

# Risco de desnutrição de idosos hospitalizados: avaliando ingestão alimentar e antropometria

## Risk of malnutrition in elderly during hospitalization: evaluating food intake and anthropometry

Camila Oliveira Panissa<sup>1</sup>  
Helena Siqueira Vassimon<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Nutrição da Universidade de Franca.

<sup>2</sup> Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Franca. Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP/USP).

### Correspondência / Correspondence

Helena Siqueira Vassimon  
Universidade de Franca, Curso de graduação em Nutrição  
Av. Dr. Armando Salles Oliveira, 201, Bloco Azul, Pq. Universitário  
14404-600 – Franca, SP, Brasil.  
E-mail: helenavassimon@unifran.br

### Resumo

Idosos internados em hospitais apresentam maior risco nutricional e pior prognóstico. A avaliação nutricional deste grupo é complexa, sendo a antropometria e ingestão alimentar itens prioritários. O estudo teve por objetivo avaliar antropometria e ingestão alimentar de idosos hospitalizados. Foram avaliados 51 indivíduos com média de  $76 \pm 9$  anos de ambos os sexos, sendo realizada avaliação antropométrica por métodos indiretos (peso e altura estimados) e diretos (circunferências da panturrilha [CP] e do braço [CB]). Em relação à antropometria, foi possível identificar, pelo índice de massa corporal (IMC), 41% dos idosos com certo grau de desnutrição, enquanto que segundo a porcentagem de adequação da CB foram diagnosticados 63%. Os valores de CP foram sugestivos de risco nutricional em 59% dos idosos. Sessenta e um por cento dos participantes apresentaram ingestão energética insuficiente antes de internar. Depois de internados, apenas um de 30 idosos em prescrição hospitalar de dieta oral atingiu a necessidade energética pré-definida. Conclui-se que a taxa de desnutrição em idosos internados é alta, o que pode prejudicar o quadro clínico. Assim, medidas antropométricas são fundamentais e CB e CP foram importantes para detectar o risco nutricional em pacientes acamados. A baixa ingestão alimentar durante internação é coadjuvante na piora do quadro clínico e qualidade de vida, e é outro item prioritário de acompanhamento durante a hospitalização.

**Palavras-chave:** estado nutricional, subnutrição, antropometria, ingestão alimentar, idoso.

## Abstract

Hospitalized elderly people are at higher nutritional risk and have worse prognosis. The nutritional evaluation of this group is complex, with anthropometry and food intake being priority items. This study aimed to evaluate anthropometry and food intake of hospitalized elderly people. The study was conducted on 51 individuals of both sexes with a mean age of  $76 \pm 9$  years. Anthropometric evaluation was performed by indirect methods (estimated weight and height) and direct methods (calf circumference [CC] and arm circumference [AC]). Regarding anthropometry, using the body mass index (BMI), it was possible to identify that 41% of the elderly subjects had some degree of malnutrition, whereas, according to the percentage of AC adequacy, the rate of malnutrition was found to be 63%. The CC values were suggestive of nutritional risk in 59% of the elderly subjects. Sixty one percent of the participants showed insufficient food intake before hospitalization. After hospitalization only one in 30 elderly in hospital oral diet prescription met the predefined energy requirements. We conclude that the rate of malnutrition among hospitalized elderly subjects is high, a fact that may impair their clinical condition. Thus, anthropometric measurements are fundamental and AC and CC were important for the detection of nutritional risk in bed ridden patients. The low food intake during hospitalization contributes to a worsening of clinical signs and symptoms and of quality of life and is another priority item for patient follow-up during hospitalization.

**Key words:** nutritional status, sub-nutrition, anthropometry, food intake, elderly.

## Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2008), idoso é um indivíduo com idade acima de 65 anos em países desenvolvidos e acima de 60 nos países em desenvolvimento. Os idosos são a parte da população que mais cresce mundialmente, sendo um desafio para a saúde pública (GUEDES; GAMA; TUSSI,

2008). Espera-se que em 2025 a população de idosos no Brasil seja de 32 milhões (TAVARES; ANJOS, 1999). Em 2008, o Brasil tinha 21 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, superando a população idosa de vários países europeus (IBGE, 2009). Para o Brasil, esse crescimento não vem sendo um acontecimento positivo, pois está causando grande impacto no país, já que o mesmo não está preparado para

atender aos problemas que a população idosa traz, como ter um sistema público de saúde adequado (GUEDES; GAMA; TUSSI, 2008).

A faixa etária dos idosos é caracterizada por alterações fisiológicas, sociais, bioquímicas, psicológicas e econômicas, que são responsáveis por distúrbios nutricionais. A desnutrição em idosos hospitalizados é frequente, variando de 15 a 60%, e pode ser agravada pela presença de doenças como as crônico-degenerativas (GUEDES; GAMA; TUSSI, 2008). Entre os idosos, são comuns a perda de peso involuntária, diminuição ou perda do apetite e aparecimento de caquexia (ACUÑA; CRUZ, 2004). A tendência é que os órgãos do sentido (visão, audição, olfato, gustação e tato) sejam afetados, e pelo fato de estarem ligados direta e indiretamente à alimentação, pode ocorrer desinteresse por esta (GUEDES, GAMA, TUSSI, 2008). Fatores ambientais também exercem forte influência, além da presença de doenças crônicas, acarretando desinteresse dos idosos em realizar todas as refeições adequadamente, além de não quererem incomodar ou não sentirem prazer ao se alimentar. Esses fatores podem acarretar aumento do tempo de internação, morbidade e mortalidade para esse grupo (GUEDES; GAMA; TUSSI, 2008).

Neste sentido, o estado nutricional adequado é de extrema importância para a qualidade de vida desse grupo, assim como para a redução da morbi-mortalidade. A aplicação de métodos para avaliação do estado nutricional direciona ao diagnóstico precoce, identificando possíveis riscos nutricionais (GUEDES; GAMA; TUSSI, 2008). O presente trabalho teve por objetivo

avaliar antropometria e ingestão alimentar de idosos hospitalizados.

## Material e métodos

Estudo transversal realizado na Fundação Santa Casa de Misericórdia de Franca durante dois meses (janeiro e fevereiro de 2011). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, registro 030/2011-CEP/FSCMF. Todos os pacientes ou seus responsáveis legais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Durante dois meses foram avaliados 51 idosos de ambos os sexos, independentemente de cor, classe ou grupo social. Os fatores de inclusão para participação na pesquisa foram: ter mais de 60 anos de idade e estar internado no 2º andar (Neurologia e Nefrologia) ou 3º andar (Pneumologia e Doenças Infecto-Contagiosas) na Fundação Santa Casa de Misericórdia de Franca. O único fator de exclusão foi a recusa do paciente em participar da avaliação. Todos os indivíduos foram avaliados em até 48 horas após a internação.

As características gerais e sobre o estado clínico foram registradas, como presença de comorbidades, doenças preexistentes, motivo da internação e presença de edema. Para avaliação antropométrica, foi necessário aferir altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB), de acordo com procedimentos propostos por Duarte e Castellani (2007). Esses valores foram inseridos em fórmulas padronizadas da Santa Casa de Franca, que utiliza Chumlea (1988) para estimativa de altura e Lee e Nieman

(1995) para estimativa de peso corporal. A altura para homens acima de 60 anos é calculada por  $[64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{AJ})]$ , e para mulheres acima de 60 anos é  $[84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{AJ})]$ . O peso para homens caucasianos foi calculado por  $(\text{AJ} \times 1,10) + (\text{CB} \times 3,07) - 75,81$ , e para mulheres caucasianas,  $(\text{AJ} \times 1,09) + (\text{CB} \times 2,68) - 65,51$ .

Para a classificação, foram utilizados três indicadores: primeiro, o índice de massa corporal próprio para idosos, obtido da divisão de peso por altura ao quadrado, sendo classificados como eutróficos ao apresentarem IMC entre 22 e 27 kg/m<sup>2</sup>, desnutridos quando IMC abaixo de 22 kg/m<sup>2</sup> e obesos quando IMC acima de 27 kg/m<sup>2</sup> (LIPSCHITZ, 1994). O segundo indicador foi a porcentagem de adequação da circunferência do braço (CB) comparada aos valores de referência de Frisancho (1990), que, quando estavam abaixo de 90% eram considerados desnutridos (BLACKBURN; THORNTON, 1979). E por último, o valor da circunferência da panturrilha (CP) aferida na perna esquerda, com fita métrica inelástica, na sua parte mais protuberante e considerada em risco nutricional se abaixo de 31 (SBGG, 2011). Além desses dados, foram coletadas informações sobre perda de peso nos últimos três meses.

A avaliação da ingestão alimentar foi realizada pelo método de história dietética com o idoso ou cuidador, na qual o entrevistado relata oralmente sua ingestão alimentar habitual, qualitativa e quantitativa, antes da internação. Para quantificação dos nutrientes, foi utilizado o programa Dietpro®. Em relação à ingestão alimentar durante a

internação, solicitou-se que fizessem o registro alimentar de um dia de internação (24 horas), sendo posteriormente avaliada a composição nutricional. Depois de obtido o consumo energético dos idosos, esse valor foi comparado com a necessidade energética, calculada através da equação de Harris-Benedict multiplicada por 1.3, utilizando-se este valor como fator de atividade e/ou injúria (LEISTRA et al., 2011). A ingestão energética foi considerada suficiente quanto acima ou igual a 100% e insuficiente quando abaixo de 100% de suas necessidades (LEISTRA et al., 2011).

As prescrições dietéticas foram obtidas podendo o paciente estar em dieta via oral (geral, pastosa, branda ou líquida) ou dieta via enteral. Considerou-se mudança de consistência o consumo de dieta branda, pastosa ou líquida por mais de sete dias.

Para análise estatística, foi utilizada versão 15 do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Todas as variáveis contínuas foram apresentadas em médias e desvio-padrão, sendo as variáveis categóricas apresentadas em frequências e porcentagem.

## Resultados

Foram convidados 51 idosos para participar da pesquisa, sendo que todos aceitaram e nenhum foi excluído. Todos tinham mais que 60 anos de idade, com média de idade de  $76 \pm 9$  anos.

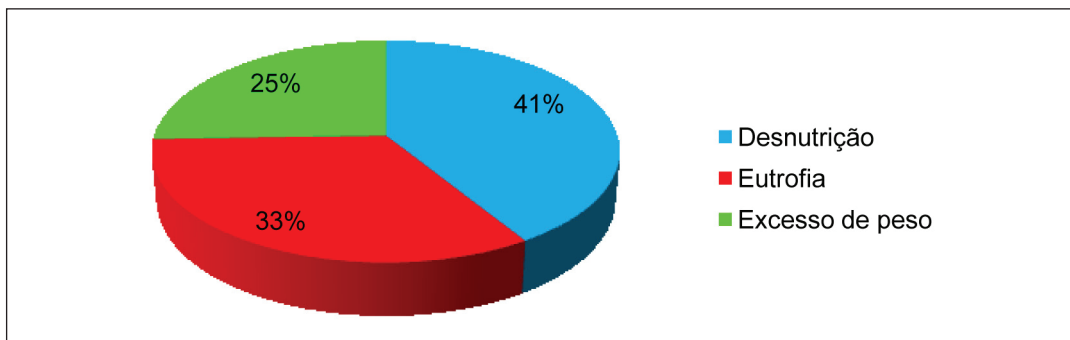
As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial (HAS) (63%), diabetes mellitus (DM) (41%) e dislipidemia (12%).

Muitos idosos relataram doenças prévias à internação atual, sendo que 31% já haviam tido pelo menos um episódio de acidente vascular cerebral (31%) e 16%, diagnóstico prévio de câncer. Os principais motivos da internação foram relacionados ao sistema respiratório em 47% dos idosos, seguindo-se DM (18%), infecção do trato urinário (18%) e acidente vascular cerebral (AVC) (14%); em menor prevalência houve internações devido a doenças vasculares, câncer e mal de Parkinson. A presença de edema foi observada em 31 (61%) dos idosos.

Em relação à avaliação antropométrica, houve perda de peso recente (menos de três meses) em 30 (59%) dos idosos. A tabela 1 traz dados referentes às médias de IMC, CB e CP. Para o cálculo do IMC, estimaram-se peso e altura de todos os idosos, pois todos estavam acamados. O estado nutricional segundo IMC foi descrito na figura 1, em que 21 dos idosos (41%) apresentaram desnutrição. Em relação à adequação do estado nutricional segundo percentil de CB, o diagnóstico de desnutrição ocorreu em 63% dos idosos ( $n=32$ ). E segundo valores de CP, 30 idosos (59%) apresentavam valores menores que 31 cm.

**Tabela 1.** Medidas antropométricas dos idosos avaliados na Santa Casa de Franca, Franca, SP, 2011.

Medidas	Valores Médios e Desvio-Padrão
Circunferência do braço (cm)	25,97 $\pm$ 4,73
Circunferência da panturrilha (cm)	29,68 $\pm$ 4,45
Peso Estimado (kg)	56,96 $\pm$ 13,58
Estatura Estimada (m)	1,57 $\pm$ 0,10
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	23,29 $\pm$ 5,59



**Figura 1.** Classificação do estado nutricional segundo índice de massa corporal dos idosos avaliados na Santa Casa de Franca, 2011.

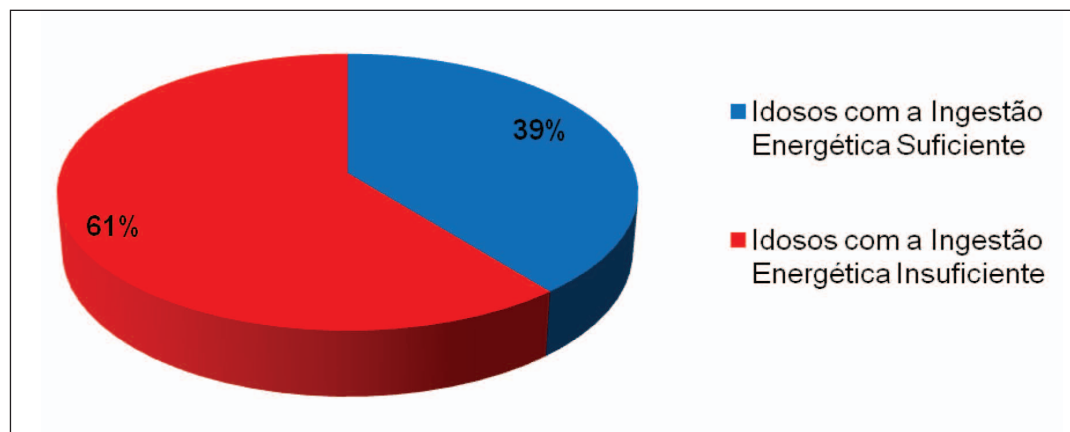
Em relação à avaliação da ingestão alimentar, dos 51 idosos, 14 (27%) já haviam mudado a consistência da dieta antes da internação, e o mesmo número já havia usado sonda enteral antes da internação alguma vez ou fazia uso há algum tempo. Na tabela 2, encontram-se os resultados referentes ao cálculo nutricional da ingestão alimentar habitual relatada pelos idosos antes da internação (tabela 2). Ao comparar a ingestão alimentar habitual com a necessidade energética, 31 idosos (61%) estavam ingerindo quantidade insuficiente (figura 2). Durante a internação, houve piora

deste quadro e na figura 3 foi constatado que, de todos os indivíduos com prescrição de dieta via oral (n=30), apenas um atingia a necessidade energética proposta pela fórmula de Harris-Benedict. A tabela 3 apresenta os valores em média de ingestão energética de um dia de internação. Em relação àqueles em uso exclusivo de dieta enteral (n=18), 50% estavam iniciando esta via com volume menor e, portanto, naquele momento insuficiente, considerando-se as necessidades energéticas propostas. Havia três indivíduos em jejum durante a internação.

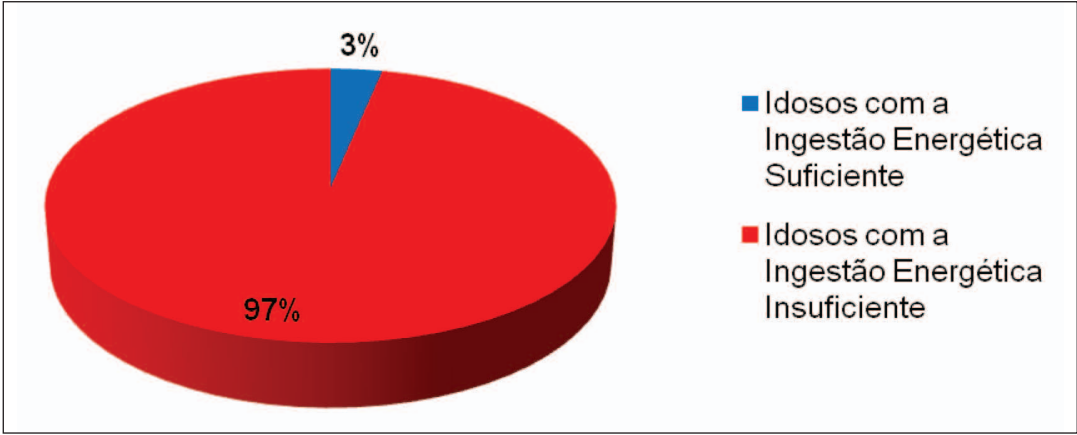
**Tabela 2.** História dietética dos idosos avaliados na Santa Casa de Franca. Franca, SP. 2011.

Ingestão Habitual Diária	Valores Médios e Desvio-Padrão
Energia (kcal/dia)	1304,29 ± 437,11
Proteína (% VCT)	19,63 ± 5,80
Carboidrato (% VCT)	48,26 ± 9,68
Lipídio (% VCT)	32,08 ± 7,22

Abreviações: kcal = quilocalorias; VCT = valor calórico total.



**Figura 2.** Comparação da ingestão energética necessária e ingestão energética relatada antes da internação de idosos. Franca, SP, 2011.



**Figura 3.** Comparação da ingestão de um dia de internação dos idosos avaliados na Santa Casa de Franca com suas necessidades energéticas, 2011.

**Tabela 3.** Registro alimentar de um dia de internação dos idosos avaliados na Santa Casa de Franca. Franca, SP, 2011.

Ingestão de um dia de Internação	Valores Médios e Desvio-Padrão
Energia (kcal)	933,25 ± 506,50
Proteína (% VCT)	31,71 ± 26,57
Carboidrato (% VCT)	96,48 ± 51,79
Lipídio (% VCT)	41,92 ± 17,04

Abreviações: Kcal = quilocalorias; VCT = valor calórico total.

Discussão

O presente estudo traz como principais resultados o diagnóstico precoce, através das medidas indiretas, para avaliar o risco nutricional e a ingestão energética insuficiente durante internações de idosos.

A alta prevalência de desnutrição encontrada no presente estudo já vem sendo extensamente descrita na literatura. Estudo desenvolvido com 52 idosos de ambos os sexos, internados

no Hospital Associação Beneficente de Saúde São Sebastião (ABSSS) da cidade de Coronel Fabriciano-MG, obteve resultados semelhantes, em que 38% dos idosos foram classificados como magreza; 27%, eutrofia; e 34%, sobrepeso (MORAIS; CAMPOS; LESSA, 2010). Paula et al. (2007) avaliaram o estado nutricional de 41 pacientes geriátricos, em um hospital localizado na cidade de Viçosa, Estado de Minas Gerais, e segundo o IMC, 37% foram considerados desnutridos e 34% com risco nutricional.

A antropometria é um método não invasivo, de fácil execução, baixo custo operacional, seguro e que tem valor preditivo acurado para identificar populações em risco nutricional (GARCIA; ROMANI; LIRA, 2007). A literatura traz o IMC como parâmetro para diagnosticar a desnutrição, mas no presente estudo ressalta que outros parâmetros parecem ser interessantes e mais sensíveis para detectar o risco nutricional nesse grupo específico.

O IMC é calculado a partir de valores de peso e altura, o que no presente estudo não foi possível, pois todos os indivíduos estavam acamados e os valores tiveram que ser calculados indiretamente, através de fórmulas. Isto poderia explicar em parte por que este não foi o melhor parâmetro para detectar desnutrição. Nesse contexto, medidas de circunferências podem ser interessantes na prática clínica por serem medidas diretas, de fácil acompanhamento longitudinal e mais sensíveis em detectar a desnutrição em indivíduos acamados.

Em idosos, a medida da CB é um bom indicador de desnutrição, e representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseos, musculares e adiposidade do braço (PONT, 2009). Trabalho realizado em 20 instituições assistenciais de caráter filantrópico, governamental e também particular, das cidades de Recife, Cabo de Santo Agostinho, Vitória de Santo Antão, Olinda e Caruaru, avaliou a antropometria por IMC utilizando a envergadura do braço para estimativa de altura e por CB em 308 idosos de ambos os sexos e idade igual ou superior a 60 anos (GARCIA;

ROMANI; LIRA, 2007). Este estudo reforçou a CB como parâmetro de alta sensibilidade e especificidade semelhante ao IMC, podendo ser útil no diagnóstico de subnutrição de idosos (GARCIA; ROMANI; LIRA, 2007).

Segundo a OMS (1995), a CP também é outra medida importante e considerada sensível para determinar massa muscular em idoso, sendo precisa nesta faixa etária. Pesquisa realizada com o objetivo de avaliar o estado nutricional de idosos independentes de uma instituição de longa permanência no município de Erechim-RS aferiu a CP em 20 idosos e observou que 50% deles apresentavam perda de massa muscular (SPEROTTO; SPINELLI, 2010), resultados semelhantes ao do presente estudo.

Outro importante resultado do presente estudo se refere à ingestão alimentar insuficiente, tanto antes de internar quanto durante a internação. Em estudo realizado nos idosos internados em hospital da cidade de Blumenau-SC, constatou-se que a maioria dos idosos (74%) ingeriu menos que 75% do oferecido em uma refeição, e a mediana de consumo calórico e proteico se apresentou abaixo da recomendação (CAMPANELLA, 2007). O estudo observou, entre as principais causas para baixa ingestão alimentar, a dentição prejudicada, mas também a interferência de medicamentos, a falta de apetite e a questão física, pois muitos apresentavam dificuldade para transportar o alimento até a boca e manipular o prato (CAMPANELLA, 2007).

Trinta e cinco por cento dos idosos recebiam dieta enteral de forma exclusiva. Em estudo



realizado no Hospital de Herzog em Jerusalém, Israel, avaliando 88 pacientes idosos, observou-se o dobro de idosos com sonda enteral – 70% (JAUL; SINGER; CALDERON-MARGALIT, 2006). O motivo para a alimentação exclusiva via enteral no presente estudo foi semelhante ao encontrado por Martins (2011), em que a indicação da sonda enteral ocorreu em 86% devido à disfagia e em 14% devido à recusa alimentar (MARTINS, 2011).

O presente estudo tem limitações. Não foi possível pesar e medir a altura dos participantes, sendo o IMC estimado; portanto, se os mesmos tivessem sido realmente mensurados, o percentual de desnutrição pelo IMC poderia ter sido diferente. Da mesma forma, a presença de edema em parte dos idosos pode ter mascarado um quadro pior de desnutrição.

## Referências

ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq. Bras. Endocrinol Metab.*, v.48, n.3, 2004.

BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Méd Clin North Am.*, v.63, p.1103-15, 1979.

CAMPANELLA, L.C.A.; FARIAS, M.B.; BREITKOPF, T.; ALMEIDA, C.B.; MENDES, L.; FENILI, M.; SILVA, A.A. Relação entre padrão alimentar e estado nutricional de idosos hospitalizados. *Rev. Bras. Nut. Clin.*, v.22, n.2, p.100-106, 2007.

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from

Conclui-se que a taxa de desnutrição em idosos internados é alta e prejudica o quadro clínico deles. Medidas indiretas de circunferência do braço e da panturrilha em idosos internados podem ser úteis em diagnosticar mais precocemente este risco nutricional. E a baixa ingestão alimentar durante a internação é coadjuvante nesse cenário de subnutrição, piorando o quadro e acarretando piora da qualidade de vida, devendo assim ser um item prioritário de acompanhamento durante a internação de idosos.

## Agradecimentos

Agradecemos a colaboração da nutricionista da Santa Casa de Misericórdia de Franca, Kátia Mendes Borges, durante a coleta de dados no local.

knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc.*, n.33, v.2, p. 116-20, 1985.

DUARTE, A.C.G.; CASTELLANI, F.R. *Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Atheneu. 2007.

FRISANCHO, A.R. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Michigan: University Michigan Press, 1990.

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, v. 20, n.4, p.371-378, 2007.

GUEDES, A.C.B.; GAMA, C.R.; TUSSI, A.C.R. *Avaliação nutricional subjetiva do idoso: Avaliação*

- Subjetiva Global (ASG) versus Mini-Avaliação Nutricional (MAN). *Com. Ciências Saúde*, v.19, n.4, p.377-384, 2008.
- LOU, M.F.; DAÍ, Y.T.; HUANG, G.S.; YU, P.J. Nutritional status and health outcomes for older people with dementia living in institutions. *Journal of Advanced Nursing*, Oxford, v.60, n.5, p.470-477, 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. *I Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados*. Barueri, SP. 1ª edição, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2008-2009. *Banco de dados*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 14 nov. 2011.
- JAUL, E.; SINGER, P.; CALDERON-MARGALIT, R. Tube feeding in the demented elderly with severe disabilities. *Israel Med. Assoc. J.*, v.8, n.12, p.870-874, 2006.
- LEE, R.D.; NIEMAN, D.C. *Nutritional assessment*. 2ª ed. St Louis: Mosby; 1995.
- LEISTRA, E.; WILLEBOORDSE, F.; VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, M. A et al. Predictors for achieving protein and energy requirements in undernourished hospital patients. *Clin Nutr.* n.30, v.4, p.484-9, 2011.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, v.21, n.1, p.55-67, 1994.
- MARTINS, A.S. *Avaliação de desfechos clínicos em pacientes idosos com doenças neurológicas em nutrição enteral*. [Dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.
- MORAIS, F.T.D.; CAMPOS, I.C.; LESSA, N.M.V. Diagnóstico Nutricional em idosos hospitalizados. *Nutrir Gerais*, v.4, n.7, p.637-651, 2010.
- PAULA, H.A.; OLIVEIRA, F.C.E.; SÃO JOSÉ, J.F.B.; GOMIDE, C.I.; ALFENAS, R.C.G. Avaliação do estado nutricional de pacientes geriátricos. *Rev Bras Nutr Clin*, v.22, n.4, p.280-285, 2007.
- PONT, J.M.D. *Programa de atendimento multidisciplinar a saúde do idoso: avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar*. Trabalho de Conclusão de Curso. 2009.
- SPEROTTO, F.M.; SPINELLI, R.B. Avaliação nutricional em idosos independentes de uma instituição de longa permanência no município de Erechim-RS. *Perspectiva Erechim*, v.34, n.125, p.105-116, 2010.
- TAVARES, E.L.; ANJOS, L.A. Perfil Antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cad. Saúde Pública*, n.15, v.4, p.759-768, 1999.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee on Physical Status. *The use and interpretation of anthropometry physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Report of a WHO Expert Committee, Switzerland, 1995.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Banco de dados*, 2008. Disponível em: <<http://www.opas.org.br>> Acesso em: 20 ago 2010.

Recebido: 18/11/2011  
Aprovado: 12/01/2012