

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL: COMPARAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NUTRITION RISK SCREENING (NRS-2002) E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (AN-HCPA)**

*NUTRITIONAL DIAGNOSIS: COMPARISON BETWEEN NUTRITION RISK SCREENING (NRS-2002) PROTOCOL AND THE NUTRITION ASSESSMENT SYSTEM OF HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE (AN-HCPA)*

Elaine Teresinha Micheli<sup>1</sup>, Claudine Lacerda de Oliveira Abrahão<sup>1</sup>, Shana Souza Grigoletti<sup>2</sup>, Vanessa Berizzi<sup>3</sup>, Luciane Beitler da Cruz<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A desnutrição hospitalar é altamente prevalente e continua pouco identificada. Ainda não há concordância sobre qual método melhor reflete a realidade dos pacientes hospitalizados.

**Objetivos:** Identificar o nível de concordância entre o diagnóstico nutricional para eutrofia e desnutrição quando os pacientes são avaliados pelos protocolos *Nutrition Risk Screening* (NRS-2002) e o utilizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (AN-HCPA).

**Métodos:** Estudo transversal em pacientes hospitalizados. As avaliações foram realizadas em momentos distintos, por pesquisadores diferentes.

**Resultados:** Participaram 247 pacientes com idade de  $50,7 \pm 15,5$  anos, e IMC de  $21,31 \pm 2,1$  kg/m<sup>2</sup>. O NRS-2002 encontrou 43% dos pacientes eutróficos e 57% desnutridos. O AN-HCPA identificou 50% dos pacientes com eutrofia e 50% com desnutrição. Dos 247 pacientes avaliados houve concordância em 93 pacientes no diagnóstico de eutrofia e em 110 pacientes no diagnóstico de desnutrição, com um coeficiente Kappa de 0,64 (IC 95% 0,55-0,74),  $p < 0,001$ . O AN-HCPA teve sensibilidade de 78,6% e especificidade de 86,9%, valor preditivo positivo de 88,7% e valor preditivo negativo de 75,6%.

**Conclusão:** Os resultados demonstram que o protocolo AN-HCPA apresenta boa concordância com o método de referência NRS-2002, não considerando a gravidade da doença. Este protocolo é uma ferramenta rápida e de fácil utilização podendo ser recomendada como um instrumento sensível para caracterizar o estado nutricional de eutrofia e desnutrição dos pacientes hospitalizados.

**Unitermos:** Avaliação nutricional; screening nutricional; diagnóstico nutricional; pacientes hospitalizados; desnutrição; protocolos.

**ABSTRACT**

**Background:** Malnutrition during hospitalization is highly prevalent and remains poorly identified. There is no agreement on the best method to assess the nutritional status of hospitalized patients.

**Objectives:** To identify the agreement level of the eutrophy and malnutrition nutritional diagnosis when patients are evaluated using Nutrition Risk Screening (NRS-2002) protocol and the one used at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (AN-HCPA).

**Methods:** Cross-sectional study of hospitalized patients. The evaluations were performed at distinct moments, by different researchers.

**Results:** The study involved 247 patients of  $50.7 \pm 15.5$  years and BMI of  $21.31 \pm 2.1$  kg/m<sup>2</sup>. NRS-2002 classified 43% of patients with eutrophy and 57% with malnutrition. AN-HCPA identified 50% of patients with eutrophy and 50% with malnutrition. Among the 247 evaluated patients both systems agreed in 93 cases for eutrophy diagnosis and in 110 cases for malnutrition diagnosis, with Kappa coefficient of 0.64 (95% CI 0.55-0.74)  $p < 0.001$ . AN-HCPA presented a sensitivity of 78.6% and a specificity of 86.9%, positive predictive value of 88.7% and negative predictive value of 75.6%.

**Conclusion:** The results showed that AN-HCPA has a good level of agreement with the reference method, but did not consider illness severity. This protocol is a fast and easy-to-use tool that can be recommended as a sensitive instrument to identify eutrophy and malnutrition nutritional status of hospitalized patients.

**Keywords:** Nutrition assessment; nutrition screening; nutritional diagnosis; hospitalized patients; malnutrition; protocols.

*Rev HCPA 2009;29(1):23-28*

Ao longo dos anos, a desnutrição hospitalar tem sido descrita como altamente prevalente, apesar de não ser bem identificada pela equipe de saúde (1,2). No Brasil, está presente em aproximadamente 48% dos pacientes internados no Sistema Público de Saúde, sendo que parte destes pacientes, quando admitidos, já

apresentam algum grau de desnutrição, e outros a desenvolvem durante a internação (3). Estão relacionadas na literatura várias implicações associadas à desnutrição, dentre elas, aumento das taxas de morbimortalidade, da permanência hospitalar e conseqüente aumento nos custos da assistência (4-8). A avaliação nutricional e a

1. Serviço de Nutrição e Dietética, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

2. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Cardiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

3. Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, Instituto de Cardiologia.

**Contato:** Elaine Micheli, e-mail: emicheli@hcpa.ufrgs.br, (Porto Alegre, RS, Brasil).

determinação do diagnóstico nutricional no início da internação permitem identificar indivíduos desnutridos ou em risco de desnutrir-se e instituir terapia nutricional adequada que vise à recuperação do estado nutricional e à prevenção de complicações relacionadas à desnutrição.

Atualmente, há um extenso número de critérios diagnósticos disponíveis para definir o estado nutricional, porém não há concordância de qual método melhor reflete a realidade dos pacientes hospitalizados (5,8-10). Indicadores como percentual de perda de peso, Índice de Massa Corporal (IMC), peso corporal, medidas de circunferências, dobras cutâneas e ingestão alimentar têm sido usados para identificar pacientes em risco nutricional (4,10).

Pesquisadores dinamarqueses, baseados na análise das evidências de estudos randomizados e controlados com indivíduos adultos disponíveis até 2002, propuseram uma ferramenta de *screening* para classificação de risco nutricional - *Nutrition Risk Screening* (NRS-2002) (11) que foi revisada e apoiada pela *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN). Este instrumento mostrou-se adequado para identificar o estado nutricional de pacientes adultos hospitalizados, por razões clínicas ou cirúrgicas, quando comparado a outros métodos (12).

No Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) os pacientes são submetidos a um protocolo de avaliação nutricional (AN-HCPA) fundamentado na prática clínica e em evidências científicas (12-14). A aplicação deste pelo nutricionista ocorre em até 72 horas de internação do paciente e determina o diagnóstico nutricional, possibilitando priorizar o atendimento conforme a gravidade do estado nutricional. Este protocolo foi criado como uma estratégia de intervenção que possibilitasse maior agilidade e maior abrangência no número de pacientes atendidos, bem como a otimização dos recursos humanos disponíveis.

O objetivo deste estudo é identificar na admissão hospitalar o nível de concordância do diagnóstico nutricional de desnutrição e eutrofia nos pacientes avaliados pelos protocolos NRS-2002 e AN-HCPA.

## MÉTODOS

Estudo transversal, realizado no HCPA nas unidades de internação clínica adulto, no período de abril a dezembro de 2006. Foram incluídos os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos. Foram excluídos os pacientes que não informavam adequadamente a ingestão dietética, os que não se comunicavam e os que estavam restritos ao leito.

Os pacientes foram submetidos às avaliações segundo os protocolos NRS-2002 e AN-HCPA, com intervalo máximo de 24 horas entre

uma e outra. Foram realizadas por pesquisadores distintos e todos passaram por um treinamento prévio para a aplicação dos mesmos.

O estudo foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa do HCPA. Os pacientes assinaram um termo de consentimento concordando com a participação no estudo.

### Instrumentos de avaliação nutricional

1) NRS-2002: avalia o risco nutricional considerando a gravidade da doença, com ajuste para pacientes acima de 70 anos. O escore da gravidade da doença não foi considerado para análise neste estudo, pois determina o risco nutricional com aumento das necessidades, o qual não faz parte da avaliação AN-HCPA. O objetivo principal é a comparação dos diagnósticos nutricionais.

Nutrition Risk Screening – NRS –2002	
1) Nome do paciente: _____	Quarto/Leito: _____
2) Nº prontuário: _____	
3) Data da coleta de dados: ____/____/____	
4) Data de internação: ____/____/____	
5) Data de nascimento : ____/____/____	
6) Especialidade: _____	7) Idade: _____
8) Diagnóstico: _____	
9) VET recordatório 24h: _____ kcal	
10) Necessidades nutricionais calculadas: _____ kcal	
11) % de ingestão alimentar: _____ %	
12) Altura: _____	13) Peso atual: _____
14) Peso usual: _____	15) IMC: _____
16) % Perda de peso: _____	
17) Tempo da perda de peso: _____	

VET, Valor energético total.

Inicialmente o paciente foi avaliado através de quatro questões, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 - Avaliação inicial.

	Sim	Não
1) O IMC é < 20,5 kg/m <sup>2</sup> ?		
2) O paciente perdeu peso nos últimos 3 meses?		
3) O paciente teve sua ingestão dietética reduzida na última semana?		
4) O paciente é gravemente doente? (ex.: em terapia intensiva)		

Se for respondido "Sim" em alguma questão o Quadro 2 deve ser preenchido.

Havendo uma resposta positiva em qualquer uma das questões acima, a avaliação final foi aplicada (Quadro 2), incluindo um inquérito recordatório alimentar de 24h. O valor energético total (VET) ingerido foi calculado através do Programa de Apoio a Nutrição – versão 2.5ª DIS/UNIFESP – Escola Paulista de Medicina. Também constava nesta avaliação final, a determinação do escore nutricional conforme o Quadro 3.

**Quadro 2 - Avaliação final.**

Estado nutricional		Gravidade da doença (aumento das necessidades)	
Ausência <b>Escore 0</b>	Estado nutricional normal	Ausência <b>Escore 0</b>	Necessidades nutricionais normais
Leve <b>Escore 1</b>	Perda de peso > 5% em 3 meses ou ingestão alimentar na última semana entre 50-75% das necessidades nutricionais.	Leve <b>Escore 1</b>	Fratura de quadril, pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose, DPOC, hemodiálise, diabetes, oncologia. Paciente fraco, mas deambula.
Moderado <b>Escore 2</b>	Perda de peso > 5% em 2 meses ou IMC entre 18,5 – 20,5 + condição geral prejudicada (enfraquecida) ou ingestão alimentar na última semana entre 25-60% das necessidades nutricionais.	Moderado <b>Escore 2</b>	Cirurgia abdominal de grande porte, AVC Pneumonia grave, doença hematológica maligna (leucemia, linfoma). Paciente confinado ao leito.
Grave <b>Escore 3</b>	Perda de peso > 5% em 1 mês (> 15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 + condição geral prejudicada (enfraquecida) ou ingestão alimentar na última semana entre 0-25% das necessidades nutricionais.	Grave <b>Escore 3</b>	Trauma, transplante de medula óssea, paciente em terapia intensiva (APACHE > 10).
<b>Escore do estado nutricional =</b>		<b>Escore da gravidade da doença =</b>	
<b>Escore do estado nutricional + gravidade da doença =</b>			
<b>Se paciente tem 70 anos ou + some um ponto no escore</b>		<b>Escore Total =</b>	

**Quadro 3 – Estado nutricional conforme o estado nutricional.**

Escore do estado nutricional	Estado nutricional
0	Eutrófico
1	Desnutrido leve
2	Desnutrido moderado
3	Desnutrido grave

**Diagnóstico Nutricional:** \_\_\_\_\_

As necessidades energéticas dos pacientes avaliados foram estimadas, segundo este protocolo, em 35 kcal/kg/dia quando o IMC fosse  $\leq 20,5$  kg/m<sup>2</sup>, e em 30 kcal/kg/dia quando o IMC fosse > 20,5 kg/m<sup>2</sup>. O percentual de adequação da ingestão calórica foi obtido comparando o resultado do recordatório alimentar com as necessidades estimadas (15).

Neste instrumento, o diagnóstico nutricional foi determinado pelo percentual de perda de peso (%PP), pelo IMC e pela ingestão alimentar.

2) AN-HCPA: considera diagnóstico de eutrofia, pacientes com IMC entre 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> e desnutrição naqueles com IMC menor que 18,5 kg/m<sup>2</sup> ou IMC dentro da normalidade com % PP maior do que 5% em um mês (16). O ajuste do IMC para idade acima de 69 anos, considerou o ponto de corte para eutrofia, o IMC entre 20 e 25 kg/m<sup>2</sup> e para desnutrição, o IMC abaixo de 20 kg/m<sup>2</sup> ou IMC dentro da normalida-

de com % PP maior do que 5% em um mês. Neste instrumento, o diagnóstico nutricional foi determinado pelo peso, altura, IMC (17) e pelo % PP (Quadro 4).

**Quadro 4 - Avaliação Nutricional do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – AN-HCPA**

1) Nome do paciente: _____	Quarto/Leito: _____
2) Nº prontuário: _____	
3) Data da coleta de dados: ___/___/___	
4) Data de internação: ___/___/___	
5) Data de nascimento: ___/___/___	
6) Especialidade: _____	7) Idade: _____
8) Diagnóstico: _____	
9) Altura: _____	10) Peso atual: _____
11) Peso usual: _____	12) IMC: _____
13) % Perda de peso: _____	
14) Tempo da perda de peso: _____	
<b>Diagnóstico nutricional:</b> _____	

**Avaliação antropométrica**

A altura foi medida em estadiômetro fixo em parede com haste móvel da marca Sanny® com divisão de 0,1 cm. O peso atual foi obtido utilizando balança eletrônica com carga máxima de 300 kg com divisão de 0,1 kg. O paciente ficou posicionado em pé na base, descalço e com roupas leves.

**Análise estatística**

O cálculo de tamanho da amostra foi baseado no coeficiente Kappa mínimo de 0,6 com margem de erro de 0,10 e nível de confiança de 95% para uma prevalência estimada de desnutrição de 50% (3).

Para avaliar o nível de concordância entre os diagnósticos nutricionais, os pacientes com desnutrição leve, moderada e grave foram agrupados. Para comparar as variáveis categóricas entre os grupos (desnutridos e eutróficos) foi utilizado o teste Pearson (Qui-quadrado); para comparar as variáveis quantitativas entre os grupos foi utilizado o teste t Student (quando a variável teve distribuição normal) e Mann – Whitney (quando a variável teve a distribuição assimétrica) e a concordância entre os métodos foi avaliada pelo coeficiente Kappa.

Foram calculados os valores de sensibilidade, de especificidade, os valores preditivos positivo (VP +) e negativo (VP -) com os respectivos intervalos de confiança de 95%.

O nível de significância considerado foi de 5%.

**RESULTADOS**

Participaram deste estudo 247 pacientes com média de idade de 50,7 ± 15,5 anos, sendo 60% do sexo masculino. A média do IMC foi de 21,31 ± 2,1 kg/m<sup>2</sup> e 75% dos pacientes relataram uma perda de peso de 9% no momento da avaliação nutricional.

Conforme o NRS-2002 o inquérito alimentar de 24 horas foi aplicado em 77% dos pacientes, sendo suas necessidades energéticas estimadas em aproximadamente 1818 ± 242 kcal/dia. A ingestão alimentar média foi de 1680 ± 623 kcal/dia, representando 94% de adequação.

As características dos pacientes estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Características dos pacientes (n = 247).

Características	Valores *
Masculino (n)	149 (60,3%)
Idade (anos)	50,7 ± 15,5
Peso (kg)	57,87 ± 8,5
Altura (cm)	164 ± 9,8
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21,31 ± 2,1
Perda de peso (%)	-9,2 ± 7,13
Mínimo	-31,37
Máximo	-0,16
Especialidades (n)	
Cirúrgica	47 (19,1%)
Clínica	199 (80,9%)

\* Valores apresentados em média ± desvio padrão e frequência absoluta e relativa n(%).

O diagnóstico nutricional realizado através da avaliação NRS-2002 encontrou um percentual de 43% dos pacientes com eutrofia e 57% com desnutrição, enquanto a avaliação AN-HCPA identificou 50% dos pacientes com eutrofia e desnutrição, conforme demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2** - Descrição do diagnóstico nutricional pela AN-HCPA e NRS – 2002 (n=247).

Diagnóstico Nutricional	AN- HCPA	NRS - 2002
<b>Eutrofia</b>	<b>123 (49,8)</b>	<b>107 (43,3)</b>
<b>Desnutrição (total)</b>	<b>124 (50,2)</b>	<b>140 (56,6)</b>
Desnutrição Leve	84 (34)	32 (13)
Desnutrição Moderada	30 (12,1)	50 (20,2)
Desnutrição Grave	10 (4)	58 (23,5)

Valores apresentados em frequência absoluta e relativa n(%).

A comparação entre os dois métodos de avaliação nutricional demonstrou uma concordância em 93 pacientes no diagnóstico de eutrofia e em 110 pacientes no diagnóstico de desnutrição. A concordância nos diagnósticos ocorreu em 203 pacientes (82,18%), com um coeficiente Kappa de 0,64 (IC 95% 0,55-0,74) p < 0,001. A AN-HCPA teve sensibilidade de 78,6% e especificidade de 86,9%. O valor preditivo positivo foi de 88,7% e o valor preditivo negativo de 75,6%. Os detalhes estão demonstrados na Tabela 3.

**Tabela 3** - Classificação do estado nutricional de acordo com a AN-HCPA e a NRS-2002 (n=247).

PN-HCPA	NRS-2002		
	Desnutrição	Eutrofia	Total
Desnutrição	110 (45%)	14 (6%)	124 (50%)
Eutrofia	30 (12%)	93 (38%)	123 (50%)
<b>Total</b>	<b>140 (57%)</b>	<b>107 (43%)</b>	<b>247 (100%)</b>

**DISCUSSÃO**

Neste estudo houve um bom nível de concordância no diagnóstico nutricional encontrado nos protocolos utilizados. O resultado da comparação das avaliações realizadas através dos protocolos AN-HCPA e NRS-2002 demonstrou concordância no diagnóstico nutricional de eutrofia e desnutrição em 203 pacientes (82,18%). Este percentual revela a capacidade do protocolo adotado pela instituição em reconhecer mudanças relevantes no estado nutricional destes pacientes e com isso estabelecer precocemente condutas nutricionais adequadas para a recuperação.

A falha em reconhecer e tratar a desnutrição contribui para taxas de complicações e desenvolve efeitos adversos no tratamento de

doenças. A avaliação nutricional identifica esta desnutrição clinicamente relevante. Na literatura, diversos métodos de *screening* nutricional têm sido propostos para pacientes hospitalizados (5,8-10,12-14,19-22). A grande maioria deles associa medidas antropométricas com dados subjetivos, principalmente referentes à ingestão alimentar. A proposta destas ferramentas de *screening* é utilizar um instrumento prático, objetivo, de fácil aplicação e interpretação, geralmente com uso de escores que facilitam o diagnóstico do estado nutricional (9,10,20,22). Uma recente revisão identificou mais de 70 testes para detecção da desnutrição e provavelmente há um número maior de testes não publicados que estão sendo usados na prática clínica. Estes testes diferem consideravelmente em sua validade, confiabilidade, facilidade de uso e aceitabilidade (23).

Em 2001, a *Dutch Dietetic Association* conduziu um *screening* de desnutrição relacionada à doença com 6150 pacientes hospitalizados em 56 localidades diferentes. Aproximadamente 25% dos pacientes pareciam estar desnutridos, porém, somente 47% destes pacientes desnutridos foram identificados pela equipe de saúde (24). Muitos estudos vêm comparando dois ou mais instrumentos de *screening* numa tentativa de padronizar e recomendar um determinado tipo de avaliação como padrão-ouro (9,12,21).

Em 2003, Kondrup e colaboradores (11) apoiados pela *ESPEN*, publicou um *screening* nutricional (NRS-2002) que quando comparado a outros instrumentos demonstrou maior sensibilidade e especificidade (12), mostrando-se adequado para a identificação do estado nutricional. Por esta razão foi considerado oportuno comparar o protocolo AN-HCPA com o instrumento supracitado. Apesar de ser uma limitação do estudo, não consideramos a gravidade da doença na comparação dos diagnósticos nutricionais, conforme o protocolo original do NRS-2002, consideramos somente os indicadores nutricionais dessa ferramenta. Entendemos que o somatório do aumento das necessidades relativas a gravidade da doença aumentaria o escore final prejudicando a comparação do estado nutricional, que é o foco principal deste trabalho.

O protocolo AN-HCPA utiliza somente parâmetros objetivos como peso, altura, IMC e % PP. A vantagem deste instrumento é que os dados objetivos dependem em menor extensão do treinamento do examinador. Devido a isso, a lente deste estudo está voltada para a perda de peso involuntária e para o IMC por serem facilmente investigados na admissão do paciente no hospital e porque estas variáveis representam um forte impacto no estado nutricional do indivíduo (4,26). Sabe-se que uma perda de peso involuntária > que 5% do peso corporal usual em 6 meses é clinicamente relevante, podendo

estar associada a doenças de alto consumo e também como um indicador para desnutrição, servindo como um alerta aos profissionais da saúde (25). O IMC no AN-HCPA tem como referência a OMS-98 (17) que classifica desnutrição abaixo de 18,5 kg/m<sup>2</sup>, enquanto que na NRS-2002 o ponto de corte é 20,5 kg/m<sup>2</sup>. Isto pode explicar a diferença de percentual encontrada na avaliação realizada pelo protocolo NRS-2002 e pelo AN-HCPA em relação à desnutrição.

Os pacientes com sobrepeso ou obesos identificados na admissão hospitalar não foram considerados para comparação, pois a NRS-2002 foi construída para identificar pacientes em risco nutricional e/ou aqueles com maior possibilidade de complicações. Considerando a alta prevalência de desnutrição em pacientes na admissão hospitalar e o alto risco para desnutrição enquanto estão internados, decidimos testar a AN-HCPA comparando a NRS-2002 para avaliar a sua eficiência em identificar pacientes desnutridos, com a preocupação que a intervenção nutricional fosse precocemente indicada, amenizando as implicações reconhecidamente relacionadas à desnutrição (12,27). O nível de concordância entre os diagnósticos nutricionais foi avaliado como eutrofia e desnutrição, fundamental para a identificação precoce de alterações no estado nutricional.

A sensibilidade de 78,6% talvez pudesse ter alcançado valores mais elevados se o ponto de corte do IMC da AN-HCPA para desnutrição fosse 20,5 kg/m<sup>2</sup>. Isto teria diminuído o número de pacientes nutridos classificados erroneamente e conseqüentemente reduzido os falsos negativos. O teste mostrou maior especificidade do que sensibilidade, o que significa que mais pacientes eutróficos foram corretamente identificados do que pacientes desnutridos. Comparado com a NRS-2002, a AN-HCPA tem alta sensibilidade e especificidade bem como alto VP+ e VP-, significando ser uma boa ferramenta de *screening* para identificação do estado nutricional.

Em conclusão, os resultados deste estudo demonstram que o protocolo AN-HCPA apresenta boa concordância com o método de referência NRS-2002, porém sem considerar a gravidade da doença. Este protocolo é uma ferramenta rápida e de fácil utilização, podendo ser recomendada como um instrumento sensível para caracterizar o estado de eutrofia e desnutrição dos pacientes a nível hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Pirlich M, Schütz T, Kemps M, Lohman N, Minko N, Lübke HJ, et al. Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition*. 2005;21:295-300.
2. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen IH, Martinsen A, et al. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospi-

- tals. Clin Nutr. 2002;21(6):461-8.
3. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (Ibranutri): a study of 4000 patients. Nutrition 2001;17:575-80.
  4. Kruizenga HM, Wierdsma NJ, Van Bokhorst MAE, Schuereen DVD, Hollander HJ, Jonkers-Schiitema CF, et al. Screening of nutritional status in the Netherlands. Clin Nutr. 2003;22(2):147-52.
  5. Pérez JIU, Giménez AGM, Pérez PG, Fernández G, Salvanés FR, Estrada AMA, et al. Nuevo procedimiento par la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. Nutr Hosp. 2002;17(4):179-88.
  6. Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and cost evaluated through a multivariate model analysis. Clin Nutr. 2003;22(3):235-9.
  7. Porbén SS. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients- Results from the Elan- Cuba Study. Clin Nutr. 2006;25:1015-29.
  8. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Hanci V, Erdem E. Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalized patients. Nutrition 2004;20:428-32.
  9. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Hlth M, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult hospital patients. Nutrition 1999;15(6):458-64.
  10. Kruizenga HM, Seidell JC, Vet HCW, Wierdsma NJ, Van Bokhorst-de van der Schuereen MAE. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). Clin Nutr. 2005;24:75-82.
  11. Kondrup J, Allisson SP, Elia M, Villas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. Clin Nutr. 2003;22(4):415-21.
  12. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and sceening at hospital admission: A population study. Clin Nutr. 2006;25:409-17.
  13. Brugler L, Di Prinzi MJ, Berstein L. The five year evolution of a malnutrition treatment program in a community hospital. Journal on Quality Improvement. 1999;25:191-206.
  14. Hiller L, Lowery JC, Davis J, Shore CJ, Striplin DT. Nutritional status classification in the department of veterans affairs. Journal of American Dietetic Association. 2001;101(7):786-92.
  15. Bottoni A, Rodrigues RC. Necessidades energético-protéicas e planejamento nutricional. RBM. 2006;63:14-5.
  16. Blackburn GL, Bistran BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. J Parenter Enteral Nutr. 1977;1(1):11-22
  17. OMS. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry, technical report series:854. Genebra:OMS, 1995 WHO. Report of a WHO consultation on obesity. Obesity:preventing and managing the global epidemic. Geneve: WHO,1998.
  18. Nursal TZ, Noyan T, Atalay BG, Köz N, Karakayali H. Simple two-part tool for Screening of malnutrition. Nutrition 2005;21:659-65.
  19. Isenring E, Cross G, Daniels L, Kellett E, Koczwara B. Validity of the malnutrition screening tool as an affective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. Support care cancer 2006;14:1152-6.
  20. Nursal TZ, Noyan T, Tarim A, Karakayali H. A new weighted scoring system for subjective global assessment. Nutrition 2005;21:666-71.
  21. Putwatana P, Reodecha P, Sirapo-ngam Y, Lertsithichai P, Sumboonnanonnda K. Nutrition screening tools and prediction of postoperative infectious and wound complications: comparison of methods in presence of risk adjustment. Nutrition 2005;(21):691-7.
  22. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. European Journal of Clinical Nutrition. 2002;56:779-85.
  23. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not screen for adult malnutrition? Clin Nutr. 2005;(24):867-84.
  24. Kruizenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schuereen MAE. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. Am J Clin Nutr. 2005;82:1082-9.
  25. Vanderschuereen S, Geens E, Knockaert D, Bobbaers H. The diagnostic spectrum of unintentional weight loss. Eur J Intern Med. 2005;16:160-4.
  26. Powell – Tuck J, Hennessy EM. A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalized patients. Clin Nutr. 2003;22(3):307-12.
  27. Flynn J, Peake H, Hickson M, Foster D, Frost G. The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced. Results from three consecutive cross-sectional studies. Clin Nutr 2005;24:1078-88.

Recebido: 15/07/2008

Aceito: 14/04/2009