perceberam um consumo inadequado de energia, CHO, PTN, LIP, Ca, Fe, Zn e Vit. A por crianças em tratamento quimioterápico.

Salientando a importância que ferro, o zinco e a vitamina A têm nessa faixa etária, pois deficiências nesses micronutrientes são a que mais limitam o crescimento e o desenvolvimento cognitivo<sup>11</sup>.

### Conclusão

Os índices de desnutrição foram baixos comparando-se a outros estudos semelhantes, no entanto é preocupante a grande parcela de sobrepeso e obesidade encontrada nesse grupo avaliado.

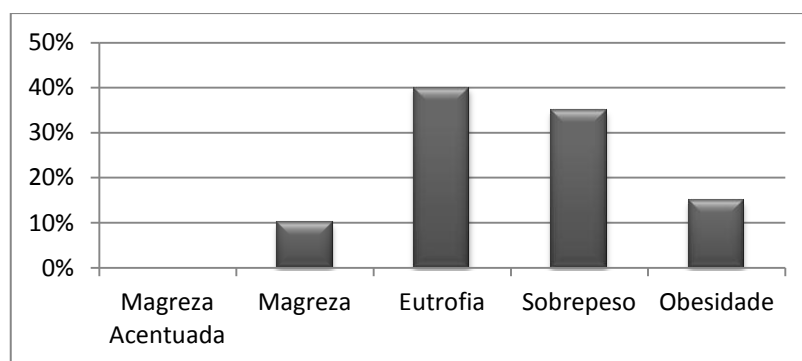
Quanto ao consumo alimentar, os macronutrientes carboidratos e lipídeos encontraram-se dentro do recomendado e apenas proteína apresentou valor superior ao preconizado. Já os micronutrientes foram os que obtiveram menos porcentagens satisfatórias, sendo que apenas cálcio e ferro atingiram valores adequados. Sendo assim se faz necessário um acompanhamento nutricional com esses pacientes de maneira a evitar que haja um déficit maior de micronutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento desta faixa etária.

Diante do exposto, sugere-se que mais trabalhos sejam desenvolvidos e que juntamente com o EN seja investigado o uso de medicamentos, pois estes podem levar a alterações no peso bem como aumento da retenção hídrica, levando a um falso ganho de peso.

### TABELAS E FIGURAS

**Tabela 1** – Classificação por sexo das crianças e adolescentes com câncer.

| SEXO      | Nº DE CASOS | %  |
|-----------|-------------|----|
| MASCULINO | 14          | 70 |
| FEMININO  | 6           | 30 |



**Figura 1** – Estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer.

**Tabela 2** – Ingestão de macronutrientes por crianças e adolescentes com câncer.

| NUTRIENTE | RECOMENDAÇÃO | CONSUMO MÉDIO (%) |
|-----------|--------------|-------------------|
| CHO       | 50 – 60      | 53,97 ± 7,71      |
| PTN       | 10 – 15      | 18,03 ± 5,3       |
| LIP       | 20 – 30      | 28,03 ± 6,95      |

**Tabela 3** – Ingestão e adequação do consumo de micronutrientes por crianças e adolescentes com câncer.

| NUTRIENTE        | CONSUMO                | % ADEQUAÇÃO                     |
|------------------|------------------------|---------------------------------|
|                  | DIÁRIO                 |                                 |
|                  | Média Mediana          | Média Mediana                   |
| Cálcio (mg)      | 684,7±335,9*           | 79,97(37,9-112,6) <sup>2</sup>  |
| Ferro (mg)       | 6,72±3,11*             | 69,6±33,2 <sup>1</sup>          |
| Zinco (mg)       | 6,44±3,46*             | 86,2(44,06-136,62) <sup>2</sup> |
| Vitamina A (mcg) | 263,27(138,5-347,17)** | 50,59(32,4-86,79) <sup>1</sup>  |

\*Média, ± Desvio padrão \*\*Mediana, percentis 25 e 75 <sup>1</sup> < 80% de adequação.  
<sup>2</sup> 80-120% de adequação.

## Referências

1. ERSON, A. E.; PETTY, E. M. Molecular and genetic events in neoplastic transformation. *In: SCHOTTENFELD, D. Cancer Epidemiology and Prevention*. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 47-64.
2. TISDALE, M.J. Cancer cachexia: Metabolic alterations and clinical manifestations. *Nutrition*. 1997; v.13, p.1-7.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Estimativa 2010: Incidência de Câncer no Brasil. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/> Acesso em: Set/2010.
4. GARÓFOLO, Adriana. Terapia nutricional em pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. *Prática Hospitalar*. Ano X, n. 59. Set-Out/2008
5. \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. *Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN*, 2009.
6. DRIs- Dietary Reference Intakes. Institute of Medicine of the National Academies. The essential guide to nutrient requirement. Washington Dc: The National Academy Press, 2006.
7. FUENTES, Marianela et al. Evaluación Del Estado Nutricional em Niños com Cáncer. *Rev. Venez. Oncol.* V.19, n. 3, p. 204-209. Set. 2007.
8. BORIM, Leila; et al. Estado nutricional como fator prognóstico em crianças portadoras de Leucemia Linfocítica Aguda. *Rev.bras.hematol.hemoter.* 22(1): 47-53. 2000.
9. COSTA, J; LIMA, R. Crianças e adolescentes em quimioterapia ambulatorial: implicações para a enfermagem. *Rev Latinoam Enfermagem*.v.10. n. 3. P.21-33. 2002.
10. VILLANOVA, Osmael; KAZAPI, Rui; KAZAPI, Ileana. Perfil nutricional das crianças atendidas no ambulatório de oncologia pediátrico Joana de Gusmão. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, Florianópolis, SC, Brasil. Disponível em: <http://www.journal.ufsc.br/index.php/extensio/article/viewArticle/1170>** Acesso em: abril 2012.
11. PEDRAZA, Dixis; QUEIROZ, Daiane. Micronutrientes no desenvolvimento infantil. *Rev. Bras. Cresc. Desenv. Hum.* v. 21. n.1. p. 156-171. 2011.



# PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E FATORES ASSOCIADOS EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE

1- **Ana Tereza Vaz de Souza Freitas** - [nutrianna@hotmail.com](mailto:nutrianna@hotmail.com). Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. Rua 227 Qd68 s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08.

2- Inaiana Marques Filizola Vaz. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás. 1ª avenida s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08

3-Sanzia Francisca Ferraz. Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. Rua 227 Qd68 s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08.

4-Maria do Rosário Gondim Peixoto. Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás – Brasil. Rua 227 Qd68 s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08.

5-Nélida Schmid Fornés. Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás – Brasil. Rua 227 Qd68 s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08.

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar a prevalência e fatores associados à desnutrição em pacientes em hemodiálise. **Metodologia:** estudo transversal com 344 pacientes maiores de 18 anos. A desnutrição foi obtida pela avaliação subjetiva global. A análise dos fatores associados foi realizada pelo teste do qui-quadrado, teste exato de Fisher e regressão de Poisson múltipla, a partir de modelo hierárquico. As variáveis com  $p < 0,20$  na análise bivariada foram testadas na análise multivariada, permanecendo no modelo final as variáveis com  $p < 0,05$ . Utilizou-se pacote estatístico Stata 8.0. **Resultado:** grupo composto por maioria do sexo masculino (59,30%), idade média de  $49,33 \pm 13,76$  anos e prevalência de desnutrição moderada em 22,4%, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos ( $p=0,929$ ). Os fatores associados à desnutrição foram: idade entre 19 a 29 anos, renda familiar  $< 2$  salários mínimos, tempo em hemodiálise  $\geq 60$  meses,  $Kt/V \geq 1,2$ , ingestão calórica inferior a 35 kcal/kg/dia e nPNA  $< 1$ . **Conclusão:** observou-se alta prevalência de desnutrição. Idade inferior a 29 anos, renda familiar baixa, maior tempo em hemodiálise e ingestão calórica e proteica inadequadas foram os fatores associados à desnutrição.

**Palavras chave:** avaliação nutricional; desnutrição; hemodiálise

## INTRODUÇÃO

A desnutrição continua prevalente na população em hemodiálise com índices variando de 10 a 60%<sup>1</sup>, contribuindo no aumento da morbimortalidade<sup>2,3</sup>. Fatores que favorecem o baixo consumo alimentar e o hipercatabolismo podem influenciar a desnutrição. Entre eles citam-se a anorexia, distúrbios gastrointestinais, fatores psicológicos, restrições severas na dieta, além de problemas sociais, comorbidades, processos inflamatórios e o hipercatabolismo proveniente das perdas dialíticas e das alterações metabólicas<sup>4,5</sup>.

Detectar a desnutrição em pacientes com doença renal crônica (DRC) é desafiador<sup>2</sup>. Não há um método objetivo isolado capaz de diagnosticá-la corretamente no paciente em hemodiálise<sup>3</sup>. Neste contexto, a avaliação subjetiva global (ASG) tem sido empregada como um instrumento de avaliação nutricional em hemodiálise (HD)<sup>6</sup>. Além do diagnóstico do estado nutricional, identificar os fatores de risco que determinam os déficits nutricionais e que são passíveis de controle na prática clínica é de grande importância para os profissionais planejarem intervenções específicas para esse grupo<sup>7</sup>. Porém, devido à multicausalidade da desnutrição na DRC<sup>4</sup>, as relações entre seus determinantes devem ser levados em consideração ao se adotar estratégias para sua prevenção, diagnóstico e controle. O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de desnutrição em uma população em hemodiálise e avaliar seus fatores determinantes.

## METODOLOGIA

Estudo transversal com 344 pacientes maiores de 18 anos de dez centros representativos da população em HD na cidade de Goiânia-GO. A amostra foi calculada considerando uma população total de 1400 pacientes em HD, prevalência de desnutrição de 10 a 60%<sup>3,8</sup>, intervalo de confiança de 95%, erro de 5%. Assim, a amostra foi estimada em 302 pacientes. Acrescentou-se 20% para perdas e recusas totalizando 362 indivíduos. Desses completaram o estudo 344 pacientes.

A variável dependente, desnutrição, foi obtida pela avaliação subjetiva global, validada por Steibe et al<sup>2</sup> para população em hemodiálise. As variáveis independentes envolveram aspectos socioeconômicos, demográficos, estilo de vida, história clínica, ingestão energética por seis recordatórios 24 horas e proteica pelo nPNA. Utilizou-se pacote estatístico Stata 8.0. A análise dos fatores associados foi realizada pelo teste do qui-quadrado, teste exato de Fisher e regressão de Poisson múltipla, a partir de modelo hierárquico (Figura 1). Variáveis com  $p < 0,20$  na análise bivariada foram testadas na análise multivariada, permanecendo no modelo final aquelas com  $p < 0,05$ . O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Pela ASG, 22,4% dos pacientes apresentaram desnutrição moderada, sem diferença entre os sexos ( $p=0,92$ ), se aproximando aos resultados do estudo NECOSAD-II (23%)<sup>1</sup> e inferior ao encontrado por Steiber et al (29%)<sup>2</sup>. Grupo composto por maioria do sexo masculino (59,30%), média de idade de  $49,33 \pm 13,76$  anos, apresentando como etiologias a nefrosclerose hipertensiva (37,70%), glomerulonefrites (19,50%) e nefropatia diabética (15,70%). A hipertensão arterial foi a comorbidade mais prevalente (66,40%).

A desnutrição foi significativamente maior na faixa de 19 a 29 anos (50%) e nos indivíduos com renda familiar  $> 2$  salários mínimos (27,33%). As maiores prevalências de desnutrição foram observadas nos indivíduos com pouca instrução (28,21%), sem companheiro (26,95%), sedentários (22,63%), fumantes (32,61%) e consumidores de bebida alcoólica (22,86%), porém sem associação significativa.

A desnutrição associou-se com índice de adequação da diálise (Kt/V)  $> 1,2$  (24,65%). Indivíduos com ingestão calórica  $< 35$  kcal/kg/dia e nPNA inadequado apresentaram razão de prevalência de desnutrição 1,12 e 1,15 vezes maiores do que aqueles com ingestão energética  $> 35$  kcal/kg/dia e nPNA  $> 1$ g/kg, respectivamente. Os pacientes diabéticos (33,33%), com etiologia de nefropatia diabética (27,78%) e há mais tempo em hemodiálise (27,34%), apresentaram maiores prevalências de desnutrição, mas sem significância estatística.

Foram incluídas na análise multivariada: idade, escolaridade, situação conjugal, renda familiar, tempo em hemodiálise, Kt/V, ingestão calórica e nPNA. No modelo final, indivíduos com 19 a 29 anos, renda familiar  $< 2$  salários mínimos, há mais tempo em hemodiálise, ingestão calórica  $< 35$  kcal/kg/dia e nPNA inadequado permaneceram associados à desnutrição (Tabela 1).

Alguns autores apontam um pior estado nutricional em indivíduos idosos<sup>9</sup>. Na população estudada, contrário ao esperado, os jovens apresentaram maior risco para desnutrição. Nesses casos, maior vigilância, adequação do consumo alimentar, incentivo à prática de atividade física para promover aumento do peso corpóreo e massa magra, são as principais recomendações para recuperação do estado nutricional<sup>3,4,6</sup>.

A associação inversa da desnutrição com a renda familiar reforça a influência dessa variável na determinação do estado nutricional. Assim, menores níveis de renda contribuem para menor adesão ao tratamento, maior mortalidade, pior sobrevida e deterioração do estado nutricional<sup>10</sup>.

A semelhança deste estudo, Chertow et al<sup>11</sup>, também encontraram associação do maior tempo em hemodiálise com o declínio dos parâmetros nutricionais. O procedimento dialítico é altamente catabólico favorecendo a perda considerável de nutrientes essenciais<sup>5</sup> que se não repostos podem comprometer o estado nutricional ao longo do tempo.

A associação do Kt/V adequado com desnutrição deve ser vista com cautela. Pacientes desnutridos, por apresentarem menor volume corporal, resultará em elevação do Kt/V, não excluindo a possibilidade de desnutrição mesmo com diálise eficiente. Outros autores não encontraram associação do Kt/V com o estado nutricional<sup>12</sup>.

Os fatores associados à desnutrição (idade, renda, tempo em HD) conduzem a uma baixa ingestão calórica e proteica que influencia diretamente o estado nutricional. O consumo alimentar inadequado, que em geral se origina antes mesmo da adoção da terapia dialítica participa como um dos determinantes de piores desfechos clínicos com a piora progressiva do estado nutricional, menor sobrevida e elevada morbimortalidade<sup>6</sup>.

## CONCLUSÃO

Observou-se alta prevalência de desnutrição na população estudada. Fatores como a idade inferior a 29 anos, renda familiar baixa, maior tempo em hemodiálise e ingestão calórica e proteica inadequadas foram associados à desnutrição. Assim, faz-se necessário a adoção de medidas direcionadas aos pacientes mais jovens dessa região e intensificar o acompanhamento nutricional desses indivíduos na promoção da alimentação adequada.

Tabela 1. Modelo final de análise multivariada para desnutrição em pacientes em hemodiálise. Goiânia-GO.

| Variáveis             | RP ajustada | IC 95%      | Valor p* |
|-----------------------|-------------|-------------|----------|
| Nível 1               |             |             | 0,009    |
| <b>Idade (anos)</b>   |             |             |          |
| 19 a 29               | 1,23        | 1,06 – 1,43 | 0,006    |
| 30 a 39               | 1,00        | 0,90 – 1,12 | 0,929    |
| 40 a 49               | 0,98        | 0,89 – 1,08 | 0,713    |
| 50 a 59               | 0,96        | 0,87 – 1,07 | 0,485    |
| >60                   | 1           | -           | -        |
| <b>Renda familiar</b> |             |             |          |
| < 2 sm                | 1,13        | 1,01 – 1,27 | 0,020    |
| 2 – 5 sm              | 1,05        | 0,94 – 1,17 | 0,356    |
| > 5 sm                | 1           | -           | -        |
| NÍVEL 2               |             |             | <0,001   |
| <b>Tempo em HD</b>    |             |             |          |
| < 60 meses            | 1           |             |          |
| ≥ 60 meses            | 1,08        | 1,01 – 1,16 | 0,035    |
| <b>Kt/V</b>           |             |             |          |
| ≥ 1,2                 | 1,12        | 1,03 – 1,22 | 0,010    |
| < 1,2                 | 1           | -           | -        |
| NÍVEL 3               |             |             | < 0,001  |
| <b>Kcal/kg Pi</b>     |             |             |          |
| ≥ 35                  | 1           | -           |          |
| < 35                  | 1,22        | 1,10 – 1,34 | < 0,001  |
| <b>nPNA (g/kgPi)</b>  |             |             |          |
| Adequado (≥ 1g)       | 1           | -           |          |
| Inadequado (<1g)      | 1,13        | 1,05 – 1,21 | 0,001    |

\* teste Wald ; PR: razão de prevalência; IC: intervalo de confiança; sm: salário mínimo; HD: hemodiálise; Kt/V: índice de adequação da diálise; Pi: peso ideal; nPNA: taxa de aparecimento do nitrogênio ureico normalizado



Figura 1. Modelo hierárquico para desnutrição de pacientes em hemodiálise.

## REFERÊNCIAS

- Mutsert R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, Brandts H, Manen JGV, Krediet RT, et al. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89:787-93.
- Steiber A, Leon JB, Secker D, McCarthy M, McCann L, Serra M, et al. Multicenter study of the validity and reliability of subjective global assessment in the hemodialysis population. *J Ren Nutr.* 2007; 17(5):336-342.
- Combe C, McCullough KP, Asano Y, Ginsberg N, Maroni BJ, Pifer TB. Kidney disease outcomes quality initiative (K/DOQI) and the dialysis outcomes and practices patterns study (DOPPS): nutrition guidelines, indicators, and practices. *Am J Kidney Dis.* 2004; 44 suppl 2: S39-46.
- Bohé J, Rennie MJ. Muscle protein metabolism during hemodialysis. *J. Renal Nutr.* 2006; 16:3-16.
- Chasot C, Von-Van C, Blanc C, Hurot JM, Jean G, Vanel T, et al. Stability of nutritional parameters during a 5-year follow-up in patients treated with sequential long-hour hemodialysis. *Hemodial int.* 2006; 10: 389-393.
- NKF-KDOQI. National Kidney Foundation - Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35 (supl.2): 17-55.
- Chumlea WC. Anthropometric and body composition assessment in dialysis patients. *Semin Dial.* 2004; 17(6):466-470.
- Mazairac AHA, Wit GA, Grooteman MPC, Penne EL, Weerd NC, Dorpel MA, et al. A composite score of protein-energy nutritional status predicts mortality in haemodialysis patients no better than its individual components. *Nephrol Dial Transplant.* 2010:1-6.
- Kusumota L, Rodrigues RAP, Marques S. Idosos com insuficiência renal crônica: alterações do estado de saúde. *Rev Latino-Am Enferm.* 2004;12:525-32.
- Calado IL, França AKTC, Santos AM, Filho NS. Avaliação nutricional de pacientes renais em programa de hemodiálise em um hospital universitário de São Luiz do Maranhão. *J Bras Nefrol.* 2007; 29(4): 215-221.
- Chertow GM, Johansen KL, Lew N, Lazarus JM, Lowrie EG. Vintage, nutritional status, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2000; 57: 1176–1181.
- Kalantar-Zadeh K, Supasyndh O, Lehn RS, McAllister CJ, Kopple JD. Normalized protein nitrogen appearance is correlated with hospitalization and mortality in hemodialysis patients with Kt/V greater than 1.20. *J Renal Nutr.* 2003; 13:15–25.

# SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA.

1- **Ana Paula Perillo Ferreira Carvalho** -[anapperillo@gmail.com](mailto:anapperillo@gmail.com). Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás. 1ª avenida s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08

2- Inaiana Marques Filizola Vaz. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás. 1ª avenida s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08

3-Ana Tereza Vaz de Souza. Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. Rua 227 Qd68 s/nº St Leste Universitário. Goiânia-GO. CEP:74605-08.

4- Salvador Rassi. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. Primeira Avenida, s/nº, Setor Leste Universitário, CEP 74065-080, Goiânia-GO.

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar a composição corporal dos pacientes com IC que receberam suplementação de creatina. **Metodologia:** estudo prospectivo, randomizado, duplo cego, 33 pacientes com Insuficiência Cardíaca, do sexo masculino, maiores de 18 anos, classes funcionais II a IV segundo classificação da New York Heart Association. Os pacientes foram divididos, aleatoriamente, em grupo experimental (CRE, n=17), suplementado com creatina monoidratada e grupo placebo (PLA, n=16), que recebeu maltodextrina. Para ambos os grupos a instrução sobre a ingestão do suplemento ou do placebo foi de 5 g diárias durante seis meses. Os pacientes foram submetidos à avaliação antropométrica e de consumo alimentar antes e após a suplementação. O modelo estatístico ANCOVA foi utilizado na análise dos grupos e nas formas de tratamento. **Resultado:** os voluntários do grupo CRE apresentaram valores médios de circunferência muscular do braço (CMB) estatisticamente superiores aos do grupo PLA ( $p=0,0413$ ). A massa corporal total, a massa corporal magra e percentual de gordura não apresentaram diferença significativa entre os grupos. Quanto ao valor calórico energético total e macronutrientes da dieta, apenas as quantidades médias de lipídeos no grupo CRE apresentaram-se estatisticamente inferiores ( $p=0,0120$ ). **Conclusão:** observou-se o aumento nos valores da CMB no grupo CRE deve-se a um possível incremento da massa muscular esquelética independentemente do padrão alimentar dos pacientes.

**Palavras chave:** creatina; composição corporal; insuficiência cardíaca; suplementação alimentar.

## INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença complexa, na qual os pacientes geralmente, demonstram diminuição na massa muscular esquelética<sup>1</sup>, que pode resultar em piora dos sintomas clínicos, levando a redução da capacidade funcional e a progressão da doença<sup>2,3</sup>. Isto se deve aos efeitos sistêmicos negativos da IC sobre o fluxo sanguíneo periférico e sobre o metabolismo oxidativo do músculo esquelético<sup>4,5</sup>. Anormalidades do metabolismo intramuscular, como a redução da fosfocreatina, também são observados na IC<sup>6</sup> assim como a diminuição de creatina muscular<sup>7</sup> e da adenosina trifosfato (ATP) no fluxo cardíaco<sup>8</sup>.

Baseado nos efeitos referentes ao ganho de massa magra de atletas, pesquisas avaliaram o efeito da suplementação de creatina em pacientes portadores de IC<sup>9,10</sup>. A creatina é uma importante fonte química para contração muscular, pois facilita a transferência de energia dentro das células. Considerando-se que a IC é caracterizada por hipercatabolismo<sup>11</sup> e que a inadequação da ingestão calórica dos pacientes propicia a deterioração progressiva das concentrações de glicogênio e aminoácidos intracelulares<sup>12</sup>, tem-se que a suplementação com creatina poderia ser um possível auxílio ao tratamento destes indivíduos<sup>13</sup>. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência deste suplemento na composição corporal em pacientes com insuficiência cardíaca.

## MÉTODOS

Estudo prospectivo, randomizado, duplo cego, 33 pacientes com Insuficiência Cardíaca, do sexo masculino, maiores de 18 anos, classes funcionais II a IV segundo classificação da New York Heart Association atendidos no hospital de referência da região Centro-Oeste do Brasil. Os pacientes foram divididos, aleatoriamente, em grupo experimental (CRE, n=17), suplementado com creatina monoidratada e grupo placebo (PLA, n=16), que recebeu maltodextrina. Para ambos os grupos a instrução sobre a ingestão do suplemento ou do placebo foi de 5 g diárias durante seis meses. Os pacientes foram submetidos à avaliação antropométrica e de consumo alimentar antes de iniciarem a suplementação e após seis meses.

Utilizou-se os pacotes estatísticos *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 17.0 para Windows (SPSS, Inc. Chicago) e *Statistical Analysis System* (SAS) versão 9.2. Realizou-se uma análise descritiva, na qual foram utilizadas medidas de frequência para os dados qualitativos e medidas de posição e de variabilidade para os dados quantitativos. Ao se comparar as médias das diversas medidas entre os dois grupos (PLA e CRE) foi empregado o teste t Student para aquelas variáveis que apresentavam distribuição gaussiana e, nos casos em que não se observou a normalidade, em ambos os grupos, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Um modelo linear de análise de covariância (ANCOVA) em que as medidas no pré-teste foram incluídas como covariáveis, foi usado para avaliar se existe diferença significativa nas medidas de pós-teste entre os dois grupos (CRE e PLA). Este procedimento permitiu a construção dos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Para efeito de análise utilizou-se um nível de significância de 5%. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Ao comparar as medidas de composição corporal entre os dois grupos, após o período de suplementação observou-se que não houve diferença significativa entre os grupos para as seguintes medidas de composição corporal: MCT ( $p = 0,2954$ ), IMC ( $p = 0,2467$ ), % Gordura ( $p = 0,4255$ ) e MCM ( $p = 0,4955$ ). Os pacientes do grupo CRE apresentaram valores médios ajustados de CMB estatisticamente superiores aos dos pacientes do grupo PLA ( $p = 0,0413$ ) (Tabela 1).

Os pacientes do grupo CRE apresentaram valores médios de consumo lipídico estatisticamente inferiores aos dos pacientes do grupo PLA ( $p = 0,0120$ ). As demais medidas de consumo alimentar (valor calórico total  $p = 0,8584$ , carboidrato  $p = 0,6696$  e proteína  $p = 0,3815$ ), após a suplementação, não apresentaram diferença significativa entre os grupos.

A CMB é um importante indicador para avaliar massa magra, sendo sua medida menos comprometida por edemas<sup>14-15</sup> e, portanto, mais apropriada que outros indicadores como o IMC e bioimpedância. Uma vez que não houve diferença significativa no consumo alimentar e nem associação de atividade física durante o período de suplementação, acredita-se que o aumento da CMB, tenha sido favorecido pelo uso da creatina.

Vários estudos com indivíduos saudáveis, suplementados com creatina, tem apontado um ganho de massa corporal total, de massa magra, aumento de força muscular e da capacidade aeróbia<sup>16-17</sup>. No presente estudo a massa corporal total aumentou no grupo CRE, porém sem diferença significativa entre os grupos. Isso poderia ser justificado por não ter havido aumento de consumo calórico.

Sugere-se que o processo de hipertrofia com a suplementação de creatina inicia-se com uma retenção hídrica decorrente do alto poder osmótico da creatina e, consecutivamente, este fato estaria acompanhado de um ganho de massa magra efetivo, por meio do aumento da taxa de síntese de proteínas contráteis e/ou diminuição da degradação proteica<sup>18</sup>. Entretanto, neste estudo os pacientes não praticaram atividade física e o ganho na CMB pode ser explicado pelo fato de que a creatina, por si só, pode estimular a síntese de proteína miofibrilar, o que foi observado por Ingwall e colaboradores (1976)<sup>19</sup> em culturas isoladas de músculos cardíaco e esquelético. Outros estudos<sup>20,21</sup> também demonstraram que o aumento da massa magra não era explicado somente pela retenção de água, como acreditava-se anteriormente. Há fortes evidências sugerindo que a suplementação de creatina promove a hipertrofia muscular, induzindo a síntese proteica<sup>22</sup>, o que justificaria os resultados encontrados no presente trabalho.

As estimativas do VET e macronutrientes foram propostas para controlar possíveis vieses nutricionais e observar a existência de alterações do padrão alimentar entre os grupos que pudessem interferir nas conclusões sobre a suplementação. No entanto, não foi observada alteração significativa do padrão alimentar nos grupos que interferisse na MCT e /ou no ganho de massa magra.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com este trabalho que a creatina, utilizada na dosagem de 5 g/d, em seis meses, possibilitou ganho de massa magra quando observado a CMB em pacientes com IC. O padrão alimentar se manteve durante a suplementação, o que sugere a sua não interferência nesse ganho de massa magra.

TABELA 1: Composição corporal entre grupos creatina e placebo após suplementação

| Variável                   | Grupos | Média Final Ajustada – IC (95 %) | Diferença entre Médias – IC (95 %) | p –valor      |
|----------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| CMB (mm)                   | CRE    | 256,94 (251,77; 262,11)          | 7,75 (0,33; 15,18)                 | <b>0,0413</b> |
|                            | PLA    | 249,19 (243,86; 254,52)          |                                    |               |
| MCT (kg)                   | CRE    | 68,83 (67,31; 70,36)             | 1,15 (-1,05; 3,35)                 | 0,2954        |
|                            | PLA    | 67,68 (66,11; 69,25)             |                                    |               |
| IMC ( kg.m <sup>-2</sup> ) | CRE    | 24,46 (23,93; 25,00)             | 0,44 (-0,32; 1,21)                 | 0,2467        |
|                            | PLA    | 24,02 (23,47; 24,57)             |                                    |               |
| Gordura (%)                | CRE    | 27,32 (26,16; 28,49)             | 0,68 (-1,04; 2,41)                 | 0,4255        |
|                            | PLA    | 26,64 (25,44; 27,84)             |                                    |               |
| MCM (kg)                   | CRE    | 49,68 (48,81; 50,56)             | 0,43 (-0,83; 1,69)                 | 0,4955        |
|                            | PLA    | 49,26 (48,35; 50,16)             |                                    |               |

Modelo estatístico utilizado: ANCOVA; Nível de significância de 5%; CMB: Circunferência muscular do braço; MCT: Massa corporal total; IMC: Índice de massa corporal; MCM: Massa corporal total.

## REFERÊNCIAS

1. Wilson JR. Exercise intolerance in heart failure – importance of skeletal muscle. *Circulation*. 1995; 91:559-60.
2. Jonsdottir S, Andersen KK, Sigurosson AF, Sigurosson SB. The effect of physical training in chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2006; 8: 97-101.
3. Kitzman, Dalane W, Groban L. Exercise Intolerance. *Heart Failure Clin*. 2008; 4: 99-115.

4. Mckelvie RS. Exercise training in patients with heart failure: clinical outcomes, safety, and indications. *Heart Fail Rev.* 2008; 13: 3-13.
5. Duscha BD, Schulze PC, Robbins JL, Forman DE. Implications of chronic heart failure on peripheral vasculature and skeletal muscle before and after exercise training. *Heart Fail Rev.* 2008; 13: 21-37.
6. Massie BM, Conway M, Rajagopalan B, Yonge R, Frostick S, Ledingham J, Sleight P, Radda G. Skeletal muscle metabolism during exercise under ischemic conditions in congestive heart failure: evidence for abnormalities unrelated to blood flow. *Circulation.* 1998; 78: 320-6.
7. Mancini DM, Ferraro N, Tuchler M, Chance B, Wilson JR. Detection of abnormal calf muscle metabolism in patients with heart failure using phosphorus-31 nuclear magnetic resonance. *Am J Cardiol.* 1988; 62: 1234-40.
8. Weiss RG, Gerstenblith G, Bottomley PA. ATP flux through creatine kinase in the normal, stressed, and failing human heart. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2005; 102: 808-13.
9. Field ML. Creatine supplementation in congestive heart failure. *Cardiovasc. Res.* 1996; 31: 174-61.
10. Schaufelberger M, Swedberg K. Is creatine supplementation helpful for patients with chronic heart failure? *Eur Heart J.* 1998; 19: 533-4.
11. Aquilani R, Opasich C, Verri M, Boschi F, Febo O, Pasini E, et al. Is nutritional intake adequate in chronic heart failure patients? *J Am Coll Cardiol.* 2003; 42: 1218-23.
12. Opasich C, Aquilani R, Dossena M, Foppa P, Catapano M, Pagani S, et al. Biochemical analysis of muscle biopsy in overnight fasting patients with severe chronic heart failure. *Eur Heart J.* 1996; 17: 1686-93.
13. Gualano B, Artioli GG, Poortmans JR, Lancha Junior AH. Exploring the therapeutic role of creatine supplementation. *Amino Acids.* 2010; 38: 31-44.
14. Lourenço BH, Vieira LP, Macedo A, Nakasato M, Marucci MF, Bocchi EA. Estudo nutricional e adequação da ingestão de energia e nutrientes em pacientes com insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 93(5): 541-8.
15. Sociedade Brasileira de cardiologia. II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 94(1 supl.1): e16-e73.
16. Rogers ME, Bohlken RM, Beets MW, Hammer SB, Ziegenfuss TN, Sarabon N. Effects of creatine, ginseng, and astragalus supplementation on strength, body composition, mood, and blood lipids during strength-training in older adults. *J Sports Sci Med.* 2006; 5: 60-9.
17. Ferreira APP. Função renal, hepática e a composição corporal no exercício resistido associado à suplementação de creatina. [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília-UnB; 2008.
18. Powers ME, Arnold BL, Welmant AL, Perrin H, Mistry D, Kahler DM, et al. Creatine supplementation increases total body water without altering fluid distribution. *J Athl Train.* 2003; 38(1): 44-50.
19. Inghall JS. Creatine and the control of muscle-specific protein synthesis in cardiac and skeletal muscle. *Cir Res.* 1976; 36(suppl.1): 1115-23.
20. Francaux M, Poortmans JR. Effects of training and creatine supplement on muscle strength and body mass. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1999; 80(2): 165-8.
21. Terjung RL, Clarkson P, Eichner ER, Greenhaff PL, Hespel PJ, Israel RG. et al. American College of Sports Medicine roundtable. The physiological and health effects of oral creatine supplementation. *Med Sci Sports Exerc.* 2000; 32: 706-17.
22. Deldicque L, Atherton P, Patel R, Theisen D, Nielens H, Rennie MJ, Francaux M. Effects of resistance exercise with and without creatine supplementation on gene expression and cell signaling in human skeletal muscle. *J Appl Physiol.* 2008; 104:371-8.



## MASSA CORPORAL E ADIPOSIDADE VISCERAL: EFEITOS NO METABOLISMO GLICÍDICO EM MULHERES OBESAS GRAU 3 COM O GENÓTIPO PRO12PRO NO GENE PPAR GAMA 2.

**Vanessa Chaia Kaippert**<sup>1</sup>, Sofia Kimi Uehara<sup>1</sup>, Eliane Lopes Rosado<sup>1</sup>.

**Instituição:** Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Av. Carlos Chagas Filho, 373 - Centro de Ciências da Saúde/UFRJ, Bloco J, 2º andar, INJC. Cidade Universitária, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. CEP: 21941-590.

E-mail: vanessa@nutricao.ufrj.br

<sup>1</sup>INJC/UFRJ – Rio de Janeiro/RJ.

O metabolismo glicídico pode estar alterado na obesidade e o genótipo para o gene do receptor ativado pela proliferação de peroxissomas da isoforma  $\gamma$  e série 2 (PPAR $\gamma$ 2) também é capaz de influenciar esta variável. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da massa corporal e da adiposidade visceral no metabolismo glicídico em obesas grau 3 com genótipo Pro12Pro no gene PPAR $\gamma$ 2. Foram selecionadas 25 mulheres com obesidade grau 3. Os grupos foram formados de acordo com o índice de massa corporal (IMC) (G1: 40-45 kg/m<sup>2</sup> (n=17); G2: > 45 kg/m<sup>2</sup> (n=8)). Avaliações antropométricas, de glicemia e insulinemia foram realizadas antes e após (jejum, 60 e 120 minutos) a ingestão de refeição rica em ácidos graxos polinsaturados. A resistência à insulina (RI) e a sensibilidade à insulina (SI) foram avaliadas por HOMA-IR e QUICKI respectivamente. Como esperado, G2 apresentou maiores valores de IMC e de perímetro da cintura, em comparação a G1, além de glicose de jejum alterada, baixa SI e alta RI. A glicose pós-prandial encontrava-se normal, porém, observou-se um maior pico de secreção de insulina uma hora após a refeição em G2. A massa corporal e a adiposidade visceral aumentadas foram associadas a prejuízos no metabolismo glicídico sugerindo diferenças metabólicas importantes entre obesas grau 3 com o genótipo Pro12Pro no gene PPAR $\gamma$ 2.

Palavras-chave: obesidade; metabolismo glicídico; PPAR gama 2.

### Introdução

A obesidade é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública em todo do mundo<sup>1</sup>. Trata-se de uma doença complexa, de origem multifatorial, com forte influência de fatores hereditários e ambientais<sup>2-5</sup>.

Estudos têm enfatizado a contribuição significativa do fator de transcrição (FT) adipogênico receptor ativado pela proliferação de peroxissomas, isoforma  $\gamma$ , série 2 (PPAR $\gamma$ 2) na lipogênese<sup>2,5</sup>.

Os PPARs fazem parte de uma superfamília de receptores hormonais nucleares, constituindo três isoformas: PPAR $\alpha$ , PPAR $\gamma$  e PPAR $\beta/\delta$ , que regulam o metabolismo lipídico. Existem três subtipos de PPAR $\gamma$  (1, 2 e 3), os quais são expressos em diferentes tecidos<sup>6-8</sup>. O PPAR $\gamma$ 2 é expresso principalmente no tecido adiposo (TA)<sup>6,9</sup>, estando relacionado à adipogênese<sup>4,6,10</sup> e a sensibilidade à insulina (SI)<sup>10,11</sup>.

Para que possam agir nos genes alvos, estes FT necessitam da ativação por ligantes, que incluem ácidos graxos polinsaturados (AGPI) de cadeia longa, derivados de eicosanóides, além de drogas hipolipemiantes e antidiabéticas<sup>7,12</sup>.

Variantes do PPAR $\gamma$ 2 têm sido identificados, destacando-se o polimorfismo Pro12Ala, caracterizado pela substituição da prolina pela alanina na posição 12<sup>13</sup>. Estudos vêm sendo conduzidos a fim de elucidar os efeitos do genótipo selvagem (Pro12Pro) e do alelo variante Ala, entretanto, os resultados permanecem sem consenso<sup>4,11,13,14</sup>. Sugere-se que no genótipo homocigoto Pro12, a ativação do gene por agonistas se associa com a expressão de enzimas envolvidas na captação e transporte de ácidos graxos (AG), resultando em aumento da adipogênese e redução das concentrações de AG livres

plasmáticos. Como resultado, há menor acúmulo de gordura no fígado e nos tecidos musculares, favorecendo a SI<sup>15</sup>. Em portadores do alelo Ala, há menor afinidade do PPAR $\gamma$  pelos genes alvos<sup>14</sup>, o que pode resultar em menor acúmulo de tecido adiposo (TA)<sup>11</sup>. A relação deste polimorfismo com a SI ainda permanece controversa<sup>4,11,13,14</sup>.

A resistência à insulina (RI) predispõe o indivíduo a diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias e cardiopatias. Dentre os fatores etiológicos para RI, além do fator genético, destaca-se o excesso de gordura corporal, em especial o depósito de gordura visceral<sup>1,16</sup>.

Considerando que a obesidade predispõe a outras DCNT e que o PPAR $\gamma$ 2 se relaciona com a adipogênese e a SI, foi objetivo do estudo avaliar a influência da massa corporal (MC) e da adiposidade visceral (AV) no metabolismo glicídico em jejum e pós-prandial (PP), de mulheres obesas grau 3 com o genótipo Pro12Pro no PPAR $\gamma$ 2.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal de intervenção não randomizado e não controlado com 25 mulheres adultas com obesidade grau 3 (22 a 48 anos).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ, protocolo nº 116/05). Foram excluídas fumantes, diabéticas, gestantes, lactantes, usuárias de fármacos ou dietas para perda de peso.

A ingestão dietética habitual foi avaliada por registros dietéticos de três dias.

No ensaio clínico, as voluntárias se apresentaram em jejum para a primeira coleta de sangue e avaliações bioquímicas (lipemia, glicose e insulina) e moleculares (genotipagem PPAR $\gamma$ 2). Em seguida realizou-se a avaliação antropométrica (peso, estatura, perímetro de cintura (PC) e cálculo de IMC).

As amostras de DNA foram isoladas da amostra de sangue utilizando-se kit comercial (*MasterPure™ Genomic DNA Purification Kit*). A detecção dos alelos foi realizada pela técnica da reação em cadeia da DNA polimerase, seguida da análise do polimorfismo pelo comprimento dos fragmentos de restrição (PCR-RFLP)<sup>17</sup>.

A RI foi estimada utilizando-se o método HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment*)<sup>18</sup>. Considerou-se como RI valores de HOMA-IR  $\geq 2,71$ <sup>19</sup>.

Foi utilizado o cálculo de QUICKI (*Quantitative Insulin Sensitivity Check Index*) para avaliar a SI<sup>20</sup>. Valores superiores a 0,33 foram considerados adequados<sup>21</sup>.

O valor energético total (VET) das voluntárias foi estimado<sup>22</sup> e o valor calórico da refeição teste (RT) foi equivalente a um desjejum (15-20% VET), sendo normoglicídica, normoprotéica e normolipídica, contendo 15% de AGPI (88,6% e 11,4% de AGPI da série n-6 e n-3, respectivamente), em torno de 10% de ácidos graxos monoinsaturados e menos que 10% de ácidos graxos saturados (AGS)<sup>23</sup>. As RT foram calculadas utilizando-se o programa *Food Processor* versão 12 (Esha Research, Salem, EUA, 1984).

Administrou-se, por via oral, a RT rica em AGPI da série n-6 (bolo de cenoura sem cobertura, torradas, ricota acrescida de óleo de soja e leite desnatado). Após uma e duas horas, foram coletadas amostras de sangue para a avaliação da glicemia e insulinemia.

As voluntárias foram divididas em grupos de acordo com o IMC, sendo: G1 - IMC entre 40 e 45 kg/m<sup>2</sup> (n=17) e G2 - IMC igual ou superior a 45 kg/m<sup>2</sup> (n=8).

As análises estatísticas foram conduzidas no programa SPSS (v. 11.0). Foram considerados significativos valores de  $p < 0,05$ . A distribuição das variáveis contínuas foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Utilizou-se o teste paramétrico *t*-Student para comparação entre grupos.

## Resultados e discussão

Não foram verificadas diferenças entre grupos ( $p > 0,05$ ) em relação à dieta habitual das voluntárias, demonstrando homogeneidade entre os mesmos.

Como esperado, o peso corporal, o IMC e o PC diferiram entre grupos ( $p < 0,05$ ), sendo observados maiores valores em G2. Todas as voluntárias apresentaram excesso de adiposidade abdominal ( $PC > 80 \text{ cm}$ )<sup>24</sup>.

G1 apresentou glicemia de jejum normal ( $< 100 \text{ mg/dL}$ ) e G2 apresentou glicemia média levemente alterada ( $101,6 \pm 22,1 \text{ mg/dL}$ )<sup>25</sup>, não havendo diferença entre os grupos ( $p > 0,05$ ). Em G1 e G2, respectivamente, 29,4% e 50% das mulheres apresentavam glicemia de jejum alterada, portanto, esta elevação foi mais freqüente em G2.

Todas apresentaram insulina (jejum) acima do normal ( $13,3 \mu\text{U/mL}$  e  $14,0 \mu\text{U/mL}$ , em G1 e G2, respectivamente)<sup>26</sup>, assim como HOMA-IR maior que 2,71, indicando RI<sup>19</sup>.

G1 apresentou SI normal ( $\text{QUICKI} = 0,34 \pm 0,05$ ) e G2 apresentou baixa SI ( $\text{QUICKI} = 0,32 \pm 0,03$ ), no entanto, não houve diferença entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Não houve diferenças na lipemia entre grupos. Ambos apresentaram valores normais para triglicerídeos e LDL-colesterol e HDL-colesterol baixo<sup>23</sup>. Em G1, o colesterol total encontrava-se próximo ao limite de normalidade ( $201,1 \pm 40,7 \text{ mg/dL}$ ). Em G1 e G2, 47,1% e 37,5% das mulheres, respectivamente, apresentaram valores elevados<sup>23</sup>.

De acordo com as variações na glicemia e insulinemia antes e após a ingestão da RT, ambos os grupos apresentaram aumento da glicemia e da insulinemia uma hora após a ingestão da mesma, seguido de queda duas horas após a ingestão. Apesar da ausência de significância ( $p > 0,05$ ), as mulheres com maior IMC (G2) apresentaram maior pico de secreção de insulina uma hora após a ingestão da RT.

A MC e a AV influenciaram o metabolismo glicídico. As diferenças observadas entre grupos possuem importância fisiológica e clínica, tendo em vista a relevância da RI na gênese de complicações metabólicas relacionadas à obesidade.

## Conclusões

As mulheres com maior massa e adiposidade corporal demonstraram maior RI, sugerindo diferenças metabólicas importantes entre os grupos compostos por obesas de grau 3.

## Referências

1. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 2007.
2. Froguel P, Boutin P. Genetics of pathways regulating body weight in the development of obesity in humans. *Exp Biol Med.* 2001;226(11):991-96.
3. Marques-Lopes I, Marti A, Moreno-Aliaga MJ, Martinez A. Aspectos genéticos da obesidade. *Rev Nutr.* 2004;17(3):327-38.
4. Cecil JE, Watt P, Palmer CN, Hetherington M. Energy balance and food intake: The role of PPAR $\gamma$  gene polymorphisms. *Physiol Behav.* 2006;88:227-33.
5. Farooqi IS, O'rahilly S. Genetic factors in human obesity. *Obes Rev.* 2007;8: 37-40.
6. Vidal-Puig A, Jimenez-Liñan M, Lowell BB, Hamann A, Hu E, Spiegelman B et al. Regulation of PPAR $\gamma$  gene expression by nutrition and obesity in rodents. *J Clin Invest.* 1996;97:2553-61.
7. Kanunfre CA. PPAR – Receptor ativado por proliferadores de peroxissoma um receptor nuclear para ácidos graxos. In: Curi R, Pompéia C, Miyasaka CK, Procopio J (ed). Entendendo a gordura – os ácidos graxos. São Paulo: Manole; 2002. p. 227-48.
8. Mueller E, Drori S, Aiyer A, Yie J, Sarraf P, Chen H et al. Genetic analysis of adipogenesis through peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$  isoforms. *J Biol Chem.* 2002;277(44):41925-30.

9. Auboeuf D, Rieusset J, Fajas L, Vallier P, Frering V, Riou JP et al. Tissue distribution and quantification of the expression of mRNAs of peroxisome proliferator-activated receptors and liver X receptor-alpha in humans: no alteration in adipose tissue of obese and NIDDM patients. *Diabetes*. 1997;46:1319-27.
10. Kubota N, Terauchi Y, Miki H, Tamemoto H, Yamauchi T, Komeda K et al. PPAR gamma mediates high-fat diet-induced adipocyte hypertrophy and insulin resistance. *Mol Cell*. 1999;4(4):597-609.
11. Deeb SS, Fajas L, Nemoto M, Pihlajamäki J, Mykkänen L, Kuusisto J et al. Pro12Ala substitution in PPAR $\gamma$ 2 associated with decrease receptor activity, lower body mass index and improved insulin sensitivity. *Nat Genet*. 1998;20:284-87.
12. Rosen ED, Walkey CJ, Puigserver P, Spiegelman BM. Transcriptional regulation of adipogenesis. *Genes Dev*. 2000;14:1293-307.
13. Buzzetti R, Petrone A, Ribaudo MC, Alemanno I, Zavarella S, Mein CA et al. The common PPAR- $\gamma$ 2 Pro12Ala variant is associated with greater insulin sensitivity. *Eur J Hum Genet*. 2004;12:1050-54.
14. Robitaille J, Després J-P, Pérusse L, Vohl M-C. The PPAR-gamma P12A polymorphism modulates the relationship between dietary fat intake and components of the metabolic syndrome: results from the Québec Family Study. *Clin Genet*. 2003;63:109-16.
15. Anaya COM, Ariza IDS. Avances en obesidad. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2004;52(4):270-86.
16. Ministério da Saúde. Documento Consenso Latino-Americano sobre Obesidade, 1999.
17. Rosado EL, Bressan J, Hernández JAM, Martins MF, Cecon PR. Efecto de la dieta y de los genes PPAR $\gamma$ 2 y  $\beta$ 2-adrenérgico en el metabolismo energético y en la composición corporal de mujeres obesas. *Nutr Hosp*. 2006;21(3):317-31.
18. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski BA, Naylor DF, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and  $\beta$ -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*. 1985;28:412-19.
19. Geloneze B, Geloneze SR, Ermetice MN, Repetto EM, Tambascia MA. The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in an admixed population. IR in the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006;72(2):219-20.
20. Katz A, Nambi SS, Mather K, Baron AD, Follmann DA, Sullivan G et al. Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans. *J Clin Endocrinol Metab*. 2000;85(7):2402-10.
21. Bonneau GA, Rascon CMS, Pedrozo WR, Ceballos B, Leiva R, Blanco N et al. Presencia de insulinoresistencia en Síndrome metabólico. *Rev Argent Endocrinol Metab*. 2006;43:215-23.
22. Organización Mundial De La Salud. Necesidades de energía y de proteínas. Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de Expertos. Ginebra, 1985.
23. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(supl.III):1-48.
24. International Diabetes Federation. The International Federation of Diabetes consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005.
25. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2007;30(supl.I):S42-S47.
26. Sánchez-Margalet V, Valle M, Ruz FJ, Gascón F, Mateo J, Goberna R. Elevated plasma total homocysteine levels in hyperinsulinemic obese subjects. *J Nutr Biochem*. 2002;13:75-79.

# VIABILIDADE DE DIETAS ENTERAIS ARTESANAIS PARA SEGUIMENTO DOMICILIAR

**Sarah Rachell Brito de Araújo**<sup>1</sup>

Larissa Rayanne da Costa Varela<sup>2</sup>

Daline Fernandes de Souza Araújo<sup>3</sup>

Yasmim Guerreiro Nagashima<sup>4</sup>

Lidiane de Lima Fernandes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Nutrição – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Natal/RN. Av. Prudente de Moraes, 1340, Ed. Montana I, apto 104. Barro Vermelho, Natal/RN - CEP 59.022-545. E-mail: sarah\_rachell@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Nutrição – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz/RN

<sup>3</sup> Mestre em Nutrição pela Universidade Federal do Pernambuco. Docente do Departamento de Nutrição - UFRN, Natal-RN.

<sup>4</sup> Nutricionista da Liga Norte Riograndense contra o câncer.Unidade III. Policlínica

<sup>5</sup> Mestre em Nutrição pela Universidade Federal do Pernambuco. Nutricionista da Liga Norte Riograndense contra o câncer.Unidade III. Policlínica

## Resumo

Nutrição Enteral é o alimento para fins especiais com ingestão controlada de nutrientes para substituir ou complementar a alimentação visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas. As dietas industrializadas são inacessíveis à maioria da população brasileira, dessa forma o uso da nutrição enteral artesanal é vista como alternativa para nutrir o paciente por apresentar baixo custo. Para tanto, verifica-se a necessidade de testar preparações com boa fluidez. Metodologia: Este é um estudo experimental em que foram testadas 25 preparações de dietas enterais orientadas para alta do paciente hospitalizado com sonda. Foram realizados testes quanto à fluidez em equipo simples e verificado o gotejamento por minuto da sonda totalmente aberta. Para análise de energia e macronutrientes foram utilizadas tabelas de composição de alimentos e rótulos dos produtos. Foram calculados a densidade calórica e o custo das preparações. Resultados: Das preparações avaliadas, 36% apresentaram fluidez contínua, 32% boa fluidez com média de 125 gotas/minuto e 16% fluidez insatisfatória como média de 62 gotas/ minuto. Em relação a densidade calórica 15 preparações apresentaram valor acima de 1,0Kcal/ml e média de 1,41Kcal/ml, 10 preparações apresentaram média de 0,65 Kcal/ml. Já para o custo o mesmo variou de R\$0,89 a R\$ 7,31 apresentando média de R\$3,62. Conclusão: É possível prescrever dietas enterais artesanais seguras do ponto de vista da fluidez e aporte nutricional, com custo inferior às dietas industrializadas.

**Palavras-chave:** dieta artesanal, fluidez, custo, densidade.

## Introdução

A Nutrição Enteral (NE) pode ser definida como alimento para fins especiais com ingestão controlada de nutrientes, formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, seja em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas.<sup>1</sup>

No Brasil, o consumo de dieta enteral vem aumentando gradativamente. As dietas industrializadas não estão acessíveis para a maioria da população brasileira, assim como forma opcional existe a nutrição enteral domiciliar ou artesanal que é uma forma econômica e segura de nutrir o paciente fornecendo macronutrientes adequados,

diminuindo o custo com internação, protegendo o paciente contra contaminação e possibilitando a presença constante dos familiares ao lado do paciente.<sup>2</sup>

O custo da dieta pode ser reduzido ao escolher as opções artesanais, uma vez que são utilizados alimentos regionais implicando em um menor custo, facilidade de adesão ao tratamento e flexibilidade na prescrição, resultando no êxito do tratamento nutricional domiciliar. Assim, observa-se a necessidade de testar várias preparações que sejam viáveis para administração enteral, apresentando uma boa fluidez.

## **Metodologia**

O estudo experimental de alimentos para testar preparações para pacientes com uso de sonda, atendendo aos padrões higiênico-sanitários de manipulação de alimentos, realizado em março e abril de 2012, em um hospital privado da cidade de Natal-RN.

Para a reprodução das preparações, utilizou-se o peso dos ingredientes aferidos em balança digital de alimentos, onde posteriormente foram estabelecidas as medidas caseiras dos ingredientes. Verificou-se o rendimento por medidor de líquidos, estabelecendo as medidas caseiras das preparações finais. Ao final da aferição da gramatura, as preparações foram testadas quanto a sua fluidez e passagem em equipo para dietas enterais, permitindo analisar sua viabilidade para uso domiciliar. Para tanto, as preparações foram colocadas em frasco e conectadas a um equipo simples com cateter naso-enterico, macrogotas, marca Embramed, verificando o gotejamento por minuto da sonda totalmente aberta.

A análise de energia e macronutrientes das preparações foram feitas em planilha do Excel, as quais utilizaram prioritariamente para os gêneros alimentícios as informações da Tabela Taco<sup>3</sup> e na ausência de alimentos/informações nesta optou-se pela Tabela proposta por Phillipi<sup>4</sup>. Já para os suplementos foram utilizadas as informações dos rótulos. Também foi realizado registro fotográfico da passagem em equipo das preparações.

A densidade calórica foi calculada por meio da razão entre as calorias e o rendimento final das preparações, visto que ocorrem perdas no seu preparo. Para melhor disposição dos resultados, o aporte nutricional das preparações foi transformado para o rendimento de 100ml.

O custo das preparações foi calculado por meio dos valores dos gêneros, sendo esses fornecidos pelo Setor de Nutrição e Dietética do Hospital, considerando a gramatura utilizada em cada preparação.

## **Resultados e Discussão**

Foram avaliadas 25 preparações, distribuídos em 36% (n=9) sucos, 16% (n= 4) mix, 20% (n= 5) vitaminas, 16% (n= 4) mingaus e 12% (n=3) sopas, onde se pode verificar criticamente a fluidez das preparações, bem como o custo e o aporte nutricional ofertado por elas, a fim de posteriormente estabelecer condutas nutricionais específicas de acordo com a necessidade energética.

Das preparações avaliadas, 36% (n=9) apresentaram fluidez contínua, impossibilitando a contagem do gotejamento. Além destas, 32% (n=8) apresentaram boa fluidez tendo em média 125 gotas/minuto, 16% (n=4) preparações tiveram uma fluidez insatisfatória, tendo como média de gotejamento 62 gotas/minuto e 16% (n=4) preparações não foram testadas quanto a fluidez. Ferreira<sup>5</sup> em seu estudo constatou que ocorre diferença de fluidez dependendo do alimento que é utilizado, assim como a quantidade de líquido adicionada.

Quanto à análise do aporte calórico das dietas enterais artesanais, pode-se verificar uma considerável amostra de preparações com a densidade calórica superior a 1,0kcal/ml, totalizando quinze preparações. Destas, obteve-se como média de densidade calórica o valor de 1,41kcal/ml, sendo o *Mix 08* a preparação com maior aporte calórico respondendo

à densidade calórica com o valor de 2,66kcal/ml. As dez preparações restantes apresentaram uma densidade calórica média de 0,65 kcal/ml, tendo como preparação de menor aporte calórico o *Suco Vegetal 05* que apresentou 0,41kcal/ml. Todos estes citados anteriormente podem ser vistos na Tabela 1.

A densidade calórica de dietas enterais, em geral, apresenta uma densidade calórica de 0,9 a 1,2 kcal/ml, sendo que o padrão geralmente utilizado em formulações industriais é de 1 kcal/mL.<sup>6</sup>

Com relação ao custo das preparações, observa-se que estas são uma alternativa econômica para o tratamento nutricional de pacientes com sonda. Ferreira<sup>5</sup> verificou em seu estudo que as preparações enterais artesanais tiveram custo consideravelmente menor que as dietas enterais industrializadas.

### **Conclusão**

As dietas enterais artesanais são alternativas mais viáveis a pacientes com baixo poder aquisitivo que necessitem de suporte nutricional enteral. Foi observado que é possível prescrever dietas enterais artesanais seguras do ponto de vista da fluidez e do aporte nutricional, com custo inferior às dietas industrializadas, de forma a conduzir um tratamento nutricional de forma segura e eficiente em âmbito domiciliar.

### **Referências**

<sup>1</sup> Brasil. Resolução RDC nº. 63 de 06 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2000.

<sup>2</sup> Araújo EM, Menezes HC. Formulações com alimentos convencionais para nutrição enteral ou oral. **Cienc. Tecnol Aliment.**, 2006; 26 (3): 533-8.

<sup>3</sup>Philippi ST. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. 2. ed. São Paulo: Coronário, 2002. 135 p.

<sup>4</sup>Taco, **Tabela de Composição de Alimentos**. 4ª Ed. revisada e ampliada. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011.161p.

<sup>5</sup>Ferreira RS. **Elaboração de fórmulas enterais artesanais de baixo custo adequadas em fluidez e osmolalidade**. 2009. 89f. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ciências da Nutrição - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2009.

<sup>6</sup>Baxter YC, Waitzberg DL, Rodrigues JJG, Pinotti HW. Critérios de decisão na seleção de dietas enterais. In: Waitzberg, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2000. cap.41, p.659-676.

**Tabela 01** – Características das preparações testadas para nutrição enteral artesanal

| <b>Formulações</b> | <b>Preparações</b> | <b>E (Kcal)</b> | <b>CHO (g)</b> | <b>PTN (g)</b> | <b>LIP (g)</b> | <b>Fluidez</b> | <b>Dens. Cal.</b> | <b>Custo R\$</b> |
|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|
| MIX                | Mix 05             | 62,00           | 6,25           | 7,55           | 0,77           | Contínuo       | 0,62              | 2,72             |
|                    | Mix 06             | 129,34          | 14,81          | 9,94           | 3,38           | 156 gts/min    | 1,29              | 4,37             |
|                    | Mix 07             | 130,56          | 20,31          | 6,56           | 2,56           | Contínuo       | 1,31              | 7,31             |
|                    | Mix 08             | 265,50          | 41,40          | 8,10           | 7,50           | Contínuo       | 2,66              | 4,49             |
| SUCOS              | Mix 01             | 90,55           | 11,02          | 10,35          | 0,51           | *              | 0,91              | 3,23             |
|                    | Mix 02             | 97,97           | 18,01          | 6,49           | -              | *              | 0,98              | 4,51             |
|                    | Mix 03             | 140,31          | 14,79          | 11,13          | 4,07           | *              | 1,40              | 3,73             |
|                    | Mix 04             | 113,62          | 13,38          | 4,23           | 4,80           | *              | 1,14              | 6,60             |
|                    | Suco Vegetal 01    | 104,73          | 17,60          | 7,62           | 0,42           | Contínuo       | 1,05              | 2,63             |
|                    | Suco Vegetal 02    | 63,32           | 11,75          | 3,52           | 0,25           | Contínuo       | 0,63              | 2,70             |
|                    | Suco Vegetal 03    | 112,67          | 15,49          | 11,88          | 0,35           | Contínuo       | 1,13              | 3,45             |
|                    | Suco Vegetal 04    | 80,73           | 12,20          | 7,35           | 0,28           | Contínuo       | 0,81              | 4,10             |
|                    | Suco Vegetal 05    | 41,41           | 5,71           | 4,75           | 0,08           | 71 gts/min     | 0,41              | 2,56             |
| VITAMINAS          | MIX 01 + Leite     | 126,44          | 16,45          | 13,82          | 0,60           | 114 gts/min    | 1,26              | 3,51             |
|                    | MIX 02 + Leite     | 133,86          | 23,31          | 9,96           | 0,09           | 94 gts/min     | 1,34              | 4,98             |
|                    | MIX 03 + Leite     | 178,09          | 20,37          | 14,78          | 4,17           | 37 gts/min     | 1,78              | 4,20             |
|                    | MIX 04 + Leite     | 149,51          | 18,68          | 7,70           | 4,89           | 45 gts/min     | 1,50              | 7,07             |
|                    | Suco Vegetal 06    | 52,28           | 4,61           | 5,44           | 1,35           | Contínuo       | 0,52              | 2,62             |
| MINGAUS            | Mingau 01          | 152,15          | 20,83          | 9,18           | 3,57           | 112 gts/min    | 1,52              | 2,56             |
|                    | Mingau 02          | 128,27          | 16,92          | 8,43           | 2,99           | 130 gts/min    | 1,28              | 3,05             |
|                    | Mingau 03          | 126,93          | 18,29          | 5,48           | 3,54           | Contínuo       | 1,27              | 1,87             |
|                    | Mingau 04          | 125,68          | 14,46          | 5,18           | 5,23           | 140 gts/min    | 1,26              | 4,59             |
| SOPAS              | Sopa 01            | 50,40           | 4,04           | 3,27           | 2,35           | 126 gts/min    | 0,50              | 0,89             |
|                    | Sopa 02            | 58,65           | 3,73           | 4,18           | 3,00           | 104 gts/min    | 0,59              | 1,07             |
|                    | Sopa 03            | 51,39           | 5,45           | 3,90           | 1,56           | 114 gts/min    | 0,51              | 1,74             |

Legendas: (\*) Preparações que não foram verificadas fluidez. E :energia; CHO: carboidrato;PTN: proteína; LIP: lipídio; Dens. Cal: Densidade calórica. Mix 1: nutren active, albumina pó, polpa de acerola e água. Mix 2: sustau'p, albumina, carboplex, polpa de acerola e água. Mix 3: nutridrink pó, albumina, polpa de acerola e água. Mix 4: nutren diabetes, polpa de goiaba e água. Mix 5: albumina, ensure e água. Mix 6: nutrison soya, água e albumina. Mix 7: prosure e água. Mix 8: nutrison advanced nefro e água. MIX 01 + Leite, MIX 02 + Leite, MIX 03 + Leite, MIX 04 + Leite: São os mesmos mix citados anteriormente acrescido de leite. Suco Vegetal 01: cenoura, beterraba, mel de abelha, albumina, nutren active, água. Suco Vegetal 02: maçã, melancia, mel de abelha, albumina, nutren active, água. Suco Vegetal 03: água, melancia, mel de abelha, albumina, nutren active. Suco Vegetal 04: suco de laranja, mel de abelha, albumina, nutren active. Suco Vegetal 05: mamão, polpa de maracujá, albumina e água. Suco Vegetal 06: melão, leite em pó, água, albumina. Mingau 1: aveia, açúcar, leite em pó, albumina, nutren active, água. Mingau 2: farinha láctea, açúcar, leite em pó, albumina, nutren active, água. Mingau 3: aveia, leite em pó, carboplex, nutren active, água. Mingau4: aveia, leite em pó, novasource e água. Sopa 1: Água, feijão cozido, arroz branco cozido, batata inglesa cozida, cenoura cozida, chuchu cozido, frango cozido, azeite. Sopa 2: Água, feijão cozido, arroz branco cozido, batata inglesa cozida, cenoura cozida, chuchu cozido, frango cozido, azeite e ovo. Sopa 3: Água, cenoura cozida, chuchu cozido, tomate, carne de boi moída e cozida, arroz branco cozido, azeite, feijão cozido



# SUPLEMENTAÇÃO DIETÉTICA COM LARANJA KINKAN (*FORTUNELLA JAPONICA*) REDUZ TRIGLICERÍDEOS E ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS

**Ariane Barros Diniz**, Dayse Lucia Silva, Nicolle Camilla Rodrigues da Silva, Juliana  
Lauar Gonçalves, Dirce Ribeiro de Oliveira  
Universidade Federal de Minas Gerais.  
Av. Prof. Alfredo Balena 190, B. Santa Efigênia.  
Belo Horizonte – MG.  
[abarrosdiniz@gmail.com](mailto:abarrosdiniz@gmail.com)

## RESUMO

O consumo de frutas cítricas têm sido recomendado devido sua associação com a melhora do perfil lipídico, estresse oxidativo e consequente redução do risco de doença cardiovascular. No presente trabalho foram utilizados 40 ratos fêmeas da linhagem Wistar divididos em 4 grupos: I – Controle, alimentado com dieta AIN-93G; II – Controle + Kinkan, alimentado com dieta controle contendo 5% de laranja kinkan; III – Hiper, alimentado com dieta hiperlipídica (acrescida de 1 % de colesterol e 30% de gordura); IV – Hiper + Kinkan, alimentado com dieta hiperlipídica contendo 5% de laranja kinkan. No grupo Controle + Kinkan, houve redução dos níveis séricos de triglicerídeos, redução dos níveis hepáticos de lipídeos totais, de triglicerídeos e da atividade da enzima superóxido dismutase, além de aumento da excreção fecal de colesterol e de lipídeos totais ( $p < 0,05$ ). No grupo Hiper ocorreu redução da concentração hepática de hidroperóxidos e da excreção fecal de colesterol. Em ambos os grupos que receberam 5% de laranja kinkan, verificou-se redução dos níveis séricos de colesterol em HDL. Perspectivas no uso da laranja kinkan em humanos para prevenir a dislipidemia e melhorar o estresse oxidativo devem ser consideradas. A redução do colesterol transportado em HDL é um resultado esperado, uma vez que a maioria do colesterol sérico em roedores é transportado nesta lipoproteína.

**Palavras-Chaves:** laranja; dislipidemia; estresse oxidativo; ratos.

## INTRODUÇÃO

Alimento funcional é temática de grande relevância na Ciência da Nutrição, pois visa a proteção contra doenças e agravos não transmissíveis (DANT). Nos últimos anos, têm-se observado aumento no consumo de frutas em virtude do potencial na proteção do risco de desenvolver estas doenças.<sup>1</sup> O combate às dislipidemias, caracterizadas por concentrações anormais de lipídios na circulação, e ao estresse oxidativo, desequilíbrio entre substâncias oxidantes e antioxidantes que resulta na indução de danos celulares pelos radicais livres, é de grande relevância. Estudos anteriores associaram o consumo de laranja com efeitos benéficos sobre o perfil lipídico<sup>2</sup> e o estresse oxidativo<sup>3,4</sup>. A laranja kinkan é a menor das frutas cítricas pode ser consumida crua e inteira, excluindo-se as sementes. É excelente fonte de nutrientes e de compostos bioativos, incluindo ácido ascórbico, terpenóides, carotenóides, flavonóides e óleos essenciais<sup>5</sup>. Acredita-se que o consumo de laranja kinkan pode ser um fator protetor contra fatores de risco de DANT, como a dislipidemia e o estresse oxidativo. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do consumo da laranja kinkan (*Fortunella japonica*) sobre parâmetros de crescimento, perfil lipídico e estresse oxidativo em ratos recebendo dieta controle ou hiperlipídica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas 40 ratas fêmeas da linhagem Wistar, com seis a oito semanas de idade, distribuídas em quatro grupos experimentais de acordo com o peso e níveis séricos de colesterol total: I – Controle, alimentado com dieta AIN-93G<sup>6</sup>; II – Controle + Kinkan, alimentado com dieta controle contendo 5% de laranja kinkan; III – Hiper, alimentado com dieta hiperlipídica (acrescida de 1% de colesterol e 30% de gordura); IV – Hiper + Kinkan,

alimentado com dieta hiperlipídica contendo 5% de laranja kinkan. Os animais foram mantidos em gaiolas individuais, com temperatura, umidade e luminosidade controladas, recebendo água e dieta *ad libitum* durante quatro semanas. Ao final do experimento, após jejum de 12 horas, os animais foram sacrificados, sendo retirado sangue, fígado e ceco para análises posteriores, armazenados a  $-80^{\circ}\text{C}$ . O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Minas Gerais (CETEA/UFMG) (069/10) e foi realizado de acordo com as recomendações das Normas Internacionais de Proteção aos Animais e do Código Brasileiro de Experimentação Animal (1988).

Foram avaliados parâmetros de crescimento, com determinação da evolução ponderal e consumo alimentar; metabolismo lipídico, com determinação dos níveis séricos de colesterol total e triglicerídeos, dos níveis hepáticos e cecais de lipídeos totais, colesterol e triglicerídeos; status oxidativo no tecido hepático, com determinação de hidroperóxidos e atividade de enzimas antioxidantes (superóxido dismutase e catalase).

Todos os dados foram avaliados quanto à normalidade da distribuição (D'Agostino e Pearson). As associações entre os dados foram avaliadas utilizando-se o Teste t-Student, tabela e gráficos apresentando médias e erro padrão. Os grupos foram analisados aos pares: Controle x Controle + Kinkan e Hiper x Hiper + Kinkan. Foi utilizado o software GraphPad Prism 5.0 (GraphPad Software, San Diego California - USA) e foi adotado um nível de significância de 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Na tabela 1 estão descritos os resultados dos efeitos do consumo da laranja kinkan nos parâmetros de crescimento e metabolismo lipídico dos animais. Pode-se observar que a suplementação com 5% de laranja kinkan não alterou o ganho de peso nem o consumo alimentar dos animais. Os animais do grupo Controle + Kinkan, tiveram redução dos níveis de triglicerídeos circulantes, lipídeos totais e triglicerídeos hepáticos e aumento da excreção fecal de lipídeos totais e de colesterol ( $p < 0,05$ ) em relação aos animais do grupo Controle. Um mecanismo que poderia explicar a redução de triglicerídeos foi mostrado em estudo realizado por Cho et al. (2011)<sup>7</sup>, no qual a suplementação de flavonóide naringina (equivalente a um copo de suco toranja) em animais alimentados com dieta controle aumentou a expressão de genes regulados pela ativação de receptores ativados pelo proliferador de peroxissoma  $\alpha$  (PPAR  $\alpha$ ), como a carnitina palmitoil transferase -1 (CTP-1) e a proteína desacopladora 2 (UCP2), o que levou a diminuição dos níveis de triglicerídeos séricos e hepáticos. O aumento da atividade da enzima  $7\alpha$ -hydroxylase é proposto no presente trabalho, como um possível mecanismo de atuação da laranja kinkan sobre o aumento da excreção fecal de colesterol. Esta enzima atua na conversão do colesterol do fígado em ácidos biliares aumentando a excreção de colesterol nas fezes<sup>8</sup>. É sabido que o aumento da excreção de colesterol nas fezes provoca aumento na conversão de colesterol sérico em ácidos biliares reduzindo assim o colesterol hepático e sanguíneo. O perfil de lipoproteínas está demonstrado na figura 1. Verifica-se que praticamente todo o colesterol dos animais é transportado em HDL. A redução dos níveis circulantes de colesterol nos grupos que receberam laranja kinkan foi do colesterol transportado em HDL. Os resultados de atividade das enzimas SOD e catalase estão apresentados na figura 2. A suplementação com kinkan reduziu a atividade da enzima SOD no grupo Controle ( $p < 0,05$ ), mas não alterou a resposta no grupo Hiper + kinkan. Não houve alteração da atividade hepática da enzima catalase nos grupos experimentais. Sugere-se que a diminuição na atividade da enzima SOD foi devido a um ambiente com menor estresse oxidativo, visto que compostos presentes na laranja kinkan, como flavonóides e vitamina C, poderiam contribuir para a eliminação de radicais livres de oxigênio<sup>9</sup>. A suplementação da dieta com laranja kinkan não alterou os níveis hepáticos de hidroperóxidos no grupo Controle + kinkan (Figura 3A), mas causou redução significativa ( $p < 0,05$ ) dos níveis

hepáticos de hidroperóxidos no grupo HIPER + kinkan (Figura 3B). Acredita-se que a presença de substâncias antioxidantes presentes na laranja, como flavonóides e vitamina C, podem ter contribuído para eliminar e estabilizar os radicais livres de oxigênio, gerados neste grupo experimental, interrompendo a fase inicial das reações de oxidação lipídica<sup>10</sup>.

### CONCLUSÃO

Os resultados encontrados nesse estudo sugerem que a suplementação da dieta com 5% de laranja kinkan melhora o perfil lipídico e tem efeito benéfico contra o dano oxidativo em ratos alimentados com dieta Controle. Perspectivas no uso da laranja kinkan em humanos para prevenir a dislipidemia e melhorar o estresse oxidativo devem ser consideradas. A redução do colesterol transportado em HDL é um resultado esperado, uma vez que a maioria do colesterol sérico em roedores é transportado nesta lipoproteína. Os mecanismos envolvidos ainda não estão totalmente elucidados, dessa forma, sendo necessários mais estudos para determinar os componentes e as vias envolvidas.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da FAPEMIG.

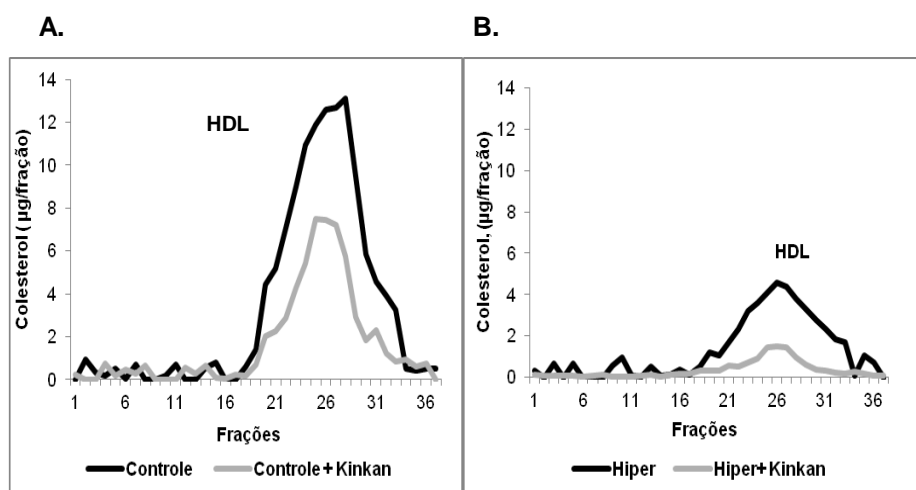
### FIGURAS E TABELAS

**Tabela 1.** Parâmetros de crescimento e perfil lipídico de animais alimentados com diferentes dietas

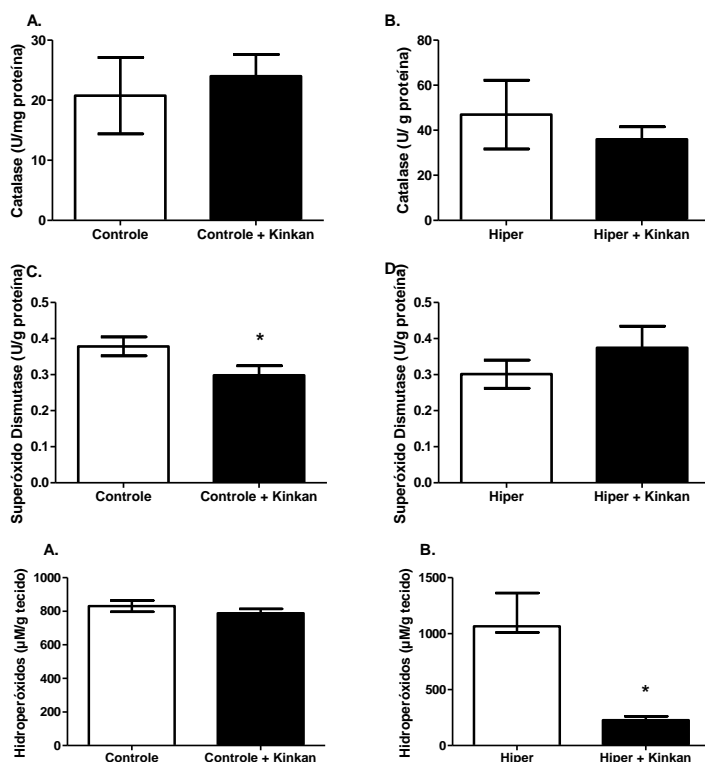
| Variáveis                           | Controle      | Controle + Kinkan | Hiper          | Hiper + kinkan |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|
| <b>Peso corporal (g)*</b>           | 222,80±13,43  | 215,00±12,79      | 252,50±28,93   | 256,10±17,09   |
| <b>Ingestão alimentar (g/dia) +</b> | 19,62±2,94    | 19,51±3,17        | 16,73±4,36     | 15,82±4,83     |
| <b>Soro*</b>                        |               |                   |                |                |
| Colesterol (mg/dL)                  | 306,50 ± 28,9 | 293,20 ± 23,46    | 297,30 ± 14,62 | 298,30 ± 29,20 |
| Triglicerídeos (mg/dL)              | 155,80 ± 4,49 | 134,90 ± 6,80*    | 105,80 ± 12,99 | 148,50 ± 31,71 |
| <b>Fígado*</b>                      |               |                   |                |                |
| Lípídeos totais (mg/g tecido)       | 70,80 ± 12,43 | 39,50 ± 2,18*     | 274,00 ± 13,21 | 249,50 ± 10,22 |
| Colesterol (mg/g tecido)            | 2,64 ± 0,33   | 1,90 ± 0,12       | 23,40 ± 1,45   | 20,27 ± 1,39   |
| Triglicérides (mg/g tecido)         | 11,66 ± 2,95  | 3,13 ± 0,48 *     | 27,99 ± 6,14   | 14,01 ± 1,26   |
| <b>Conteúdo cecal*</b>              |               |                   |                |                |
| Lípídeos totais (mg/g tecido)       | 7,62 ± 0,49   | 11,60 ± 0,88*     | 20,57 ± 2,04   | 18,50 ± 1,41   |
| Colesterol (mg/g tecido)            | 0,48 ± 0,02   | 0,69 ± 0,03*      | 1,32 ± 0,07    | 1,04 ± 0,07*   |
| Triglicérides (mg/g tecido)         | 0,44 ± 0,04   | 0,73 ± 0,13       | 0,76 ± 0,12    | 0,74 ± 0,080   |

Os valores são expressos em média ± erro padrão, n = 10. As comparações foram efetuadas com teste t- de Student. \* diferença significativa p < 0,05.

+ A ingestão foi calculada pelo consumo alimentar por gaiola dividido pelo número de animais por grupo.



**Figura 1.** A. Efeito da laranja kinkan no perfil de lipoproteínas séricas de animais dos grupos Controle e Controle + Kinkan, n=10. B. Efeito da laranja kinkan no perfil de lipoproteínas de animais dos grupos Hiper e Hiper + Kinkan, n=10. p < 0,0001.



**Figura 2.** Efeito da laranja kinkan sobre a atividade das enzimas antioxidantes no fígado de animais alimentados com dieta Controle, Controle + Kinkan, Hiper ou Hiper + Kinkan. **A e B.** Atividade da enzima catalase. As barras representam média ± erro padrão, n=10. **C e D.** Atividade da enzima superóxido dismutase. As barras representam média ± erro padrão, n=10. \* p < 0,05. As comparações foram efetuadas com teste t de Student.

**Figura 3.** Efeito da laranja kinkan sobre a determinação de peroxidação lipídica em animais alimentados com dieta Controle, Controle + Kinkan, Hiper e Hiper + Kinkan. **A e B.** Determinação de hidroperóxidos. As barras representam média ± erro padrão, n=10. \* p < 0,05. As comparações foram efetuadas com Teste t-Student.

## REFERÊNCIAS

1. Proteggente AR, Saija A, Pasquale A, Rice-Evans CA. The compositional characterization and antioxidant activity of fresh juices from sicilian sweet orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck) varieties. *Free Radic Res.* 2003; 37(6): 681-687.
2. Aptekmann NP, Cesar TB. Orange juice improved lipid profile and blood lactate of overweight middle-aged women subjected to aerobic training. *Maturitas.* 2010; 67(4): 343-347.
3. Riso P, Visioli F, Gardana C, Grande S, Brusamolino A, Galvano F, et al. Effects of blood orange juice intake on antioxidant bioavailability and on different markers related to oxidative stress. *J. Agric. Food Chem.* 2005; 53(4): 941-947.
4. Sánchez-Moreno C, Cano MP, Ancos B, Plaza L, Olmedilla B, Granado F E, et al. Effect of orange juice intake on vitamin C concentrations and biomarkers of antioxidant status in humans. *Am J Clin Nutr.* 2003; 3(78): 454-460.
5. Choi HS. Characteristic odor components of kumquat (*Fortunella japonica* Swingle) peel oil. *J Agric Food Chem.* 2005; 53(5): 1642-1647.
6. Reeves PG, Nielsen, FH E Fahey, GC. AIN-93 Purified diets for laboratory rodents: final report of the american institute of nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. *J Nutr.* 1993; 123(11):1939-1951.
7. Cho KW, Kim YO, Andrade JE, Burgess JR E Kim YC. Dietary naringenin increases hepatic peroxisome proliferators-activated receptor a protein expression and decreases plasma triglyceride and adiposity in rats. *Eur J Nutr.* 2011; 50(2): 81-88.
8. Marounek M, Volek Z, Synytsya A E Copíková J. Effect of Pectin and amidated pectin on cholesterol homeostasis and cecal metabolism in rats fed a high-cholesterol diet. *Physiol Res.* 2007; 56: 433-442.
9. Vázquez MR, El-bachá RS, Souza CO, Machado LB, Silva RS, Vicente JGV, et al. Relações da dieta ovo-lácteo-vegetariana com o exercício físico e as enzimas antioxidantes superóxido dismutase e catalase. *Rev. Nutr.* 2011; 3(24): 439-448.
10. Bianchi MLP, Antunes, LMG. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. *Rev. Nutr.* 1999; 12 (2): 123-130.

# RELAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR E HIPERFOSFATEMIA EM PACIENTES NEFROPATAS DE UMA CLÍNICA DE DIÁLISE EM CONTAGEM/MG

**Bruna Donatti Castro Falci**<sup>1,2</sup>; Edson Oliveira da Silva<sup>2</sup>; LÍlian Mara Lisbôa de Medeiro<sup>2</sup>; Mariana Virginia Tomaz de Macedo<sup>2</sup>

Instituição de realização: Néfron - Clínica de Doenças Renais. Rua Paulo Assunção, 88, bairro Jardim Industrial, Contagem/MG. CEP 32215-270.

Endereço para correspondência: Bruna Donatti Castro Falci. Centro Universitário Newton Paiva. Avenida Silva Lobo, 1730. Bairro Nova Granada, Belo Horizonte/MG. CEP: 30480-230. Email: [bruna\\_donatti@yahoo.com.br](mailto:bruna_donatti@yahoo.com.br)

1. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG
2. Centro Universitário Newton Paiva – Belo Horizonte/MG

## RESUMO

A hiperfosfatemia é um achado comum na doença renal crônica e pode levar ao hiperparatireoidismo secundário, calcificação de tecidos moles e outras morbidades que aumentam o risco de mortalidade. A ingestão excessiva deste mineral é um dos principais fatores causais. A dieta pode ter um papel importante no controle deste quadro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre o padrão de consumo alimentar e a ocorrência de hiperfosfatemia em pacientes de uma clínica de diálise em Contagem/MG. Trata-se de estudo analítico, observacional e transversal envolvendo 38 pacientes em hemodiálise de uma clínica de Contagem/MG. Foram aplicados questionário estruturado e questionário de frequência semiquantitativa de alimentos ricos em fósforo. Dados dos prontuários dos pacientes foram coletados. A análise estatística foi realizada através do software Epiinfo. Resultado: Foi observada a ocorrência de hiperfosfatemia em 42,1% dos pacientes. A média de ingestão diária de fósforo foi de 572, 82 ± 448,2 mg. Não houve relação entre o consumo alimentar de diferentes grupos de alimentos ricos em fósforo e a ocorrência de hiperfosfatemia. O método utilizado na pesquisa pode ter interferido no resultado.

**Palavras chave:** consumo de alimentos, dieta, hemodiálise, hiperfosfatemia insuficiência renal crônica.

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC), considerada um problema de saúde pública, consiste em perda progressiva e irreversível das funções renais. Em seu estágio mais avançado, os rins não conseguem mais manter o equilíbrio interno do paciente. Uma das opções terapêuticas é a hemodiálise<sup>1</sup>. Na fase inicial da DRC acontece uma adaptação renal onde a excreção de fósforo aumenta. Quando a taxa de filtração glomerular cai abaixo de aproximadamente 15mL/minuto, esse mecanismo compensatório não é mais suficiente para manter os níveis de fósforo dentro da normalidade, surgindo então a hiperfosfatemia, comum nos estágios avançados da DRC e associada a maiores taxas de morbimortalidade<sup>2,3</sup>. A elevação dos níveis séricos de fósforo é resultante de três fatores principais: a ingestão excessiva do mesmo, a redução da sua depuração e o estado da remodelação óssea<sup>3</sup>.

Dentre as consequências da hiperfosfatemia, destacam-se o hiperparatireoidismo secundário, calcificações metastáticas, osteíte fibrosa cística e a sua própria contribuição para a progressão da insuficiência renal<sup>4,5</sup>. A hiperfosfatemia também promove, junto com o cálcio, a deposição de cristais de fosfato de cálcio em tecidos moles, particularmente nas paredes de vasos e em regiões periarticulares<sup>4,5,6</sup>. O hiperparatireoidismo secundário,

quando não tratado, pode levar a uma morbidade significativa devido à dor, osteopenia, aumento do risco de fraturas e anemia<sup>4,5</sup>.

Nenhuma forma convencional de diálise está apta a compensar a absorção intestinal deste íon. Estes procedimentos são pouco eficientes na remoção do fósforo. Estudos já sugeriram que a restrição de fósforo da dieta pode ter um papel importante no controle dos níveis de fósforo sérico na DRC avançada, melhorando o hiperparatireoidismo secundário por mecanismos independentes dos níveis plasmáticos de cálcio ou 1,25-diidroxivitamina D. A ingestão recomendada deste mineral na dieta de pacientes nefropatas é de até 1.000 mg/dia<sup>3</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar se há relação entre o padrão de consumo alimentar e a ocorrência de hiperfosfatemia em pacientes de uma clínica de diálise em Contagem/MG.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo analítico, observacional e transversal, realizado de fevereiro a maio de 2011, incluindo 38 pacientes com idade entre 20 a 60 anos em programa crônico de hemodiálise há pelo menos três meses (três vezes por semana, com sessões de quatro horas de duração cada) em uma clínica de diálise em Contagem/MG. Todos os pacientes atendidos pela clínica recebem orientação nutricional especializada desde o início do tratamento e fazem uso de medicações quelantes de fósforo. Foi aplicado pelos pesquisadores questionário estruturado e questionário de frequência semiquantitativa de alimentos ricos em fósforo. Dados dos prontuários dos pacientes foram coletados mediante autorização dos primeiros. Utilizou-se imagens fotográficas das porções dos alimentos do questionário como auxílio visual na estimativa da quantidade ingerida pelos pacientes.

Para a padronização das porções utilizou-se o Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>7</sup> e para quantificar o fósforo ingerido pelos participantes utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos<sup>8</sup>. A análise estatística foi realizada através do software Epiinfo, versão 2002, com significância estatística de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 38 pacientes, cuja média de idade foi de 42,63 anos, com variação de 22 a 59 anos, sendo 68,4% do sexo masculino. Foi observada a ocorrência de hiperfosfatemia em 42,1% dos pacientes. Os resultados da ingestão dos grupos de alimentos considerados no questionário de frequência alimentar estão descritos na tabela 1. A média de ingestão diária de fósforo foi de 572,82 ± 448,2 mg com variação de 107 a 2.044 mg/dia e mediana de 453,80 mg.

Não foi encontrada diferença estatística entre a ingestão de fósforo e o consumo de achocolatado, aveia, carnes, cerveja, chocolate, leite e derivados, oleaginosas e refrigerante.

Embora existam poucos estudos disponíveis na literatura sobre a prevalência de doença renal e suas complicações no Brasil, o relatório do Censo Brasileiro de Diálise de 2008 mostra que aproximadamente 87.000 pacientes com doença renal dependem de diálise para substituir a função renal e 33,6% destes pacientes têm hiperfosfatemia<sup>9</sup>. A perda progressiva da função renal acarreta a diminuição da capacidade de excreção do fósforo. Portanto, a retenção deste íon faz parte da história natural da DRC, sendo uma condição muito frequente especialmente naqueles submetidos à hemodiálise<sup>10,11</sup>. Apesar do presente estudo não ter encontrado associação entre o consumo de alimentos ricos em fósforo e suas concentrações séricas, existem trabalhos que apresentam tal correlação. Pesquisa realizada por Pinto *et al.* (2009), encontrou correlação positiva entre a ocorrência de hiperfosfatemia e a ingestão protéica ( $p < 0,01$ ) em 72 pacientes em tratamento hemodialítico<sup>12</sup>. Nisio *et al.* (2007) observaram que a redução da concentração sérica de fósforo dos pacientes

hiperfosfatêmicos pode ser atribuída à maior adesão às orientações dietéticas ( $p < 0,05$ )<sup>11</sup>. Nerbass *et al.* (2010), avaliando 112 pacientes hiperfosfatêmicos também em tratamento hemodialítico, verificou que os mesmos apresentaram baixa adesão às recomendações com relação à dieta restritiva em fósforo<sup>13</sup>. Contrariando estes estudos, Burmeister (2008) demonstrou correlação negativa entre a ingestão de fósforo e seus níveis séricos ( $p = 0,25$ )<sup>14</sup>. Para a realização de estudos como este, a avaliação do consumo alimentar através de inquéritos constitui importante subsídio. Não existe e provavelmente nunca existirá um método que possa estimar o consumo alimentar sem erros<sup>15,16</sup>. O método “Questionário de Frequência Alimentar” (QFA), aplicado neste estudo, é utilizado principalmente nos estudos epidemiológicos planejados para procurar associações entre consumo de nutrientes e doença; requer menos tempo para aplicação e gera resultados padronizados<sup>17,18</sup>. Contudo, características inerentes ao método escolhido, podem ter influenciado os resultados da pesquisa. O QFA é ideal para coletar dados sobre a dieta de muitos indivíduos e não é adequado para estudos de pequena escala, pois os erros aleatórios são muitos e a precisão em nível individual é limitada. Isto mostra que a população disponível para este estudo provavelmente tenha sido pouco significativa. A maioria destes questionários obtém apenas informações sobre a frequência do consumo de um alimento durante um determinado período, e não sobre o contexto no qual os alimentos são consumidos, isto é, sobre os padrões alimentares da população<sup>18</sup>.

## CONCLUSÃO

É bem documentado que, uma vez que o fósforo é proveniente da dieta, pacientes com DRC deverão ser submetidos a programas de dieta com restrição de fósforo.

Houve prevalência significativa de hiperfosfatemia em relação ao tamanho da população estudada. Entretanto, não houve relação entre o consumo alimentar de diferentes grupos de alimentos ricos em fósforo e a ocorrência de hiperfosfatemia. Também não houve relação entre a ingestão diária de fósforo e os níveis séricos encontrados.

Levando em consideração estudos anteriores que relatam a existência desta relação e as possíveis falhas do método de inquérito alimentar aplicado nesta pesquisa, sugere-se a realização de novos estudos com diferentes metodologias na mesma população, de forma a verificar a possível existência de correlação entre a ingestão alimentar e hiperfosfatemia.

**Tabela 1 – Média, mediana e variação da ingestão alimentar em porções dos grupos de alimentos ricos em fósforo**

| Grupo alimentar   | Porção  | Média       | Mediana | Mínimo | Máximo |
|-------------------|---|-------------|---------|--------|--------|
| Achocolatado      | 1 colher de sopa (10g)  | 0,55 ± 0,18 | 0       | 0      | 1,00   |
| Aveia             | 2 colheres de sopa (40g)  | 0,44 ± 0,23 | 0       | 0      | 1,40   |
| Carnes            | 1 bife (120g)   | 1,30 ± 0,97 | 1,15    | 0,30   | 5,00   |
| Cerveja           | 1 lata (350mL)  | 1,28 ± 0,56 | 0       | 0      | 2,80   |
| Chocolate         | 1 unidade (50g)   | 0,15 ± 0,06 | 0       | 0      | 0,30   |
| Feijão            | 1 concha média (86g)  | 1,23 ± 1,40 | 0,60    | 0      | 4,00   |
| Leite e derivados | 1 copo americano (180mL) de leite/ 1 unidade pequena (60g), média (100g) ou grande (200g) de iogurte/ 1 fatia de queijo (40g) | 1,25 ± 1,51 | 0,60    | 0      | 5,00   |
| Oleaginosas       | 1 colher de sopa (17g)  | 0,20 ± 1,03 | 0       | 0      | 6,34   |
| Refrigerante      | 1 copo americano  | 0,32 ± 0,40 | 0,10    | 0      | 1,50   |

|  |         |  |  |  |  |
|--|---------|--|--|--|--|
|  | (180mL) |  |  |  |  |
|--|---------|--|--|--|--|

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos voluntários e à clínica Nefron pela valiosa contribuição na realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Romão Junior JE. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. *J Bras Nefrol.* 2004;26(3):1-3.
- 2 BRASIL, PORTARIA SAS/MS Nº 225 DE 10 DE MAIO DE 2010. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas - hiperfosfatemia na insuficiência renal crônica.
- 3 Riella MC, Martins C. Nutrição e o rim. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- 4 Cronin RE, Quarles LD. Treatment of hyperphosphatemia in chronic kidney disease. In: Berns JS, Post TW, editors. *UpToDate.* 17.2 ed. Waltham, MA: UpToDate; 2009.
- 5 Block GA, Hulbert-Shearon TE, Levin NW, Port FK. Association of serum phosphorus and calcium x phosphate product with mortality risk in chronic hemodialysis patients: a national study. *Am J Kidney Dis.* 1998;31(4):607-17.
- 6 National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.* 2003;42(4 Suppl 3):S1-201.
- 7 BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. COORDENAÇÃO-GERAL DA POLÍTICA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- 8 Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP. Versão II. 2 ed. Campinas (SP): NEPA-UNICAMP, 2006. 113p.
- 9 Sesso R, Lopes AA, Thomé FS, Bevilacqua JL, Romão Junior JE, Lugon J. Relatório do censo brasileiro de diálise. *J Bras Nefrol.* 2008; 30(4):233-8.
- 10 Block GA, Port FK. Re-Evaluation of risks associated with hyperphosphatemia and hyperparathyroidism in dialysis patients: recommendations for a change in management. *Am J Kidney Dis.* 2000;35(6):1226-37.
- 11 Nisio JM, Bazanelli AP, Kamimura MA, Lopes MGG, Ribeiro FSM, Vasselai P, *et al.* Impacto de um programa de educação nutricional no controle da hiperfosfatemia de pacientes em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2007;29(3):152-7
- 12 Pinto DE, Ullmann LS, Burmeister MM, Antonello ICF, Pizzato A. associação entre a ingestão energética, protéica e de fósforo em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. *J Bras Nefrol.* 2009;31(3):269-76.
- 13 Nerbass FB, Moraes JG, Santos RG, Kruger TS, Koene TT, da Luz Filho HA. Adesão e conhecimento sobre o tratamento da hiperfosfatemia de pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2010;32(2):149-55
- 14 Burmeister MM. Ingestão e níveis séricos de potássio, fósforo e cálcio de pacientes em tratamento hemodialítico [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2008.
- 15 Duarte ACG. Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007.
- 16 Waitzberg, DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 2009.
- 17 Cuppari L. Guia de Nutrição: Nutrição clínica no adulto. 2ª ed. Barueri: Manole; 2010.
- 18 Gibney MJ, Vorster H, Kok FJ. Introdução à nutrição humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.



# PERÍMETRO DO PESCOÇO COMO PREDITOR DE RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES CARDIOPATAS

Diuli Alves Cardoso<sup>1,2</sup>; Elizabeth de Paula Franco<sup>1</sup>; Annie Bello<sup>3</sup>; Glorimar Rosa<sup>1,2</sup> e Aline de Castro Pimentel<sup>1,2</sup>

1-Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. Rio de Janeiro – RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Carlos Chagas Filho, 373-CCS-bloco J, 2ª andar – Instituto de Nutrição – DND- sala 25, Cidade Universitária, Ilha do Fundão. E-mail: diulyalves@hotmail.com

2, -Faculdade de Medicina/Cardiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ.

3-Instituto Nacional de Cardiologia/ Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

## RESUMO

O excesso de gordura corporal e sua distribuição se destacam pela influência no aparecimento das doenças cardiovasculares. Atualmente, a mensuração do perímetro do pescoço (PP) vem ganhando destaque no meio científico, pois está relacionado com fatores de risco cardiovasculares, dentre eles a obesidade e a dislipidemia. O objetivo do estudo foi avaliar a associação do PP com os dados antropométricos e bioquímicos em uma população de pacientes cardiopatas. Foi realizado um estudo transversal que contemplou a participação de 53 pacientes com síndrome coronariana crônica, sendo 31 homens e 22 mulheres. Para avaliar a associação do PP com os dados antropométricos e bioquímicos foi realizada a correlação de *Pearson*. Os coeficientes desta correlação indicaram uma associação significativa entre o PP e: IMC ( $p=0,000$ ), ( $p=0,08$ ); peso corporal ( $p=0,000$ ), ( $p=0,06$ ); cintura ( $p=0,000$ ), ( $p=0,022$ ), concentrações de triglicérides ( $p=0,036$ ), ( $p=0,758$ ) para homens e mulheres, respectivamente. E não foi observada nenhuma associação significativa em relação às concentrações de colesterol total ( $p=0,426$ ), ( $p=0,483$ ), LDL - colesterol: ( $p=0,100$ ), ( $p=0,454$ ), HDL - colesterol ( $p=0,300$ ), ( $p=0,434$ ), VLDL: ( $p=0,036$ ), ( $p=0,735$ ) e glicemia ( $p=0,425$ ), ( $p=0,735$ ), para homens e mulheres, respectivamente. Nossos resultados sugerem que a mensuração do PP é método simples e útil para predizer gordura corporal podendo auxiliar na prevenção dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares.

**Palavras chave:** Perímetro do pescoço; doença cardiovascular; gordura corporal.

## INTODUÇÃO

No Brasil, estima-se que as doenças cardiovasculares (DCV) correspondam mais de 30,0% dos óbitos em sujeitos a partir dos 20 anos de idade<sup>1</sup>. A obesidade e mais recentemente o sobrepeso estão fortemente associados ao aumento da mortalidade cardiovascular, inclusive no Brasil<sup>2</sup>. Pois além de elevar a pressão arterial e a concentração de colesterol, promove aumento na resistência à insulina, dificultando a captação e utilização da glicose<sup>3</sup>.

O excesso de gordura corporal e sua distribuição se destacam pela influência no aparecimento das DCV<sup>4</sup>. As medidas antropométricas dentre os métodos de avaliação da adiposidade corporal, os mais amplamente utilizados na avaliação do estado nutricional e dos fatores de risco cardiovasculares<sup>5</sup>.

Atualmente a mensuração do perímetro do pescoço (PP) vem ganhando destaque no meio científico por ser uma medida de fácil obtenção<sup>6</sup>. E que segundo Preis *et al.*, está

relacionada com fatores de risco cardiovasculares dentre eles obesidade e a dislipidemia, conferindo risco cardiovascular adicional acima e além da gordura corporal central<sup>7</sup>. Com isso o objetivo do estudo foi avaliar a associação do perímetro do pescoço com os dados antropométricos e bioquímicos de pacientes com síndrome coronariana crônica.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal com 53 pacientes com síndrome coronariana crônica, admitidos no ambulatório de coronariopatias de Instituto Nacional de Cardiologia do Rio de Janeiro. Todos os indivíduos apresentavam dislipidemia controlada por medicamentos.

O protocolo experimental do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Clementino Fraga Filho sob número 060/10 e pelo CEP do Instituto Nacional de Cardiologia sob número 0021.0.185.000-10. Os participantes da pesquisa foram devidamente informados sobre os procedimentos aos quais foram submetidos ao longo da pesquisa, sendo seu consentimento formalizado por meio do termo de consentimento livre esclarecido.

Todos os participantes do estudo apresentaram-se no ambulatório de pesquisa clínica após jejum de 12 horas para coletas de sangue. Nesta mesma consulta foram aferidos os perímetros da cintura e do pescoço de acordo Gibson 1990<sup>8</sup>. O peso e o IMC de acordo com OMS<sup>5</sup>. Foram analisadas as concentrações de colesterol total<sup>9</sup>, HDL-colesterol<sup>10</sup> LDL-colesterol<sup>11</sup>, Triglicerídios<sup>12</sup> e Glicose<sup>13</sup>, as concentrações de VLDL foram calculadas de acordo com a fórmula de Friedewald<sup>11</sup>.

Avaliou-se as medidas antropométricas (peso corporal, índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC) e do pescoço (PP).

Os dados foram avaliados com o auxílio do programa computacional Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0. Foi utilizado o teste de correlação de *Pearson* para se determinar a correlação entre as variáveis pesquisadas, o valor de significância considerado foi de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra constituiu-se de 53 pacientes (31 homens e 22 mulheres) sendo a população composta por mais homens 58,4%. A média da idade dos participantes foi 63,03±8,37 anos, sendo a média 62,09±7,30 anos 64,36±9,70 anos, para homens e mulheres, respectivamente. Dos homens 27,3% apresentavam angina estável e 69,7% com história prévia de infarto agudo do miocárdio. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos indivíduos estudados.

A correlação de *Pearson* pode ser avaliada na tabela 2, onde mostra os resultados do PP com as variáveis antropométricas, o perfil lipídico e a glicemia, segundo o sexo.

A correlação mais evidente foi verificada entre o PP e o IMC tanto para os homens ( $r = 0,820$ ;  $p < 0,05$ ) como para mulheres ( $r = 0,549$ ;  $p < 0,05$ ) e do PP com o PC somente em homens ( $r = 0,787$ ;  $p < 0,05$ ) e do PP com o peso corporal ( $r = 0,837$ ;  $p < 0,05$ ), ( $r = 0,565$ ;  $p < 0,05$ ) homens e mulheres respectivamente. Sendo esses dados de acordo com os achados de Ben-Noun e colaboradores que investigaram a relação entre a PP e fatores de risco para DAC, os homens quando comparados as mulheres eram mais pesados e altos e possuíam PP mais elevado<sup>15</sup>.

Na análise entre o PP e o perfil lipídico a correlação mais significativa se deu apenas nos homens entre o PP e o TG ( $r = 0,420$ ;  $p < 0,05$ ) e PP com o VLDL ( $r = 0,405$ ;  $p = 0,036$ ) O mesmo foi demonstrado por Ben-Noun e colaboradores, no qual os homens apresentaram concentrações de TG mais elevadas quando comparadas as das mulheres.

A glicemia não se correlacionou com o PP em ambos os sexos. Sendo esse resultado o oposto ao visto no estudo de Ben- Noun e colaboradores<sup>16</sup>. No entanto, este resultado pode ser por causa do tamanho da população da pesquisa.

As demais correlações entre o PP e as variáveis bioquímicas, considerando as concentrações de CT, LDL-c, HDL-c foram fracas. De modo semelhante ao que ocorreu no estudo de Preis e colaboradores, no qual o PP não se correlacionou com as concentrações de CT e de LDL-c, tanto homens como em mulheres, ao contrário que foi observado por Ben-Noun e colaboradores, sugerindo que mudanças nas concentrações de HDL não são afetadas pelas alterações no PP<sup>7,16</sup>.

## CONCLUSÃO

Nossos resultados sugerem que a mensuração do PP deve ser incluído na prática clínica, por ser um método simples de realizar e por sua capacidade de estimar os fatores de risco cardiovasculares.

**Tabela 1:** Características gerais dos participantes do estudo

|   | <b>Homens</b><br>(n=31) | <b>Mulheres</b><br>(n=22) |
|---|-------------------------|---------------------------|
| Idade (anos)                                      | 62,09 ± 7,30            | 64,36 ± 9,70              |
| Cor da pele (%/n) / <i>Não brancos</i>            | 21,3/7                  | 36,3/8                    |
| Estado civil / <i>Casado</i>                      | 72,7/24                 | 36,4/8                    |
| Renda (%/n)/ <i>2-3 salários mínimos</i>          | 51,5/17                 | 81,8/18                   |
| Grau de instrução (%/n)/ <i>colegial completo</i> | 33,3/11                 | 18,2/4                    |
| Atividade Física (%/n)                            | 63,6/21                 | 77,3/17                   |
| Tabagismo (%/n)                                   | 6,1/2                   | 4,5/1                     |
| Etilismo (%/n)                                    | 36,4/12                 | 31,8/7                    |
| Hipertensão Arterial Sistêmica (%/n)              | 63,6/21                 | 86,4/19                   |
| Diabetes <i>mellitus</i> (%/n)                    | 48,5/16                 | 50/11                     |
| Dislipidemia (%/n)                                | 100/31                  | 100/22                    |

(%/n) sendo % percentual e n= número de pacientes

**Tabela 2:** Correlação entre o perímetro do pescoço, variáveis antropométricas, perfil lipídico e glicemia, segundo o sexo

|                         | <b>Perímetro do Pescoço</b> |          |                           |          |
|-------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------|----------|
|                         | <b>Homens</b><br>(n=31)     |          | <b>Mulheres</b><br>(n=22) |          |
|                         | <b>r</b>                    | <b>p</b> | <b>r</b>                  | <b>p</b> |
| Idade (anos)            | -0,066                      | 0,723    | 0,016                     | 0,944    |
| IMC(kg/m <sup>2</sup> ) | 0,820*                      | 0,000    | 0,549*                    | 0,008    |
| Peso(kg)                | 0,837*                      | 0,000    | 0,565*                    | 0,006    |
| PC(cm)                  | 0,787*                      | 0,000    | 0,486                     | 0,022    |
| CT(mg/dL)               | -0,160                      | 0,426    | -0,189                    | 0,483    |
| TG(mg/dL)               | 0,405*                      | 0,036    | -0,084                    | 0,758    |
| HDL(mg/dL)              | 0,207                       | 0,300    | -0,210                    | 0,434    |
| LDL(mg/dL)              | -0,323                      | 0,100    | -0,202                    | 0,454    |
| VLDL(mg/dL)             | 0,405                       | 0,036    | 0,084                     | 0,758    |
| Glicemia(mg/dL)         | -0,039                      | 0,850    | -0,086                    | 0,735    |

\*p<0,05 IMC – Índice de massa corporal; PC – perímetro da cintura; TG – triglicerídeos; LDL – lipoproteína baixa densidade; HDL – Lipoproteína alta densidade

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Datasus. Informações de Saúde. Morbidade e informações epidemiológicas Consulta eletrônica. (acesso: 07 maio 2012) Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
- 2- Oliveira M., Fagundes RLM, Moreira EAM, *et al.*,. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2010;94.
- 3- Lima WA; Glaner MA. Principais fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares. 2006;8(1):96-104. Revista brasileira de cineantropometria desempenho humano.
- 4- Cercato C, Mancini MC, Arguelli AMC, *et al.*,. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. Rev Hosp Clin. 2004; 59 (3): 113-8.
- 5- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva:WHO; 1998. Report of a WHO Consultation on Obesity.
- 6- Chagas P; Caramori P.; Barcellos C.;*et al.*,. Associação de Diferentes Medidas e Índices Antropométricos com a Carga Aterosclerótica Coronariana. Arq Bras Cardiol. 2011.
- 7- Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U., *et al.*,. Neck Circumference as a Novel Measure of Cardiometabolic Risk: The Framingham Heart Study. J Clin Endocrinol Metab, August 2010, 95(8):3701–3710.
- 8- Gibson RS. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford, 1990. 691p
- 9- Allain CC, Poon LS, Chan CSG, Richmond W, Fu PC. Enzymatic Determination of Total Serum Cholesterol. Clin Chem. 1974 April 1, 1974;20(4):470-5.
- 10- Warnick GR, Nauck M, Rifai N. Evolution of Methods for Measurement of HDL-Cholesterol: From Ultracentrifugation to Homogeneous Assays. Clin Chem. 2001 September 1, 2001;47(9):1579-96.
- 11- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of preparative ultracentrifuge. Clinical Chemistry. 1972;18(6):499-502.
- 12- Fossati P, Prencipe L. Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. Clin Chem. 1982 October 1, 1982;28(10):2077-80.
- 13- Trinder P. Determination of Glucose in Blood Using Glucose Oxidase with an Alternative Oxygen Acceptor. Ann Clin Biochem. 1969; 6:24-5.
- 14- Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U., *et al.*, . Neck Circumference as a Novel Measure of Cardiometabolic Risk: The Framingham Heart Study. J Clin Endocrinol Metab, August 2010, 95(8):3701–3710.
- 15- Ben-Noun LL, Laor A. 2006. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. Exp Clin Cardiol 11:14–20.
- 16- Ben-Noun LL, Laor A 2003 Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. Obes Res 11:226–231.

## O PAPEL DO ÓLEO DE PEIXE NA VIA L-ARGININA-ÓXIDO NÍTRICO EM ERITRÓCITOS: UM ESTUDO DOSE-RESPOSTA.

**Iara Karise S. Mendes**, Marcela Anjos Martins, Carolina Maria de Oliveira Chamma, Márcia Barbosa Águila, Antônio Cláudio Mendes-Ribeiro

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Av 28 de Setembro 87 (Fundos), 20551-030, Rio de Janeiro, RJ. marcelaanjosm@gmail.com

Os ácidos graxos poli-insaturados *n*-3 derivados do óleo de peixe estão associados a benefícios cardiovasculares, que podem ser decorrentes da ativação da óxido nítrico sintase (NOS). Assim como as células endoteliais, os eritrócitos possuem NOS endotelial (eNOS) e induzível (iNOS) e, portanto, são capazes de sintetizar óxido nítrico (NO). O presente estudo testou a capacidade que variadas concentrações de óleo de peixe tem de ativar a via L-arginina-óxido nítrico em eritrócitos de camundongos alimentados com dieta hiperlipídica. O transporte de L-arginina, avaliado através da incubação com L-[<sup>3</sup>H]-arginina, mostrou-se ativado quando da administração de dietas contendo elevadas concentrações de óleo de peixe, em comparação com as dietas contendo baixas concentrações e controle. A atividade da NOS total, medida pela conversão de L-[<sup>3</sup>H]-arginina em L-[<sup>3</sup>H]-citrulina, e a expressão da eNOS também aumentaram nos animais que se alimentaram com dietas ricas em óleo de peixe. Além do endotélio, os eritrócitos contribuem para o metabolismo do NO. Desta forma, a ativação da via L-arginina-NO nessas células pode ser benéfica para saúde cardiovascular.

Palavras-chave: óleo de peixe; ácidos graxos poli-insaturados *n*-3; L-arginina; óxido nítrico; eritrócitos

### INTRODUÇÃO

O óleo de peixe é uma das principais fontes de ácidos graxos poli-insaturados da família ômega-3 (AGP *n*-3), entre eles destacam-se dois específicos: o ácido docosahexaenóico (DHA, 22:6 *n*-3) e o ácido eicosapentaenóico (EPA, 20:5 *n*-3). O consumo desses ácidos graxos está associado a uma variedade de efeitos clinicamente relevantes sobre a saúde cardiovascular, tais como: redução dos níveis de triglicerídeos, ação anti-inflamatória, redução do risco de trombose e arritmias, e melhora da função endotelial (1).

Entre os possíveis mecanismos de ação responsáveis pelos efeitos observados, sugere-se que o aumento do consumo do óleo de peixe modula a produção endotelial de óxido nítrico (NO) (2). O NO desempenha papel fundamental na homeostase cardiovascular, principalmente atribuído ao seu efeito sobre a parede vascular (3).

Além de sua ação já bem estabelecida na parede vascular, tem sido sugerido que o NO exerce efeitos cardiovasculares através da regulação da fisiologia dos eritrócitos (4). Estudos realizados em humanos e em roedores demonstraram que os eritrócitos possuem as isoformas induzível (iNOS) e endotelial (eNOS) da óxido nítrico sintase (NOS) e, portanto, são capazes de

sintetizar NO. A produção de NO pelos eritrócitos contribui para a sua própria deformabilidade, para a inibição da agregação plaquetária e para a modulação do *pool* intravascular de NO (2,4).

De forma similar às células endoteliais, a síntese do NO nos eritrócitos ocorre a partir do aminoácido L-arginina pela ação da família de enzima NOS, com concomitante produção equimolar de L-citrulina (5). O transporte de L-arginina do meio extra para o meio intracelular é um fator limitante para a produção de NO em muitos tipos celulares e, possivelmente, em eritrócitos.

Uma vez que a síntese de NO endotelial e em células sanguíneas está fortemente associada à homeostase vascular, as análises acerca dos efeitos dos AGP *n*-3 sobre biomarcadores relacionados podem elucidar os possíveis mecanismos envolvidos nos benefícios cardiovasculares resultantes do consumo de óleo de peixe. Por conseguinte, o presente estudo teve como objetivo investigar se a substituição gradual de banha de porco, rica em ácidos graxos saturados, por concentrações crescentes de óleo de peixe modularia a biodisponibilidade de NO em eritrócitos de camundongos alimentados com dieta hiperlipídica.

## METODOLOGIA

Dieta e protocolo experimental: Foram utilizados camundongos machos C57BL/6 de três meses de idade divididos em seis grupos de acordo com o tipo de dieta oferecida durante o período experimental de 12 semanas. O grupo controle recebeu dieta normolipídica (10% LIP, 3,8 Kcal/g) e os outros cinco grupos foram alimentados com dieta hiperlipídica com a mesma densidade energética (50% LIP, 5,0 Kcal/g), porém com diferentes porcentagens de óleo de peixe. As dietas hiperlipídicas foram compostas de 10% de óleo de soja e 40% de uma mistura de banha de porco e óleo de peixe; nessa mistura, a banha de porco foi gradualmente substituída pelo óleo de peixe que aumentou em concentrações de 0 a 40%, mantendo a quantidade total de lipídeo constante. Dessa forma, os seguintes grupos foram formados: **grupo C** (dieta padrão para roedores), **grupo P0** (0% de óleo de peixe), **grupo P10** (10% de óleo de peixe), **grupo P20** (20% de óleo de peixe), **grupo P30** (30% de óleo de peixe) e **grupo P40** (40% de óleo de peixe). As dietas experimentais foram elaboradas de acordo com as recomendações-padrão para roedores no estado de manutenção da *American Institute of Nutrition* (AIN-93M).

Preparo da suspensão de eritrócitos: ao final do período experimental os animais foram anestesiados e amostras de sangue foram coletadas por punção cardíaca, em tubos contendo heparina. Os eritrócitos foram isolados por centrifugação e em seguida foram suspensos em solução salina.

Transporte de L-arginina total em eritrócitos: foi avaliado através da incubação de eritrócitos com L-[<sup>3</sup>H]-arginina. A radioatividade β foi mensurada em um cintilador.

Análise da atividade da NOS em eritrócitos: a atividade basal da NOS foi avaliada pela conversão de L-[<sup>3</sup>H]-arginina em L-[<sup>3</sup>H]-citrulina.

Análise da expressão da NOS em eritrócitos: A expressão das isoformas da NOS endotelial e induzível em eritrócitos foi avaliada através de Western Blotting. A proteína  $\beta$ -tubulina foi utilizada como controle. Os resultados foram expressos como % do grupo controle.

Análise estatística: Os dados obtidos foram apresentados em forma de média  $\pm$  EPM. A diferença estatística entre os grupos foi avaliada por análise de variância, seguida pelo pós-teste de Tukey ou de Bonferroni (para amostras de tamanho diferente). O valor de  $P \leq 0,05$  foi aceito como estatisticamente significativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do transporte de L-arginina foi observado que a dieta contendo maior concentração de óleo de peixe (40%) levou a um aumento do transporte total de L-arginina nos eritrócitos em relação à dieta controle e às dietas contendo de 0% a 20% de óleo de peixe (Gráfico 1A).

Quanto a análise da atividade basal total da NOS em eritrócitos, a dieta contendo a maior dose de óleo de peixe (40%) aumentou a atividade total das NOS nos eritrócitos, comparada à dieta controle e às dietas contendo 0 a 20% de óleo de peixe. Além disso, também foi observado um aumento na atividade da NOS no grupo P30 comparado ao grupo P0 (Gráfico 1B).

Como ilustrado no gráfico 1C, as dietas contendo 30% e 40% de óleo de peixe aumentaram a expressão da eNOS, comparadas às dietas com baixo teor do óleo (0-20%). Além disso, os grupos P10 e P20 apresentaram uma menor expressão da enzima, em relação ao grupo C. Quando avaliada a expressão eritrocitária da iNOS, foi observado que o grupo P20 apresentou menor expressão, comparado aos grupos C e P40 (Gráfico 1D).

Os resultados principais desse estudo demonstram que as dietas contendo altas concentrações de óleo de peixe induziram ativação do transporte de L-arginina associada ao aumento da atividade basal e da expressão da enzima NOS em eritrócitos. Esses resultados considerados em conjunto indicam um aumento da produção de NO nos eritrócitos dos animais que receberam dieta rica em óleo de peixe.

## CONCLUSÕES

Se a ativação da via L-arginina-NO encontrada nesse estudo for um fenômeno universal, outras células, tais como as endoteliais e as plaquetárias, podem apresentar uma produção aumentada de NO induzida pelos AGP *n*-3 e esse efeito explicaria, pelo menos em parte, seus benefícios cardiovasculares.

Além do endotélio, os eritrócitos contribuem para a regulação da bioatividade do NO e o aumento da atividade da NOS nessas células poderia preparar o ambiente circulatório para determinadas situações como a hipóxia e o *shear stress* intravascular.

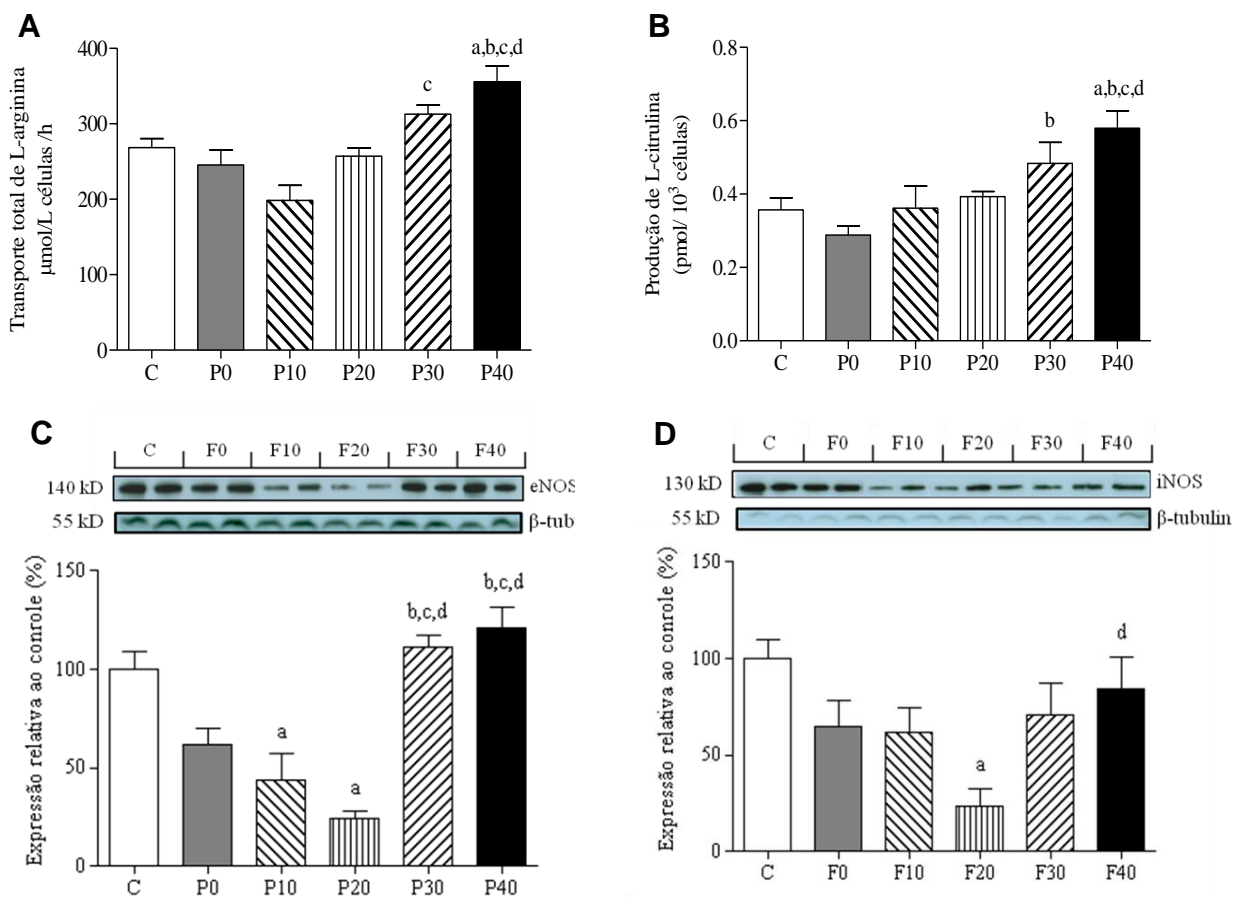


Gráfico 1. Efeitos de diferentes concentrações de óleo de peixe na via L-arginina-óxido nítrico em eritrócitos (n=5-6). (A) Transporte total de L-arginina; (B) Atividade basal total da NOS em eritrócitos; (C) Expressão da eNOS; (D) Expressão da iNOS. Os animais foram alimentados com dieta controle (C) ou com dieta hiperlipídica contendo 0%, 10%, 20%, 30% ou 40% de óleo de peixe (P0-P40). Diferenças significativas são representadas pelas letras ( $p \leq 0,05$ ): <sup>a</sup> vs grupo C, <sup>b</sup> vs grupo P0, <sup>c</sup> vs grupo P10, <sup>d</sup> vs grupo P20.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos o apoio da FAPERJ e do PQ-CNPq.

## REFERÊNCIAS

- 1- Mozaffarian D, Wu JHY. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;58(20):2047-67.
- 2- Martins MA, Catta-Preta M, Mandarin-de-Lacerda CA, Aquila MB, Brunini TCM, Mendes-Ribeiro AC. High fat diets modulate nitric oxide biosynthesis and antioxidant defence in red blood cells from C57BL/6 mice. *Archives of biochemistry and biophysics*. 2010;499(1):56-61.
- 3- Moncada S, Higgs E. The discovery of nitric oxide and its role in vascular biology. *British journal of pharmacology*. 2006;147(S1):S193-S201.
- 4- Ozuyaman B, Grau M, Kelm M, Merx MW, Kleinbongard P. RBC NOS: regulatory mechanisms and therapeutic aspects. *Trends Mol Med*. 2008 Jul;14(7):314-22.
- 5- Kleinbongard P, Keymel S, Kelm M. New functional aspects of the L-arginine-nitric oxide metabolism within the circulating blood. *Thrombosis and haemostasis*. 2007;98(5):970-4.



# **ESTADO NUTRICIONAL E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INTERNOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**Cleina Silva Macena de Lima**<sup>1</sup>; Renata Layne Paixão Vieira<sup>1</sup>; Roberta de Araújo Gouveia<sup>2</sup>; Luciana Maria Martinez Vaz<sup>2</sup>; Flaviana Gonçalves de Arruda <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, cleinalima@gmail.com; <sup>2</sup> Nutricionista do Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa/PB; <sup>3</sup> Residente Multiprofissional do Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa/PB

Instituição: Residência Multiprofissional do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) / Universidade Federal da Paraíba, Campus I – Cidade Universitária S/N, João Pessoa/PB

## **Resumo**

O Brasil está envelhecendo de maneira acelerada, de modo que a população idosa é o segmento populacional que cresce mais rapidamente no país. Como o estado nutricional influencia na qualidade de vida desses indivíduos, o objetivo deste trabalho é verificar o estado nutricional e a capacidade funcional dos idosos internados na clínica médica de um hospital universitário da Paraíba. Estudo de natureza quantitativa, de campo, de caso, do tipo transversal e descritivo, que contou com a participação de 12 idosos, de ambos os sexos. O estado nutricional foi determinado através de avaliação antropométrica e avaliação subjetiva através da Mini Avaliação Nutricional (MAN). Para avaliar a capacidade funcional dos idosos, foram utilizados os Índices de Katz e Lawton, que mediram as atividades básicas (ABVD) e instrumentais (AIVD) da vida diária. De acordo com o IMC, observou-se que 50% dos idosos encontravam-se com excesso de peso. Em relação à massa muscular, a CP mostrou que 58,3% dos idosos apresentavam adequada reserva muscular. Já em relação à CMB pode-se observar que 58,3% apresentou baixa reserva muscular. A MAN revelou que 8,3% dos idosos estavam desnutridos. Quanto às ABVD, pode-se verificar que 83,3% dos idosos encontravam-se na situação de independência, às AIVD 75% apresentaram algum grau de dependência. Conclui-se que os idosos apresentaram, em sua maioria, risco nutricional acompanhado de depleção da massa muscular, além de maior dependência nas AIVD.

Palavras-chave: capacidade funcional; estado nutricional; idosos

## **Introdução**

O processo de envelhecimento vem tomando proporções a níveis mundiais, trazendo relevantes repercussões no âmbito sócio-econômico. O Brasil está envelhecendo de maneira acelerada, de modo que a população idosa, considerada como aquela com 60 ou mais anos de idade, é o segmento populacional que cresce mais rapidamente no país.

Diante desse contexto a nutrição geriátrica é de extrema relevância, pois é nessa fase que se apresentam diversas implicações nutricionais que vão desde a má nutrição protéica, interações medicamentosas, alterações metabólicas até déficit de micronutrientes,

que aliados aos fatores econômicos, sociais e psicológicos podem cooperar para a diminuição e comprometimento de algumas funções orgânicas (Santos *et al.*, 2004).

Dessa forma, a avaliação do estado nutricional torna-se importante na identificação precoce de distúrbios em pacientes idosos. Além da avaliação nutricional, é importante realizar a avaliação da capacidade funcional do idoso, pois o declínio destas em conjunto com as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento pode levar a anorexia, diminuição da ingestão alimentar, perda de peso e por consequência aumentar o risco de morbidade e mortalidade (Coelho; Fausto, 2002).

## **Objetivos**

O presente trabalho tem por objetivo verificar o estado nutricional e a capacidade funcional dos idosos internados na clínica médica de um hospital universitário da Paraíba, visto que é freqüente a ocorrência de distúrbios nutricionais em idosos e se associada ao declínio progressivo da capacidade funcional decorrente ou não do próprio processo de envelhecimento, predispõem os indivíduos à ocorrência de doenças crônicas e comprometem sua qualidade de vida.

## **Metodologia**

Pesquisa de natureza quantitativa, de campo, de caso, do tipo transversal e descritiva, desenvolvido através da Residência Multiprofissional do HU, realizada com pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, sendo 6 do sexo feminino e 6 masculino, admitidos na clínica médica do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba (HULW/UFPB) no período de dezembro de 2011 a fevereiro de 2012. Foram excluídos da pesquisa pacientes impossibilitados de serem submetidos às avaliações antropométricas e funcionais; pacientes terminais ou em tratamento paliativo; amputados, acamados e cadeirantes. As informações sobre dados pessoais, clínicos e antropométricos foram obtidas a partir de entrevista e avaliação direta com o paciente e foram registrados em um formulário. A coleta dos dados referentes à avaliação antropométrica foi realizada pela pesquisadora responsável e no mesmo dia da aplicação da Mini Avaliação Nutricional.

## **Resultados e discussão**

A média de idade dos idosos avaliados foi de  $68,9 \pm 4,5$  anos com a amplitude de 61 a 75 anos e valores percentuais iguais para ambos os gêneros (50%). Com relação ao IMC, observou-se que 50% dos idosos encontravam-se com diagnóstico de excesso de peso ( $IMC > 27$ ), seguidos pelos eutróficos com 41,7% ( $IMC 22-27$ ) e apenas 8,3% foram classificados com magreza ( $IMC < 22$ ).

Apesar de não representar a composição corporal dos indivíduos, a facilidade de obtenção de dados de peso e estatura, bem como sua boa correlação com morbidade e mortalidade justificam a utilização do Índice de Massa Corporal em estudos epidemiológicos e na prática clínica desde que se usem pontos de corte específicos para a idade, especialmente, se associados a outras medidas antropométricas que expressem a composição e a distribuição da gordura corpórea (Sperotto; Spinelli, 2010).

Estudo realizado por Bassler e Lei (2008) intitulado Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba, encontrou em relação à avaliação nutricional dos idosos, segundo o IMC, resultados semelhantes ao presente estudo, em que a magreza foi evidenciado em 9,6% dos idosos e o diagnóstico da maioria, 57,4%, foi de sobrepeso.

Analisando a Circunferência Muscular do Braço (CMB), mais da metade dos idosos avaliados (58,3%) apresentou baixa reserva muscular e (41,7%) adequada reserva muscular.

Com relação à Prega Cutânea Tricipital (PCT), os idosos apresentaram em sua maioria (50%) com adequada reserva adiposa, seguido por (33,3%) de idosos com baixa reserva de tecido adiposo e (16,7%) com excesso de reserva adiposa.

A maioria dos idosos (58,3%) apresentou adequada massa muscular, quando se utilizou o parâmetro da Circunferência da Panturrilha (CP), porém um valor importante (41,7%) de indivíduos apresentou perda de massa muscular. A circunferência da panturrilha é aquela que fornece a medida mais sensível da massa muscular nos idosos, sendo superior à do braço. Esta medida indica alterações na massa magra que ocorrem com a idade e com o decréscimo na atividade (Coelho; Pereira; Coelho, 2002).

Em relação à Mini Avaliação Nutricional (MAN), pode-se observar que 8,3% dos idosos tiveram escore <17, estando classificados como desnutridos e elevado percentual da amostra estavam em risco nutricional 83,3% com escore entre 17 - 23,5.

Valores semelhantes foram descritos no estudo realizado por Emed, Kronbauer e Magnoni (2006), em uma instituição de Curitiba-PR, com 114 idosos, utilizando a Mini-Avaliação Nutricional, evidenciou que, 61% dos idosos avaliados encontraram-se em risco de desnutrição; 33% estavam eutróficos e 6% dos idosos estavam desnutridos.

Com relação às Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) obtida através do Índice de Katz, verificou-se que a maioria dos idosos encontrava-se na situação de independência, ou seja, (83,3%) dos entrevistados eram capazes de realizar as atividades sem nenhuma assistência.

As atividades em que os idosos apresentavam algum grau de dependência foram banho (25%), vestir-se (8,3%) e Continência (33,3%) quanto às outras variáveis todos os idosos eram totalmente independentes. No banho a necessidade de ajuda é para lavar partes do corpo como as costas, no item vestir-se o auxílio é para colocar meias e calçados e em relação à continência, relataram ter acidentes ocasionais, ou seja, não conseguem manter o controle dos esfíncteres até chegar ao toalete.

Quanto à distribuição dos idosos de acordo com a classificação do índice de Lawton em relação às Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD), a grande maioria dos idosos (75%) apresentou algum grau de dependência, estando classificados como dependentes parciais. As atividades que apresentaram um maior percentual de dependência, seja parcial ou total foram a realização de compras (58,4%), o uso de transporte (58,4%) seguidas pela realização de tarefas domésticas (50%).

Guimarães *et al.* (2004) em estudo que teve como objetivo identificar a capacidade funcional de 40 idosos em tratamento fisioterápico observaram que a maioria dos idosos apresentou-se independente na realização das suas ABVD, resultado similar ao encontrado no presente estudo. Resultados semelhantes também foram encontrados por Maciel e Guerra (2007) que nesta avaliação, verificaram que a maioria dos idosos encontrava-se na situação de independência.

Pelo fato de as atividades instrumentais serem mais sensíveis às mudanças, pela sua maior complexidade, um pequeno aumento nas exigências do ambiente ou uma leve diminuição das habilidades de uma pessoa podem provocar mudanças consideráveis no desempenho das AIVD sem afetar significativamente o desempenho das ABVD. Além

disso, as dificuldades para realizar as AIVD são as primeiras a aparecer, por isso se devem estabelecer mecanismos de seguimento que permitam detectar precocemente este tipo de incapacidade e assim manter íntegras as habilidades para realizar as ABVD (Pedrazzi; Rodrigues; Schiaveto, 2007).

## **Conclusão**

Os dados obtidos apontam para a necessidade de investigações detalhadas do estado nutricional e da capacidade funcional no paciente idoso, pois o conhecimento precoce além de refletir em menores taxas de morbimortalidade, traz qualidade de vida que é essencial para o idoso poder exercer e desempenhar seu papel como indivíduo ativo e participante da sociedade.

## **Referências**

Coelho AC, Fausto MA. Avaliação pelo nutricionista. In: Maciel A. Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico. Revinter 2002;121-56.

Sperotto FM, Spinelli RB. Estudo comparativo do estado nutricional de idosos independentes institucionalizados e não institucionalizados no município de Erechim, RS. [periódicos na Internet]. 2008 [acesso em 22 fev 2012]. Disponível em: [http://tede.pucrs.br/tde\\_busca/arquivo.php?cod.](http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?cod.)

Bassler DTC, Lei LM. Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba (PR). Rev de Nutrição 2008 mai./jun; 21(3): 311-32.

Emed TCXS, Kronbauer A, Magnoni D. Mini-avaliação nutricional como indicador de diagnóstico em idosos de asilos. Rev Bras Nut Clínica, Blumenau 2006; 21(3): 219-223.

Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Abreu SR, Lima M, Vitorino DFDM. Avaliação da capacidade funcional em idosos em tratamento fisioterapêutico. Rev de Neurociências 2004; 12(3).

Maciel, ACC, Guerra RO. Influência dos fatores biopsicossociais sobre a capacidade funcional de idosos residentes no Nordeste do Brasil. Rev Bras Epidemiologia 2007; 10(2): 178-189.

Pedrazzi EC, Rodrigues RAP, Schiaveto FA. Morbidade referida e capacidade funcional de idosos. Cienc Cuid Saúde 2007 out/dez; 6(4):407-413.

# COMPARAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL ENTRE AS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

**Ana Carolina Campi Cansian(1)**, Jerusa Márcia Toloi(2), Kelly Cristina de Souza(3), Salete Brito(4), Viviane Barbosa Buffi(5)

Hospital das Clínicas, Faculdade de Ciências Médicas, CP6111

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, CEP13083-970, Campinas, SP, Brasil

Endereço do autor: Rua: Epitácio Pessoa, 1891-Centro/ Sertãozinho-SP(1)

[carolcansian@hotmail.com\(1\)](mailto:carolcansian@hotmail.com)

(1,2,3,4) Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, Brasil

(5) Universidade Estadual de São Paulo – USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil

**RESUMO:** Pacientes internados em unidades de terapia intensiva que muitas vezes se apresentam em situações clínicas críticas, o pode impossibilitá-los de receber a nutrição via oral, neste caso a terapia nutricional enteral surge como uma alternativa terapêutica de manutenção ou recuperação do estado nutricional, mas mesmo através desta terapia pacientes podem apresentar condições que os impedem de receber toda a necessidade calórica e protéica ideal. O presente trabalho teve como objetivo observar a taxa de dieta enteral infundida *versus* dieta enteral prescrita de pacientes hospitalizados. Este estudo é de caráter retrospectivo e constitui-se da análise de prontuário médico e ficha de acompanhamento nutricional dos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da UNICAMP, que receberam nutrição enteral e preencheram os critérios de inclusão no estudo. Como resultados podemos verificar que somente 18% dos pacientes receberam menos que 70% das calorias prescritas, e apenas a UTI da neurologia teve 80% de dieta infundida em relação à prescrita, sendo 7% a mais que a média geral e que a média entre as outras 4 UTI's. A nutrição enteral infundida ficou abaixo da prescrita, o que pode contribuir para a piora do estado nutricional desses indivíduos. Nesse sentido, é de fundamental importância a monitorização diária da terapia nutricional enteral, que possibilita a identificação de fatores que levem ao fornecimento da dieta enteral abaixo das necessidades nutricionais dos pacientes.

**Palavras-chave:** Nutrição enteral, necessidades calóricas, necessidades protéicas, unidade de terapia intensiva.

## INTRODUÇÃO

Pacientes internados em unidades de terapia intensiva que muitas vezes se apresentam em situações clínica crítica, geralmente apresentam fatores que podem impossibilitá-los de receber a nutrição via oral, ou seja, neste caso a terapia nutricional enteral (TNE) surge como uma alternativa terapêutica de manutenção ou recuperação do estado nutricional (1, 2).

Entretanto alguns indivíduos recebendo essa terapia ainda podem apresentar condições que os impeçam de receberem todo o aporte nutricional enteral devido a fatores como vômitos, diarreia, distensão abdominal, instabilidade hemodinâmica, jejum para procedimentos (traqueostomia, exames, intubação, extubação), remoção da sonda (acidentalmente ou não) e outros procedimentos diagnósticos e terapêuticos feitos ou solicitados por médicos, enfermeiros e fisioterapeutas (1, 2, 3, 4), o que os torna mais predispostos ao déficit nutricional apresentando-se então em risco nutricional.

A monitorização da dieta enteral de pacientes hospitalizados é de suma importância para que o paciente receba, o aporte de energia e nutrientes necessário para a recuperação ou manutenção do seu estado nutricional. As informações adquiridas por meio desta pesquisa servirão de base para a discussão e sugestão de ações de intervenção com foco nos indivíduos atendidos. Toda e qualquer informação neste sentido poderá contribuir para a melhoria da saúde e da qualidade de vida destes pacientes.

## **OBJETIVO**

Comparar a quantidade de calorias e proteínas da nutrição enteral prescrita *versus* ofertada aos pacientes no geral e entre as Unidades de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário.

## **METODOLOGIA**

Este estudo é de caráter retrospectivo e consistiu da análise de prontuário médico e ficha de acompanhamento nutricional dos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da UNICAMP, que receberam nutrição enteral e preencherem os critérios de inclusão no estudo (idade maior que 18 anos e uso de nutrição enteral exclusiva por sonda nasogástrica, nasoentérica ou ostomias, por meio de bomba de infusão, por no mínimo cinco dias). Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas sob o parecer número 1174/2011.

A análise dos dados da ficha de acompanhamento nutricional relativos à Terapia Nutricional Enteral infundido diariamente, foi realizada a partir do dia de introdução até a alta da UTI, óbito ou início de outra via de administração nutricional. Os motivos de interrupção analisados foram os seguintes: complicações gastrointestinais, extubação, intubação, espera por Rx, problemas relacionados à sonda nasoentérica, procedimentos de rotina, reintrodução da nutrição enteral, realização de tomografia, broncoscopia, endoscopia digestiva alta e traqueostomia.

## **RESULTADOS**

Foram estudados 100 prontuários e fichas de acompanhamento de pacientes internados em 5 especialidades das UTI's do hospital universitário, sendo estes, 20 pacientes da UTI Geral, 20 da UTI da Neurologia, 20 da UTI da Cirurgia do Trauma, 20 da UTI de Emergências Clínicas e 20 da UTI de cirurgias gerais.

Somente 18% dos pacientes receberam menos que 70% das calorias prescritas, e na UTI da neurologia os pacientes receberam 80% da dieta infundida em relação à prescrita, sendo 7% a mais que a média geral e que a média entre as outras 4 UTI's. Os motivos mais aparentes para a não infusão da dieta total foram: jejum para traqueostomia com média de 4 dias e jejum devido à perda e repasse da sonda com média de 2 dias.

Dos pacientes, 43% eram do sexo feminino e 57% do sexo masculino, a média de idade foi de  $M = 55,85$  anos e desvio padrão foi de  $DP = \pm 17,17$  anos, sendo a idade mínima de 19 anos e máxima de 94 anos.

Os resultados quanto à média de calorias e proteínas calculadas, prescritas e infundidas entre as UTI's podem ser visualizados na figura 1 e 2.

## **DISCUSSÃO**

Para a Terapia Nutricional Enteral o gasto energético varia de acordo com o tipo de diagnóstico e especialidade ao qual ele é internado, neste caso que varia entre as UTI's do hospital universitário (cirurgia do trauma, neurologia, emergências clínicas, cardiologia,

gastroenterologia e outras em geral), que, porém nesta amostra, não foi discrepante a diferença da necessidade média estimada de calorias e proteínas (5).

Em relação à proteína um estudo realizado por LUFT et al (2008), mostrou que seu suprimento final foi de 1g/kg de peso, diferente do observado neste trabalho no qual o valor foi de 0,8g/kg de peso em relação à infusão e 1g/kg de peso em relação à prescrição, considerando a média de peso de 70kg.

Quanto a UTI da cardiologia, gastroenterologia e outras cirurgias que atingiu 80% da infusão de calorias em relação à quantidade prescrita e 68% de infusão em relação à meta, podemos observar que foi menor em relação a outro trabalho realizado por Serpa (2003), no qual sua amostra os pacientes atingiram 80% de infusão em relação à meta. Porém em relação a outros estudos representado por BINNEKADE et al (2005), os valores encontrados nesta amostra foram satisfatórios, pois o estudo demonstrou a infusão de apenas 66% para energia e de 54% para proteínas em relação ao prescrito, já representado por NOZAKI e PERALTA (2009) e também por De JONGHE et al (2001), os valores foram inferiores a 70%.

## CONCLUSÃO

A nutrição enteral infundida ficou abaixo da prescrita, o mesmo aconteceu com a infundida e a meta calórica e protéica calculada, o que pode contribuir para a piora do estado nutricional desses indivíduos. Nesse sentido, é de fundamental importância a monitorização diária da terapia nutricional enteral, que possibilita a identificação de fatores que levem ao fornecimento da dieta enteral abaixo das necessidades nutricionais dos pacientes críticos e, para assim, desenvolvermos estratégias para minimizarmos ou mesmo eliminarmos esta possibilidade.

Agradecimentos: Aos pacientes e ao Hospital de clínicas da Universidade Estadual de Campinas, além dos colaboradores e os profissionais das equipes das UTI's.

Figura 1 - Distribuição da amostra quanto ao valor médio de calorias das UTI's

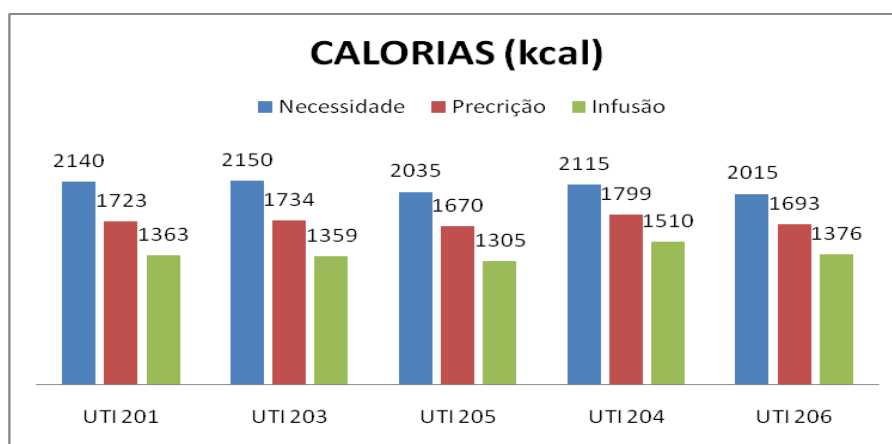
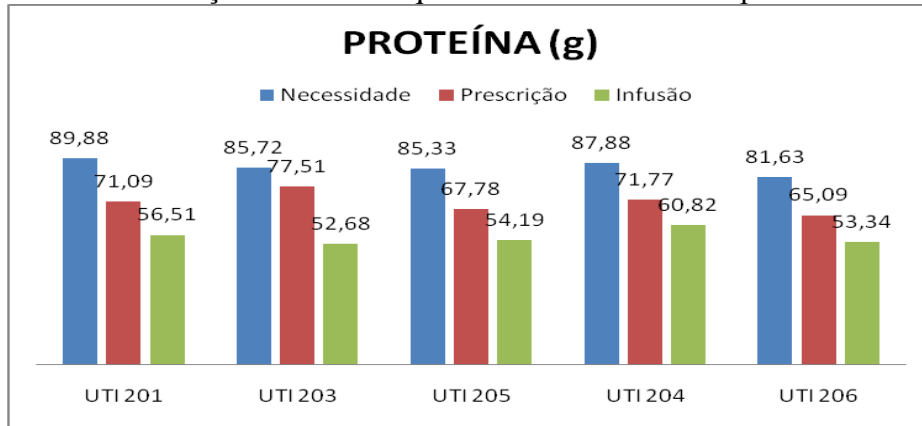


Figura 2 - Distribuição da amostra quanto ao valor médio de proteínas das UTI's



## REFERÊNCIAS

- (1) Couto José Carlos Ferreira, Bento Alduir, Couto Célia Maria Ferreira, Silva Berenice Carvalho Oliveira, Oliveira Isabel Aparecida Gomes. Nutrição enteral em terapia intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? Rev. bras. nutr. clín Braz. j. clin. nutr.2002 abr.-jun; 17(2):43-46.
- (2) Assis Michelli Cristina Silva de, Silva Stella Marys Rigatti, Leaes Doria Migotto, Novello Claudine Lazzari, Silveira Carla Rosane de Moraes, Mello Elza Daniel de, Beghetto Mariur Gomes. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(4):346-350.
- (3) Oliveira Suzana Meira de, Burgos Maria Goretti Pessoa de Araújo, Santos Eduíla Maria Couto, Prado Leila Virgínia da Silva, Petribú Marina de Moraes Vasconcelos, Bomfim Flávia Myrna Tenório de Sousa. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-protéica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(3):270-273.
- (4) Montejo Juan Carlos. Enteral nutrition-related gastrointestinal complications in critically ill patients: a multicenter study. The Nutritional and Metabolic Working Group of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units. Crit Care Med. 1999 Aug;27(8):1652-3.
- (5) McClave Stephen A., Sexton Leslie K., Spain David A., Adams Joyce L., Owens Nancy A., Sullins Mary Beth, Blandford Barbara S., Snider Harvy L. Enteral tube feeding in the intensive care unit: Factors impeding adequate delivery. Crit Care Med 1999; 27:1252-1256.
- (6) Luft V.C. et al. Suprimento de micronutrientes, adequação energética e progressão da dieta enteral em adultos hospitalizados. Rev. Nutr., Campinas, 2008; set./out., 21(5):513-523.
- (7) SERPA LF et al. - Effects of continuous versus bolus infusion of enteral nutrition in critical patients. Rev. Hosp. Clin. Fac.Med. S. Paulo, 2003; 58(1):9-14.
- (8) Binnekade JM, Tepaske R, Bruynzeel P, Mathus-Vliegen EM, de Hann RJ. Daily enteral feeding practice on the ICU: attainment of goals and interfering factors. Crit Care. 2005;9(3):R218-25.
- (9) NOZAKI V.T., PERALTA R.M. Adequação do suporte nutricional na terapia nutricional enteral: comparação em dois hospitais.Rev. Nutr., Campinas, 2009; maio/jun., 22(3):341-350.
- (10) De Jonghe B, Appere-De-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC, *et al.* A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? Crit Care Med. 2001; 29(1): 8-12.



# GASTO ENERGÉTICO TOTAL: COMPARAÇÃO ENTRE DUAS FÓRMULAS DE CÁLCULO DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS PARA PACIENTES CRÍTICOS

**Ana Carolina Campi Cansian(1)**, Kelly Cristina de Souza (2), Jerusa Márcia Tolo (3), Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin (4), Salete Brito (5)

Hospital das Clínicas, Faculdade de Ciências Médicas, CP6111  
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, CEP13083-970, Campinas, SP, Brasil

Endereço do autor: Rua: Epitácio Pessoa, 1891-Centro/ Sertãozinho-SP(1)  
[carolcansian@hotmail.com\(1\)](mailto:carolcansian@hotmail.com)

(1,2,3,4,5) Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, Brasil

**RESUMO:** Indivíduos internados em hospitais ficam vulneráveis à perda de massa corporal e à instalação da desnutrição. Visto que o cálculo adequado do gasto energético total viabiliza a evolução clínica, diversos métodos de mensuração deste gasto foram desenvolvidos, embora nem todos sejam aplicáveis em pacientes críticos. O Objetivo foi comparar a estimativa do gasto energético total de pacientes críticos utilizando a fórmula de Harris & Benedict ora acrescida dos fatores atividade e lesão, ora acrescida somente do fator lesão, com a fórmula de “bolso”, empregando os valores 20, 25 e 30 kcal/kg de peso. A coleta de dados registrados nos prontuários e nas fichas de acompanhamento nutricional dos indivíduos, em uso exclusivo de terapia nutricional enteral, em um Hospital Universitário de Campinas. A análise estatística demonstrou diferença significativa  $p < 0.05$  tanto para a fórmula de Harris & Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão, quanto para a mesma fórmula acrescida somente do fator lesão, com os três valores determinados para a fórmula de “bolso”. O gasto energético total calculado através da fórmula de Harris & Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão sobrepõe-se ao gasto energético total calculado através da fórmula de “bolso” nos três critérios utilizados, 20, 25 e 30Kcal/Kg de peso. No entanto, quando calculado através da fórmula de Harris & Benedict acrescida somente do fator lesão a sobreposição observada ocorreu somente entre os dois primeiros critérios 20 e 25Kcal/Kg.

**Palavra-Chave:** Gasto energético, metabolismo energético, avaliação nutricional, cuidados intensivos.

## INTRODUÇÃO

Indivíduos internados em instituições hospitalares ficam vulneráveis à perda de massa corporal e à progressiva instalação da desnutrição calórica e protéica, processo que retarda a resposta ao tratamento e à alta hospitalar. Visto que o cálculo adequado do gasto energético total viabiliza a evolução clínica e contribui com a diminuição da morbimortalidade, diversos métodos de mensuração e medição do gasto energético total foram desenvolvidos, no entanto nem todos são aplicáveis em pacientes críticos<sup>1,2</sup>.

Sob esta perspectiva, as equações de predição, principalmente, as fórmulas de Harris & Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão e a fórmula de bolso representam significativa contribuição na avaliação nutricional dos pacientes criticamente enfermos, impossibilitados, muitas vezes, de serem submetidos a uma avaliação nutricional criteriosa<sup>1,3,4,5</sup>.

Apesar de encontrarmos inúmeras equações de predição das necessidades energéticas, as mais utilizadas são a fórmula de Harris & Benedict e a estimativa de

quilocaloria por quilo de peso corporal, fórmula de “bolso”. Sob esta perspectiva é pertinente avaliar se essas fórmulas apresentam seus valores equiparados que atendam as necessidades energéticas dos pacientes<sup>3</sup>.

## OBJETIVO

Comparar a estimativa do gasto energético total de pacientes críticos utilizando a fórmula de Harris & Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão, com a fórmula de “bolso”, empregando os valores de 20, 25 e 30 kcal/kg/dia.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo, descritivo, de caráter observacional, realizado através da coleta de dados registrados nos prontuários e nas fichas de acompanhamento nutricional dos indivíduos com idade superior a 19 anos, que estiveram internados nas unidades de terapia intensiva e nas unidades de internação semi-intensivas em uso exclusivo de terapia nutricional enteral de um Hospital Universitário de Campinas, durante o período de março a outubro de 2011. Parecer do Comitê de ética em Pesquisa número 1183/2011.

Os dados foram organizados em uma tabela em formato Excel® 2007, e, posteriormente, foi calculada a mediana, o desvio padrão e as porcentagens, para o tratamento estatístico através do software SPSS versão 13.0 for Windows®. Aplicou-se o teste não paramétrico (Wilcoxon), com duas amostras relacionadas. Foram consideradas estatisticamente significativas as comparações para valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

O estudo contemplou 150 indivíduos (88 homens e 62 mulheres), com idade mediana de  $56 \pm 17,56$  anos. Mais de um terço da amostra 39,33% registraram idade igual e/ou superior a sessenta anos.

Algumas características relacionadas ao IMC da amostra revelaram que 46,67% (n=70) apresentavam eutrofia, outros 45,37% (n=68) dos indivíduos estavam acima do peso, ou seja, apresentaram um índice de massa corporal acima da faixa considerada adequada (18,5 - 24,9Kg/m<sup>2</sup>). Em contra partida, o baixo peso esteve presente em uma pequena parcela da amostra, somando 8% (n=12), considerando IMC menor que 18,5Kg/m<sup>2</sup> para população adulta e menor que 22Kg/m<sup>2</sup> para idosos (acima de 60 anos)<sup>12,13</sup>

O motivo da internação registrado nos prontuários dos sujeitos participantes do estudo demonstraram uma heterogeneidade de doenças e eventos. Destaca-se que 20% dos indivíduos foram internados por doença pulmonar, 18% por politrauma e traumatismo cranioencefálico e 19,34% por eventos e doenças neurológicas (neuroclínica/neurocirurgia).

O teste de comparação empregado, tanto para o  $GET_{H\&B.AL}$ , quanto para a  $GET_{H\&B.L}$  com os três valores determinados para a fórmula de “bolso”  $GET_{FB}$  (20; 25 e 30Kcal/Kg de peso), demonstrou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para as três comparações, como podemos analisar na Tabela 1.

Quando o  $GET_{H\&B.AL}$  foi submetido à divisão pelo peso do indivíduo e consequentemente aplicado a mediana, observou-se o resultado de 31,89Kcal/Kg, isto é, o GET quando calculado através da fórmula de Harris-Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão sobrepõe-se ao GET calculado através da fórmula de “bolso” nos três critérios utilizados, 20; 25 e 30Kcal/Kg de peso. Por outro lado, quando  $GET_{H\&B.L}$  foi submetido aos mesmos cálculos, obteve-se 26,59Kcal/Kg, isto é, a sobreposição ocorreu

entre os dois primeiros critérios (20 e 25Kcal/Kg), mas não foi observada em relação ao valor (30Kcal/Kg).

## DISCUSSÃO

O presente estudo envolveu indivíduos criticamente doentes, internados em UTIs e unidades de internações semi-intensivas (cirurgia do trauma e de emergência clínica) e que estavam em uso exclusivo de terapia nutricional enteral, nos quais as enfermidades clínicas e cirúrgicas elevam o gasto energético em consequência da resposta metabólica ao estresse, logo, a mensuração adequada e a reposição deste consumo contribuem com a diminuição do risco nutricional, desnutrição protéico-calórica, permanência hospitalar e mortalidade<sup>6</sup>.

Quando se realizou a comparação do GET mensurado através da fórmula de Harris & Benedict, acrescida dos FA e FL ( $GET_{H\&B.AL}$ ), com os valores preconizados acima (20, 25 e 30kcal/Kg de peso/dia), mostrou também valores superestimados, equivalentes a (31,89Kcal/Kg de peso/dia). No entanto ao comparar o GET mensurado através da fórmula de Harris & Benedict, acrescida somente do FL com os mesmos valores descritos acima, observou-se uma aproximação dos valores (25 e 30Kcal/Kg de peso/dia) ficando equivalente a (26,59Kcal/Kg de peso/dia).

Na realidade da prática clínica da instituição em que este estudo foi desenvolvido não há possibilidade de mensurar o gasto energético dos indivíduos hospitalizados através da calorimetria indireta, com isso o GET dos indivíduos internados nas UTIs e nas unidades semi-intensivas foi calculado por meio das duas fórmulas: Harris & Benedict acrescida dos fatores atividade e lesão e fórmula de “bolso”, obtendo-se assim uma faixa calórica, a qual permite ofertar com mais segurança, o montante calórico que o paciente necessita em cada fase da doença, isto para diminuir o risco de sub ou super alimentar os pacientes críticos e consequentemente acarretar outras complicações já descritas na literatura<sup>7,8,9,10,11</sup>.

## CONCLUSÃO

Determinar o gasto energético total dos pacientes críticos na prática clínica continua sendo um desafio, em decorrência das particularidades dos pacientes oscilarem frequentemente entre estado hipermetabólico, balanço nitrogenado negativo e hipometabolismo. Nesse sentido novos estudos, com populações mais homogêneas devem ser incentivados para tentar estabelecer métodos de mensuração de fácil aplicação, de baixo custo, próprio para a realidade da maioria das unidades de internação do Brasil e que reflitam as reais necessidades dos pacientes em cada fase da doença.

Agradecimentos: Aos pacientes e ao Hospital de clínicas da Universidade Estadual de Campinas, além dos colaboradores e os profissionais das equipes das UTI's.

**Tabela 1:** Valores médios e desvios-padrão dos gastos energéticos obtidos pela equação de Harris & Benedict acrescida dos FA e FL ( $GET_{H\&B.AL}$ ), acrescida somente do FL ( $GET_{H\&B.L}$ ) e pelo cálculo da fórmula de “bolso” ( $GET_{FB}$ ). Comparação, mediana da diferença calórica entre ( $GET_{H\&B.AL}$  e  $GET_{FB}$ ) e entre ( $GET_{H\&B.L}$  e  $GET_{FB}$ ) e porcentagens.

|  | GET <sub>H&amp;BAL</sub> | GET <sub>H&amp;BL</sub> | GET <sub>FB</sub> (Kcal/Kg de peso) |          |          |
|--|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|----------|
|  |                          |                         | 20                                  | 25       | 30       |
| <b>Mediana</b>   | 2204,00                  | 1839,21                 | 1400,00                             | 1750,00  | 2100,00  |
| <b>DP</b>  | ± 401,82                 | ± 337,43                | ± 205,17                            | ± 256,46 | ± 307,76 |
| <b>Comparação (GET<sub>H&amp;BAL</sub> e GET<sub>FB</sub>) p&lt;0,05</b>               |                          |                         | .000                                | .000     | .000     |
| <b>Comparação (GET<sub>H&amp;BL</sub> e GET<sub>FB</sub>) p&lt;0,05</b>                |                          |                         | .000                                | .000     | .000     |
| <b>Mediana da diferença calórica (GET<sub>H&amp;BAL</sub> - GET<sub>FB</sub>)</b>      |                          |                         | 808,00                              | 460,50   | 129,50   |
| <b>Mediana da diferença calórica (GET<sub>H&amp;BL</sub> - GET<sub>FB</sub>)</b>       |                          |                         | 456,15                              | 115,80   | -230,10  |
| <b>% da mediana do (GET<sub>H&amp;BAL</sub>) sobre a mediana do (GET<sub>FB</sub>)</b> |                          |                         | 37%                                 | 21%      | 6%       |
| <b>% da mediana do (GET<sub>H&amp;BL</sub>) sobre a mediana do (GET<sub>FB</sub>)</b>  |                          |                         | 25%                                 | 6%       | -13%     |

## REFERÊNCIAS

1. Diener JRC. Calorimetria Indireta. Rev Ass Med Brasil. 1997; 43(3): 245-53
2. Coletto FA, Marson F, Campos AD, Marchini JS, Basile-Filho A. Análise comparativa do gasto energético entre as equações de Harris-Benedict e de Long e a calorimetria indireta em pacientes sépticos. Rev Bras Terapia Intensiva. 2003; 15(3): 93-100.
3. Nonino-Borges CB, Borges RM, Suen VMM. Gasto Energético: Técnicas de Estimativa. In: Vannucchi H, Marchini JS. Nutrição e metabolismo, Nutrição clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 16-22.
4. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral e Associação Brasileira de Nutrologia. Terapia nutricional no trauma. In: Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e conselho Federal de Medicina. São Paulo: 2011; IX: 375-391.
5. McClave, S.A; Martndale, R.G; Vanek, V.W; McCarthy, M; Roberts, P; Taylor, B; et al. ASPEN guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009; 33(3) may/june: 277-316.
6. Kreymann, K.G; Berger, M.M; Deutz, N.E; Hiesmayer, M; Joliet, P; Kazandjiev, G; et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. Clinical Nutrition. 2006; 25: 210-223.
7. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral e Associação Brasileira de Nutrologia. Triagem e avaliação do estado nutricional. In: Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e conselho Federal de Medicina. São Paulo. 2011; IX: 471-486.
8. Flancbaum L, Choban PS, Sambucco S, Verducci J, Burge JC. Comparison of indirect calorimetry, the Fick method, and prediction equations in estimating the energy requirements of critically ill patients. Am J Clin Nutr. 1999; 69: 461-466.
9. Fontoura CSM, Cruz DO, Londero LG, Vieira RM. Avaliação Nutricional de Paciente Critico. Rev Bras Terapia Intensiva. 2006; 18(3): 298-306.
10. Hoffer LJ. Protein and energy provision in critical illness. Am J Clin Nutr. 2003; 78: 906-911.
11. Amirkalali B, Hosseini S, Heshmat R, Larijani B. Comparison of Harris Benedict and Mifflin-ST Jeor equations with indirect calorimetry in evaluating resting energy expenditure. Indian J Med Sci [serial online]. 2008 [acesso 2012 fev 26]; 62:283-290. Disponível em: <http://www.indianjmedsci.org/text.asp?2008/62/7/283/42024>.

# INGESTÃO DE ÁLCOOL E ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM HIV/ AIDS

**Amanda Fernandes Oliveira de Souza**, Ana Carolina Ribeiro de Amorim, Ana Luisa Valadares Nascimento, Regiane Maio, Goretti Burgos.

Email: amandafernandessouza@hotmail.com

Hospital das Clínicas de Pernambuco/ Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Recife- PE/Brasil.

**Sumário:** Foram avaliados 144 indivíduos, sendo 56,9% (82) do sexo masculino, infectados pelo HIV/SIDA no HC/UFPE, de junho de 2011 á janeiro de 2012, com objetivo de associar a ingestão de bebidas alcoólicas com variáveis clínico-nutricional, sociais e econômicas, através de medidas antropométricas e aplicação de um questionário para avaliar o grau de alcoolismo (AUDIT-C). A maioria dos indivíduos eram do ensino fundamental (40,3%) e renda familiar de um salário mínimo (53,5%). Os pacientes apresentaram hábito de ingestão alcoólica (41%), desses 47,5% verificou-se risco de dependência alcoólica e cerveja foi o tipo de bebida mais consumida. Quanto a avaliação antropométrica, segundo o IMC 53,5% apresentaram excesso de peso, risco cardiovascular, representados tanto pela Circunferência da Cintura (CC) (36,8%) quanto pela razão cintura/altura (CC/Alt) (82,6%). Por outro lado, a maioria não apresentou Hipertensão (71,5%), nem diabetes (93,8%), nem dislipidemia (77,8%). Conclui-se que os pacientes apresentaram ingestão alcoólica elevada, risco de dependência alcoólica e baixa prevalência de patologias associadas.

**Palavras Chave:** estado nutricional, HIV/AIDS, Ingestão alcoólica.

**Introdução:** A síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é uma doença pandêmica que tem como agente etiológico o vírus da Imunodeficiência Adquirida Humana (HIV). No mundo, a estimativa atual é de 33,3 milhões de pessoas vivendo com HIV [1]. No Brasil, estima-se que desde o surgimento da doença, em 1983, até junho de 2009, foram identificados 544.846 casos de AIDS. O ministério da Saúde, mostra que existem 58.348 de pessoas com AIDS no nordeste e 14.308 em Pernambuco [2]. A doença cardiovascular de origem aterosclerótica tem sido evidenciada nesse grupo, o aparecimento de hipertensão arterial traria mais um fator de risco para o sistema cardiovascular. Sabe-se que o uso excessivo de bebidas alcoólicas, está associado à hipertensão arterial sistêmica (HAS), portanto, a restrição de bebida alcoólica pode diminuir a pressão arterial [3], o que é uma modificação do estilo de vida recomendada pelo Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) [4]. Os portadores de HIV/AIDS comumente apresentam ao longo do tratamento com anti-retroviral, uma variedade de problemas nutricionais como perda de peso, redistribuição de gordura, obesidade, caquexia, dislipidemia, doença cardiovascular e que o consumo de bebidas alcoólicas pode agravar e/ou complicar as já existentes alterações metabólicas, justifica-se esse estudo, que irá avaliar o consumo de álcool e sua associação com o estado nutricional de pacientes com HIV/ AIDS atendidos no ambulatório no HC/UFPE.

**Metodologia:** O estudo foi do tipo transversal, realizado no ambulatório de Doenças Infecto-parasitárias (DIP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). A amostra foi composta de 144 pacientes, com diagnóstico de SIDA em uso de TARV, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos completos, sem dificuldade de locomoção, sem gravidez ou puerpério, não estando em fase

terminal da doença e sendo tratados no ambulatório de DIP do HC/UFPE. Para a obtenção de dados foi utilizado fichas de avaliação contendo: dados pessoais, hábitos de estilo de vida, medidas antropométricas e um questionário validado a nível internacional, o AUDIT-C adaptado, acrescido de dados relacionados ao tipo de bebida ingerida. Nas comparações estatísticas foram realizados uma análise descritiva, incluindo distribuições de frequência para variáveis qualitativas e cálculo de média e desvio padrão para as variáveis quantitativas. A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do CCS/UFPE, sob o número 123/11.

**Resultados e Discussão:** São escassas as informações na literatura sobre a influencia do uso de bebida alcoólica em portadores de SIDA em uso de anti-retroviral. A maioria do grupo era homens (56,9%), com idade média de  $40,39 \pm 9,04$  anos; variando de 21 a 63 anos. As características sócio-econômicas e culturais estão resumidas na tabela 1, não revelando diferenças estatísticas significativa entre os grupos para estas variáveis. Os pacientes analisados revelaram um perfil adulto/jovem do sexo masculino, com escolaridade de ensino médio e renda familiar de até 1 Salário Mínimo, semelhante ao perfil esperado em ambulatórios de SIDA de Hospitais Públicos no Nordeste brasileiro [5]. Dentre os participantes, 50,4% tinham história de etilismo, com 41% sendo etilista no momento do estudo. Em relação ao resultado do teste de Identificação do uso do álcool (AUDIT-C), foi observado que 47,5% de risco de alcoolismo e a cerveja o tipo de bebida alcoólica mais consumida (Tabela 2). Neste estudo, pôde ser diagnosticado que uma grande parcela de pacientes etilistas. A necessidade de orientação dos efeitos negativos do uso do álcool associada a TARV se faz necessário, uma vez que dados de pesquisa com animais experimentais infectados pelo HIV demonstraram que a ingestão crônica de álcool durante a fase assintomática da doença aumenta a replicação viral, reduz ingestão calórica, altera a seleção de alimentos nutritivos, enquanto, reduz o balanço nitrogenado [6]. A prevalência de indivíduos etilistas (41%) no nosso estudo, foi semelhante ao encontrado por Lefevre [7] (41%) em 1995. Nos grupos de portadores de HIV/SIDA nos EUA Segundo Lee [8] em 2001, existe poucos estudos internacionais que aborde esse tema, fato também observado no Brasil, onde apenas Leite 2006, estudo revelou o uso recreativo de bebidas alcoólicas. Quando analisado a relação do padrão da ingestão alcoólica pelo AUDIT C, 38% estavam em risco de dependência de etilismo, sendo diferente ao resultado encontrados por Broyles [9] (14%) em população americana com HIV/SIDA. Foi encontrado um maior IMC (53,5%), mostrando uma associação com excesso de peso, dados similares aos achados de Diehl *et al* [10]. A característica da amostra estudada revelou reduzida incidência de Hipertensos, diabéticos e portadores de dislipidemia. Ao mesmo tempo a grande maioria (53,5%) apresentou excesso de peso e risco cardiovascular, avaliado pela C/C e C/altura (tabela 3). Este achado é merecedor de atenção, pois a obesidade está fortemente associada a vários fatores de risco a saúde, como as doenças cardiovasculares. De acordo com os dados, podemos observar que a ingestão de bebida alcoólica associada ao risco de dependência de etanol é preocupante, pois pacientes apresentaram resultados favoráveis ao risco cardiovascular, segundo parâmetros antropométricos.

**Conclusão:** A maioria dos indivíduos estudados apresentou elevada ingestão de bebidas alcoólicas, com baixa prevalência de patologias associadas. Os principais fatores que contribuíram para o maior risco dos efeitos do uso do álcool, foi a baixa condição socioeconômica e cultural.

**Tabelas:**

Tabela 1. Características sócio-econômica e cultural de indivíduos com SIDA, tratados em Hospital Escola do Recife, Pernambuco, 2011/2012.

| Característica sócio-econômica e cultural | n  | %    |
|---|----|------|
| <b>•Sexo</b>                              |    |      |
| Masculino                                 | 82 | 56,9 |
| Feminino                                  | 62 | 43,1 |
| <b>•Escolaridade</b>                      |    |      |
| Analfabeto                                | 10 | 6,9  |
| Ensino fundamental                        | 58 | 40,3 |
| Ensino médio                              | 59 | 41,0 |
| Ensino superior                           | 17 | 11,8 |
| <b>• Renda (salários mínimos)</b>         |    |      |
| < 1 SM                                    | 25 | 17,4 |
| 1 SM                                      | 77 | 53,5 |
| >1 SM                                     | 42 | 29,2 |

*n* = número de pacientes; % = percentual.

Tabela 2. Distribuição dos pacientes segundo ingestão de álcool, AUDIT-C e tipo de bebida alcoólica.

| Estilo de vida                           | n  | %    |
|--|----|------|
| <b>•Uso de álcool</b>                    |    |      |
| Nunca bebeu                              | 57 | 39,6 |
| Ex-etilista                              | 28 | 19,4 |
| Etilista                                 | 59 | 41   |
| <b>• Classificação do teste AUDICT C</b> |    |      |
| Baixo risco/ Abstêmios                   | 19 | 32,2 |
| Risco                                    | 28 | 47,5 |
| Alto risco                               | 8  | 13,6 |
| Provável dependência                     | 4  | 6,8  |
| <b>• Tipo de bebida</b>                  |    |      |
| Cerveja                                  | 53 | 89,8 |
| Cachaça                                  | 9  | 15,3 |
| Vodka                                    | 7  | 11,9 |
| Vinho                                    | 5  | 8,5  |
| *Outros                                  | 6  | 10,2 |

*n* = número de pacientes; % = percentual; \*Conhaque, Rum, Sidra e Licor.

Tabela 3. Risco Cardiovascular: marcadores antropométrico e clínico, em indivíduos portadores de SIDA, tratados em Hospital escola do Recife (PE), 2011/2012.

| Variável   | n   | %    |
|--|-----|------|
| <b>• Classificação do IMC</b>                                      |     |      |
| Excesso de peso  | 77  | 53,5 |
| Eutrófico  | 65  | 45,1 |
| Desnutrido   | 2   | 1,4  |
| <b>• Classificação da CC</b>                                       |     |      |
| Risco muito elevado  | 46  | 31,9 |
| Risco  | 53  | 36,8 |
| Sem risco  | 45  | 31,3 |
| <b>• Classificação da relação circunferência da cintura/altura</b> |     |      |
| Alterada   | 119 | 82,6 |
| Normal   | 25  | 17,4 |
| <b>• HAS</b>   |     |      |
| Baixa  | 12  | 8,3  |
| Normal   | 103 | 71,5 |
| Alta   | 29  | 20,1 |
| <b>• DM</b>  |     |      |
| Sim  | 9   | 6,3  |

|                       |     |      |
|-----------------------|-----|------|
| Não                   | 135 | 93,8 |
| • <b>Dislipidemia</b> |     |      |
| Sim                   | 32  | 22,2 |
| Não                   | 112 | 77,8 |

*n= número de pacientes;%=percentual*

**Agradecimentos:** Aos funcionários do ambulatório de DIP/ HC/ UFPE.

**Referências:**

[1]WHO UNAIDS. A epidemia da AIDS no mundo Relatório Mundial da Epidemia da AIDS.Disponível em[http://www.onubrasil.org.br/Resumo\\_Dados\\_UNAIDS\\_2010.pdf](http://www.onubrasil.org.br/Resumo_Dados_UNAIDS_2010.pdf). Acesso em:dez de 2010.

[2]BRASIL. Ministério da Saúde DST/AIDS: AIDS, Disponível em <http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS13F4BF21PTBRIE.htm>. Acesso em: fev. 2008.

[3]Pickering, T.G. Lifestyle modification and blood pressure control: is the glass half full or half empty? J. Am. Chem. Soc. 2003; 289 (16): 2131-32.

[4]Chobanian, A.V; Bakris, G. L.; Black, H. R.; Cushman, W. C.; Green, L. A.; Izzo, Jr. J. L. et al. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. Hypertension 2003; 42 (6): 1206-52.

[5]Silva, M. C. A., Burgos, M.G.P. A.;Silva, R. A. Alterações Nutricionais e Metabólicos em pacientes com Aids em uso dietoterápico antiretroviral, DST. j. bras. Doenças sex. transm 2010; (22):118-22.

[6]Molina, P. E., Nurlan, M. Rathmacher, J., Lang, C. H., Zambell, K. L., Purcell, J., Bohm, R.P., Zhang, P., Bagby, G. J., Nelson, S. Chronic Alcohol Accentuates Nutritional, Metabolic, and Immune Alterations During Asymptomatic SimianImmunodeficiency Virus Infection. Alcohol. Clin. Exp. Res. 2006; (30): 12.

[7]Lefevre, F.; O’leary, B.; Moran, M.; Mossar, M.; Yarnold, P.R.; Martin, G.J; Glassroth, J. Alcohol consumption among HIV-infected patients. J. gen. intern. Med. 1995; (10): 458–60.

[8]Lee, L.M.; Karon, J.M.; Selik, R.; Neal, J.J. Fleming PL Survival after AIDS diagnosis in adolescents and adults during the treatment inUnited States, 1984–1997. J. Am. Chem. Soc. 2001 (285):1308–15.Leite, J.L. et al. AIDS: Vinte e quarto anos de luta. Enfermería Global, Rio de Janeiro, 2006 (9): 1-13.

[9][Broyles, L.M.](#), Gordon, A.J.,[Sereika, S.M.](#), Ryan,C.M. [Erlen, J.A.](#)Predictive Utility of Brief Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) for humanimmunodeficiency virus antiretroviral medication nonadherence. Subst Abus. 2011,(32): 252-61.

[10]Diehl, L.A., Dias, J.R., Paes, A.C.S., Thomazini, M.C., Garcia, L.R. ET AL. Prevalência da lipodistrofia associada ao HIV em pacientes ambulatoriais brasileiros: relação com síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular. Arq. bras. endocrinol. Metab. 2008; (52): 658-67.



# INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ENTRE LACTANTES ATENDIDAS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE PERNAMBUCO

Ana Luisa Valadares Nascimento, Amanda Fernandes Oliveira de Souza, Ana Carolina Ribeiro de Amorim, Regiane Maio, Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos.

Email: nutrianaluisa@gmail.com

Hospital das Clínicas de Pernambuco/ Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Recife- PE/Brasil.

**Resumo:** Foram avaliadas 157 mulheres atendidas no ambulatório de puericultura do HC/UFPE no período de um ano, com objetivo de verificar a prevalência do consumo de bebidas alcoólicas entre as mesmas e sua associação com alimentos e tabagismo, através de aplicação de um questionário para avaliar o grau de alcoolismo (AUDIT-C). A maioria das nutrizes era do ensino médio (67,5%) e renda familiar de até dois salários mínimos (43,9%) e estavam amamentando com aleitamento materno exclusivo (75,2%). Dentre as lactantes 12,1% ingeriam bebidas alcoólicas com predominância de cerveja (100%), vodca (36,8%) e vinho (21,1%), sem prevalência de associação com tabagismo e com baixo risco de dependência alcoólica. Os alimentos consumidos antes e/ou durante a ingestão de álcool foram: queijos (94,7%), caldinhos de feijão e amendoim (89,5%). Concluí-se houve uma baixa prevalência de lactantes ingerindo bebidas alcoólicas e nestas havia associação com alimentos proteicos e sementes oleaginosas.

**Palavras Chave:** bebidas alcoólicas, lactantes, aleitamento materno.

**Introdução:** O aleitamento materno é a melhor prática a ser adotada em benefício do lactente nos primeiros seis meses de vida, seja sob os aspectos nutricionais, proteção contra doenças, aspectos emocionais, além de condições sociais ou econômicas. Ao oferecer seu leite, a mulher transfere à criança diversos nutrientes, visando o crescimento e o bem-estar do lactente. Porém, circunstancialmente, o leite materno pode servir como veículo de substâncias nocivas, fato observado em situações de algumas doenças infecciosas, onde é necessário o uso de fármacos para o tratamento, bem como no consumo de drogas como o álcool que, embora não estejam incluídas na relação das substâncias que contraindicam o aleitamento materno, podem causar prejuízos tanto para a criança quanto para a nutriz [1]. Embora nos últimos anos tenha havido incremento nas campanhas educativas, alertando contra os malefícios do consumo de álcool, ainda se observa que uma parcela considerável da população feminina que o mantém durante a amamentação, salientando que é um hábito cultural a recomendação de algumas bebidas alcoólicas como fontes de vitaminas do complexo B e capazes de provocar o relaxamento de mãe e filho [2]. Devido aos poucos achados na literatura e a ocorrência do alto consumo de bebidas alcoólicas na região, em varias faixas etárias objetiva-se, neste estudo, observar a prevalência deste hábito entre mães de lactentes, atendidas no serviço de puericultura do HC/UFPE.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo de série de casos, em coorte transversal realizado no ambulatório de puericultura do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, através de dados coletados a partir de entrevista com lactantes, acompanhadas no período de um ano (junho/2011/2012). A população estudada foi de 157 pacientes e foi aplicado um questionário constando informações sobre o perfil socioeconômico e cultural, paridade, tipo de aleitamento (exclusivo ou complementado), tempo de aleitamento materno, intervalo entre mamadas, consumo de bebidas alcoólicas e sua associação com tabagismo, classificação de identificação de

distúrbio causado pelo uso de álcool, através do AUDIT C adaptado, consumo alimentar de petiscos em período pré-pandrial e/ou durante o uso de bebidas alcoólicas. Para avaliação estatística da significância entre as categorias, os dados foram comparados através do teste exato de Fisher, Qui-quadrado de Pearson, considerando-se o limite de 5%. A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do CCS/UFPE, sob o número 125/11.

**Resultados e Discussão:** No grupo estudado observou-se média de  $22,67 \pm 3,6$  anos (18 e 37 anos). Houve predominância de escolaridade média, já que 67,5% revelaram que possuíam o ensino médio completo. As características socioeconômicas e demográficas podem ser visualizadas na Tabela 1. Mulheres de cor branca apresentaram maior chance de consumo de bebidas alcoólicas, contrário aos achados de Moura *et al* [3]. Quanto ao aleitamento materno observado nesse serviço durante um ano de avaliação, denota-se que 130 (82,8%) mães amamentaram por um período menor que 3 meses, 22 (14%) de 3 a 6 meses e 5 (3,2%) por tempo maior que 6 meses. O tipo de aleitamento exclusivo se manteve na faixa de 73,2%; como intervalos entre as mamadas de 30-40 min (51%), 1-2 horas (33,1%) ou maior que 2 a 3 horas (15,9%). Com relação ao consumo de álcool, 19 (12,1%) das lactantes responderam afirmativamente, semelhante aos achados de Del Ciampo *et al* [1]; na Austrália essa prevalência chega a 47% das nutrizes [4] [5] e a 72% na Nova Zelândia [6]. 100 % do grupo consumiam alimentos antes e/ou durante a ingestão alcoólica; e tinham a cerveja [1], a vodka e o vinho como bebidas preferidas (100%, 36,8% e 21,1%). Através do AUDIT C foi observado que todo o grupo pode ser classificado com baixo risco/abstêmios para transtornos causados pelo uso do álcool. Estudo recente [7] sobre a população brasileira revelou que o consumo excessivo de álcool ocorre entre 18% das mulheres. Quanto ao consumo de alimentos antes e durante o uso de bebidas detectou-se que 18 (94,7%) nutrizes, preferiram queijos; 17 (89,5%) caldo de leguminosas, amendoim 17 (89,5%), ovos 16 (84,2%), azeitona 15 (78,9%), frios 14 (73,7%), frutos do mar 13 (68,4%), carne seca 12 (63,2%), embutidos 12 (63,2%) e salgados fritos 9 (47,4%), como observado na tabela 2. Houve significância ao nível de 5,0% na associação entre o tempo de aleitamento materno e o hábito do etilismo (tabela 3). Ao se efetuar a comparação da frequência de aleitamento materno entre as mães consumidoras de bebidas alcoólicas e as que não o fazem, não foi encontrada diferença estatística provavelmente devido aos trabalhos das equipes de saúde da unidade participante do estudo, através do estímulo e apoio à prática do aleitamento materno.

**Conclusão:** O estudo encontrou baixa prevalência de lactantes que consumiam bebidas alcoólicas, e nestas ocorria associação com alimentos proteicos e oleaginosos. Apesar a baixa prevalência se faz necessário investir na prevenção desta prática nos programas de pré-natal e puericultura.

#### Tabelas:

**Tabela 1: Características socioeconômicas e demográficas das lactantes atendidas no ambulatório de puericultura do Hospital das Clínicas de Pernambuco.**

| VARIÁVEL              | n  | %    |
|-----------------------|----|------|
| <b>• Faixa etária</b> |    |      |
| Até 19 anos           | 32 | 20,4 |
| 20 a 24 anos          | 86 | 54,8 |
| 25 anos ou mais       | 39 | 24,8 |
| <b>• Etnia</b>        |    |      |
| Branca                | 40 | 25,5 |
| Parda                 | 89 | 56,7 |

|                         |     |      |
|-------------------------|-----|------|
| Negra                   | 14  | 8,9  |
| Amarela                 | 14  | 8,9  |
| • <b>Estado civil</b>   |     |      |
| Solteira                | 83  | 52,9 |
| • <b>Escolaridade</b>   |     |      |
| Ensino fundamental      | 34  | 21,7 |
| Ensino médio            | 106 | 67,5 |
| Ensino superior         | 17  | 10,8 |
| • <b>Ocupação</b>       |     |      |
| Sim                     | 33  | 21,0 |
| Não                     | 124 | 79,0 |
| • <b>Renda familiar</b> |     |      |
| Até 1 salário           | 61  | 38,9 |
| 2 salários              | 69  | 43,9 |
| Mais de 2 salários      | 27  | 17,2 |
| • <b>Procedência</b>    |     |      |
| Recife                  | 133 | 84,7 |
| RMR                     | 13  | 8,3  |

*\*RMR: Região Metropolitana do Recife; n: n° de pacientes; %: percentual*

**Tabela 2 - Características da ingestão de bebidas alcoólicas entre o grupo estudado**

| <b>VARIÁVEL</b>                     | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------------|----------|----------|
| • <b>Hábito do etilismo</b>         |          |          |
| Sim                                 | 19       | 12,1     |
| Não                                 | 138      | 87,0     |
| • <b>Bebidas utilizadas</b>         |          |          |
| Cerveja                             | 19       | 100      |
| Vodca                               | 7        | 36,8     |
| Vinho                               | 4        | 21,1     |
| Cachaça                             | 4        | 21,1     |
| Conhaque                            | 1        | 5,3      |
| • <b>Consumo de alimentos antes</b> |          |          |
| Queijos                             | 18       | 94,7     |
| Caldinhos                           | 17       | 89,5     |
| Amendoim                            | 17       | 89,5     |
| Ovos                                | 16       | 84,2     |
| Azeitonas                           | 15       | 78,9     |
| Frios                               | 14       | 73,7     |
| Furtos do mar                       | 13       | 68,4     |
| Carne seca                          | 12       | 63,2     |
| Embutidos                           | 12       | 63,2     |
| Salgados fritos                     | 9        | 47,4     |

*n° de pacientes; %: percentual*

**Tabela 3 – Associação entre características do aleitamento materno e consumo de bebidas alcoólicas entre lactantes.**

### **Hábito do etilismo**

| Variável                              | Sim       |              | Não        |              | Grupo Total |              | Valor de p                |
|---------------------------------------|-----------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|---------------------------|
|                                       | n         | %            | n          | %            | n           | %            |                           |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>19</b> | <b>100,0</b> | <b>138</b> | <b>100,0</b> | <b>157</b>  | <b>100,0</b> |                           |
| • <b>Tempo de aleitamento materno</b> |           |              |            |              |             |              |                           |
| Menos de 3 meses                      | 14        | 73,7         | 116        | 84,1         | 130         | 82,8         | p <sup>(1)</sup> = 0,021* |
| Maior que 3 a 6 meses                 | 2         | 10,5         | 20         | 14,5         | 22          | 14,0         |                           |
| Maior que 6 meses                     | 3         | 15,8         | 2          | 1,4          | 5           | 3,2          |                           |
| • <b>Tipo de aleitamento materno</b>  |           |              |            |              |             |              |                           |
| Materno exclusivo                     | 11        | 57,9         | 104        | 75,4         | 115         | 73,2         | p <sup>(2)</sup> = 0,107  |
| Materno complementar                  | 8         | 42,1         | 34         | 24,6         | 42          | 26,8         |                           |
| • <b>Intervalo entre as mamadas</b>   |           |              |            |              |             |              |                           |
| 30 a 40 minutos                       | 9         | 47,4         | 71         | 51,4         | 80          | 51,0         | p <sup>(2)</sup> = 0,930  |
| 1 a 2 horas                           | 7         | 36,8         | 45         | 32,6         | 52          | 33,1         |                           |
| > 2 a 3 horas                         | 3         | 15,8         | 22         | 15,9         | 25          | 15,9         |                           |

*n° de pacientes; %: percentual; \*associação significativa ao nível de 5,0%; (1): através do teste Exato de Fisher; (2): através do teste Qui-quadrado de Pearson.*

**Agradecimentos:** Aos funcionários e pacientes do ambulatório de puericultura do HC/UFPE.

#### **Referências Bibliográficas:**

- [1] Del Ciampo LA, Ricco RG, Ferraz IS, Daneluzzi JC, Martinelli Junior CE. Prevalência de tabagismo e consumo de bebida alcoólica em mães de lactentes menores de seis meses de idade. Rev Paul Pediatr 2009; 27 (4): 361-5.
- [2] Burgos MG, Medeiros MC, Bion FM, Pessoa DC. The effect of alcoholic beverages in nursing mothers and their impact on children. Rev Bras Saude Matern Infant 2002, 2: 129-35.
- [3] Moura EC, Malta DC. Alcoholic beverage consumption among adults: sociodemographic characteristics and trends. Rev Bras Epidemiol 2011; 14(1) Supl.: 61-70.
- [4] Giglia RC, Binns CW. Patterns of alcohol intake of pregnant and lactating women in Perth, Australia. Drug Alcohol Rev 2007; 26: 493-500.
- [5] Maloney E, Hutchinson D, Burns L, Mattick RP, Black E. Prevalence and predictors of alcohol use in pregnancy and breastfeeding among australian women. Rev Birth 2011;38(1):3-9.
- [6] Parackal S, Ferguson E, Harraway J. Alcohol and tobacco consumption among 6–24 months post-partum New Zealand women. Matern Child Nutr 2007;3:40-51.
- [7] Laranjeira R, Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Caetano R. Alcohol use patterns among Brazilian adults. Rev Bras Psiquiatr 2010, 32 (3): 231-41.

# ADEQUAÇÃO DA PRESCRIÇÃO DIETOTERÁPICA E DA ACEITAÇÃO DA DIETA PELOS PACIENTES PORTADORES DE TUMORES GASTROINTESTINAIS INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (DF).

**Autores:** Beatriz C. Luzete<sup>1</sup>, Larissa H. da Lima Brasil<sup>2</sup>, Tarcila B. G. de Andrade<sup>2</sup>, Nathalia M. P. Pizato Valério<sup>3</sup>.

**Instituição:** <sup>1</sup> Aluna de Graduação do Curso de Nutrição da Universidade de Brasília. *Campus* Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, CEP 70910-900 Brasília – DF. E-mail: beatrizchristina@hotmail.com <sup>2</sup> Alunas de Graduação do Curso de Nutrição da Universidade de Brasília, Brasília-DF. <sup>3</sup> Professora Adjunta do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, Brasília-DF.

## **Resumo:**

Os cânceres do trato gastrointestinal estão entre os de maior incidência. Nos portadores é comum a manifestação da síndrome da caquexia levando a perda de peso significativa e baixa aceitação da dieta, o que piora o prognóstico clínico e nutricional. O objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional de pacientes internados portadores de cânceres do trato gastrointestinal e comparar se a prescrição dietoterápica e a aceitação da dieta atendiam às recomendações nutricionais propostas pelo Consenso Nacional de Nutrição Oncológica [1]. Foi realizado um estudo transversal prospectivo com 42 pacientes internados no Hospital Universitário de Brasília (DF) durante um ano. O diagnóstico nutricional foi baseado em parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e de consumo alimentar. Para a adequação da prescrição dietoterápica e da aceitação foram utilizados os parâmetros kcal/kg peso e gramas de proteína/kg de peso. Entre os pacientes avaliados observou-se que 57% apresentavam algum grau de desnutrição, 29% estavam eutróficos e 14% com sobrepeso ou obesidade. Em relação à adequação das prescrições dietoterápicas, apenas 9% atendiam as recomendações nutricionais referentes ao valor energético e 26% referentes ao valor protéico. A aceitação dos pacientes revelou-se baixa, sendo que somente 12% atendiam às recomendações para calorias e 19% para proteínas. Os pacientes hospitalizados receberam prescrições dietoterápicas com valor calórico e protéico fora do recomendado e apresentaram baixa aceitação destas dietas, o que contribuiu para o agravamento do estado nutricional e piora da resposta clínica e nutricional.

**Palavras-chave:** estado nutricional; câncer gastrointestinal; prescrição dietoterápica; aceitação da dieta.

**Introdução:** Câncer é o nome dado a uma grande quantidade de doenças consequentes de mutações dentro de uma célula [2]. No Brasil, a estimativa de novos casos de câncer para 2012 é de aproximadamente 518.000 [3]. Dentre os tumores do trato gastrointestinal, os cânceres de estômago e colorretal estão entre os mais comuns, assim como os principais causadores de morte no mundo [4]. E as estimativas do Brasil mostram que o câncer com localização primária no cólon e reto ocupa o 3º lugar em incidência entre homens e mulheres [3].

A síndrome de anorexia-caquexia (SAC) ocorre em 80% dos pacientes com câncer e é sozinha, a causa mais comum de morte nessas pessoas. Não existe um único fator causal para essa síndrome, mas uma combinação de ações e respostas, como a anorexia e o catabolismo [5]. Nos pacientes com câncer, encontramos vários mecanismos que refletem na redução da ingestão alimentar e perda de peso, como alterações no paladar e anorexia induzida pelo tumor. Esse estado acaba levando a redução na sobrevivência e resposta ao tratamento [2].

Considerando o aumento do número de casos de câncer e a importância do estado nutricional na resposta ao tratamento clínico e nutricional, no bom estado-geral e no prognóstico, o presente estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes

com câncer no trato gastrointestinal e avaliar a adequação da prescrição dietoterápica e quantificar a aceitação desta dieta oferecida aos pacientes de acordo com o Consenso Nacional de Nutrição Oncológica - CNNO [1].

**Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal prospectivo com 42 pacientes internados no Hospital Universitário de Brasília (DF) durante um ano. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília sob o número 057/2010. Os pacientes com diagnóstico confirmado de câncer no trato gastrointestinal foram convidados a participar deste estudo, sendo excluídos apenas os indivíduos em dieta zero ou com mais de dez dias de internação, e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

O diagnóstico nutricional foi baseado em parâmetros antropométricos, bioquímicos, clínicos e de consumo alimentar. Para a adequação da prescrição dietoterápica e da aceitação foram utilizados os parâmetros kcal/kg peso e gramas de proteína/kg de peso de acordo com as recomendações do CNNO [1]. As informações sobre a prescrição dietoterápica foi coletada nos prontuários e o cálculo da aceitação através da média de consumo de dois dias pelo Recordatório 24 horas.

**Resultados e discussão:** Foram avaliados 42 pacientes com câncer no trato gastrointestinal, sendo vinte e cinco homens (60%) e dezessete mulheres, todos com idade entre 24 e 48 anos. A caracterização da amostra e o diagnóstico nutricional destes estão indicados na tabela 1. Observou-se que 57% dos pacientes estavam com algum grau de desnutrição, 29% estavam eutróficos e 14% apresentavam excesso de peso. Segundo o estudo multicêntrico nacional, o Ibranutri [6], 66,4% dos pacientes com câncer internados pelo SUS estavam desnutridos, valor próximo do encontrado em nosso estudo.

Como demonstrado pela última estimativa de incidência de câncer no Brasil [3], o sítio mais comum entre os tumores primários do trato gastrointestinal é o colorretal, o que corrobora os achados em nosso estudo, onde a incidência de câncer colorretal foi de 43%. Os outros sítios foram boca (10%), pâncreas (7%), esôfago (12%), estômago (26%) e papila duodenal (2%).

As necessidades nutricionais dos indivíduos variam de acordo com o objetivo do tratamento nutricional, como nos casos de manutenção de peso ou ganho de peso. A tabela 2 mostra a recomendação energética para cada tratamento dietoterápico e a tabela 3 as necessidades proteicas.

Em relação à adequação do valor energético 74% das prescrições estavam com maior que a recomendação (Gráfico 1). O alto índice de prescrições acima da recomendação justifica-se pelo baixo peso dos pacientes, resultado da manifestação da síndrome da caquexia. Cerca de 17% dos pacientes recebiam prescrição energética abaixo do recomendado, entretanto, este valor se refere a indivíduos em realimentação e que tinham poucos dias do período de pós-operatório de ressecção do tumor e, portanto, recebiam dieta líquida de prova. Esta dieta possui baixíssimo valor energético, pois seu objetivo é avaliar o funcionamento do trato gastrointestinal e não, nutrir o paciente [7]. A quantidade proteica prescrita aos pacientes estava adequada em 26% dos casos e acima da recomendação em 57% dos casos, justificado novamente pelo baixo peso (Gráfico 2).

Constatou-se também a baixa aceitação da dieta pelos pacientes e os principais motivos relatados foram inapetência e vômitos consequentes do tratamento quimioterápico ou não. Nos pacientes com câncer, encontra-se vários mecanismos que refletem na redução da ingestão alimentar, entre eles: alterações no paladar (disgeusia); o tratamento quimioterápico que pode levar a náuseas, vômitos, estomatites e diarreias; a radioterapia na cabeça e pescoço que diminui a salivagem e a manifestação dos sentidos olfativos e palatáveis e o tratamento cirúrgico, quando envolve alterações no trato gastrointestinal [2]. Pacientes desnutridos com neoplasia maligna do TGI têm pior prognóstico do que aqueles bem nutridos ou que conseguiram interromper o processo de perda de peso durante o tratamento [8].

Em relação à aceitação da dieta prescrita, 64% consumiram menos energia do que preconiza a recomendação e apenas 12% apresentavam ingestão energética adequada (Gráfico 1). Sobre o consumo de proteínas, 48% dos pacientes não atingiram a recomendação e apenas 19% consumiram a quantidade adequada segundo o CNNO (Gráfico 2). A baixa aceitação reflete a anorexia presente nos pacientes, assim como estudo de Waitzberg [9], em 100 pacientes com câncer avançado, a anorexia esteve presente em 66% dos casos. A anorexia também está relacionada a digestão e esvaziamento gástrico vagarosos, como resultado de produção diminuída de secreções digestivas e atrofia da musculatura e mucosa gastrointestinais [10].

**Conclusão:** Neste estudo foi observado que os pacientes portadores de tumores gastrointestinais não recebem prescrições dietoterápicas adequadas ao seu tratamento nutricional. Além disso, foi constatado também a baixa aceitação da dieta oferecida, o que pode resultar no agravamento do estado nutricional e prognóstico clínico do paciente.

**Tabelas e gráficos:**

Tabela 1 – Caracterização da amostra e diagnóstico nutricional dos pacientes com câncer no trato gastrointestinal.

| Característica          | Variáveis            | n  | %    |
|-------------------------|----------------------|----|------|
| Número de pacientes     |                      | 42 | 100% |
| Sexo                    | Masculino            | 25 | 60%  |
|                         | Feminino             | 17 | 40%  |
| Idade                   | Adultos              | 18 | 43%  |
|                         | Idosos               | 24 | 57%  |
| Diagnóstico nutricional | Desnutrição grave    | 1  | 2%   |
|                         | Desnutrição moderada | 9  | 21%  |
|                         | Desnutrição leve     | 14 | 34%  |
|                         | Eutrofia             | 12 | 29%  |
|                         | Sobrepeso            | 5  | 12%  |
|                         | Obesidade grau I     | 1  | 2%   |

Tabela 2 - Recomendação energética para pacientes oncológicos adultos em tratamento clínico segundo o INCA.

| Objetivo nutricional | Recomendação energética |
|----------------------|-------------------------|
| Realimentação        | 20 kcal/kg/dia          |
| Obeso                | 21 – 25 kcal/kg/dia     |
| Manutenção de peso   | 25 – 30 kcal/kg/dia     |
| Ganho de peso        | 30 – 35 kcal/kg/dia     |
| Repleção             | 35 – 45 kcal/kg/dia     |

Gráfico 1 – Percentual de adequação da prescrição dietoterápica e da aceitação da dieta por pacientes com câncer no trato gastrointestinal em relação às recomendações energéticas pelo INCA.

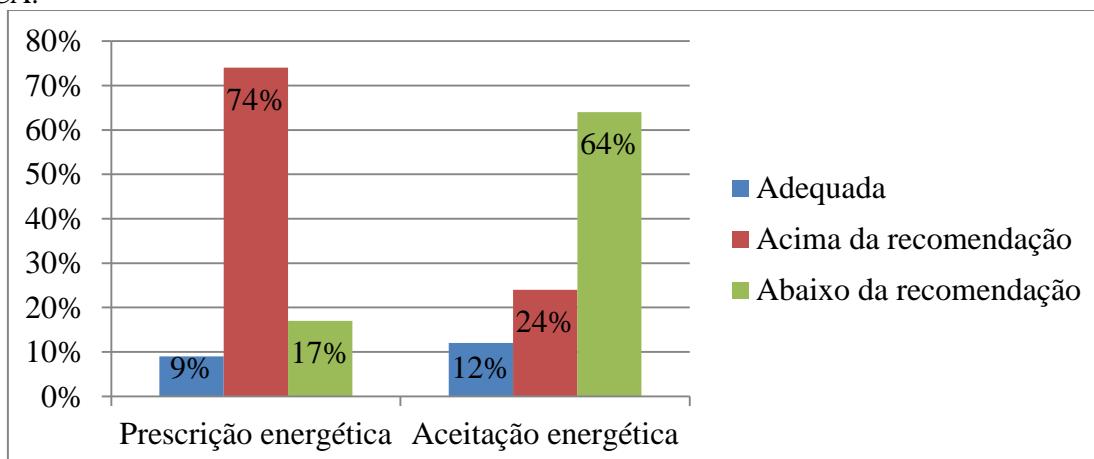
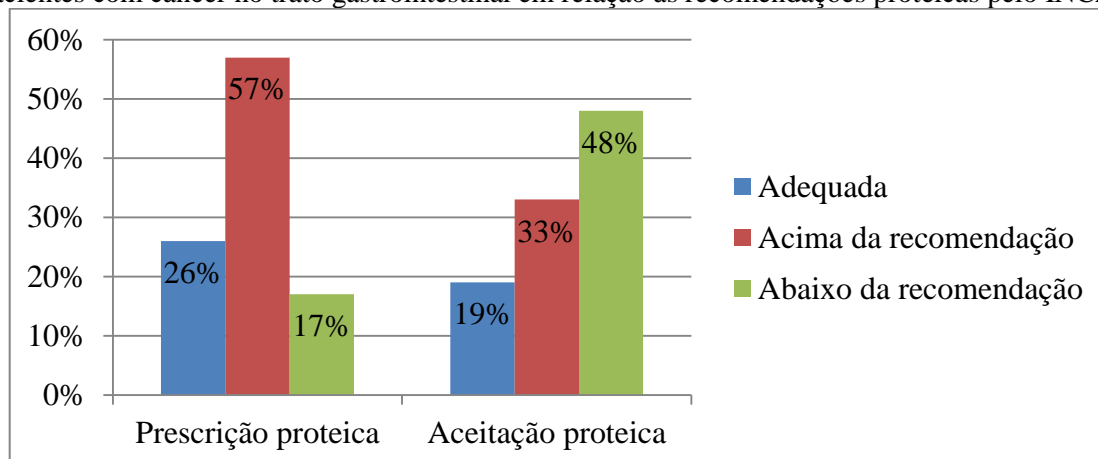


Tabela 3 - Recomendação proteica para pacientes oncológicos adultos em tratamento clínico segundo o INCA.

| Objetivo nutricional           | Recomendação proteica |
|--------------------------------|-----------------------|
| Paciente sem complicações      | 1 – 1,2 g/kg/dia      |
| Paciente com estresse moderado | 1,1 – 1,5 g/kg/dia    |

Gráfico 2 – Percentual de adequação da prescrição dietoterápica e da aceitação da dieta por pacientes com câncer no trato gastrointestinal em relação às recomendações protéicas pelo INCA.



**Agradecimentos:** Aos funcionários e nutricionista do Hospital Universitário de Brasília pela gentileza no fornecimento de informações relevantes para a realização deste estudo.

**Referências:**

- 1 – BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer - INCA. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. 2009.
- 2 – Waitzberg DL. Dieta, nutrição e câncer. São Paulo: ATHENEU; 2006.
- 3 – Instituto Nacional do Câncer - INCA. Estimativas 2012: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer. 2012.
- 4 – World Health Organization news release (WHO), 2003; Acesso em 01 de junho de 2011. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr27/en/>
- 5 – Mazzota P. Anorexia-Cachexia Syndrome: A Systematic Review of the Role of Dietary Polyunsaturated Fatty Acids in the Management of Symptoms, Survival, and Quality of Life. Journal of Pain and Symptom Management 2008 Jun; 36(6).
- 6 – Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia ITD. Hospital malnutrition: The brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. Nutrition 2001; 17(7/8):573-80.
- 7 – Cuppari L. Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto. 1ª ED. São Paulo: MANOLE; 2002.
- 8 – Rossi BM, Ishihara CA. Tratamento clínico e nutricional do paciente fora de possibilidades curativas. In: Ikemori EHA, et al. Nutrição em Oncologia. São Paulo: TECMEDD; 2003. p. 345-55.
- 9 – Waitzberg DL, Nardi L, Ravacci G, Torrinhas R. Síndrome da anorexia e caquexia em câncer: abordagem terapêutica. In: Waitzberg DL. Dieta, nutrição e câncer. São Paulo: ATHENEU; 2004. p. 334-52.
- 10 – Frankmann CB. Nutrioterapia médica em enfermidades neoplásicas In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 9ª ed. São Paulo: ROCA; 1998. p. 823-45.



# ESTADO NUTRICIONAL: ESTUDO COM IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA

**Analie Nunes Couto**

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC  
Av. Independência, 2293, Universitário, Santa Cruz do Sul,  
CEP: 96815-900. RS. E-mail: analiecouto@hotmail.com

Francisca Maria Assmann Wichmann  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Santa Cruz do Sul, RS

Renata Silveira Kucharski  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Santa Cruz do Sul, RS

Maricia Beatriz Simmianer  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Santa Cruz do Sul, RS

## RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de idosos em uma instituição de longa permanência no município de Santa Cruz do Sul-RS. Foi realizada a avaliação antropométrica, com registro de peso, altura, circunferência abdominal. O estado nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corporal (IMC). O registro alimentar diário de cada participante se deu a partir da pesagem dos alimentos numa balança digital, durante sete dias intercalados. Participaram do estudo 40 idosos, 70% (n=28) do sexo feminino e 30% (n=12) do sexo masculino, com idade média de 74,7 ( $\pm 9,4$ ) anos, variando de 60 a 94 anos. Ao avaliar o estado nutricional, 47,5 % (n=19) dos idosos encontravam excesso de peso, 32,5 % (n=14) em eutrofia e 20 % (n=8) com baixo peso. Quanto a circunferência abdominal 77% (n=31) apresentavam risco aumentado para doenças cardiovasculares. A análise do consumo alimentar mostrou que os grupos de alimentos com maior inadequação na ingestão dos idosos foram hortaliças, com consumo médio de apenas 31%, seguido das frutas (37,5%), enquanto a oferta de leguminosas e de alimentos do grupo dos açúcares e doces foi considerada excessiva (acima de 300% da recomendação). Conclui-se que o consumo alimentar dos idosos não atende as recomendações preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, podendo estar influenciando no estado nutricional dos idosos.

**Palavras-Chave:** Instituição de Longa Permanência para Idosos; avaliação nutricional; idoso

## INTRODUÇÃO

A proporção de idosos da população brasileira vem crescendo ao longo dos últimos anos em decorrência de um declínio acentuado da fecundidade, principalmente a partir da década de 60, em paralelo a um aumento na expectativa de vida dos indivíduos (1). A procura por instituições asilares para idosos é uma alternativa para as famílias de baixa

renda ou para os idosos que perderam seu vínculo familiar. No entanto, esta alternativa acarreta alterações na rotina diária destes indivíduos, em especial na alimentação, modificando seus hábitos alimentares (2).

Os idosos institucionalizados acabam diminuindo ou aumentando a ingestão de alimentos, provocando um desequilíbrio metabólico e o aumento dos riscos nutricionais para desnutrição e/ou obesidade (3). O consumo alimentar e as necessidades nutricionais são pontos importantes a serem pesquisados nesta população, porém, pouco ainda se tem realizado neste campo. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de idosos em uma instituição de longa permanência no município de Santa Cruz do Sul-RS.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de delineamento transversal descritivo com abordagem quantitativa. A amostra constituiu-se de 40 idosos, sendo 70% (n=28) do sexo feminino e 30% (n=12) do sexo masculino, com idade média de 74,7 ( $\pm$  9,4) anos, variando de 60 a 94 anos, residentes em uma instituição de longa permanência para idosos (ILPI) no município de Santa Cruz do Sul-RS. Os dados foram coletados no mês de agosto de 2011 e respeitou a Resolução 196/96 que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os participantes da pesquisa e a ILPI assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi realizada a avaliação antropométrica, com registro de peso, altura, circunferência abdominal, individualmente em sala específica para estes procedimentos segundo protocolo de Kamimura et al.(4). O estado nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado conforme Lipschitz (1994) apud Amada et al.(5), que considera os seguintes pontos de corte: baixo peso (< 22 kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso (> 27 kg/m<sup>2</sup>). Circunferência Abdominal (CA) foi definida pela OMS: > 80cm para mulheres e > 94 para homens.

O acompanhamento de todas as refeições, desjejum, almoço, lanches intermediários, jantar e ceia, foi realizado durante sete dias intercalados. O registro alimentar diário de cada participante se deu a partir da pesagem de todos os alimentos numa balança digital, marca SOEHNLE, com capacidade máxima de 5000g e precisão à décima de g. As bebidas foram quantificadas em mL, através de quantificação prévia ao servir. O resto da ingestão foi, igualmente, quantificado.

Para a análise da qualidade da dieta foi considerado o número médio de porções de cada grupo alimentar ingerido ao dia, em comparação com o número de porções recomendadas, sendo elas: cereais e tubérculos, hortaliças, frutas, leite e derivados, carnes e ovos, leguminosas, óleos e gorduras e açúcares e doces. Os resultados foram analisados por meio da estatística descritiva. Os parâmetros estatísticos foram realizados no programa SPSS, versão 18,0 para *Microsoft Windows*® e no *Microsoft Office Excel 2010*. Para média e desvio padrão foi adotado intervalo de confiança (de 95%) o nível de significância estatística menor que 0,05.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao avaliar o estado nutricional, 47,5 % (n=19) dos idosos encontravam excesso de peso, 32,5 % (n=14) em eutrofia e 20 % (n=8) com baixo peso. Quanto a circunferência abdominal 77% (n=31) apresentavam risco aumentado para doenças cardiovasculares. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado por Borba, Wolf e Liberali (6), onde 33% dos idosos estavam com excesso de peso, 28% em obesidade e 39% em eutrofia. Estes referem que os idosos institucionalizados apresentam índices de obesidade,

desnutrição e desequilíbrios metabólicos sempre mais elevados, quando comparados com idosos não institucionalizados.

A análise mostrou que os grupos de alimentos com maior inadequação na ingestão dos idosos foram hortaliças, com consumo médio de apenas 31%, seguido das frutas (37,5%). Em contrapartida, a oferta de leguminosas e de alimentos do grupo dos açúcares e doces foi considerada excessiva (acima de 300% da recomendação) (Gráfico 1). Modificações no comportamento alimentar dos idosos certamente afetam a adequação de nutrientes no organismo e os coloca em risco de má-nutrição. O elevado consumo de alimentos do grupo dos açúcares e doces pode estar contribuindo para um aumento do peso dos idosos.

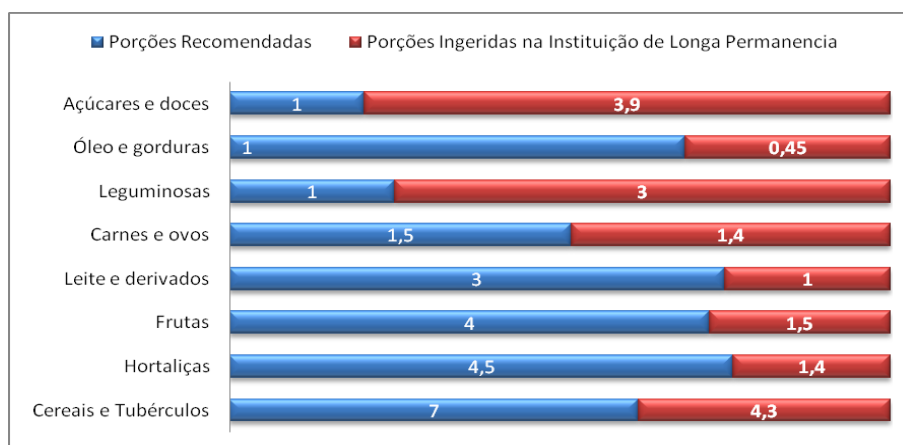
O grupo alimentar que apresentou adequação quanto ao número de porções foi o da carne e derivados. Por outro lado, observou-se baixo consumo do grupo dos cereais e tubérculos, óleos e gorduras, e do leite e derivados, este último atingindo um índice de adequação de 33% na semana avaliada. O baixo consumo do grupo de gorduras e óleos pode não corresponder à totalidade, pois no estudo não foram medidos o óleo total utilizado, pois a instituição oferece aos idosos, preparações vindas de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN).

Estes resultados assemelham-se com os de Paraná et al.(3), ao analisarem o perfil da alimentação servida em instituições geriátricas, verificaram que os grupos com inadequação na oferta foram o leite e derivados e frutas com percentuais de adequação de 46,6% e 90% respectivamente, constituindo um risco de deficiência de micronutrientes, uma vez que as frutas são alimentos fontes de vitaminas e minerais. O grupo dos pães, hortaliças e frutas ficaram abaixo da recomendação; os demais grupos com oferta adequada e excesso apenas para leguminosa e açúcares e doces.

Verificou-se que o consumo alimentar dos idosos não atende as recomendações quanto ao número de porções preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. As inadequações apresentadas no estudo constituem um problema importante de saúde pública, uma vez que ações preventivas aos estados de sobrepeso e obesidade são fatores de melhoria da qualidade de vida dos idosos.

## CONCLUSÃO

Os resultados mostram a importância da participação do nutricionista no monitoramento do estado nutricional dos idosos institucionalizados, favorecendo atividades de intervenções sobre este grupo, uma vez que existe uma associação entre o estado nutricional e o risco para doenças crônicas relacionadas com o avanço da idade.



**Gráfico 1** - Número médio das porções recomendadas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira e as oferecidas aos idosos da ILPI

## REFERÊNCIAS

1. Yokoyama CE, Carvalho RS, Vizzotto MM. Qualidade de vida na velhice segundo a percepção de idosos frequentadores de um centro de referência Psicólogo inFormação 2006 jan./dez; 10(10): 57-82
2. Toral N, Gubert MB, Schmitz BAS. Perfil da alimentação oferecida em instituições geriátricas do Distrito Federal. Rev. Nutr. Jan./Feb 2006; 19(1): 29-37
3. Paraná SFP et al. Perfil da Alimentação Oferecida em uma Instituição Geriátrica de Curitiba / PR. RUBS 2008; 1(1): 28-33
4. Kamimura MA et al. Methods of body composition assessment in patients undergoing hemodialysis. Rev de Nut 2004; 17(1): 97-105
5. Amada T C F, Arruda I K G, Ferreira R A R. Aspectos alimentares, nutricionais e de saúde de idosas atendidas no Núcleo de Atenção ao Idoso – NAI, Recife/ 2005. Arch. Latinoam. Nutr 2007; 57(4): 366-372
6. Borba AMNL, Wolf JH, Liberali R. Avaliação do perfil antropométrico e alimentar de idosos institucionalizados em Blumenau – Santa Catarina. Rev Bras de Obes, Nutr e Enf, 2007; 1(3): 11-18

# O PAPEL DO ÓLEO DE PEIXE SOBRE A MASSA CORPORAL E O METABOLISMO DE CARBOIDRATOS EM CAMUNDONGOS ALIMENTADOS COM DIETA HIPERLIPÍDICA

**Carolina Maria de Oliveira Chamma\***, Marcela Anjos Martins\*, Iara Karise Santos Mendes\*, Márcia Barbosa Águila\*, Antônio Cláudio Mendes-Ribeiro\*

\* Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Av 28 de Setembro 87 (Fundos), 20551-030, Rio de Janeiro, RJ. marcelaanjosm@gmail.com

Sabe-se que dietas ricas em lipídios saturados provocam obesidade e efeitos deletérios no metabolismo. Por outro lado as dietas ricas em ácidos graxos poli-insaturados podem prevenir doenças metabólicas. O objetivo deste trabalho foi investigar os efeitos de concentrações variadas de óleo de peixe sobre a massa corporal e o metabolismo de carboidratos em camundongos alimentados com dieta hiperlipídica. Foram formados seis grupos de acordo com a composição da dieta. O grupo controle recebeu dieta normolipídica e os outros grupos receberam dietas hiperlipídicas isoenergéticas contendo 0%, 10%, 20%, 30% ou 40% de óleo de peixe. Diariamente foi avaliado a ingestão alimentar e semanalmente a massa corporal. A glicose de jejum, o teste oral de tolerância à glicose e a insulina plasmática foram mensurados para avaliar o metabolismo de carboidratos. A eficiência alimentar foi maior no grupo com a dieta isenta de óleo de peixe comparado aos grupos que se alimentaram com dieta contendo de 20% a 40% de óleo. O ganho de massa corporal foi maior nos grupos de 0% a 20% de óleo de peixe comparados aos grupos com alto teor de óleo. Quanto ao perfil glicídico, as dietas hiperlipídicas com baixo teor de óleo de peixe induziram intolerância a glicose e hiperinsulinemia. Pode-se concluir que a ingestão de óleo de peixe preveniu o ganho de peso e promoveu efeitos benéficos no metabolismo de carboidratos.

Palavras-chave: ácidos graxos poli-insaturados *n*-3; dieta hiperlipídica; obesidade; óleo de peixe

## INTRODUÇÃO

A dieta moderna ocidental tem levado cada vez mais ao aumento do consumo de alimentos com alto teor de lipídios, ricos em ácidos graxos saturados, sendo bem menos frequente a ingestão de AGP *n*-3 (1). As consequências desses hábitos alimentares são evidenciadas nas estatísticas, que continuam a indicar um número crescente de pessoas obesas. A obesidade representa um crescente problema de saúde pública por estar associada a várias morbidades crônicas, incluindo diabetes tipo 2 (2).

O óleo de peixe é uma das principais fontes de AGP da família *n*-3, com quantidades significativas do ácido docosahexaenóico (DHA, 22:6*n*-3) e ácido eicosapentaenóico (EPA, 20:5*n*-3). Os AGP da família *n*-3 estão relacionados à diversas reações biológicas benéficas no organismo, como redução dos níveis

pressóricos, ação anti-inflamatória e melhora do metabolismo lipídico (3). Além disso, o óleo de peixe tem recebido grande destaque como possível ferramenta terapêutica para a prevenção da obesidade (4).

Esses dados tornam o estudo da associação do óleo de peixe às doenças crônico-degenerativas não transmissíveis de grande relevância para que abordagens preventivas possam ser implementadas.

Desta forma, este projeto investiga se a substituição gradual de banha de porco, rica em ácidos graxos saturados, por concentrações crescentes de óleo de peixe exerce efeitos benéficos sobre a massa corporal e sobre o metabolismo de carboidratos em camundongos alimentados com dieta hiperlipídica.

## **METODOLOGIA**

Dieta e protocolo experimental: Foram utilizados camundongos machos C57BL/6 de três meses de idade divididos em seis grupos de acordo com o tipo de dieta oferecida durante o período experimental de 12 semanas. O grupo controle recebeu dieta normolipídica (10% LIP, 3,8 Kcal/g) e os outros cinco grupos foram alimentados com dieta hiperlipídica com a mesma densidade energética (50% LIP, 5,0 Kcal/g), porém com diferentes porcentagens de óleo de peixe. As dietas hiperlipídicas foram compostas de 10% de óleo de soja e 40% de uma mistura de banha de porco e óleo de peixe; nessa mistura, a banha de porco foi gradualmente substituída pelo óleo de peixe que aumentou em concentrações de 0 a 40%, mantendo a quantidade total de lipídeo constante. Dessa forma, os seguintes grupos foram formados: **grupo C** (dieta padrão para roedores), **grupo P0** (0% de óleo de peixe), **grupo P10** (10% de óleo de peixe), **grupo P20** (20% de óleo de peixe), **grupo P30** (30% de óleo de peixe) e **grupo P40** (40% de óleo de peixe). As dietas experimentais foram elaboradas de acordo com as recomendações-padrão para roedores no estado de manutenção da *American Institute of Nutrition* (AIN-93M).

Ingestão alimentar e massa corporal: a ingestão alimentar foi controlada diariamente através da verificação do resto-ingestão. A ingestão energética dos animais foi calculada através da multiplicação da quantidade de ração consumida em gramas pela densidade energética da dieta. Além disso, a massa corporal dos animais foi aferida semanalmente.

Eficiência Alimentar: esse parâmetro foi calculado pela razão entre o ganho de massa corporal por semana e a ingestão energética semanal em quilocalorias (kcal) multiplicado por 100; o resultado é fornecido em percentual (%).

Avaliação do metabolismo de carboidratos: a análise da glicemia de jejum, o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e a insulina plasmática foram realizados para avaliar o metabolismo de carboidratos dos animais.

Análise estatística: Os dados obtidos foram apresentados em forma de média  $\pm$  EPM. A diferença estatística entre os grupos foi avaliada por análise de variância,

seguida pelo pós-teste de Tukey ou de Bonferroni (para amostras de tamanho diferente). O valor de  $P \leq 0,05$  foi aceito como estatisticamente significativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ingestão alimentar do grupo P40 foi maior em relação ao grupo P20. Entre os demais grupos não houve diferença estatística (Figura 1A). Os grupos com dieta hiperlipídica tiveram uma maior ingestão energética em relação ao grupo controle devido ao maior conteúdo energético da dieta (Figura 1B).

Os resultados mostraram que os animais que receberam dieta hiperlipídica isenta de óleo de peixe (0%) apresentaram maior eficiência alimentar em comparação aos animais que receberam dieta hiperlipídica contendo de 20% a 40% de óleo de peixe e ao grupo controle. Os animais alimentados com dieta contendo 10% de óleo de peixe também apresentaram maior eficiência alimentar comparados aos animais do grupo controle e P40 (Figura 1C).

Os animais que receberam dieta hiperlipídica contendo menores porcentagens ou isenta de óleo de peixe (0-20%) apresentaram maior ganho de massa corporal em comparação aos animais que receberam dieta hiperlipídica com alto teor de óleo de peixe (30% e 40%), os quais mantiveram massa corporal similar à do grupo controle durante todo o período experimental (Figura 1D).

Ao final do período experimental, foi observado que a glicose basal dos grupos P0 e P10 foi maior em comparação aos grupos que receberam dieta hiperlipídica contendo de 20% a 40% de óleo de peixe e ao controle. Além disso, os grupos P30 e P40 tiveram uma redução da glicemia em relação ao grupo P20 (Tabela 1).

Em relação ao TOTG, os grupos P0 e P10 apresentaram intolerância oral à glicose, comparados aos controles e aos grupos que receberam dietas com maiores concentrações de óleo de peixe (P20-P40) (Tabela 1).

Quando avaliado a insulina, foi observado que o grupo alimentado com dieta hiperlipídica isenta de óleo de peixe apresentou hiperinsulinemia em relação aos grupos em que foram administradas dietas com maiores concentrações de óleo de peixe (20-40%) e ao grupo controle (Tabela 1).

Os resultados desse estudo relacionados à ingestão alimentar e à massa corporal demonstraram que as dietas contendo maiores concentrações de óleo de peixe apresentaram menor eficiência alimentar e, portanto, foram capazes de prevenir o ganho de peso. Na análise desses parâmetros percebe-se que há uma relação dose-dependente com a quantidade de óleo de peixe na dieta e a massa corporal, visto que, quanto maior a sua concentração, menor o ganho de peso.

Além disso, os grupos que receberam dietas contendo óleo de peixe, até mesmo em menores concentrações, apresentaram um melhor perfil glicídico.

## CONCLUSÕES

Em excesso, a qualidade do lipídio influencia de forma diferenciada o ganho de massa corporal e o metabolismo glicídico. A banha de porco causa obesidade e distúrbios no metabolismo de carboidratos. Por outro lado, o óleo de peixe, mesmo em excesso, não induz obesidade e nem resistência à insulina.

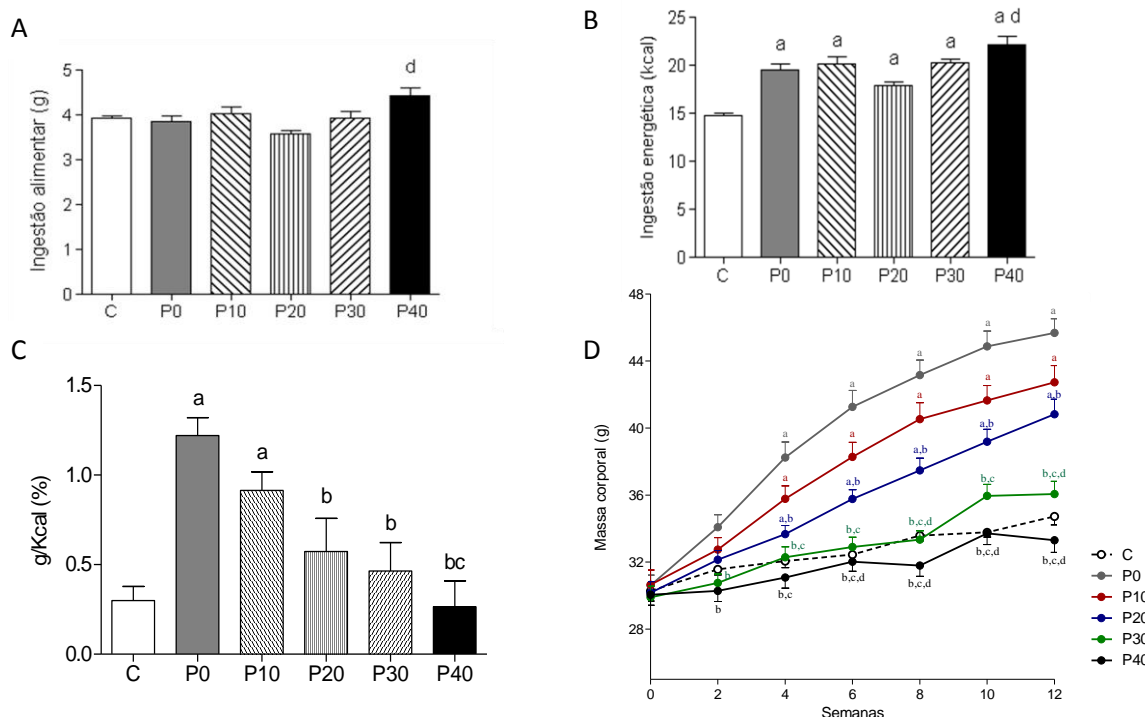


Gráfico 1. O óleo de peixe sobre o perfil metabólico. (A) Ingestão alimentar; (B) Ingestão energética; (C) Eficiência alimentar; (D) Massa corporal. Os animais foram alimentados com dieta controle (Grupo C) ou com dieta hiperlipídica contendo 0%, 10%, 20%, 30% ou 40% de óleo de peixe (Grupos P0-P40). Diferenças significativas são representadas pelas letras ( $p \leq 0,05$ ): <sup>a</sup> vs grupo C, <sup>b</sup> vs grupo P0, <sup>c</sup> vs grupo P10, <sup>d</sup> vs grupo P20.

Tabela 1- Metabolismo de carboidrato nos diferentes grupos experimentais

| Dietas experimentais | Glicose basal, mg/dl       | TOTG, a.c.                  | Insulina, pg/ml           |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| C                    | 153,6 ± 3,3                | 21990 ± 727                 | 1347 ± 289,6              |
| P0                   | 211,4 ± 8,9 <sup>a</sup>   | 36150 ± 3396 <sup>a</sup>   | 3402 ± 359,3 <sup>a</sup> |
| P10                  | 213,4 ± 12,4 <sup>a</sup>  | 32280 ± 1195 <sup>a</sup>   | 2248 ± 318,7              |
| P20                  | 170,6 ± 4,5 <sup>bc</sup>  | 23750 ± 520,7 <sup>bc</sup> | 1904 ± 388,1 <sup>b</sup> |
| P30                  | 129,8 ± 8,3 <sup>bcd</sup> | 23320 ± 1696 <sup>bc</sup>  | 1868 ± 274,6 <sup>b</sup> |
| P40                  | 126,0 ± 6,3 <sup>bcd</sup> | 19950 ± 1133 <sup>bc</sup>  | 1342 ± 316,4 <sup>b</sup> |

TOTG, teste oral de tolerância à glicose; a.c., área sob a curva. Diferenças significativas são representadas pelas letras ( $p \leq 0,05$ ): <sup>a</sup> vs grupo C, <sup>b</sup> vs grupo P0, <sup>c</sup> vs grupo P10, <sup>d</sup> vs grupo P20.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos o apoio da FAPERJ e do PQ-CNPq.

## REFERÊNCIAS

- 1- Dixon, J. B. (2010). "The effect of obesity on health outcomes." *Molecular and Cellular Endocrinology* 316(2): 104-108
- 2- Poirier, P., T. Giles, et al. (2006). "Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism." *Circulation* 113(6): 898-918.
- 3- Mozaffarian D, Wu JHY. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;58(20):2047-67.
- 4- Flachs, P., O. Horakova, et al. (2005). "Polyunsaturated fatty acids of marine origin upregulate mitochondrial biogenesis and induce beta-oxidation in white fat." *Diabetologia* 48(11): 2365-2375.



# **AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE DE UM CENTRO DE NEFROLOGIA NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MARANHÃO**

## **Autores:**

Larissa Stefanie Costa e Silva. E-mail: larissinha\_st@yahoo.com.br. Faculdade Santa Terezinha – CEST. São Luís-MA.

**Adriana Furtado Baldez Mocelin.** Faculdade Santa Terezinha – CEST. Av. Casemiro Júnior, N 12, Anil, São Luís-MA.

Maria Tereza Medeiros Aureliano de Lima. Faculdade Santa Terezinha – CEST. Av. Casemiro Júnior, N 12, Anil, São Luís-MA.

## **Resumo Expandido:**

**Título:** Avaliação do estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise de um centro de nefrologia na cidade de São Luís – MA. **Autores:** Larissa Stefanie Costa e Silva. Adriana Furtado Baldez Mocelin. Maria Tereza Medeiros Aureliano de Lima. **Instituição:** Faculdade Santa Terezinha – CEST. **Resumo:** A pesquisa teve como objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise de um centro de nefrologia na cidade de São Luís – MA. Trata-se de um estudo descrito e transversal do tipo quantitativo. Foram avaliados 80 pacientes renais crônicos em hemodiálise no período de janeiro a março de 2011 através de métodos objetivos e subjetivos. Observou-se uma distribuição homogênea quanto ao gênero. Apresentaram, em ambos os sexos, eutrofia pelo índice de massa corpórea (64% homens e 55% mulheres) e pela circunferência muscular do braço (55% homens e 63% das mulheres) e desnutrição pela prega cutânea tricipital (74% homens e 95% mulheres), sobrepeso nas mulheres (58%) e desnutrição nos homens (48%) pelo percentual de gordura corporal. Os indicadores bioquímicos evidenciaram inadequações nos índices de uréia do sexo masculino, creatinina no feminino, cálcio, hemoglobina e fósforo em toda amostra. A avaliação subjetiva global modificada constatou risco nutricional/desnutrição leve em mais da metade da amostra. Concluiu-se que pacientes renais crônicos em hemodiálise constituem-se como um grupo em risco nutricional e/ou desnutrição sendo necessária a adoção de medidas para melhoria desse prognóstico. **Palavra chave:** Estado nutricional; hemodiálise; desnutrição. **Introdução:** A desnutrição energético-protéica (DEP) constitui-se como um dos principais fatores de complicação de pacientes renais crônicos em terapia substitutiva, sobretudo a hemodiálise (HD) e está frequentemente associada à sua morbimortalidade<sup>1</sup>. Estudos<sup>2</sup> revelam que a prevalência da desnutrição nessa população pode variar de 10% a 70%. Vários são os fatores que influenciam nesse quadro clínico, como complicações relacionadas ao procedimento dialítico, a manifestação de sintomas urêmicos, acidose metabólica, distúrbios hormonais, comorbidades associadas, dentre outros<sup>3</sup>. A realização deste estudo se justifica pela possibilidade de avaliar o estado nutricional de pacientes renais crônicos, em HD, de um centro de nefrologia na cidade de São Luís, Maranhão, buscando-se assim obter subsídios para o planejamento e fornecimento de um suporte nutricional adequado ao quadro clínico, uma vez que o conhecimento do estado nutricional dessa população é uma ferramenta fundamental para auxiliar a profilaxia e melhor resposta ao tratamento. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, de natureza transversal, realizado no período de abril a maio de 2011 no Centro de Nefrologia do Maranhão (CENEFRON), em São Luís do Maranhão. A população foi constituída de 299 pacientes renais crônicos que estavam em programa de hemodiálise. A amostra foi constituída de 80 pacientes, por conveniência, representado 26,7% da população estudada. Os pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: idade > 20 anos e < 60 anos; tempo de hemodiálise superior a três meses, com duração de quatro horas e frequência de três vezes por semana; ausência de doenças consumptivas tais como câncer,

a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS); inexistência de membros amputados; não está em período gestacional e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Durante a sessão de hemodiálise foi aplicado um questionário com dados socioeconômicos e demográficos, utilizando-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB). Em seguida aplicou-se a Avaliação Subjetiva Global Modificada (ASGm), de acordo com o modelo proposto por Kalantar-Zadeh et al<sup>4</sup> para pacientes renais em diálise (*Dialysis Malnutrition Score*), sendo o diagnóstico nutricional foi classificado como: estado nutricional adequado, em risco nutricional/ desnutrição leve, com desnutrição moderada, grave ou gravíssima. Após a sessão de HD, foram coletados os seguintes dados antropométricos: peso pós-dialítico considerando o peso seco (sem acúmulo hídrico), estatura, CB, CMB, PCB, PCT, PCSE e PCSI<sup>5</sup>. O IMC foi calculado por meio da razão do peso pós-dialítico em kg e do quadrado da estatura em metros e o resultado categorizado de acordo com a classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde<sup>12</sup>. Depois de efetuada as adequações, o estado nutricional de acordo foi classificado segundo Blackburn e Thornton<sup>13</sup>. Este estudo atendeu aos critérios estabelecidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares e foi aprovado pelo Comitê de ética do Centro Universitário do Maranhão sob Parecer Consubstanciado nº 00196/11. **Resultados e Discussão:** Observou-se que 42 pacientes eram do sexo masculino (53,0%) e 38 do sexo feminino (48,0%). Resultado semelhante foi descrito por Calado et al.<sup>8</sup> que identificaram 51,6% pertencente ao sexo masculino, entre os 64 pacientes investigados no mesmo município do estudo. Já o censo da SBN<sup>9</sup> realizado em 2009 demonstrou uma predominância significativa de homens (57%). Estes resultados podem ser justificados pela baixa aderência do sexo masculino às medidas de saúde primária de caráter preventivo, recorrendo aos serviços de saúde apenas quando a doença está avançada, visto que, a DRC é uma patologia assintomática. O IMC revelou eutrofia em ambos os gêneros, masculino (64,0%) e feminino (55,0%), corroborando com resultados de Valenzuela et al.<sup>3</sup> ao avaliarem 165 pacientes em programa de HD no Amazonas. A CMB também revelou eutrofia (58,7%), no sexo masculino (55,0%,  $97,6 \pm 5,6\%$ ) e feminino (63,0%,  $98,7 \pm 5,7\%$ ). No entanto, a PCT diagnosticou desnutrição (83,7%) para ambos os sexos, masculino (74,0%) e feminino (95,0%). O %GC evidenciou eutrofia na população estudada (38,7%), no entanto, quanto diferenciado os sexos, o masculino apresentou desnutrição (48,0%) enquanto feminino sobrepeso/obesidade (58,0%). Nestes parâmetros pode-se observar diferentes significâncias estatísticas  $p < 0,125$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,020$ ,  $p < 0,001$ , respectivamente. Freitas et al.<sup>10</sup> observaram também em um estudo realizado com uma amostra de 38 pessoas de um hospital universitário de Goiânia a prevalência de eutróficos (55%) quando utilizado esse parâmetro. Acerca desses dados, deve-se destacar que a OMS recomenda que pacientes em HD e IMC  $< 20\text{kg/m}^2$  devem ser monitorados, pois esses valores estão associados a um aumento na mortalidade e o Guia europeu de nutrição em DRC<sup>11</sup> recomenda IMC  $> 23\text{kg/m}^2$  para pacientes em HD. No entanto, vale mencionar que estudos revelam que o diagnóstico evidenciado pelo IMC pode ser explicado pela hiperhidratação, condição clínica comum dessa população, interferindo em seu peso corporal, mas que apresenta reflexos menores sobre as medidas dos braços. Avesani et al.<sup>12</sup>, ressaltam também como limitação do IMC, o fato de não distinguir massa magra de gordura corporal, devendo-se portanto, avaliar a composição corpórea do indivíduo. Estudos vêm demonstrando que, ao contrário do que ocorre em outros grupos de indivíduos, o sobrepeso e a obesidade podem ser apontados como fator de proteção a portadores de DRC, fenômeno conhecido como “Epidemiologia Reversa” ou relação paradoxal<sup>13</sup>. No entanto, segundo Mafra e Farage<sup>14</sup>, ainda há muito que ser explicado sobre os efeitos dessa “Epidemiologia Reversa”, pois o aumento do tecido adiposo pode estar vinculado a um maior risco de processo inflamatório e doença

cardiovascular, sendo limitada, portanto, àqueles com massa magra adequada ou elevada. Em relação à CMB, nota-se que ambos os sexos encontram-se dentro dos padrões de normalidade, resultado este, em conformidade aos de Koehnlein et al.<sup>15</sup> realizado no Paraná, mas conflitantes quando comparados aos obtidos por Calado et al.<sup>8</sup>, no entanto, o sexo masculino apresentou maior tendência à desnutrição, e a correlação entre os sexos evidenciou diferença estatisticamente significativa, demonstrando maior déficit de massa muscular nos homens. A adequação da PCT no presente estudo revelou ambos os gêneros com desnutrição, conforme o descrito por Marreiro et al.<sup>16</sup> em um estudo com 83 pacientes em Teresina. Todavia, pode-se verificar uma maior disposição a esse diagnóstico no sexo feminino em relação ao masculino com  $p=0,02$ , evidenciando uma maior redução de gordura nas mulheres, corroborando assim, com o estudo multicêntrico de Cuppari et al.<sup>17</sup> e diferindo dos achados de Valenzuela et al.<sup>3</sup>. O %GC dos pacientes do presente estudo, identificou o sexo masculino com desnutrição (48%) e o feminino com sobrepeso/obesidade (58%). Achados divergentes foram apontados por Cardozo et al.<sup>18</sup>, onde foi relatado eutrofia para ambos os sexos. Já Valenzuela et al.<sup>3</sup> verificaram eutrofia nos homens e sobrepeso/obesidade nas mulheres. Essa prevalência no aumento do %GC entre os resultados pode ser explicada pelo suposto aumento no peso corporal, demonstrado através do IMC, e que estaria associado a uma elevação do tecido adiposo e não da massa muscular<sup>8</sup>. Quanto aos dados bioquímicos, observou-se que 59,5% dos homens apresentaram níveis de uréia pós-diálise superiores à recomendação de 40mg/dL, com M e DP de  $43, \pm 16,1$ mg/dL. Já as mulheres (71,0%) apresentaram-se dentro dos padrões de referência, com média de  $35,5 \pm 17,4$ mg/dL. Os níveis médios de creatinina apresentados pelo sexo masculino ( $8,8 \pm 2,7$ mg/dL) encontraram-se com valores adequados e superiores ao feminino ( $7,3 \pm 2,9$ mg/dL), ou seja, entre o intervalo de 7 a 12mg/dL ( $p<0,01$ ). As concentrações de cálcio e hemoglobina mostraram-se em níveis baixos para ambos os sexos, com média para o sexo masculino de 8,6mg/dL e 10,8g/dL, respectivamente, e o feminino com média de 8,7mg/dL de cálcio e 10,3g/dL de hemoglobina; porém, os níveis de fósforo evidenciaram elevadas concentrações em toda a amostra, sendo a média masculina de 8,4mg/dL e a feminina de 7,4mg/dL. Segundo Riella e Martins<sup>13</sup>, o índice de uréia é válido para monitorar a ingestão protéica do paciente, visto que, este indicador bioquímico tem relação direta com a ingestão e o catabolismo de proteínas. Os resultados encontrados no presente estudo revelou o sexo feminino com níveis adequados e o masculino com níveis elevados, contrapondo os achados de Marreiro et al.<sup>16</sup>, que evidenciou, 78,3% apresentando baixos índices. A divergência entre os achados pode ser justificada pela inadequação dialítica que pode causar variações no apetite dos pacientes, devido às manifestações dos sintomas urêmicos. Em relação à creatinina, sua concentração é proporcional à ingestão protéica, a função renal residual e a massa muscular (NFK/DOQI), sendo que valores reduzidos representam aumento no risco de morte. O presente estudo evidenciou níveis médios adequados para ambos os gêneros, com valores superiores para os homens, corroborando aos achados de Calado et al.<sup>8</sup> que revelaram média de  $10,11 \pm 3,25$ mg/dL. Apesar da média adequada verificada no presente estudo foi observado um elevado percentual do sexo feminino com desnutrição, podendo demonstrar ingestão protéica reduzida. Os níveis de cálcio apresentaram-se reduzidos para ambos os gêneros, esse resultado pode ser justificado pelo limitado consumo de laticínios, que se constituem também, em geral, fontes de fósforos, condizendo assim com o descrito por Romão Júnior et al.<sup>19</sup> e Favalessa et al.<sup>20</sup>. Ao analisarmos a concentração de fósforo sérico, verificou-se elevados níveis em toda a amostra, estes resultados estão em conformidade aos achados de Cabral et al.<sup>21</sup> e Pinto et al.<sup>22</sup> Em relação ao parâmetro hematológico, a deficiência de hemoglobina caracterizou um quadro de anemia na amostra estudada, correspondendo aos resultados descritos por Marreiro et al.<sup>16</sup>, no Piauí, onde

41% apresentavam Hb<10g/dL; correspondendo também aos achados de Draczevski e Teixeira<sup>23</sup> em Santa Catarina, podendo estes achados serem atribuídos a ausência na síntese da eritropoetina, devido a falência renal, e a carência de ferro. A classificação do estado nutricional de acordo com a ASGm revelou eutrofia no sexo feminino (13,2%) e masculino (10%), e uma grande parcela em risco nutricional/desnutrição leve, em 86,8% e 90,47%, respectivamente. Estes dados corroboram aos descritos por Santos et al.<sup>1</sup>, que diagnosticam 80% dos indivíduos em risco nutricional/desnutrição leve, e achados de Calado et al.<sup>8</sup> onde se observa que grande parte dos pacientes encontrava-se com desnutrição. Esses resultados compatíveis podem ser explicados pela correlação confiável entre ASG, indicadores antropométricos e bioquímicos e pela eficiência dessa ASGm para pacientes em terapia dialítica. **Conclusão:** O presente estudo constatou que se trata de uma população com desnutrição ou em risco nutricional. A análise de variáveis antropométricas demonstrou pelo IMC e a CMB eutrofia para ambos os sexos e a PCT desnutrição, o %GC evidenciou desnutrição nos homens e sobrepeso nas mulheres. Observou-se uma tendência de perda massa isenta de gordura nos homens e de tecido adiposo nas mulheres. A avaliação de dados bioquímicos apresentou elevadas concentrações de uréia apenas no gênero masculino e de creatinina no feminino. Os níveis de cálcio e hemoglobina revelaram-se baixos em toda a amostra enquanto que os de fósforo foram elevados. A avaliação subjetiva global evidenciou risco nutricional/desnutrição leve em mais da metade da amostra estudada, demonstrando importante e segura correlação com outros marcadores nutricionais para um diagnóstico adequado. Diante do exposto, pode-se afirmar que a avaliação nutricional nesses pacientes mostra-se de fundamental importância no controle e sucesso da terapia dialítica, pois contribui na prevenção de distúrbios nutricionais, recuperação e/ou manutenção do estado nutricional, do equilíbrio homeostático do organismo, redução dos sintomas urêmicos, melhorando assim o prognóstico, bem como, a qualidade de vida dessa população.

#### **Referências:**

1. Santos EMC et al. Efeito benéfico da correção da acidose metabólica no estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **J Bras Nefrol** 2009; 31(4): 244-251.
2. Bergstrom J, Lindholm B. Nutrition and adequacy of dialysis. How do hemodialysis and CAPD compare? **Kidney Int**, 1993.
3. Valenzuela RGV et al. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v.49, n.1, p 72-78, 2003.
4. Kalantar-zadeh et al. **Nephrol. Dial. Transplant.**, 14: 1732-1738, 1999.
5. Duarte ACG. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.
6. World Health Organization. WHO Obesity - Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO; 1997. p. 7-16.
7. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **Med Clin North Am**. 1979; 63(5):1103-15.
8. Calado IL. et al. Diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise na cidade de São Luis (MA). **Rev Nutr**, Campinas, 22 (5): 687-696, set.out., 2009.
9. Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Censo SBN 2008: dados consolidados por estado**. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2010.
10. Freitas ATVS, Vaz IMF, Fornés NS. Estado nutricional de pacientes em hemodiálise no Hospital Universitário de Goiânia- GO. **J Bras Nefrol** 2009; 31(2): 125-131.
12. Avesani CM, Pereira AML, Cuppari L. Doença renal crônica. In: CUPPARI, Lilian. **Nutrição nas doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo: Manole, 2009.
13. Riella MC, Martins C. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

14. Mafra D, Farage NE. O papel do tecido adiposo na doença renal crônica. **J Bras Nefrol**, 2006; 28(2): 108-113.
15. Koehnlein EA, Yamada NA, Giannasi ACB. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Acta Sci Health Sci** 2008; 30(1):65-71.
16. Marreiro DN, Lemos JO, Moura JF et al. Estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Rev Bras Nutr**, 2007.
17. Cuppari L et al. Avaliação Nutricional em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Estudo multicêntrico. **Rev Assoc Med Bras**, 1989. 35, p.09-14, 1989.
18. Cardozo MT, Vieira IO, Campanella LC. A. Alterações nutricionais em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. **Rev Bras Nutr Clin**, 2006.
19. Romão Júnior JE, et al. Censo SBN 2002: informações epidemiológicas das unidades de diálise no Brasil. **J Bras Nefrol**, 2003; 25: 188-99.
20. Favalessa E et al. Avaliação nutricional e consumo alimentar de pacientes com insuficiência renal crônica. **Rev Bras Pesq Saúde**, 2009.
21. Cabral PC, Diniz AS, Arruda IKG. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Rev Nutr**, Campinas, 18 (1): 29-40, jan./fev., 2005.
22. Pinto DE et al. Associação entre ingestão energética, protéica e de fósforo em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **J Bras Nefrol**, 2009; 31(4): 269-276.
23. Draczevski L, Teixeira ML. Avaliação do perfil bioquímico e parâmetros hematológicos em pacientes submetidos à hemodiálise. **Rev Saude Pesq**, 2009.

# **AVALIAÇÃO DO ESTADO DE NUTRIÇÃO ATRAVÉS DAS HISTÓRIAS NUTRICIONAL E ALIMENTAR DE IDOSOS EM UM AMBULATÓRIO ESCOLA DE UMA FACULDADE PARTICULAR EM MACEIÓ-ALAGOAS**

**Camila Alves Nogueira de Souza. Centro Universitário CESMAC.**  
[camilaa.nogueira@hotmail.com](mailto:camilaa.nogueira@hotmail.com)

Rua Professor José da Silveira Camerino, 290. Farol. CEP: 57055-630. Maceió-AL.

Ana Adélia Cavalcante Hordonho. Centro Universitário Cesmac/Maceió-AL

Aline Maria Luna. Centro Universitário Cesmac/Maceió-AL

## **RESUMO:**

A história alimentar e nutricional tem papel importante na avaliação do estado nutricional de idosos. Apesar disso na área de nutrição e saúde pública os idosos não tem sido alvo de pesquisas e intervenções específicas, e na prática, há reduzida experiência sobre avaliação e acompanhamento nutricional deste grupo. Atividades que contemplem avaliar o perfil desta população são de extrema valia. Este estudo tem como objetivo identificar através das histórias alimentar e nutricional o estado nutricional de idosos. Estudo transversal em uma clínica escola de Maceió-AL. Avaliou-se dados demográficos, de saúde e hábitos de vida, além de variáveis antropométricas para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e para análise da história nutricional e alimentar utilizou-se um formulário com questões adaptadas de Charney e Malone, validado para idosos. Foram estudados 33 idosos, 29 mulheres (87,9%) e 4 homens (12,1%) com idade média de  $69,48 \pm 5,29$  anos. A avaliação mostra que 49% dos idosos são hipertensos e diabéticos com excesso de peso, com média de peso observada de  $67,66 \pm 13,23$  kg e com IMC variando entre 17,21 a 42,21 kg/m<sup>2</sup>, com média de  $28,59 \pm 4,71$  kg/m<sup>2</sup>. O apetite é preservado, são fisicamente ativos, fazem restrição de sal, açúcar e gorduras, tem baixa ingestão hídrica, fazem acima de três refeições diárias mostrando que a obesidade é o principal desvio nutricional a ser trabalhado nessa população, no entanto eles são fisicamente ativos o que oferece um impacto positivo no aspecto funcional dessa população.

**PALAVRAS-CHAVE:** estado nutricional; idosos; história nutricional e alimentar.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil sempre teve o “status” de ser um país jovem, entretanto, nas últimas décadas a população brasileira vem envelhecendo de uma forma rápida, podendo até ser comparado à população dos países desenvolvidos. Pelas características da sociedade atual, estima-se que no ano de 2025 a população idosa no Brasil chegue a 32 milhões levando o Brasil a ser a sexta população de idosos no mundo em números absolutos.<sup>1,2,3</sup> Com o crescimento do número de idosos, cresce também a morbi-mortalidade por Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT)<sup>3</sup>, tornando cada vez maior a necessidade de profissionais capacitados para o planejamento adequado das políticas de saúde, para o atendimento e cuidado dos idosos, tendo em vista que a maioria é de nível sócio-econômico e educacional desfavorável.<sup>2</sup> O processo de envelhecimento apesar de ser natural e acometer todas as pessoas, é marcado pela diminuição progressiva da atividade celular, perda da capacidade funcional e modificações das funções metabólicas. Além

disso, é freqüente o uso de medicamentos que podem influenciar na ingestão alimentar do idoso, na absorção, digestão e utilização de diversos nutrientes podendo comprometer seu estado nutricional e de saúde.<sup>4</sup> Agregam-se ainda a pobreza, o analfabetismo, a cultura e uma série de doenças crônicas não transmissíveis como o diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, reumatóides e neoplásicas<sup>1</sup>, que também são diretamente relacionadas com os hábitos alimentares e ao estilo de vida dos idosos.<sup>2</sup>

Portanto, deve-se ficar atento a esses fatores, pois eles podem levar a perda do apetite ou à recusa do alimento, mas por outro lado a ansiedade pode levar a um aumento na ingestão, desencadeando um ganho excessivo de peso.<sup>4</sup> Algumas alterações no processo de envelhecimento podem afetar o padrão alimentar do indivíduo, tais como: a diminuição das papilas gustativas com prejuízo no paladar, redução do olfato e da visão, diminuição da secreção salivar e gástrica, falha na mastigação pela ausência de dentes ou uso de próteses impróprias e a redução da motilidade intestinal.<sup>5</sup> A má nutrição do idoso pode também ser decorrente da sua progressiva incapacidade de realizar sozinho suas atividades cotidianas.

O conhecimento das causas fisiológicas, metabólicas e nutricionais que podem afetar o estado nutricional de indivíduos de 60 anos ou mais poderá servir para proposição de estratégias de promoção a saúde, prevenção e tratamento de algum problema visando uma boa qualidade de vida. A história nutricional tem esse papel que é fundamental na avaliação do estado nutricional. Ela busca fatores que afetam esse estado. Dados confiáveis, que podem ser coletados na história nutricional, embasam o diagnóstico nutricional. Eles podem ajudar a explicar sintomas clínicos que levam a anormalidades na ingestão de nutrientes, ou indicar a necessidade de avaliações adicionais, como testes laboratoriais. A história nutricional deverá estar atrelada a história alimentar que avalia o padrão alimentar, as dietas prévias com restrições, a adequação nutricional da ingestão usual e atual, comportamentos anormais e dificuldades na alimentação. Ainda na história nutricional, são obtidos dados relacionados à disponibilidade, segurança e insegurança alimentar, habilidades e limitações no planejamento, na compra e no preparo de alimentos. Juntas elas subsidiam a formulação de um estado nutricional mais fidedigno e são parte fundamental da avaliação do estado nutricional do idoso.

No entanto, apesar dessas informações serem de extrema importância para embasar o diagnóstico nutricional e o plano de cuidado nutricional, na área de nutrição e saúde pública os indivíduos idosos não tem sido alvo de pesquisas e intervenções específicas, e na prática, há reduzida experiência sobre avaliação e acompanhamento nutricional deste grupo. Atividades que contemplem avaliar a história nutricional e alimentar desta população são de extrema valia. Portanto este estudo tem o objetivo de identificar através das histórias alimentar e nutricional, o estado nutricional de idosos.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo com estudo do tipo transversal e descritivo. Foi avaliada uma amostra por conveniência dos idosos usuários do ambulatório de nutrição da clínica escola que preenchessem os critérios de inclusão do estudo. A pesquisa foi realizada no Ambulatório de Nutrição de Idosos da Clínica Escola de Nutrição Professor Dr. Haroldo da Silva Ferreira do Centro Universitário Cesmac, Maceió- AL. Foram coletados dados demográficos de sexo, idade, escolaridade, estado civil, profissão, condições de moradia, hábitos de vida e renda. Como variáveis clínicas foram coletadas as informações de saúde (diagnóstico).

Utilizaram-se os dados de peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). O peso corporal foi obtido utilizando-se uma balança digital com capacidade para até 150 kg. A altura foi estimada utilizando-se a medida da altura do joelho aferida com o auxílio de uma régua antropométrica, sendo este valor inserido na fórmula de Chumlea<sup>6</sup>: Homens → estatura (cm) = [64,19 - (0,04 x idade)] + (2,02 x AJ em cm); Mulheres → estatura (cm) = [84,88 - (0,24 x idade)] + (1,83 x AJ em cm). O Índice de Massa Corporal foi obtido a partir da fórmula: peso atual (Kg) / altura (m)<sup>2</sup> e foi classificado de acordo com Lipschitz<sup>7</sup>, que propõe pontos de corte específicos para avaliação dessa faixa etária, onde os valores de IMC abaixo de 22 kg/m<sup>2</sup> indicam magreza e acima de 27 kg/m<sup>2</sup> indicam excesso de peso.

Para análise da história nutricional e alimentar utilizou-se um formulário com questões adaptadas de Charney e Malone<sup>8</sup>, já validado para idosos, além de informações obtidas dos prontuários dos pacientes. Os resultados foram analisados de forma descritiva. As variáveis contínuas com distribuição normal expressas em média e desvio padrão e as variáveis categóricas estão expressas na forma de frequência de distribuição. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário sob protocolo no. 1006/2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 33 idosos, 29 mulheres (87,9%) e 4 homens (12,1%) com idade média de 69,48±5,29 anos. Foi observada maior frequência de viúvos (38,2%) e solteiros (32,4%). Apenas 3,2% possuem nível superior completo e 25,8% possuem o ensino fundamental incompleto. O percentual de aposentados é de 61,76% e os avaliados têm renda média mensal de R\$ 978,82±678,06 reais e 79% dos idosos não possuem plano de saúde. A população (100%) mora em casa de tijolo com energia e água encanada e 84,37% residem em casa própria. Quanto ao estilo de vida, a maioria é de não etilistas e não tabagistas.

A história nutricional mostra que as patologias de maior frequência são a hipertensão arterial presente em 49% dos idosos (n=16), o diabetes mellitus em 30% (n=10) e a dislipidemia, associados ao diagnóstico de osteoporose. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é o principal fator para doenças cardiovasculares e cerebrovasculares sendo a de maior relevância para a morbimortalidade cardiovascular. Foi observado que 78,78% dos avaliados usam prótese, no entanto não apresentam alterações na mastigação, tem baixa frequência de azia, refluxo, náusea, disfagia, flatulência e constipação. Apenas 9% (n=3) dos idosos referiram constipação, o que difere do estudo de Sandler (1990), que num estudo epidemiológico envolvendo 15.014 pessoas, constatou a prevalência de 23,3% de constipação nos idosos.

Os resultados da avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC) mostram que os valores deste parâmetro variaram entre 17,21 a 42,21 kg/m<sup>2</sup>, com média de 28,59±4,71 kg/m<sup>2</sup>, valor médio acima do preconizado para esta população que estabelece limites de normalidade valores entre 22 e 27Kg/m<sup>2</sup>.<sup>7</sup> A frequência de idosos com excesso de peso é de 58,1%, com 38,7% de eutrofia e 3,2% de magreza, segundo o Índice de Massa Corporal.

Os idosos ingerem em média três copos de líquidos por dia, com ingestão básica de água e suco de frutas. A ingestão inadequada de líquidos em idosos é comum. Normalmente a alteração na sensação de sede observada nos idosos é atribuída à disfunção cerebral, e/ou, à diminuição da sensibilidade dos osmorreceptores.<sup>4</sup> Quanto ao



número de refeições foi observado que os idosos fazem acima de três refeições por dia e não costumam deixar sobras alimentares. Segundo Merín León<sup>9</sup>, estimar o número de refeições é de extrema importância, pois essa informação permite identificar se os indivíduos estão em situação de insegurança alimentar e nutricional, pois aqueles que fazem menos de três refeições podem estar em risco nutricional.

## CONCLUSÃO

Os dados obtidos das histórias alimentar e nutricional mostram que os idosos avaliados são em sua maioria hipertensos e diabéticos, não apresentam queixas gástricas, inclusive queixa do tipo constipação. Não apresentam risco nutricional quanto ao número de refeições diárias, no entanto tem risco de desidratação por ingestão hídrica insuficiente. O desvio nutricional mais observado foi a obesidade, no entanto eles são fisicamente ativos o que oferece um impacto positivo no aspecto funcional dessa população.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos idosos que prestimosamente concordaram em participar deste estudo.

## REFERÊNCIAS:

- 1 Florentino AM. Influência dos fatores econômicos, sociais e psicológicos no estado nutricional do idoso. In: Frank AA, Soares EA. Nutrição no envelhecer. São Paulo: Atheneu; 2004, p.3-11.
- 2 Maciel ES, Enes CC. Perfil alimentar e prática de atividade física em um programa da universidade aberta à terceira idade. Nutrição Brasil. São Paulo, v. 5, n. 3, p.134-8, maio/jun. 2006.
- 3 Vidigal FC, Vasques ACJ, Ribeiro RCL. Caracterização nutricional e avaliação do risco de doenças crônico-degenerativas em idosas praticantes de atividade física no município de Viçosa MG. Nutrição Brasil. São Paulo, jan./fev. 2006, v. 5, n. 1, p. 5-11.
- 4 Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA, Abrantes MM. Estado nutricional e fatores associados em idosos. Revista Associação Médica; Belo Horizonte, v. 42, n.4, p. 214-21, 2006.
- 5 Assis M. Promoção da Saúde e Envelhecimento: orientações para o Desenvolvimento de ações educativas com idosos. 2002.
- 6 Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatr Soc; 33:116-120, 1985
- 7 Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care. 1994; 21(1):55-67.
- 8 Charney P, Malone AM. ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment. Chicago: Americam Dietetic Association; 2004.
- 9 Merín-leon L, et al. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2005; 21(5):1433-40

# **AValiação da ingestão de cálcio e sua associação com cálcio intracelular, adiposidade, resistência à insulina, pressão arterial e função endotelial.**

**Thaís da Silva Ferreira**<sup>1</sup>, Márcia Regina Simas Gonçalves Torres<sup>1</sup>, Elaine de Ramos Soares<sup>1</sup>, Antonio Felipe Sanjuliani<sup>1</sup>.

Laboratório de Fisiopatologia Clínica e Experimental (CLINEX), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Endereço: Av. Boulevard 28 de Setembro, n. 77, Sala 361, CEP 20551-030. Rio de Janeiro – RJ. E-mail: thaissferreira@gmail.com.

<sup>1</sup> CLINEX, UERJ. Rio de Janeiro, RJ.

**RESUMO** - Estudos epidemiológicos mostram associação inversa entre ingestão de cálcio e adiposidade corporal e os ensaios clínicos são controversos e inconclusivos. O mecanismo exato da possível ação não está bem estabelecido. O presente estudo avaliou em mulheres a ingestão de cálcio e sua associação com a concentração intracelular de cálcio, a adiposidade, a resistência à insulina, a pressão arterial e a função endotelial; e verificar a relação do cálcio intracelular com adiposidade corporal e abdominal, a resistência à insulina, a pressão arterial e a função endotelial. O grupo com baixa ingestão de cálcio apresentou maiores valores médios de IMC, PC, gordura corporal total, HOMA-IR, PA diastólica e PA média. Não foi observada diferença significativa entre os grupos em relação ao cálcio intracelular à função endotelial avaliada. Estes resultados não confirmam a hipótese de que a relação entre cálcio dietético e adiposidade corporal seja mediada pela concentração intracelular de cálcio.

**PALAVRAS CHAVE:** CÁLCIO DIETÉTICO; CÁLCIO INTRACELULAR; ADIPOSIDADE; RESISTÊNCIA À INSULINA; FUNÇÃO ENDOTELIAL.

**Introdução** - Estudos epidemiológicos mostram de forma consistente uma associação inversa entre ingestão de cálcio e adiposidade corporal<sup>1,2,3</sup>. Já os resultados dos ensaios clínicos que avaliaram os efeitos da suplementação de cálcio sobre a adiposidade corporal são controversos e inconclusivos. A redução da adiposidade corporal decorrente da suplementação deste mineral foi identificada em alguns<sup>4,5,6</sup> mas não em todos<sup>7,8</sup> os ensaios clínicos realizados. A suplementação de cálcio via laticínios associada à restrição energética parece exercer efeito benéfico sobre a perda de peso<sup>9</sup>. Alguns ensaios clínicos randomizados apontam para uma redução significativamente maior na gordura abdominal com a suplementação de laticínios associada à restrição energética, ou até mesmo associada à dieta normocalórica<sup>10,11</sup>. Em sua forma elementar os resultados sugerem menor ou nenhum efeito do cálcio sobre o peso e/ou adiposidade corporal<sup>12,13</sup>.

O mecanismo exato da possível ação do cálcio sobre a adiposidade corporal não está bem estabelecido. Evidências provenientes de estudos experimentais sugerem que modificações na concentração intracelular de cálcio podem mediar este fenômeno<sup>14,15</sup>.

Evidências epidemiológicas sugerem que dietas ricas em cálcio podem auxiliar no aumento da sensibilidade à insulina ou na redução do risco de DM 2<sup>16,17</sup>.

A relação inversa entre elevado consumo de laticínios (com baixo teor de gordura) e o desenvolvimento de hipertensão arterial também já foi evidenciada em grandes estudos epidemiológicos<sup>1,18</sup>.

Pode-se supor ainda que o cálcio esteja relacionado com a função endotelial. A avaliação da função vasomotora endotelial após a hiperemia reativa através da tonometria arterial periférica (PAT) se baseia no fato de que a disfunção endotelial não é restrita às artérias coronárias<sup>19</sup>.

A existência de poucos estudos avaliando o cálcio intracelular em seres humanos, assim como sua associação com a ingestão de cálcio justificam a realização deste estudo,

assim como a insuficiente investigação das relações entre ingestão habitual de cálcio e/ou concentração intracelular de cálcio e função endotelial. Os objetivos do presente estudo foram avaliar em mulheres a ingestão alimentar habitual de cálcio e sua associação com: a concentração intracelular de cálcio, a adiposidade corporal e abdominal, a resistência à insulina, a pressão arterial e a função endotelial; e verificar a relação do cálcio intracelular com adiposidade corporal e abdominal, a resistência à insulina, a pressão arterial e a função endotelial.

**Metodologia** - Estudo transversal e observacional, com mulheres adultas. Consumo de cálcio avaliado por questionário de frequência alimentar. O cálcio intracelular foi medido por espectrômetro de absorvância atômica<sup>20</sup>. A adiposidade corporal foi avaliada pelo índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC) avaliado por meio de bioimpedância elétrica tetrapolar. A adiposidade abdominal foi avaliada pelo perímetro da cintura (PC) e pela razão cintura estatura (RCQ). A resistência à insulina foi avaliada por meio do índice de resistência à insulina obtido pela fórmula da Avaliação do Modelo Homeostático (HOMA-IR), na qual a resistência é determinada pelo produto da insulinemia de jejum ( $\mu\text{U/ml}$ ) e da glicemia de jejum ( $\text{mmol/l}$ ) dividido por 22,5. A função endotelial foi avaliada por meio do método PAT, utilizando-se o equipamento Endo-PAT 2000 (Itamar Medical Ltd, Caesarea, Israel). A utilização deste equipamento para avaliação da PAT tem se associado com resultados de medidas de dilatação mediada pelo fluxo, considerada técnica padrão ouro para este tipo de avaliação<sup>21,22</sup>. A pressão arterial será determinada por esfigmomanômetro automatizado.

As participantes foram estratificadas em 2 grupos de acordo com sua ingestão habitual de cálcio dietético: no grupo baixa ingestão de cálcio (BIC) aquelas com ingestão  $< 600\text{mg/dia}$ , e no grupo com alta ingestão de cálcio (AIC) aquelas com ingestão  $\geq 600\text{mg/dia}$ .

As médias aritméticas e seus respectivos desvios padrões foram utilizados para descrição das variáveis contínuas, que foram comparadas entre os dois grupos usando o teste t de *Student* não pareado. A regressão linear múltipla foi utilizada com o objetivo de ajustar para fatores de confundimento. A apresentação das variáveis categóricas foi realizada através do número absoluto e frequência relativa. O teste qui-quadrado foi usado para comparações entre proporções.

O tamanho da amostra foi calculado com base no estudo realizado por Torres *et. al.* (2011). Foram considerados erro tipo I de 0,05 e erro tipo II de 0,20. O tamanho mínimo da amostra deveria ser de 36 pacientes em cada grupo. O nível de significância estatística adotado foi  $p < 0,05$ . A análise estatística foi realizada com o *software* STATA 10.0.

**Resultados e discussão** - A média da ingestão de cálcio do grupo total de mulheres avaliadas foi de  $666,28 \pm 295,90 \text{ mg/dia}$ , que é um pouco superior ao consumo médio das mulheres brasileiras ( $476,4 \text{ mg/dia}$ )<sup>23</sup> mas muito inferior à quantidade recomendada para este sexo e faixa etária, que é de  $1000 \text{ mg/dia}$ <sup>24</sup>.

O grupo BIC, em comparação com o grupo AIC, apresentou maiores valores médios de IMC, PC, gordura corporal total, HOMA-IR (Tabela 1), PA diastólica e PA média (Tabela 2), observado controle para potenciais fatores de confundimento.

Dentre os principais achados destacam-se também a ausência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à [Cai] e à função endotelial avaliada por PAT.

Estes resultados não confirmam a hipótese de que a relação entre cálcio dietético e adiposidade corporal seja mediada pela concentração intracelular de cálcio. Já a associação com medidas de sensibilidade à insulina aqui foi confirmada, assim como em outros estudos que observaram associação com a insulina plasmática<sup>25,26</sup>.

**Conclusões** - Nesta amostra de mulheres, pela ausência de associação entre cálcio intracelular e PA, a associação observada entre cálcio dietético e PA se deve provavelmente à modulação de hormônios calcitrotróficos, já que o calcitriol foi significativamente maior no grupo BIC que no grupo AIC.

**Tabela 1.** Adiposidade corporal e abdominal, calcitriol e resistência à insulina de acordo com a ingestão de cálcio.

|                          | Grupo BIC<br>(n = 32) | Grupo AIC<br>(n = 44) | <i>p</i> | <i>p</i> * | <i>p</i> ** |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------|-------------|
| Peso corporal (kg)       | 69,28 ± 16,19         | 59,57 ± 3,17          | 0,34     | 0,03       | 0,03        |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 26,96 ± 6,01          | 25,64 ± 5,32          | 0,35     | 0,02       | 0,02        |
| PC (cm)                  | 87,79 ± 15,26         | 84,35 ± 13,64         | 0,34     | 0,03       | 0,04        |
| Razão cintura quadril    | 0,84 ± 0,08           | 0,83 ± 0,07           | 0,44     | 0,11       | 0,13        |
| Gordura corporal (%)     | 33,26 ± 5,55          | 31,05 ± 5,96          | 0,11     | 0,002      | 0,003       |
| Calcitriol (pg/ml)       | 239,21 ± 135,17       | 179,53 ± 89,71        | 0,04     | -          | -           |
| HOMA-IR                  | 5,70 ± 3,49           | 4,69 ± 2,31           | 0,24     | 0,02       | 0,02        |

Os valores são expressos como média ± desvio padrão da média

Grupo BIC = baixa ingestão de cálcio (< 600 mg/dia); Grupo AIC = alta ingestão de cálcio (≥ 600 mg/dia), IMC=índice de massa corporal; PC=perímetro da cintura; HOMA-IR= Avaliação do Modelo Homeostático

Valor *p* = Grupo BIC vs. Grupo AIC

\* após ajustes para idade e ingestão de energia

\*\* após ajustes para idade e ingestão de energia, bebida alcoólica, proteínas, carboidratos e lipídios.

**Tabela 2.** Pressão arterial de acordo com a ingestão de cálcio.

|                      | Grupo BIC<br>(n = 32) | Grupo AIC<br>(n = 44) | <i>p</i> | <i>p</i> * | <i>p</i> ** |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------|-------------|
| PA sistólica (mmHg)  | 106,73 ± 13,95        | 103,53 ± 12,80        | 0,72     | 0,78       | 0,77        |
| PA diastólica (mmHg) | 72,42 ± 11,24         | 68,19 ± 10,83         | 0,10     | 0,02       | 0,04        |
| PA média (mmHg)      | 83,86 ± 11,70         | 80,13 ± 10,94         | 0,16     | 0,03       | 0,04        |

Os valores são expressos como média ± desvio padrão da média.

Grupo BIC = baixa ingestão de cálcio (< 600 mg/dia); Grupo AIC = alta ingestão de cálcio (≥ 600 mg/dia).

Valor *p* = Grupo BIC vs. Grupo AIC.

\* após ajustes para idade e ingestão de energia.

\*\* após ajustes para idade e ingestão de energia, bebida alcoólica, proteínas, carboidratos e lipídios.

## Referências

1. Pereira MA, Jacobs DR, Horn LV, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults. The CARDIA study. *JAMA* 2002;287:2081-9.
2. Loss RJF, Rankinen T, Leon AS, Skinner JS, Wilmore JH, Rao DC, et al. Calcium intake is associated with adiposity in black and white men and white women of the HERITAGE Family Study. *J Nutr* 2004;134:1772-8.
3. Eilat-Adar S, Xu J, Loria C, Mattil C, Goldbourt U, Howard BV, et al. Dietary calcium is associated with body mass index and body fat in american Indians. *J Nutr* 2007;137:1955-60.
4. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, Campbell P. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res* 2004;12:582-90.
5. Eagan MS, Lyle RM, Gunther CW, Peacock M, Teegarden D. Effect of 1-Year Dairy Product Intervention on Fat Mass in Young Women: 6-Month Follow-up. *Obesity* 2006;14(12):2242-48.
6. Faghih S, Abadi AR, Hedayati M, Kimiagar SM. Comparinon of the effects' of cow's milk, fortified soy milk, and calcium supplement on weight and fat loss in premenopausal overweight women. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2011;21:499-503.
7. Gunther CW, Legowski PA, Lyle RM, McCabe GP, Eagan MS,

Peacock M, et al. Dairy products do not lead to alterations in body weight or fat mass in young women in a 1-y intervention. *Am J Clin Nutr* 2005;81:751–6. 8. Palacios C, Bertrán JJ, Ríos RE, Soltero S. No effects of low and high consumption of dairy products and calcium supplements on body composition and serum lipids in Puerto Rican obese adults. *Nutrition*. 2011; 27: 520–5. 9. Dougkas A, Reynolds CK, Givens ID, Elwood PC, Minihane AM. Associations between dairy consumption and body weight: a review of the evidence and underlying mechanisms. *Nutr Res Rev* 2011;24:72-95. 10. Torres MRS, Francischetti EA, Genelhu V, Sanjuliani AF. Effect of a high-calcium energy-reduced diet on abdominal obesity and cardiometabolic risk factors in obese Brazilian subjects. *Int J Clin Pract* 2010; 64(8):1076-83. 11. Zemel MB, Richards J, Milstead A, Campbell P. Effects of calcium and dairy on body composition and weight loss in African-American adults. *Obes Res* 2005;13:1218-25. 12. Reid IR, Ames R, Mason B, Bolland MJ, Bacon CJ, Reid HE, et al. Effects of calcium supplementation on lipids, blood pressure, and body composition in healthy older men: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:131–9. 13. Shalileh M, Shidfar F, Haghain H, Eghtesadi S, Heydari I. The influence of calcium supplement on body composition, weight loss and insulin resistance in obese adults receiving low calorie diet. *J Res Med Sci* 2010;15:191-201. 14. Zemel MB, Shi H, Greer B, Dirienzo, Zemel PC. Regulation of adiposity by dietary calcium. *FASEB J* 2000;14:1132-8. 15. Xue BZ, Greenberg AG, Kraemer FB, Zemel MB: Mechanism of intracellular calcium inhibition of lipolysis in human adipocytes. *FASEB J* 2001;15:2527-9. 16. Villegas R, Gao Y, Dai Q, Yang G, Cai H, Li H, Zheng W, Shu XO. Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1059-67. 17. Fumeron F, Lamri A, Khalil CA, Jaziri R, Porchay-Baldérelli I, Lantieri O, et al. Dairy consumption and the incidence of hyperglycemia and the metabolic syndrome. Results from a French prospective study, data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *J Am Coll Nutr* 2011;30454S-63S. 18. Engberink MF, Hendriksen AH, Schouten EG, Avan Rooji FJ, Hofman A, Witteman JCM, et al. Inverse association between dairy intake and hypertension: the Rotterdam Study. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1877-83. 19. Anderson TJ, Uehata A, Gerhard MD, Meredith IT, Knab S, Delagrangé D, et al. Close relation of endothelial function in the human coronary and peripheral circulations. *J Am Coll Cardiol* 1995;26:1235–41. 20. Cheng J, Feinfeld DA, Briscoe AM, Nurse HM, Hotchkiss JL, Thompson GE. Erythrocyte sodium and potassium in patients on peritoneal dialyses. *Am J Kidney Dis*. 1987;99(suppl 3):211-6. 21. Bonetti PO, Pumper GM, Higano ST, Holmes DR Jr, Kuvin JT, Lerman A. Noninvasive identification of patients with early coronary atherosclerosis by assessment of digital reactive hyperemia. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:2137-41. 22. Kuvin JT, Patel AR, Sliney KA, Pandian NG, Schnall RP, Karas RH, et al. Assessment of peripheral vascular endothelial function with finger arterial pulse wave amplitude. *Am Heart J* 2003;146:168-74. 23. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro, 2010. 24. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Report Brief. 2010. Disponível em: <http://www.iom.edu/vitamind>. Acessado em 28 Janeiro de 2012. 25. Pittas AG, Dawson-Hughes B, Tricia L, Van Dam RM, Willett WC, Manson JE, et al. Vitamin D and calcium intake in relation to type 2 diabetes in women. *Diabetes Care*. 2006;29:650-56. 26. Richart T, Thijs L, Nawrot T, Yu J, Kuznetsova T, Balkestein EJ, Struijker-Boudier HA, Staessen JA. The metabolic syndrome and carotid intima-media thickness in relation to the parathyroid hormone to 25-OH-D3 ratio in a general population. *Am J Hypert*. 2011; 24 (1): 102-9.

# **PESSOAS COM DIFERENTES TIPOS DE CÂNCER ACOMPANHADAS EM CLINICA DO SETOR PRIVADO CONSEGUEM MANTER ADEQUADO ESTADO NUTRICIONAL.**

## **Autores**

1. **Georgia Bentes** – Oncologistas Associados LDTA – georgiabentes@uol.com.br  
Rua Barão de Lucena 47 Botafogo Rio de Janeiro CEP:22260-020
2. Imanuely Borchardt Gonçalves – Oncologistas Associados LDTA/ Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro - RJ
3. Adriana Scheliga – Instituto Nacional do Câncer - Rio de Janeiro - RJ
4. Claudia Cople – Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro - RJ

## **Resumo**

O tratamento oncológico influencia no estado nutricional. O objetivo do trabalho foi identificar o estado nutricional deste paciente em uma clínica do setor privado. Trata-se de estudo retrospectivo longitudinal feito a partir de prontuários referentes ao ano 2010. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do INCA (nº 45/11). Foram avaliados 408 pacientes, com idade média de 62 anos, predomínio do sexo feminino, com escolaridade de nível superior. Maior prevalência nos cânceres gastrintestinais, mama, cabeça e pescoço. Não houve mudanças significativas na análise do IMC inicial para o final entre os grupos de tumores. Observou significância no IMC tanto inicial quanto final entre os tumores de maior prevalência para o grupo de mama ( $p < 0,0373$ ; One-way Anova). 40,2 % perderam peso durante tratamento. Pacientes que foram a óbito tinham a seguinte característica: idoso, masculino e apresentavam importante perda de peso. A manutenção do estado nutricional provavelmente decorreu do início imediato do tratamento, bem como pelo poder aquisitivo elevado permitido acesso a consumo de alimentos variado.

**Palavras chaves:** Câncer; estado nutricional; nutrição oncológica; eutrofia; setor privado.

## **Introdução**

O desenvolvimento do tumor repercute no estado nutricional podendo o tratamento empregado produzir efeitos colaterais que alteram e/ou agravam este comprometimento. No Brasil, os trabalhos realizados foram majoritariamente em instituições públicas, existindo uma lacuna sobre o estado nutricional dos pacientes tratados no setor privado. O objetivo desse trabalho foi identificar o estado nutricional de pacientes oncológicos com diferentes tipos de câncer atendidos no setor privado.

## **Metodologia**

Trata-se de estudo retrospectivo realizado nos prontuários de pacientes adultos e idosos acompanhados no ano de 2010. A amostra foi de conveniência. Foram coletados as seguinte informações: idade, localização do câncer, Índice de Massa Corporal (IMC) no momento inicial e final do tratamento, percentual de perda de peso durante tratamento (%PP), comorbidades presentes e evolução para o óbito de pacientes ambulatoriais em quimioterapia

e/ou radioterapia atendidos no setor da Nutrição. Para todos os testes estatísticos foi considerada como nível de significância estatística a probabilidade inferior a 5% ( $p < 0,05$ ). Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional do Câncer/RJ (n<sup>o</sup>.45/11).

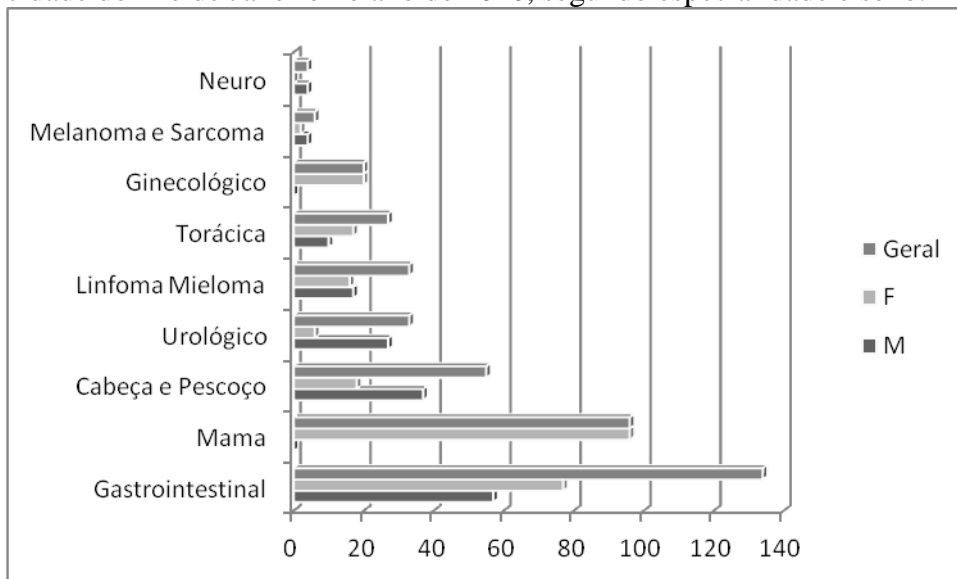
## **Resultados e Discussão**

Foram avaliados 408 pacientes em tratamento quimioterápico e radioterápico. A idade variou de 62 (18 – 94) anos, sendo 56,9% idosos, com predomínio do sexo feminino (61,8%) e do nível de escolaridade superior (44,1%). Quanto à localização do tumor (Figura 1) os de maior prevalência foram: 32,8% gastrointestinais, 23,5% mama, 13,4% de cabeça e pescoço. Apesar da mudança do IMC global inicial ( $25,03 \pm 5,10 \text{ kg/m}^2$ ) para o final ( $24,97 \pm 5,07 \text{ kg/m}^2$ ) eles não diferiram estatisticamente ( $p < 0,6397$ ; Mann Whitney). (Quadro 1) Quanto à perda de peso durante o tratamento 40,2% apresentaram perda de peso, sendo que 40 (10%) tiveram perda maior do que 10% do seu peso usual que foi concentrado nos pacientes com tumores de cabeça e pescoço. Analisando o estado nutricional inicial e final de acordo com o tipo de câncer verificou-se que em nenhum deles houve diferença significativa. Analisando o IMC inicial dos tipos com maior prevalência observou-se que há diferença significativa, pois as portadoras de câncer de mama apresentavam IMC inicial maior ( $p < 0,0373$ ; One-way Anova). A diferença significativa se manteve na análise do IMC final ( $p < 0,0073$ ; One-way Anova), principalmente pelo fato dos portadores de câncer de mama e de trato gastrointestinal conseguirem manter o estado nutricional o que não ocorreu no câncer de cabeça e pescoço. A manutenção do estado nutricional, no grupo estudado, decorreu das orientações nutricionais realizadas durante o tratamento antineoplásico que foi capaz de prevenir a perda de peso. Em média, os pacientes deste estudo compareceram a três vezes ao atendimento nutricional no ano de 2010. As principais comorbidades encontradas foram hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 36,2% e *diabetes mellitus* (DM), em 12,9% dos pacientes. Vinte (4,9%) pacientes morreram e tinham as seguintes características: idosos (60%); sexo masculino (55%) e apresentaram %PP significativa (50%).

## **Conclusões**

Provavelmente o óbito decorreu do diagnóstico da doença em estágios avançados, bem como das complicações decorrentes do tratamento, principalmente para os tumores gastrointestinais e cabeça-pescoço que acarretaram perda de peso involuntária e a idade avançada. A manutenção do estado nutricional provavelmente decorreu do início imediato do tratamento, bem como pelo elevado poder aquisitivo dos pacientes permitindo o consumo de alimentos variados.

**Figura 1.** Distribuição das neoplasias nos pacientes atendidos em clínica particular na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2010, segundo especialidade e sexo.



**Tabela 1:** Distribuição do IMC inicial e final pela localização do câncer dos pacientes acompanhados em uma clínica oncológica do setor privado no ano de 2010.

| Localização                   | IMC inicial (kg/m <sup>2</sup> ) | IMC final (kg/m <sup>2</sup> ) | p e teste               |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Cabeça e pescoço</b>       | 24,7 ± 5,3                       | 23,7 ± 4,2                     | p < 0,131; Mann Whitney |
| <b>Trato gastrointestinal</b> | 24,4 ± 4,5                       | 24,5 ± 4,7                     | p < 0,7738; teste t     |
| <b>Mama</b>                   | 26,1 ± 5,7                       | 26,2 ± 5,8                     | p < 0,7946; teste t     |
| <b>Ginecológico</b>           | 24,6 ± 5,2                       | 25,4 ± 5,7                     | p < 0,1105; teste t     |
| <b>Linfático</b>              | 25,3 ± 5,9                       | 25,3 ± 5,9                     | p < 0,9971; teste t     |
| <b>Melanoma</b>               | 24,9 ± 3,7                       | 21,6 ± 4,2                     | p < 0,300; teste t      |
| <b>Neurológico</b>            | 26,8 ± 3,8                       | 27,5 ± 4,0                     | p < 0,382; teste t      |
| <b>Pulmão</b>                 | 22,8 ± 5,1                       | 23,4 ± 4,7                     | p < 0,665; teste t      |
| <b>Urológico</b>              | 26,4 ± 3,9                       | 26,3 ± 3,6                     | p < 0,758; teste t      |

#### Referencias Bibliográficas

1. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. Relatório da Consulta da OMS, Genebra, (2004).
2. CASTRO, R. Câncer na mídia: uma questão de Saúde Pública. Revista Brasileira de Cancerologia. 2009; 55: 41-8.
3. FERREIRA, C.G; ROCHA, J.C; PARMIGIANI, R.S; CAMARGO, A.A. Genoma humano e o câncer. In: \_\_Oncologia Molecular: São Paulo: São Paulo; 2010 .p.p 3-15.



4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Resumo. Alimentos, nutrição, atividade física e prevenção de câncer: uma perspectiva global. Rio de Janeiro. 12p. 2007.
5. BOZZETTI F, SCRINIO Working Group Screening the nutritional status in oncology: a preliminary report on 1,000 outpatients. Support Care Cancer. 2009. 17. p.p 279–84.
6. RAVASCO P, MONTEIRO GRILLO I, CAMILO M. The long-term follow-up of a prospective randomised clinical trial of nutritional therapy in head and neck cancer patients submitted to radiotherapy. Clinical Nutrition Supplements 2007. 2:123
7. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS; 1995. p.452. OMS, Serie de Informes Técnicos, 854.
8. LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly primary care. Primary Care. p.p 55-67. 1994.
9. BLACKBURN GL, BISTRAN BR. Nutrition and metabolic assessment of the hospitalized patient. JPEN, v. 1, p. 11-12, 1977.
10. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa 2010: Incidência de Câncer no Brasil. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/estimativa20091201.pdf> acesso em 15 de novembro de 2011.
11. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br>>. 2010.
12. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
13. BARENDREGT, P.B; SOETERS,S.P; ALLISON, J. Diagnóstico da desnutrição: Rastreamento e Avaliação. SOBOTKA, L. In:\_\_\_ Bases da Nutrição Clínica. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro; 2008. p.p 11-16.