

A medida do músculo adutor do polegar está associada com indicadores antropométricos de avaliação de massa magra e de massa gorda em pacientes hospitalizados

Adductor pollicis muscle measure is associated with anthropometric indicator of muscle mass and fat mass of hospitalized patients

ABSTRACT

COBÊRO, F. E.; GOMES, M. C. B.; SILVA, A. P.; BERNARDI, J. L. D.; McLELLAN, K. C. P. Adductor pollicis muscle measurement is associated with anthropometric indicator of muscle mass and fat mass of hospitalized patients. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 37, n. 2, p. 174-182, ago. 2012.

Nutritional assessment is essential to diagnose and correct nutritional status, thus reducing hospital costs and mortality due to malnutrition. A new technique to evaluate the muscular compartment is the assessment of the adductor pollicis muscle thickness. It is a simpler alternative compared to the anthropometric parameters presently used. The objective of this research was to verify the association of the adductor pollicis muscle thickness with the anthropometric and subjective parameters of hospitalized patients, and subsequently, identify a cutoff point to be used as indicator of nutritional status. One hundred twelve patients hospitalized in the Medical and Surgical Clinic of a University Hospital in the countryside of the State of São Paulo were evaluated. The patients were submitted to nutritional assessment using the following parameters: subjective global assessment, classic anthropometry, and measurement of the adductor pollicis muscle thickness. The sample consisted mostly of patients with cardiovascular diseases (30.4%). The nutritional status of patients was characterized according to body mass index on prevalence of overweight and obesity (53.6%) and subjective global assessment of patients classified as nourished (72.3%). The mean thickness of the adductor pollicis muscle was 12.4±5.1mm. The adductor pollicis muscle thickness was weakly associated with anthropometric and subjective measures and failed to identify the cutoff point as an indicator of nutritional status, since the majority of the patients assessed presented overweight and obesity.

Keywords: Anthropometry. Nutrition assessment. Patient care. Nutritional status.

FRANCIANE ESTEVAM COBÊRO¹;
MARIA CAMILA BUARRAJ GOMES²;
ADRIANA PASSOS SILVA³;
JÚLIA LAURA DELBUE BERNARDI⁴;
KÁTIA CRISTINA PORTERO
McLELLAN⁵

¹Nutricionista, Residente do Programa de Residência em Nutrição Hospitalar do HMCP, PUC Campinas.

²Nutricionista, Preceptora do Programa de Residência em Nutrição Hospitalar do HMCP, PUC Campinas.

³Nutricionista, Preceptora do Programa de Residência em Nutrição Hospitalar do HMCP, PUC Campinas.

⁴Professora Doutora da Faculdade de Nutrição da PUC Campinas. Coordenadora do Programa de Residência em Nutrição Hospitalar do HMCP.

⁵Professora Assistente Doutora do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina, UNESP.

Endereço para correspondência:

Franciane Estevam Cobêro.
Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC Campinas.
Hospital e Maternidade Celso Pierro – HMCP.
Serviço de Nutrição e Dietética.
Av. John Boyd Dunlop, s/n,
Jardim Ipaussurama.
CEP 13060-904.
Campinas - SP – Brasil.

E-mail: francobero@yahoo.com.br

Departamento de realização do trabalho:

Serviço de Nutrição e Dietética do HMCP, PUC Campinas.

RESUMEN

La evaluación nutricional es fundamental para diagnosticar y corregir el estado nutricional, reduciendo así los costos hospitalarios y la mortalidad, derivados de la desnutrición. Una nueva técnica para evaluar el compartimento muscular consiste en evaluar la espesura del músculo aductor del pulgar (EMAP), que resulta una alternativa tan o más simple que los parámetros antropométricos utilizados actualmente. El objetivo de este estudio fue investigar la asociación de la espesura del músculo aductor del pulgar con parámetros antropométricos y subjetivos de pacientes hospitalizados, y la posterior identificación de un punto de corte a ser usado como indicador del estado nutricional. Se evaluaron 112 pacientes hospitalizados en la Clínica Médica y Clínica Quirúrgica de un Hospital Universitario del interior paulista. Los pacientes fueron sometidos a evaluación nutricional, utilizándose la medida de espesura del músculo aductor del pulgar, la evaluación subjetiva global y la antropometría clásica. La muestra estaba compuesta en su mayoría por pacientes con enfermedades cardiovasculares (30,4%). El estado nutricional de los pacientes se caracterizó, de acuerdo con el índice de masa corporal, por la prevalencia de sobrepeso y obesidad (53,6%) y, de acuerdo con la evaluación subjetiva global, por pacientes clasificados como bien nutridos (72,3%). El promedio de espesura del músculo aductor del pulgar para la muestra total fue de $12,4 \pm 5,1$ mm. El EMAP presentó asociación débil con los indicadores antropométricos y subjetivos, aunque no fue posible determinar un punto de corte del EMAP para su uso como indicador de estado nutricional, como consecuencia de la gran proporción de sobrepeso y obesidad en la población estudiada.

Palabras clave: Antropometría. Evaluación nutricional. Atención al paciente. Estado nutricional.

RESUMO

A avaliação nutricional é fundamental para se diagnosticar e corrigir o quadro nutricional, reduzindo-se assim os custos hospitalares e a mortalidade decorrentes da desnutrição. Uma nova técnica para avaliar o compartimento muscular é a avaliação da espesura do músculo adutor do polegar que surge como uma alternativa tão ou mais simples frente aos parâmetros antropométricos já utilizados. O objetivo do trabalho foi verificar a associação da espesura do músculo adutor do polegar com parâmetros antropométricos e subjetivos de pacientes hospitalizados e, posteriormente, identificar um ponto de corte a ser utilizado como indicador do estado nutricional. Foram avaliados 112 pacientes internados nas enfermarias de Clínica Médica e Clínica Cirúrgica de um Hospital Universitário do interior paulista. Os pacientes foram submetidos à avaliação nutricional, sendo utilizada a medida da espesura do músculo adutor do polegar, a avaliação subjetiva global e a antropometria clássica. A amostra foi constituída, na sua maioria, por pacientes com doenças cardiovasculares (30,4%). O estado nutricional dos pacientes caracterizou-se, segundo o índice de massa corporal, por prevalência de sobrepeso e obesidade (53,6%) e, segundo a avaliação subjetiva global, de pacientes classificados como bem nutridos (72,3%). A média da espesura do músculo adutor do polegar para o total da amostra foi de $12,4 \pm 5,1$ mm. A EMAP apresentou fraca associação com os indicadores antropométricos e subjetivos, não sendo possível determinar um ponto de corte do EMAP para a classificação do estado nutricional, tendo em vista a grande proporção de sobrepeso e obesidade na população estudada.

Palavras-chave: Antropometria. Avaliação nutricional. Assistência ao paciente. Estado nutricional.

INTRODUÇÃO

A desnutrição e a perda ponderal contribuem para um pior prognóstico no paciente hospitalizado por aumentar o tempo de hospitalização, os índices de morbidade e mortalidade, a incidência de infecções, o número de complicações como pneumonia, sepse, úlceras de pressão, as complicações pós-operatórias, os custos hospitalares e por reduzir a qualidade de vida (CORREIA; WAITZBERG, 2003; CHIMA et al., 1997; NORMAN et al., 2008). No Brasil, os casos de desnutrição entre os pacientes hospitalizados apresentam prevalência de 48,1% e os de desnutrição grave foram de 12,5% (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001) e, em estudo latino-americano, 50,2% dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição (CORREIA; CAMPOS, 2003). Devido à frequência da desnutrição no ambiente hospitalar, a avaliação nutricional torna-se fundamental para se diagnosticar e corrigir o quadro nutricional, reduzindo-se assim os custos hospitalares e a mortalidade (ANDRADE; LAMEU; LUIZ, 2005).

Existem vários métodos para avaliar a composição corporal, desde as medidas das reservas proteicas e gordurosas por meio da antropometria tradicional até a utilização de equipamentos mais sofisticados; entretanto, todos apresentam limitações importantes. As técnicas mais acuradas para avaliação do estado nutricional são mais caras, menos disponíveis, inadequadas para análises repetidas e menos praticáveis em pacientes críticos (ANDRADE; LAMEU, 2007).

Apesar da importância da avaliação muscular na caracterização do estado nutricional, ainda permanecem limitados os métodos para sua aferição direta (WAITZBERG; TERRA, 2006). Uma nova técnica para avaliar o compartimento muscular é a avaliação da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), que surge como uma alternativa tão ou mais simples frente aos parâmetros antropométricos já utilizados, objetiva, de baixo custo e pouco invasiva. Além disso, outra vantagem do método é que, como o músculo adutor do polegar é plano e situado entre duas estruturas ósseas, possui referência anatômica bem definida, e a avaliação do seu tamanho é direta, não necessitando a aplicação de nenhuma equação para estimar seu tamanho real, como é o caso da circunferência muscular do braço (BRAGAGNOLO et al., 2009; LAMEU et al., 2004).

Contudo, diversos fatores não nutricionais podem influenciar esta medida funcional, entre os quais, a posição do indivíduo durante a aferição e sua mão de dominância, além do instrumento utilizado. Porém o maior obstáculo à ampla adoção da EMAP como um instrumento de avaliação nutricional consiste no fato de que não há uma definição a respeito de um ponto de corte a partir do qual um indivíduo poderia ser classificado como desnutrido (SCHLUSSEL; ANJOS; KAC, 2008).

Alguns autores têm padronizado medidas da EMAP para indivíduos saudáveis (LAMEU et al., 2004; BUDZIARECK; DUARTE; SILVA, 2008; GONZALEZ; DUARTE; BUDZIARECK, 2010). Na literatura, encontramos também trabalhos com o uso da EMAP como possível parâmetro antropométrico para pacientes hospitalizados (ANDRADE; LAMEU, 2007), pacientes com cardiopatias (ANDRADE; LAMEU; LUIZ, 2005), pacientes cirúrgicos (BRAGAGNOLO et al., 2009), pacientes críticos (BRAGAGNOLO et al., 2009), e pacientes com câncer (FREITAS et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi verificar a associação da espessura da musculatura adutora do polegar (EMAP) com parâmetros antropométricos como o Índice de massa corporal (IMC), Circunferência do braço (CB), Circunferência muscular do braço (CMB) e com parâmetros subjetivos como a avaliação subjetiva global, de pacientes hospitalizados, identificando um ponto de corte a ser utilizado como indicador do estado nutricional.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 112 indivíduos maiores de 20 anos, de ambos os sexos, internados nas enfermarias de Clínica Médica e Clínica Cirúrgica de um Hospital Universitário do interior paulista. Os pacientes foram submetidos à avaliação nutricional nas primeiras 48 horas de internação, por meio dos seguintes parâmetros: Avaliação Subjetiva Global (ASG); antropometria clássica; e medida da EMAP.

Foram excluídos do estudo indivíduos menores de 20 anos, com presença de edemas, impossibilidade de aferição de todos os indicadores antropométricos e que não concordaram em participar da pesquisa, negando-se a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Para a aplicação da ASG, foi utilizado o questionário sistematizado por Detsky et al. (1987), e adaptado, conforme descrito por Waitzberg e Ferrini (1995). Por meio da ASG, os pacientes foram classificados em bem nutrido (<17 pontos), desnutrido moderado ($17 \leq 22$ pontos) e desnutrido grave (>22 pontos).

A antropometria clássica constou de medidas de peso atual em quilos (PA), peso habitual em quilos (PH), estatura em metros, índice de massa corporal (peso em kg/estatura em m^2 - IMC), percentual de perda de peso (%PP), circunferência do braço em centímetros (CB), circunferência muscular do braço em milímetros (CMB), prega cutânea triceptal em milímetros (PCT) e circunferência da panturrilha em centímetros (CP). O peso atual foi obtido utilizando-se balança portátil da marca Marte com capacidade máxima de 199,95kg. O peso habitual foi obtido por meio de informações fornecidas pelo paciente. Para a estatura, foi utilizada fita métrica inextensível. Para a medida da CB, foi utilizada fita métrica e, para as pregas cutâneas, foi utilizado adipômetro Lange Skinfold Caliper, marca TBW®, com escala de 0-60mm e precisão de $\pm 1,0$ mm. Estas medidas foram realizadas de acordo com os métodos classicamente descritos. O diagnóstico nutricional pelo IMC foi definido segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS (1995) como: Baixo peso IMC<18,5; Adequado IMC de 18,5 a 24,9; Sobrepeso IMC de 25 a 29,9; Obeso grau I – IMC de 30 a 34,9; Obeso II – IMC de 35 a 39,9; e Obeso III – IMC>40.

A medida da EMAP (mm) foi realizada por avaliador devidamente treinado, com o indivíduo sentado, mão dominante repousando sobre o joelho homolateral, cotovelo em ângulo de aproximadamente noventa graus sobre o membro inferior; foi utilizado o adipômetro de Lange, exercendo uma pressão contínua de $10g/mm^2$ para pinçar o músculo adutor no vértice de um ângulo imaginário formado pela extensão do polegar e o dedo indicador. A média de três aferições foi considerada como a medida da EMAP (LAMEU et al., 2004).

As informações adicionais sobre o diagnóstico clínico, tempo de internação hospitalar e a evolução clínica do paciente (alta ou óbito) foram coletadas do prontuário médico.

Foi utilizado o *software* estatístico SAS. A normalidade da distribuição dos dados da EMAP foi avaliada segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov e, após a verificação da ausência de normalidade, foram aplicados os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para comparar os valores da EMAP segundo variáveis categóricas e o coeficiente de correlação de Spearman para avaliar a relação com variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi o nível 5% ($p < 0,05$).

O trabalho foi avaliado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da PUC-Campinas e aprovado com o número de protocolo 681/10 em parecer de 14/9/2010.

RESULTADOS

Participaram do estudo 112 pacientes adultos e idosos, hospitalizados, entre os quais, 40,2% (n=45) pertenciam ao sexo feminino e 59,8% (n=67) ao sexo masculino. A média de idade dos pacientes foi de 53 ± 17 anos. As variáveis de caracterização da população estudada estão apresentadas na Tabela 1. A média da EMAP para o total da amostra foi de $12,4 \pm 5,1$ mm. Em relação ao diagnóstico de internação hospitalar, a amostra foi constituída na sua maioria por pacientes com doenças cardiovasculares (30,4%), seguidos por neoplasias (17%) ortopedia (8,9%) e doenças neurológicas (8%).

Na Tabela 2, estão apresentados os valores médios da EMAP de acordo com a classificação do estado nutricional segundo o IMC e a ASG. Observou-se maior prevalência segundo o IMC de sobrepeso e obesidade (53,6%), e segundo a ASG, os pacientes foram classificados como bem nutridos (72,3%). Ressalta-se, entretanto, que 56,2% (n=63) dos pacientes apresentaram algum percentual de perda de peso, sendo que, destes pacientes, 13,4% (n=15) apresentaram um percentual de perda de peso superior a 10%.

Identificou-se que 29,5% (n=33) dos pacientes apresentaram alguma alteração na ingestão dietética, sendo a mudança para dieta hipocalórica a mais prevalente (76%). Foi identificada também a presença de sintomas gastrointestinais persistentes, com 18,8% (n=21) dos pacientes apresentando náuseas; 10,7% (n=12) com presença de disfagia e/ou odinofagia; 9,8% (n=11) com episódios de vômitos; e 9,8% (n=11) com diarreia.

Em relação à evolução dos pacientes, a média do tempo de internação foi 8 ± 9 dias. Sobre a capacidade funcional física, 2,7% dos pacientes encontravam-se acamados e 37,5% com a capacidade abaixo do normal, necessitando de ajuda para as atividades diárias.

Tabela 1 – Caracterização da população estudada

	n	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	112	53	± 17	58	18	86
Tempo de internação (dias)	112	8	± 9	5	2	81
Peso atual (kg)	112	70.2	± 14.7	70.0	42.7	134.0
Peso habitual (kg)	112	72	± 15	72	40	130
Peso ideal (kg)	112	64.2	± 8.5	64.0	45.6	86.0
Estatura (m)	112	1.65	± 0.18	1.66	1.45	1.91
Índice de massa corporal (kg/m^2)	112	25.4	± 4.8	25.3	15.4	44.8
% Perda de peso	63	7.1	± 5.5	6.0	0.0	23.8
Prega Cutânea Tricipital (mm)	112	18.3	± 9.3	18.0	3.0	45.0
Circunferência do braço (cm)	112	29.2	± 4.3	29.3	18.0	40.5
Circunferência muscular do braço (mm)	112	233.9	± 43.0	235.1	164.0	370.0
Circunferência da panturrilha (cm)	112	33	± 6	34	14	49
EMAP	112	12.4	± 5.1	12.0	4.0	28.0

Os valores encontrados para a EMAP entre pacientes considerados nutridos pela ASG não apresentaram diferença significativa dos valores encontrados nos pacientes desnutridos moderados e graves ($p=0,933$), também não foi encontrada diferença significativa quando os pacientes foram classificados quanto ao estresse do diagnóstico (baixo, moderado e alto) $p=0,925$.

As medidas antropométricas avaliadas apresentaram correlação significativa, porém fraca, com a medida da EMAP (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A medida da EMAP apresentou fraca associação com as medidas antropométricas, não sendo possível identificar um ponto de corte para a classificação do estado nutricional da população avaliada, tendo em vista que grande parte da população estudada foi predominantemente de pacientes com sobrepeso e obesidade e que os indicadores antropométricos analisados têm relação direta ou indireta com a distribuição de gordura corporal, sendo todos eles proporcionais à elevação da adiposidade.

Tabela 2 – Valores médios da EMAP de acordo com a classificação do estado nutricional (IMC e ASG) dos pacientes estudados

Classificação	N	(%)	Média/desvio padrão EMAP
IMC			
Baixo peso	6	5,3	12,62±4,65
Eutrofia	37	41,1	12,5±5,13
Sobrepeso/obesidade	60	53,6	12,44±5,14
ASG			
Bem nutrido	81	72,3	12,44±5,19
Levemente/moderadamente desnutrido	28	25	12,78±4,99
Desnutrido grave	3	2,7	10±2,64

Tabela 3 – Coeficientes de correlação de Spearman para correlações da EMAP com as medidas antropométricas

	r	valor p
Peso atual (kg)	0.24	0.0104
Peso habitual (kg)	0.26	0.0054
Peso ideal (kg)	0.20	0.0369
Estatura (m)	0.15	0.1119
Índice de massa corporal (kg/m ²)	0.20	0.0335
Prega Cutânea Tricipital (mm)	0.24	0.0104
Circunferência do braço (cm)	0.22	0.0210
Circunferência muscular do braço (mm)	0.04	0.6951
Circunferência da panturrilha (cm)	0.26	0.0069

O valor médio da EMAP (12,4mm) foi semelhante aos valores da EMAP encontrados em outros estudos sobre esta medida em pacientes hospitalizados (ANDRADE; LAMEU, 2007; BRAGAGNOLO et al., 2009; FREITAS et al., 2010; ANDRADE; LAMEU; LUIZ, 2005; CAPOROSSI et al., 2010), que são menores quando comparados ao encontrado por Gonzales, Duarte e Budziareck (2010) em indivíduos saudáveis, uma vez que a doença, a desnutrição e a diminuição da atividade laboral levam à depleção muscular (HUMPHREYS et al., 2002).

Não foi possível identificar um ponto de corte da EMAP a ser utilizado como indicador do estado nutricional. A EMAP não apresentou boa sensibilidade e especificidade com os valores da CB nem com a classificação da ASG dos pacientes hospitalizados. Diferente dos resultados deste estudo, Bragagnolo et al. (2009) encontraram boa sensibilidade e especificidade quando correlacionaram a EMAP de pacientes cirúrgicos com a ASG (área sob a curva 0,93), demonstrando que quanto maior a classificação da ASG menor o valor da EMAP. Em outro estudo realizado por Caporossi et al. (2010) com pacientes críticos, também foi demonstrada correlação positiva para EMAP e ASG para o diagnóstico de desnutrição. No entanto, a população estudada por Bragagnolo et al. (2009), Caporossi et al. (2010) foi predominantemente composta por pacientes com risco nutricional e desnutrição grave, diferente da população do presente estudo que se constitui, em sua maioria, de pacientes com sobrepeso e obesidade.

Quanto à classificação do estado nutricional foi encontrado um percentual significativo de pacientes desnutridos moderados e graves pela ASG (27,7%), mas a maioria da população estudada foi classificada como eutrófica (ASG-A). Ao contrário dos resultados encontrados em outros estudos com a EMAP (ANDRADE; LAMEU, 2007; BRAGAGNOLO et al., 2009; CAPOROSSI et al., 2010), em que a amostra foi constituída em sua maioria por pacientes cirúrgicos, oncológicos e críticos, sendo que estes pacientes apresentam maior risco para desnutrição (WAITZBERG; PLOPPER; TERRA, 1997; WILSON, 2000; CARTWRIGHT, 2004).

No presente estudo, a prevalência foi de pacientes com doenças cardiovasculares; entre os fatores de risco considerados de maior importância para esta enfermidade, destaca-se a obesidade (KANNEL, 1983). A análise do IMC mostra que 53,57% dos pacientes encontravam-se acima do peso, reforçando a relação entre dieta inadequada, obesidade e doenças cardiovasculares. McLellan et al. (2010) investigaram o estado nutricional e a composição corporal de pacientes hospitalizados e identificaram elevada prevalência de obesidade (47,8%) e adiposidade central (76,4%) entre os pacientes avaliados, independente do gênero, da idade, e do motivo de internação, tornando evidente o reflexo da transição nutricional na população hospitalizada.

Entretanto, mais que 50% da amostra apresentou algum percentual de perda de peso e 22,3% alteraram o consumo alimentar para dieta hipocalórica devido à diminuição do apetite, demonstrando que, apesar da classificação nutricional encontrada neste estudo, deve-se sempre atentar para o risco de desnutrição de pacientes hospitalizados.

As doenças crônicas provocam redução das atividades diárias (GUCCIONE et al., 1994) e demandam internações frequentes (ALBANESI FILHO, 2004), sendo que esses fatores interferem na troficidade muscular e, conseqüentemente, no valor da EMAP. Identificou-se, neste estudo, que uma parte importante da amostra apresentava capacidade funcional física abaixo do normal; provavelmente a inatividade agrava a redução da EMAP independentemente do catabolismo e da doença básica do paciente (ANDRADE; LAMEU, 2007).

Deve ser ressaltado também que a medição da EMAP não é fácil, podendo acontecer erros se o adipômetro não é aplicado exatamente no ponto anatômico correto (GONZALES; DUARTE;

BUDZIARECK, 2010). Quando feito em um lugar errado, a medida obtida será de prega cutânea próximo ao músculo e não da EMAP, isso poderia ser uma justificativa para os valores mais baixos na população com sobrepeso e obesa. Novos estudos devem ser realizados para mostrar a eficiência deste parâmetro como nova ferramenta de avaliação nutricional e sua real utilidade na prática clínica.

CONCLUSÃO

A EMAP apresentou fraca associação com os indicadores antropométricos, não sendo possível determinar um ponto de corte da EMAP para a classificação do estado nutricional. Nesta população de pacientes hospitalizados, pouco explica a relação da medida da EMAP com as variáveis antropométricas e não separa o nutrido do desnutrido moderado ou grave. A sua utilização ou importância vai depender de novos estudos com desfechos clínicos importantes como mortalidade.

REFERÊNCIAS/REFERENCES

- ALBANESI FILHO, F. M. Indicadores de doença cardiovascular no estado do Rio de Janeiro com relevo para a insuficiência cardíaca. *Rev SOCERJ*, v. 17, n. 4, p. 264-269, out./dez. 2004.
- ANDRADE, P. V.; LAMEU, E. B. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. *Rev Bras Nutr Clin.*, v. 22, n. 1, p. 28-35, fev. 2007.
- ANDRADE, F. N.; LAMEU, E. B.; LUIZ, R. R. Musculatura Adutora do Polegar: um novo índice prognóstico em cirurgia cardíaca valvar. *Rev SOCERJ*, v. 18, n. 5, p. 384-391, set./out. 2005.
- BRAGAGNOLO, R.; CAPOROSI, F. S.; NASCIMENTO, D. B. D.; NASCIMENTO, J. E. A. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Rev Col Bras Cir.*, v. 36, n. 5, p. 371-376, jan. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912009000500003>
- BUDZIARECK, M. B.; DUARTE, R. R. P.; SILVA, M. C. B. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr.*, v. 27, n. 3, p. 357-362, June 2008. PMID:18455840. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.03.008>
- CAPOROSI, F. S.; BRAGAGNOLO, R.; NASCIMENTO, D. B. D.; NASCIMENTO, J. E. A. Espessura do músculo adutor do polegar como parâmetro antropométrico em pacientes críticos. *Rev Bras Nutr Clin.*, v. 25, n. 1, p. 3-7, jun. 2010.
- CARTWRIGHT, M. M. The metabolic response to stress: a case of complex nutrition support management. *Crit Care Nurs Clin N AM.*, v. 16, n. 4, p. 467-487, Dec. 2004.
- CHIMA, C. S.; BARCO, K.; DEWITT, M. L. A.; MAEDA, M.; TERAN, J. C.; MULLEN, K. D. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc.*, v. 97, n. 9, p. 975-978, Sept. 1997. [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223\(97\)00235-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(97)00235-6)
- CORREIA, M. I.; CAMPOS, A. C. ELAN Cooperative Study. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, v. 19, n. 10, p. 823-825, Oct. 2003. [http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007\(03\)00168-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007(03)00168-0)
- CORREIA, I. M. T. D.; WAITZBERG, D. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stays and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.*, v. 22, n. 3, p. 235-239, Mar. 2003. [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00215-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00215-7)
- DETSKY, A. S.; McLAUGHLIN, J. R.; BAKER, J. P.; JOHNSTON, N.; WHITTAKER, S.; MENDELSON, R. A.; KHURSHEED, N.; JEEJEEBHOY, M. B. B. S. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr.*, v. 11, n. 1, p. 8-13, Jan./Feb. 1987. PMID:3820522. <http://dx.doi.org/10.1177/014860718701100108>
- FREITAS, B. J. S. A.; MESQUITA, L. C.; TEIVE, N. J. V.; SOUZA, S. R. Antropometria Clássica e Músculo Adutor do Polegar na Determinação do Prognóstico

Nutricional em Pacientes Oncológicos. *Rev Bras Canc.*, v. 56, n. 4, p. 415-422, ago. 2010.

GONZALEZ, M. C.; DUARTE, R. R. P.; BUDZIARECK, M. B. Adductor pollicis muscle: Reference values of its thickness in a healthy population. *Clin Nutr.*, v. 29, n. 2, p. 268-271, Apr. 2010. PMID:19744751. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.08.012>

GUCCIONE, A. A.; FELSON, D. T.; ANDERSON, J. J.; ANTHONY, J. M.; ZHANG, Y.; WILSON, P. W.; KELLY-HAYES, M.; WOLF, P. A.; KREGER, B. E.; KANNEL, W. B. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham study. *Am J Public Health*, v. 84, n. 3, p. 351-358, Mar. 1994. PMID:8129049 PMCid:1614827. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.84.3.351>

HUMPHREYS, J.; DE LA MAZA, P.; HIRSCH, S.; BARRERA, G.; GATTAS, V.; BUNOUT, D. Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. *Nutrition*, v. 18, n. 7-8, p. 616-620, July/Aug. 2002. [http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007\(02\)00756-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007(02)00756-6)

KANNEL, W. B. An overview of risk factor for cardiovascular disease. In: KAPLAN, N. M., STAMLER, J. *Prevention of coronary heart disease. practical management of the risk factors.* Washington: W. B. Saunders, 1983. p. 1-19.

LAMEU, E. B.; GERUDE, M. F.; CORRÊA, C.; LIMA, K. A. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo*, v. 59, n. 2, p. 57-62, mar. 2004.

MCLELLAN, K. C. P.; BERNARDI, J. L. D.; JACOB, P. S.; SOARES, C. S.; FRENHANI, P. B.; MERHI, V. A. L. Estado Nutricional e Composição Corporal de Pacientes

Hospitalizados: Reflexos da Transição Nutricional. *Rev Bras Prom Saúde*, v. 23, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2010.

NORMAN, K.; PICHARD, C.; LOCHS, H.; PIRLICH, M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.*, v. 27, n. 1, p. 5-15, Feb. 2008. PMID:18061312. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007>

SCHLUSSEL, M. M.; ANJOS, L. A.; KAC, G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. *Rev Nut*, v. 21, n. 2, p. 223-235, mar./abr. 2008.

WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. T. D. Hospital malnutrition: the brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*, v. 17, n. 7, p. 573-580, July 2001. [http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007\(01\)00573-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007(01)00573-1)

WAITZBERG, D. L.; FERRINI, M. T. Avaliação nutricional. In: WAITZBERG, D. L. *Nutrição enteral e parenteral na prática clínica.* 2. ed. São Paulo: Atheneu; 1995. p. 127-52.

WAITZBERG, D. L.; PLOPPER, C.; TERRA, R. M. Postoperative total parenteral nutrition. *ABCD Arq Bras Cir Diag*, v. 12, n. 1-2, p. 22-28, jun. 1997.

WAITZBERG, D. L.; TERRA, R. M. Função muscular e sua relação com nutrição e desnutrição. In: WAITZBERG DL. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.* 3. ed. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 321-5.

WILSON, R. L. Optimizing nutrition for patients with cancer. *Clin J Oncol Nurs.*, v. 4, n. 1, p. 23-28, jan./fev. 2000. PMID:10865580.

Recebido para publicação em 08/03/12.

Aprovado em 07/08/12.