

Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do Sul do Brasil

Malnutrition, length of hospital stay and mortality in a General Hospital in Southern Brazil

Aline Marcadenti¹, Carla Vencatto², Maria Elisabeth Boucinha², Marlene Pooch Leuch²,
Rossely Rabello², Lisiane Guadagnin Londero², Anelise Siviero Ribeiro²,
Aliandre Toller², Simone Perocchin de Souza², Lisiane Segabinazzi²

RESUMO

Objetivo: Detectar prevalências de desnutrição através de três métodos de avaliação do estado nutricional e verificar associações com o tempo de internação hospitalar e mortalidade.

Materiais e Métodos: Estudo transversal incluindo 445 pacientes com idade maior ou igual a 18 anos, de ambos os sexos, admitidos em hospital geral terciário. Avaliação Subjetiva Global (ASG), Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência do Braço (CB) foram avaliados. Dados demográficos e relativos a tempo de internação e óbito foram obtidos através de questionário e prontuário médico. Testes t de *Student*, Qui-quadrado de *Pearson* e Regressão de *Poisson* Modificada foram utilizados.

Resultados: As prevalências de desnutrição foram respectivamente: IMC: 15,5%; CB: 41,1% e ASG: 39,8%. Na análise multivariada, a desnutrição detectada pela ASG no momento da admissão associou-se significativamente com tempo de internação hospitalar igual ou superior a dez dias (RP 1,29 IC95% 1,08 – 1,53 P=0,005) e óbito durante a permanência hospitalar (RP 4,36 IC95% 1,93 – 9,85 P=0,001).

Conclusões: As prevalências de desnutrição detectadas por três indicadores são elevadas em nosso hospital. Entretanto, somente a ASG no momento da admissão hospitalar associou-se significativamente com tempo de permanência maior ou igual a 10 dias e óbito.

Palavras-chave: desnutrição; avaliação nutricional; mortalidade.

ABSTRACT

Objective: To detect the malnutrition prevalence using three methods to assess the nutritional status and to verify possible associations with the length of hospital stay and mortality.

Materials and Methods: A cross-sectional study including 445 men and women, aged 18 years old or more, admitted in a general tertiary hospital. Subjective Global Assessment (SGA), Body Mass Index (BMI) and Middle Upper Arm Circumference (MUAC) were evaluated. Demographic data and information about length of hospital stay and mortality were obtained from questionnaire and medical records. Student T test, Chi-square test and Modified Poisson Regression were used in the statistical analysis.

Results: Prevalence of malnutrition was respectively: BMI: 15.5%, MAUC: 41.1% and SGA 39.8%. In the multivariate analysis, malnutrition detected by SGA at hospital admission was significantly associated with length of stay higher or equal than 10 days (PR 1.29 IC95% 1.08 – 1.53 P=0,005) and death during hospitalization (PR 4.36 IC95% 1.93 – 9.85 P=0,001).

Conclusions: Prevalence of malnutrition detected by three methods to assess the nutritional status is high in our hospital. However, only the SGA at hospital admission was significantly associated with length of stay higher or equal than 10 days and death.

Keywords: malnutrition; nutritional assessment; mortality.

¹Nutricionista. Mestre em Ciências Médicas: Cardiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC), Porto Alegre/RS.

²Nutricionista. Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC), Porto Alegre/RS.

INTRODUÇÃO

A desnutrição hospitalar manifesta-se mundialmente, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento¹⁻⁴. Estudos sugerem que de 30 a 50% dos pacientes hospitalizados apresentam algum grau de comprometimento do estado nutricional⁵. No Brasil, o estudo IBRANUTRI (Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional) demonstrou que aproximadamente 48% dos indivíduos hospitalizados em estabelecimentos públicos de saúde apresentam algum tipo de desnutrição, sendo 12% diagnosticados como desnutridos graves².

A desnutrição pode representar tanto o perfil nutricional de uma população quanto os problemas nutricionais associados a processos patológicos, o que caracteriza esta condição como multifatorial e plenamente associada com morbi-mortalidade⁶⁻⁹. Além do impacto negativo sobre os processos fisiológicos do indivíduo, altas taxas de desnutrição promovem aumento do tempo de permanência dos pacientes em ambiente hospitalar e conseqüente aumento dos custos dos sistemas de saúde^{10,11}.

Particularmente entre indivíduos idosos as prevalências de desnutrição podem variar de 15 a 55% segundo alguns autores¹²⁻¹⁴. O envelhecimento é caracterizado por uma série de alterações morfológicas e fisiológicas como redução de massa magra (água, tecido ósseo e tecido muscular), aumento dos percentuais e redistribuição de gordura corporal e redução da percepção sensorial. Além disso, os processos e mecanismos das doenças podem contribuir para a piora do estado nutricional entre idosos¹⁵, tornando-os mais vulneráveis em relação à morbi-mortalidade e tempo de internação hospitalar.

Nas últimas décadas diversas técnicas e instrumentos de avaliação do estado nutricional baseados em métodos objetivos e subjetivos têm sido propostos para auxílio do diagnóstico nutricional. O Índice de Massa Corporal (IMC), apesar de ser um indicador do estado nutricional facilmente mensurável possui limitações, pois não capta diferenças em composição corporal, refletindo o peso independente de ser massa magra, massa gorda ou líquido extracelular^{16,17}. A Circunferência do braço (CB) correlaciona-se diretamente com o IMC e também reflete a composição corpórea total. Entretanto, tem se

mostrado bastante útil no diagnóstico de desnutrição precoce¹⁸, sendo um método independente do peso e da altura do indivíduo e facilmente aplicável, inclusive entre indivíduos acamados. A Avaliação Subjetiva Global (ASG), método subjetivo que considera alterações funcionais e na composição corporal como preditores de desnutrição^{19, 20} é um método simples, de baixo custo e não invasivo, amplamente utilizado na prática clínica²¹.

O objetivo deste estudo é detectar as prevalências de desnutrição através de três métodos de avaliação do estado nutricional (ASG, IMC e CB) entre idosos e não-idosos admitidos em um hospital público no Sul do Brasil e verificar associações com o tempo de internação e mortalidade hospitalar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado entre pacientes de ambos os sexos maiores de 18 anos admitidos entre 2007 e 2008 em um hospital terciário – Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC), Porto Alegre, Brasil - com capacidade em torno de 800 leitos e cobertura exclusiva do Sistema Único de Saúde (SUS). O protocolo de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição (Protocolo nº 083-06) e todos os participantes (ou seus responsáveis diretos) consentiram e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para participar. Gestantes e indivíduos que foram admitidos no hospital mais de uma vez na vigência do estudo foram excluídos da pesquisa. O cálculo amostral foi baseado na prevalência de desnutrição hospitalar na região Sul do Brasil – 45%²: para estimar um intervalo de confiança de 95% com um poder de 90% e assumindo 10% de perdas, seriam necessários aproximadamente 450 pacientes. A seleção deu-se de forma aleatória simples, conforme o número de internações diárias e a cada dez pacientes um foi selecionado.

Dados demográficos e questões relativas à escolaridade, estado civil e renda familiar foram coletados diretamente com o paciente ou responsável através de questionário por duas nutricionistas

treinadas. Informações a respeito da data de admissão, patologias de base, data da alta hospitalar ou óbito foram obtidas através de prontuário médico eletrônico, sendo que as doenças foram registradas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças – CID 10²². Estabeleceu-se *a priori* que os investigadores teriam 72 horas a partir do momento da admissão hospitalar para realização da entrevista e avaliação nutricional.

Avaliação do Estado Nutricional

A avaliação do estado nutricional foi realizada através de métodos subjetivos (ASG) e objetivos (IMC e CB). Para aferição do peso em balança digital portátil (Techline® - Modelo TEC-189) com precisão de 0,1kg e capacidade para 150 kg o paciente deveria vestir o mínimo de roupas possível e estar descalço. A altura foi aferida através antropômetro (Sanny Medical®) com capacidade para 2 metros e precisão de 0,1cm.

Registrou-se o peso em quilogramas (kg) e altura em metros (m). IMC foi calculado através da divisão do peso (em quilos) pela altura (em metros) do paciente elevada ao quadrado.

A circunferência do braço não dominante (CB) foi aferida com fita métrica portátil inelástica, sendo que o paciente foi orientado a flexionar o braço em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°. A partir desse movimento localizou-se a borda súpero-lateral do acrômio e o olecrano, e o ponto médio entre os dois locais foi identificado. Contornou-se o braço nesse local com a fita métrica de forma ajustada evitando compressão da pele ou folga²³. A CB foi registrada em centímetros (cm).

O estado nutricional de acordo com o IMC, em kg/m² foi determinado através dos pontos de corte sugeridos pela Organização Mundial da Saúde - OMS²⁴, sendo que entre os idosos (idade ≥ 60 anos)²⁵ a classificação de Lipschitz²⁶ foi utilizada. A avaliação da circunferência do braço para determinação do estado nutricional foi realizada através de percentis propostos por Frisancho²⁷ e a classificação foi obtida pelo percentual de adequação proposto por Blackburn e Thornton²⁸.

A ASG aborda na história clínica aspectos como a redução de peso nos últimos seis meses, alterações na ingestão dietética, presença de sintomas gastrintestinais

(náuseas, vômitos, diarreia, anorexia) e capacidade funcional relacionada ao estado nutricional. O exame físico aborda a perda de gordura subcutânea, perda de massa muscular, presença de edema resultante da desnutrição e ascite. A combinação destes parâmetros subjetivos classifica o indivíduo como bem nutrido (representado pela letra A no instrumento), moderadamente ou suspeita de ser desnutrido (B) ou gravemente desnutrido (C)^{19,20}.

Análise Estatística

Os dados foram analisados através do programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS para Windows versão 16.0, Il., EUA) e foram expressos em médias ± dp e proporções. Os testes t de Student para amostras independentes e Qui-quadrado de Pearson foram utilizados para comparações entre médias e proporções, respectivamente. Regressão de Poisson Modificada foi o teste utilizado para associações – expressa como razão de prevalências (RP) e IC 95% ajustada para potenciais confundidores.

RESULTADOS

Entre os 445 pacientes arrolados 23,1% foram admitidos no hospital por complicações cardiovasculares, 20,4% por problemas gastroenterológicos, 20% na Unidade de Onco-Hematologia e o restante (36,4%) subdivididos entre outras especialidades. A Tabela 1 mostra as características dos participantes, sendo que um percentual maior de indivíduos era do sexo masculino, analfabetos ou com o 1º grau incompleto, casados e com renda familiar inferior a dois salários mínimos mensais. Os idosos representaram 38,9% da população estudada. A prevalência total de desnutrição hospitalar segundo os critérios de IMC, CB e ASG foram, respectivamente: 15,5%, 41,1% e 39,8%, sendo que 7,4% dos pacientes foram classificados como gravemente desnutridos pelo critério ASG C. No total 42 pacientes morreram durante a internação hospitalar, sendo que 42,9% dos óbitos ocorreram entre não-idosos e 57,1% entre os idosos (P =0,01).

Não houve diferença significativa em relação ao

TABELA 1 - Características dos participantes conforme a faixa etária na admissão hospitalar [média \pm DP ou N (%)].

| | Amostra total N= 445 | < 60 anos N= 272 | \geq 60 anos N= 173 | Valor-p |
|---|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------|
| Idade (anos) | | 43.8 \pm 11.1 | 70.8 \pm 7.9 | < 0.001 |
| Sexo | | | | 0.09 |
| Masculino | 235 (52.8) | 135 (49.6) | 100 (57.8) | |
| Feminino | 210 (47.2) | 137 (50.4) | 73 (42.2) | |
| Escolaridade | | | | < 0.001 |
| Analfabeto e 1º Grau Incompleto | 314 (70.6) | 167 (61.4) | 147 (85) | |
| \geq 1º Grau Completo | 131 (29.4) | 105 (38.6) | 26 (15) | |
| Situação Conjugal | | | | < 0.001 |
| Solteiro | 84 (18.9) | 65 (23.9) | 19 (11) | |
| Casado/Companheiro | 244 (54.8) | 158 (58.1) | 86 (49.7) | |
| Separado | 58 (13.0) | 42 (15.4) | 16 (9.2) | |
| Viúvo | 59 (13.3) | 7 (2.6) | 52 (30.1) | |
| Renda Familiar | | | | 0.001 |
| < 2 SM | 256 (57.5) | 139 (51.1) | 117 (67.6) | |
| \geq 2 SM | 189 (42.5) | 133 (48.9) | 56 (32.4) | |
| Avaliação Subjetiva Global (ASG) | | | | 0.04 |
| A | 289 (64.9) | 189 (69.5) | 100 (57.8) | |
| B | 123 (27.6) | 64 (23.5) | 59 (34.1) | |
| C | 33 (7.4) | 19 (7) | 14 (8.1) | |
| Desnutrição Índice de Massa Corporal (IMC)* | 69 (15.5) | 21 (7.7) | 48 (27.7) | < 0.001 |
| Desnutrição Circunferência do Braço (CB) | 183 (41.1) | 108 (39.7) | 75 (43.4) | 0.4 |
| Desnutrição ASG ¹ | 177 (39.8) | 96 (35.3) | 81 (46.8) | 0.02 |

SM: salários mínimos; ASG: Avaliação Subjetiva Global; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: circunferência do braço; * IMC < 18,5 entre não idosos; IMC < 22 entre idosos; Incluindo ASG B e C.

percentual de idosos e não-idosos admitidos por dez dias ou mais no hospital (42,4% e 57,6% respectivamente, $p=0,09$). Na análise multivariada (Tabelas 2 e 3) a desnutrição detectada pela ASG no momento da admissão hospitalar associou-se significativamente com tempo de internação igual ou superior a dez dias (RP 1,29 IC95% 1,08 – 1,53 $P=0,005$) após ajuste para sexo, faixa etária, renda familiar, desnutrição pelos critérios IMC e CB. A desnutrição pelo critério ASG associou-se também com óbito durante a permanência no hospital (RP 4,36 IC95% 1,93 – 9,85 $P < 0,001$) após ajuste para potenciais variáveis confundidoras.

DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo detectar as prevalências de desnutrição entre idosos e não-idosos admitidos em um hospital público e verificar associações com o tempo de internação e mortalidade hospitalar, sendo que os percentuais foram considerados elevados e a ASG foi o único método de avaliação do estado nutricional associado à permanência no hospital por dez dias ou mais e óbito.

As prevalências de desnutrição apresentadas nesse trabalho são semelhantes às obtidas por Waitzberg et al.², que mostraram entre os estados localizados na

TABELA 2 - Análise multivariada dos fatores associados ao tempo de internação hospitalar ≥ 10 dias no Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, RS (N=445)

| Variável | RP | IC 95% | Valor-p |
|-------------------------|------|-------------|---------|
| Desnutrição ASG* | | | |
| Não | 1 | | 0,005 |
| Sim | 1,29 | 1,08 – 1,53 | |
| Sexo | | | |
| Feminino | 1 | | 0,2 |
| Masculino | 0,89 | 0,75 – 1,05 | |
| Faixa etária | | | |
| < 60 anos | 1 | | 0,3 |
| ≥ 60 anos | 1,09 | 0,93 – 1,30 | |
| Renda | | | |
| ≥ 2 SM | 1 | | 0,6 |
| < 2 SM | 1,05 | 0,88 – 1,25 | |
| Desnutrição IMC* | | | |
| Não | 1 | | 0,9 |
| Sim | 0,99 | 0,80 – 1,24 | |
| Desnutrição CB* | | | |
| Não | 1 | | 0,3 |
| Sim | 1,11 | 0,91 – 1,34 | |

ASG: Avaliação Subjetiva Global; SM: salários mínimos; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: circunferência do braço; *ASG, IMC e CB realizadas na admissão hospitalar

região Sul do Brasil uma prevalência de 38,9% de desnutrição. Outro grande estudo realizado entre países da América Latina descreveu uma prevalência de 50,2% de desnutrição³ em hospitais públicos. Os dados apresentados sugerem que mesmo em regiões consideradas mais desenvolvidas em nível nacional as taxas de desnutrição são elevadas e podem refletir uma complexa interação socioeconômica, cultural e governamental.

Os idosos hospitalizados apresentaram prevalências de desnutrição entre 27,7% e 46,8% segundo os diferentes critérios diagnósticos. Entretanto, os processos fisiológicos característicos do envelhecimento agregados a fatores independentes do estado nutricional no processo de evolução da desnutrição sugerem que o IMC não seja o melhor método para detecção da doença, principalmente nessa faixa etária. Kyle et al.¹⁴ observaram da mesma forma taxas inferiores de desnutrição entre idosos diagnosticados através de IMC comparativamente a outros indicadores.

Prevalências elevadas de desnutrição entre indivíduos

TABELA 3 - Análise multivariada dos fatores associados ao óbito durante a internação hospitalar no Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, RS (N=445)

| Variável | RP | IC 95% | Valor-p |
|-------------------------|------|-------------|---------|
| Desnutrição ASG* | | | |
| Não | 1 | | < 0,001 |
| Sim | 4,36 | 1,93 – 9,85 | |
| Sexo | | | |
| Feminino | 1 | | 0,9 |
| Masculino | 0,98 | 0,52 – 1,87 | |
| Faixa etária | | | |
| < 60 anos | 1 | | 0,09 |
| ≥ 60 anos | 1,70 | 0,92 – 3,15 | |
| Renda | | | |
| ≥ 2 SM | 1 | | 0,8 |
| < 2 SM | 0,93 | 0,53 – 1,65 | |
| Desnutrição IMC* | | | |
| Não | 1 | | 0,6 |
| Sim | 1,25 | 0,58 – 2,70 | |
| Desnutrição CB* | | | |
| Não | 1 | | 0,5 |
| Sim | 1,32 | 0,58 – 3,02 | |

ASG: Avaliação Subjetiva Global; SM: salários mínimos; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: circunferência do braço; * ASG, IMC e CB realizadas na admissão hospitalar.

com 60 anos ou mais são descritas também por outros autores^{2,13,14}. Quando a desnutrição é classificada em moderada e grave segundo critérios da ASG as taxas observadas entre os idosos participantes desse estudo atingem 34,1% (ASG B) e 8,1% (ASG C) respectivamente. Essas prevalências são inferiores às observadas entre idosos europeus¹⁴. Uma justificativa para estes achados seria a estrutura de saúde oferecida à população, sendo que a atenção primária em nível nacional ainda encontra-se em fase de aprimoramento²⁹ e muitos pacientes recorrem ao atendimento terciário como opção devido a dificuldades no acesso à saúde. Diferentemente, nos países europeus as internações hospitalares tendem a ocorrer entre pacientes com pior prognóstico e estado de saúde mais fragilizado, devido ao acesso e à estrutura diferenciada da atenção primária, tradicionalmente direcionada à prevenção³⁰.

Não houve diferença significativa em relação ao tempo de internação igual ou superior a dez dias entre indivíduos com menos de 60 anos de idade comparativamente a idosos. Entretanto, sabe-se que

indivíduos mais velhos utilizam os serviços hospitalares de maneira mais intensiva, com conseqüente aumento de custos e ampliação do tempo de tratamento e recuperação³¹. As proporções semelhantes entre as faixas etárias podem ser justificadas, em nosso estudo, novamente pela estrutura física e organizacional característica da instituição de saúde, onde em diversas situações os indivíduos são submetidos a longos períodos de hospitalização na espera por algum exame específico ou por definições diagnósticas. Essa rotina aumenta as taxas de permanência hospitalar com conseqüente aumento de custos, onde na verdade o indivíduo não teria necessidade da ocupação do leito.

Estudos prévios demonstram que desnutrição associa-se com maior tempo de internação e mortalidade hospitalar⁸⁻¹¹. Esse trabalho demonstrou que a desnutrição identificada pela ASG no momento da admissão hospitalar associa-se com maior tempo de internação e com óbito durante a permanência no hospital. Ao avaliar estes mesmos indicadores em um grupo de 709 pacientes, selecionados randomicamente entre 25 hospitais brasileiros, Correia e Waitzberg⁹ observaram que os pacientes classificados como desnutridos por meio da ASG apresentaram maior mortalidade (12,4% vs 4,7%) e maior permanência hospitalar (média de 16,7 dias vs 10,1 dias). Fernandez et al.⁶ identificaram uma prevalência de 45% de desnutrição em pacientes cirróticos avaliados por ASG, fator que esteve relacionado a maior mortalidade e risco de complicações nestes pacientes. De forma semelhante, maior mortalidade foi encontrada em pacientes dialíticos avaliados como desnutridos pela ASG⁷.

Uma possível limitação desse trabalho é seu delineamento transversal, onde as informações relativas à data da alta hospitalar ou óbito foram obtidas *a posteriori* e não houve um acompanhamento efetivo dos pacientes no ambiente hospitalar. Entretanto, devido ao fato de os resultados serem consistentes e semelhantes aos observados em outros estudos, acredita-se que as mesmas associações seriam encontradas em um estudo de seguimento.

Assim, conclui-se que as prevalências de desnutrição no Hospital Nossa Senhora da Conceição identificadas

por três indicadores diferentes são elevadas, fator que contribui para o prolongamento do tempo de internação e para maior mortalidade. Entre os métodos de avaliação nutricional utilizados, a ASG mostrou-se mais eficiente na detecção de associações entre desnutrição hospitalar, tempo de internação e óbito entre os pacientes. É de fundamental importância realizar a avaliação nutricional em pacientes hospitalizados com o objetivo de reduzir possíveis complicações relacionadas à desnutrição, considerando que a ASG é um instrumento de fácil aplicação e de baixo custo. Outros estudos são necessários para avaliar o impacto da intervenção nutricional neste contexto.

REFERENCIAS

1. Bistran BR, Blackburn GL, Hallowell E, Heddle R. Protein status of general surgical patients. *JAMA* 1974; 230(6):858-60.
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. Correia MI, Campos AC. Prevalence of Hospital Malnutrition in Latin América: the Multicenter ELAN Study. *Nutrition* 2003; 19(10):823-5.
4. Dzieniszewski J, Jarosz M, Szczyciel B, Długosz J, Marlicz K, Linke K, Lachowicz A, Ryzko-Skiba M, Orzeszko M. Nutritional status of patients hospitalised in Poland. *Eur J Clin Nutr*. 2005; 59(4):552-60.
5. Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruijmel JW, Bakkeren J, van Heereveld H, Katan MB. Prevalence of malnutrition in non surgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr*. 1997; 66(5):1232-9.
6. Castellanos Fernández M, Santana Porbén S, García Jordá E, Rodríguez de Miranda A, Barreto Penié J, López Díaz Y, Martínez González C. Influence of hyponutrition on occurrence of complications and mortality among cirrhosis patients. *Nutr Hosp*. 2008; 23(1):68-74.
7. Yang FL, Lee RP, Wang CH, Fang TC, Hsu BG. A cohort study of subjective global assessment and mortality in Taiwanese hemodialysis patients. *Ren Fail*. 2007; 29(8):997-1001.
8. Goiburu ME, Goiburu MM, Bianco H, Díaz JR, Alderete F, Palacios MC, Cabral V, Escobar D, López R, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients. *Nutr Hosp*. 2006; 21(5):604-10.
9. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*. 2003; 22(3):235-9.
10. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Hospital length of stay and nutritional status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005; 8(4):397-402.
11. Chima CS, Barco K, Dewitt ML, Maeda M, Teran JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc*. 1997; 97(9):975-8.

12. Cereceda Fernández C, González González I, Antolín Juárez FM, García Figueiras P, Tarrazo Espiñeira R, Suárez Cuesta B, Alvarez Huete A, Manso Deibe R. Detection of malnutrition on admission to hospital. *Nutr Hosp.* 2003; 18(2):95-100.
13. Reyes JG, Zúñiga AS, Cruz MG. Prevalence of hyponutrition in the elderly at admission to the hospital. *Nutr Hosp.* 2007; 22(6):702-9.
14. Kyle UG, Unger P, Mensi N, Genton L, Pichard C. Nutrition status in patients younger and older than 60 y at hospital admission: a controlled population study in 995 subjects. *Nutrition* 2002; 18(6):463-9.
15. Gariballa S, Foster S. Associations Between underlying disease and nutritional status following acute illness in older people. *Clin Nutr.* 2007; 26(4):466-73.
16. Garn TM, Leonard WR, Hawthorne VM. Three limitations of the body mass index. *Am J Clin Nutr.* 1986; 44(6):996-7.
17. Prentice AM, Jebb SA. Beyond body mass index. *Obesity Rev.* 2001; 2(3):141-7.
18. Collins S. Using Middle Upper Arm Circumference to assess severe adult malnutrition during famine. *JAMA* 1996; 276(5):391-5.
19. Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, Wolman SL, Stewart S, Whitwell J, Langer B, Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgment and objective measurements. *N Engl J Med.* 1982; 306(16):967-72.
20. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11(1):8-13.
21. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Subjective global assessment. Part 1 - A review of its validity after two decades of use. *Arq Gastroenterol* 2002; 39(3):181-7.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 10. [acesso em 2010 ago. 25]; Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>.
23. Lohman TG. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
24. World Health Organization - WHO. Overweight and obesity. [acesso em 2010 dez. 07]; Disponível em: <http://www.who.int/publications/cra/chapters/volume1/0497-0596.pdf>.
25. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care* 1994; 21(1):55-67.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. [acesso em 2010 out. 12]; Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso.pdf.
27. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Michigan: University Michigan Press; 1990.
28. Blackburn GL, Thornton RA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am* 1979; 63(5):1103-15.
29. Machado CV, Lima LD, Viana LS. Organization of traditional Primary Health Care and the Family Health Program in large cities in Rio de Janeiro State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2008; 24(Supl. 1):42-57.
30. Giovanella L. Atenção Primária à Saúde seletiva ou abrangente? *Cad Saude Pública* 2008; 24(Supl. 1):21-3.
31. Gaino NM, Leandro-Merhi, VA, Oliveira MRM. Elderly inpatients: nutritional status, diet, disease and duration of hospital stay. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007; 22(4):273-9.

Endereço para correspondência:

Aline Marcadenti
Av. Francisco Trein 596
Porto Alegre/RS – CEP 91350-200
Telefone: +55 51 33572276
E-mail: marcadenti@yahoo.com.br