

RISCO NUTRICIONAL EM PACIENTES IDOSOS HOSPITALIZADOS COMO DETERMINANTE DE DESFECHOS CLÍNICOS

Adriane dos Santos da Silva^a, Ida Cristina Mannarino^b,
Annie S. Bello Moreira^c



RESUMO

PALAVRAS-CHAVE

Idoso, risco
nutricional,
desfecho clínico.

Introdução: A desnutrição afeta tanto a condição clínica do paciente como também aumenta o risco de complicações em idosos, sendo responsável por contribuir com o aumento do tempo de hospitalização e a taxa de morbimortalidade dessa faixa etária. **Objetivo:** Estudar a associação do risco nutricional e desfechos clínicos em idosos internados em unidade de clínica médica em hospital privado do Rio de Janeiro. **Materiais e métodos:** Estudo longitudinal prospectivo, com 116 pacientes idosos. Nas primeiras 72 horas após a admissão hospitalar foi aplicado o questionário Triagem de Risco Nutricional (NRS-2002), coletados dados antropométricos, como peso e altura e diagnóstico clínico, e dados de desfechos clínicos no final da internação (óbito, infecção e tempo de internação). Os dados foram avaliados em programa estatístico SPSS e foi considerada significância <5%. **Resultados:** Verificou-se que 39,6% dos pacientes apresentaram risco nutricional no momento da admissão hospitalar. Os pacientes em risco nutricional eram mais idosos, apresentaram índice de massa corporal (IMC) menor ($p < 0,05$) e chance três vezes maior de óbito. Os pacientes que ficaram internados por tempo prolongado (>13 dias) apresentam chance três vezes maior de desenvolver infecção e ir a óbito. **Conclusão:** Os pacientes em risco nutricional tiveram maior risco de complicações e maior tempo de internação, infecção e óbito.

NUTRITIONAL RISK IN HOSPITALIZED ELDERLY PEOPLE AS A DETERMINANT OF CLINICAL OUTCOMES

ABSTRACT

KEYWORDS

Elderly,
nutritional risk,
clinical outcomes.

Introduction: Malnutrition affects the patient's clinical conditions, and increases the risk of complications in elderly people, this is also responsible for the increase in the hospital stay length and mortality rate in this age group. **Objective:** To study the association between nutritional risk and clinical outcomes in elderly patients hospitalized at a medicine unit at a private hospital in Rio de Janeiro. **Materials and methods:** A prospective study with 116 elderly patients. In the first 72 hours after hospital admission the Nutritional Risk Screening (NRS-2002) was applied, and anthropometric data such as weight and height and clinical diagnosis was collected; at the end of hospitalization, clinical outcomes (death, infection and length of stay) were also collected. Data was analyzed by SPSS and significance was considered less than 5%. **Results:** It was found that 39.6% of the patients were at nutritional risks in admission time. Patients at nutritional risk were older, had a body mass index (BMI) lower ($p < 0.05$) and with a chance of death three times higher. Patients who were hospitalized longer periods (>13 days) have had a chance of developing infection or of dying three times higher. **Conclusion:** Patients at nutritional risks had a higher risk of complications such as longer hospitalization, infection and death.

^a Pós-graduada em terapia nutricional, Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Redação do conteúdo intelectual, coleta dos dados.

^b Professora assistente de nutrição clínica, UERJ. Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final da versão a ser publicada.

^c Professora adjunta de nutrição clínica, UERJ. Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final da versão a ser publicada.

Dados para correspondência

Annie S. Bello – Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão João Lyra Filho, 12º andar.
Tel.: (21) 2334-0722. E-mail: idacm@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A desnutrição é um grave problema de saúde pelo alto custo e pela alta taxa de mortalidade. Cerca de 30% a 50% dos pacientes hospitalizados estão desnutridos.¹⁻³

Os idosos estão em maior risco de desnutrição devido ao declínio na função fisiológica, redução de massa magra e da taxa metabólica basal, alterações sensoriais, problemas cardíacos e respiratórios, maior frequência de internações, infecções e úlceras por pressão.⁴

Diferentes ferramentas podem ser utilizadas para identificar o diagnóstico nutricional, como medidas antropométricas, clínicas, dietéticas e também questionários de triagem nutricional, que devem ser realizados na admissão.^{5,6} A NRS-2002 é um exemplo de questionário de triagem nutricional que tem como fator de risco adicional a idade superior a 70 anos.⁷

Identificar idosos hospitalizados desnutridos ou em risco de desnutrição é parte integrante e fundamental da assistência, a fim de intervir precocemente induzindo ao incremento do processo curativo e à economia de recursos pela instituição. Porém, poucos trabalhos estudam a influência do estado nutricional de idosos como determinante na morbidade e mortalidade. Com isso, o objetivo do trabalho foi compreender a associação do estado nutricional com os desfechos clínicos como infecção, tempo de internação e óbito.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo inclui pacientes idosos internados nas unidades de clínica médica de um hospital da rede particular do Rio de Janeiro. Este trabalho, de acordo com a Resolução nº196/1996 do Ministério da Saúde, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP, protocolo 7.3.2011), e todos os participantes do estudo foram esclarecidos sobre o seu objetivo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Houve cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinque (2000), além do atendimento à legislação do Brasil.

Os critérios de inclusão foram: idade maior ou igual a 60 anos, ambos os sexos e avaliação nas primeiras 72 horas de internação hospitalar. Foram excluídos do estudo gestantes e pacientes internados nas unidades de terapia intensiva e coronariana, em terapia nutricional parenteral, pacientes que apresentaram tempo maior de hospitalização (maior que 3 meses), pacientes com doença mental e/ou com déficit cognitivo que impossibilitasse a compreensão acerca dos questionamentos e cujo acompanhante não foi capaz de responder a eles.

Este estudo longitudinal prospectivo foi realizado em 2012 com a população de 116 pacientes. Os dados foram coletados na admissão usando um protocolo nutricional previamente definido. Foram obtidos de prontuários médicos: dados clínicos, diagnóstico e variáveis

de desfecho (mortalidade, tempo de internação e taxas de infecção). Os idosos foram estratificados pela idade e foi utilizada a classificação de idoso jovem (60-69 anos), idoso (70-85 anos) e muito idoso (>85 anos).⁸

A NRS-2002 (Nutrition Risk Screening 2002) foi utilizada para avaliação do risco nutricional, sendo composta de questões sobre peso corporal, altura, índice de massa corporal (IMC), perda de peso não intencional em três meses, apetite, habilidade de ingestão e absorção de alimentos, e fator de estresse da doença.⁹

Indicadores antropométricos foram mensurados. Peso e altura foram utilizados para cálculo do IMC e do percentual de perda de peso, de acordo com a classificação da OMS.¹⁰ O IMC foi classificado de acordo com Lipschitz¹¹ em: IMC <22 kg/m² como desnutrição, IMC 22-27 kg/m² como normal e IMC >27 kg/m² como sobrepeso. Inicialmente, foi realizada a análise descritiva pelo cálculo de média, desvio-padrão e proporção. Foram realizados os testes de qui-quadrado, Mann Whitney e Kruskal-Wallis, e o nível de significância para todos os testes estatísticos foi de 5%. O *software* utilizado foi o Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 17.

RESULTADOS

Foram estudados 116 pacientes, sendo 40,5% do sexo masculino. A idade média foi de 78 anos, sendo 84,3% com mais de 70 anos e 30,2% na faixa de muito idosos (Tabela 1). As causas mais comuns de hospitalização foram as doenças cardíacas (19%), seguidas das doenças urológicas (14,7%) e pulmonares (13,8%), sendo que 58,6% desses pacientes eram hipertensos e 25% tinham diabetes.

Quando o IMC foi utilizado para diagnóstico nutricional verificamos que 26,7% eram desnutridos e, pela triagem (NRS-2002), 39,6% dos pacientes apresentaram risco nutricional no momento da admissão hospitalar.

Verificou-se que 11 dos 31 idosos desnutridos iniciaram terapia nutricional, enquanto 20 não iniciaram nenhum tipo de terapia nutricional. Ao serem estratificados pelo risco nutricional (NRS-2002), verificamos que, dos 46 pacientes em risco, aproximadamente a metade recebeu TN e, entre os que não estavam em risco, apenas 10%. Independentemente da técnica utilizada para identificar populações de risco (IMC ou NRS-2002), a prescrição de TN foi insatisfatória, tanto nos pacientes desnutridos (64,5% ficaram sem TN) quanto naqueles em risco nutricional (56% ficaram sem TN).

A Tabela 2 mostra uma análise descritiva e comparativa entre idade, tempo de internação, IMC e tempo em TN nos idosos com ou sem risco nutricional. Os pacientes em risco nutricional apresentam maior tempo de internação (14 dias x 9 dias, p <0,05), maior tempo de terapia nutricional e menor IMC, além de serem mais idosos.

Tabela 1 Características da população de acordo com as variáveis estudadas

	Dados avaliados	Valores obtidos
Características	Sexo masculino, n (%)	47 (40,5)
	Idade, m (+DP)	78,6 (9,4)
	IMC, m (\pm DP)	24,7 (4,61)
Classificação dos idosos	Jovem idoso, n (%)	18 (15,5)
	Idoso, n (%)	63 (54,3)
	Muito idoso, n (%)	35 (30,2)
Estado	Desnutridos, n (%)	60,00
	Eutróficos, n (%)	57 (49,1)
	Sobrepeso, n (%)	28 (24,1)
Triagem nutricional	Risco nutricional	46 (39,6)
	Diabéticos (%)	29 (25)
Comorbidades	Hipertensos (%)	68 (58,6)
	Cardíacas, n (%)	22 (19)
	Urológicas, n (%)	17 (14,7)
	Pulmonares, n (%)	16 (13,8)
	TGI, n (%)	11 (9,5)
Patologias	Ortopédicas, n (%)	13 (11,2)
	Oncológicas, n (%)	11 (9,5)
	Neurológicas, n (%)	21 (4,3)
	Outras, n (%)	21 (18,1)
	Sem TN, n (%)	89 (76,7)
Terapia nutricional	TN VO, n (%)	12 (10,3)
	TNE, n (%)	9 (7,8)
	TNE + VO, n (%)	6 (5,2)
	Infecção, n (%)	43 (37,7)
Desfechos	Óbito, n (%)	18 (15,5)
	Tempo de internação, dias	11,23 (12,79)

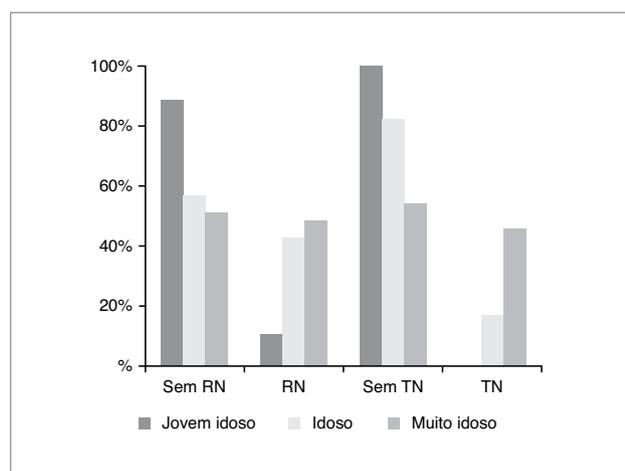
Os valores são em porcentagens de indivíduos ou médias/média \pm DP; n: número

Tabela 2 Comparação entre idade, tempo de internação, IMC e tempo em TN nos idosos com ou sem risco nutricional

	Dados avaliados		Sem risco nutricional		
	Média	DP	Média	DP	
Idade	80,80	\pm 7,67	77,16	\pm 9,62	*
Tempo de internação	14,52	\pm 17,56	9,07	\pm 7,72	*
IMC	22,10	\pm 3,99	26,36	\pm 4,22	*
Tempo TN	6,17	\pm 16,14	1,20	\pm 4,97	*

IMC: índice de massa corporal; TN: terapia nutricional; * *t student* *p < 0,05

A Figura 1 confirma tal associação, mostrando que, quando a população foi estratificada pela idade, os percentuais de risco nutricional foram: 50% muito idosos, 40% idosos e 10% idosos jovens. Consequentemente, o emprego de terapia nutricional foi mais frequente nos muito idosos (46%) quando comparados aos idosos jovens (0%) e idosos (20%).

Figura 1 Risco nutricional e realização de terapia nutricional segundo a classificação de idosos

RN risco nutricional; TN terapia nutricional

Dentre os fatores de risco associados ao maior tempo de internação pode-se destacar o risco nutricional ($14,5 \pm 17,6$ dias \times $9,2 \pm 7,7$ dias) e também os pacientes que foram a óbito ($22,6 \pm 25,4 \times 9,1 \pm 7,3$ dias). Gênero, doenças e infecção não foram associados ao maior tempo de internação (Tabela 3).

Tabela 3 Comparação do tempo de internação em relação ao sexo idade, doença, IMC, tipo de TN, risco nutricional, infecção e óbito

Variáveis	Tempo de internação (dias)		
	n	Média \pm DP	p
Gênero	Feminino	69	12,65 \pm 15,2
	Masculino	47	9,3 \pm 7,7
Doenças	Cardíacas	22	12,3 \pm 18,9
	Urológicas	17	12,6 \pm 16,5
	Pulmonares	16	14,8 \pm 15,5
	TGI	11	5,3 \pm 3,7
	Ortopédicas	13	10,2 \pm 7,7
	Oncológicas	11	10,1 \pm 7,3
	Neurológicas	5	15,0 \pm 9,5
	Outras	21	9,8 \pm 6,1
IMC (kg/m²)	Desnutridos	31	13,00 \pm 17,9
	Eutróficos	57	9,5 \pm 7,8
	Sobrepeso	28	12,9 \pm 14,2
Risco nutricional	Não	70	9,1 \pm 7,7
	Sim	46	14,5 \pm 17,6
TN	Não	89	7,9 \pm 6,1
	Sim	27	22,1 \pm 20,9
Infecção	Não	73	8,3 \pm 6,5
	Sim	43	16,2 \pm 18,3
Óbito	Não	98	9,1 \pm 7,3
	Sim	18	22,6 \pm 25,4

TGI: trato gastrointestinal; TN: terapia nutricional; * Mann Whitney; ^b Kruskal-Wallis Test

Tabela 4 Associação do tempo de internação com desfechos clínicos

	TI <13	TI >13	OR	IC	P	S/RN	C/RN	OR	IC
Infecção	31%	55,2%	2,74	(1,57-6,47)	*	31,4%	45,7%	1,83	(0,85-3,95)
Óbito	11,5%	27,6%	2,93	(1,03-8,36)	*	10,0%	23,9%	2,83	(1,01-7,95)

Qui-quadrado * P <0,05; TI: tempo de internação; OR: *ODD RATIO*; S/RN: sem risco nutricional; C/RN: com risco nutricional

A Tabela 4 mostra que há associação entre tempo de internação prolongado e desfechos clínicos como infecção e óbito. Os pacientes que ficaram internados por tempo prolongado (>13 dias) apresentam risco três vezes maior de desenvolver infecção e ir a óbito. Os pacientes em risco nutricional no momento da admissão hospitalar apresentaram risco três vezes maior de óbito.

DISCUSSÃO

A desnutrição hospitalar é foco de muitos trabalhos nos últimos anos. Sua prevalência varia entre 30% e 50% dos pacientes hospitalizados, estando relacionada ao tipo de avaliação nutricional e região.^{1-3,12}

Neste estudo, 39,6% apresentavam risco nutricional pela NRS 2002, ao passo que 26,7% eram desnutridos pelo IMC no momento da admissão hospitalar. Os nossos dados concordam com outros estudos em que a prevalência de desnutrição/risco nutricional foi de 30%.^{13,14}

Em estudo com pacientes idosos, realizado em um hospital universitário do Reino Unido, observou-se que, dos 150 pacientes avaliados, 58% estavam em risco nutricional.¹⁵ Outro estudo de coorte em sete hospitais suíços, realizado em um período de 3 anos, mostrou que 18,2% dos 32.837 pacientes avaliados utilizando a NRS-2002 como ferramenta de triagem nutricional estavam em risco nutricional, sendo que 28% desses pacientes apresentavam idade superior a 85 anos, concluindo que 1 em cada 5 pacientes estava desnutrido ou em risco de desnutrição.¹⁶

Existem evidências de que apenas pequena porcentagem de pacientes desnutridos recebe suporte nutricional.¹⁷ Nossos resultados demonstram que mais da metade dos pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição não recebeu terapia nutricional, o que pode agravar o estado nutricional dos idosos hospitalizados. No entanto, no grupo muito idoso, 46% receberam algum tipo de terapia nutricional.

Nossos dados foram semelhantes aos do Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (Ibranutri), com 4.000 pacientes hospitalizados em unidades exclusivamente públicas, distribuídas em todo o território nacional no ano de 1996. Esse documento apresentou 52,8% de desnutrição na população idosa, sendo que apenas 10,1% receberam nutrição enteral, ou seja, pequena parte desses pacientes estava sendo tratada, sugerindo que a desnutrição até aquele momento ainda não era abordada de forma enfática e determinante para o desfecho do tratamento clínico hospitalar.¹⁸

Nosso trabalho mostrou que o envelhecimento é um importante fator de risco nutricional, mas ainda há baixa implementação de terapia nutricional. Um estudo prospectivo com 250 pacientes idosos mostrou que 39% foram considerados em risco elevado de desnutrição e que apenas 13% receberam alguma forma de suporte nutricional, concluindo que a terapia nutricional é pouco utilizada.¹⁹ Incalzi *et al.*²⁰ concluem que o suporte nutricional deve ser um componente-chave da assistência hospitalar em pacientes geriátricos.²¹

Componentes da NRS-2002 são preditores independentes de pior prognóstico clínico; pacientes em risco apresentam mais complicações, aumento da mortalidade e tempo de internação maior.² Em nosso trabalho, 50% dos pacientes idosos admitidos no período encontravam-se em risco nutricional, sendo que os mais idosos apresentaram tempo de internação e terapia nutricional mais prolongada. Conforme os resultados referentes ao IMC relacionados ao risco nutricional, podemos observar que esses pacientes apresentaram IMC ainda dentro da normalidade para idosos, o que sugere que a NRS-2002 é capaz de prever melhor a probabilidade de desfechos clínicos já no momento da internação.

Quando avaliamos os resultados da terapia nutricional instituída no grupo dos pacientes muito idosos comparado ao grupo do idoso jovem e do idoso, vimos que a utilização do escore de risco foi superior ao IMC no que corresponde à identificação dos pacientes em risco e em relação à implementação de terapia nutricional, podendo-se concluir que o IMC parece não ser suficiente para iniciar a terapia nutricional.

Dados do estudo de Corish, Flood, Kennedy,²² utilizando duas ferramentas de triagem nutricional, mostraram que dos 359 pacientes selecionados a NRS-2002 identificou que 46% estavam em risco nutricional no momento da admissão hospitalar.

O risco nutricional elevado nos idosos está relacionado aos fatores inerentes associados ao envelhecimento, como deterioração ou fragilidade do estado nutricional, perda de massa e função muscular (sarcopenia), mesmo apresentando peso corporal constante, qualidade de vida comprometida e risco aumentado de morbidade e mortalidade.²³ O método de triagem utilizado já classifica esses pacientes como de risco, acrescentando um ponto para maiores de 70 anos de idade, mostrando a característica dos pacientes atendidos e a importância dos cuidados nutricionais relacionados a essa faixa etária.

Observamos que os pacientes em risco nutricional estavam na faixa etária correspondente ao idoso médio (média de 80 anos) e que o tempo médio de internação hospitalar foi de 14 dias. Em estudo prospectivo realizado por Sullivan, Sun, Walls,²⁴ a população tinha em média 74 anos e o tempo médio de permanência hospitalar foi de 8 dias (utilizando-se um intervalo interquartil de 5-13 dias). Apesar de não estratificar a população quanto ao risco nutricional, os resultados apresentados foram semelhantes aos encontrados neste trabalho para aqueles pacientes sem risco nutricional, nos quais o tempo de internação foi de 9 dias. Pacientes nessa faixa etária também apresentaram IMC menor e tempo de internação mais prolongado. Complicações secundárias à desnutrição podem aumentar diretamente o tempo de internação, assim como idosos subnutridos apresentam maior tempo de internação.^{17,18,24,25}

Brantervick *et al.*²⁶ avaliaram 244 idosos, e a maioria dos pacientes encontrava-se na faixa etária acima dos 70 anos; destes, 51,6% estavam em risco de desnutrição segundo os critérios do IMC (<22 kg/m²).

A desnutrição hospitalar é uma consequência de vários fatores de risco, dos quais a doença por si só é um dos mais importantes. Outros fatores, como idade e tempo de internação, também têm impacto negativo sobre o estado nutricional.² Dados da Pesquisa Nacional de Infecções Hospitalares (nos Estados Unidos) mostraram que 54% de todas as infecções nosocomiais ocorreram em pessoas com 65 anos ou mais.²⁷

Segundo os resultados obtidos, observamos que pacientes classificados como desnutridos ou com sobrepeso apresentaram tempo de internação semelhante. O IMC prevê risco nutricional, tanto nos desnutridos como nos obesos. As comorbidades preexistentes em pacientes idosos, particularmente nos que apresentam sobrepeso, podem ser a explicação para o aumento no tempo de internação desses pacientes.⁵

Devido ao aumento da morbidade, pacientes desnutridos experimentam tratamento mais longo e maior tempo de internação. Em dois estudos realizados em hospitais universitários de Genebra e Berlim, com 1.270 pacientes, ficou demonstrada estreita relação entre o grau de desnutrição e o tempo de internação, e que o baixo peso tem sido descrito como preditor independente em relação à sobrevida de idosos hospitalizados.²⁸

Em nosso estudo verificamos que aqueles que apresentaram tempo de internação mais prolongado tiveram 3 vezes mais chance de desenvolver infecção e ir a óbito. Sugerimos que isso possa estar relacionado à presença de doenças neurológicas, doenças respiratórias, desorientação, disfagia e risco de broncoaspiração, o que pode estar agravado nos pacientes que já se encontram desnutridos no momento da admissão hospitalar. Paillaud *et al.*²⁹ avaliaram nutricionalmente, na admissão hospitalar, 185 pacientes idosos com idade média de 81 anos e verificaram que a incidência de infecção nesses pacientes foi de 59%.

Estudos anteriores mostram que a desnutrição contribui para uma cascata de eventos que comprometem o sistema imunológico e aumentam a suscetibilidade para doenças infecciosas, recomendando a intervenção precoce e a escolha dos nutrientes essenciais como prevenção dessas complicações.³⁰

Nosso estudo demonstrou que aqueles em risco nutricional na admissão hospitalar apresentam chance três vezes maior de ir a óbito. Estudo realizado com 150 pacientes com média de idade de 85 anos mostrou que 58% desses pacientes estavam em risco de desnutrição e apresentaram maior mortalidade intra-hospitalar e pós-alta ($p < 0,01$), além de maior tempo de internação ($p = 0,02$) comparados àqueles com baixo risco.¹⁵

Apesar dos resultados encontrados, deve-se levar em consideração o fato de que o número reduzido de pacientes, assim como o tempo de coleta de dados, foi menor se comparado a outros estudos. Cabe ressaltar que este estudo foi realizado em unidade hospitalar de caráter privado, situado no município do Rio de Janeiro, considerando-se que o perfil socioeconômico e cultural esperado para esta amostragem de pacientes é diferenciado da maioria dos trabalhos descritos na literatura quanto aos fatores favoráveis para a conservação do estado nutricional.

Este estudo levanta questões referentes à NRS-2002 como melhor preditor de desfechos clínicos comparada ao IMC, ao tempo de internação associado à idade e ao estado nutricional do paciente idoso no momento da internação hospitalar. Apesar dos conhecimentos existentes, a terapia nutricional ainda é utilizada insatisfatoriamente nessa faixa etária.

São necessários mais estudos que comprovem a eficácia da terapêutica nutricional, assim como a identificação do risco nutricional em hospitais privados, já que muitos trabalhos não utilizam a NRS-2002 como ferramenta de triagem para indivíduos idosos.

Acreditamos que a triagem nutricional seja um método de trabalho simples, de fácil aplicação e baixo custo, com eficiência para prever desfechos clínicos em pacientes idosos hospitalizados e identificar precocemente indivíduos com problemas nutricionais ou aqueles em risco nutricional que necessitem de suporte nutricional adequado.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Pós-graduação de Nutrição da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) pelas sugestões e orientações e ao Hospital Adventista Silvestre pela oportunidade na realização deste trabalho.

CONCLUSÃO

Em nosso estudo verificamos que aqueles que apresentaram tempo de internação mais prolongado tiveram três vezes mais chance de desenvolver infecção e ir a óbito.

CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declaram não possuir nenhum conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Chima CS *et al.* Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997; 97(9):975-8.
2. Correia MITD, 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.
3. Silva VH, Santos SO, Silva NO, Ribeiro FD, Josua LL, Moreira AS. Nutrition assessment associated with length of hospital stay for in-patients. *Hosp. 2012; 27(2):542-7.*
4. Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int. J. Nurs. Pract.* 2006; 12(2):102-18.
5. Harris D, Haboubi N. Malnutrition screening in the elderly population. *J. R. Soc. Med.* 2005; 98(9):411-4.
6. Kondrup J *et al.* ESPEN guidelines for nutritional screening 2002. *Clin. Nutr.* 2003; 22(4):415-21.
7. Jie B *et al.* Impact of nutrition support on clinical outcome in patients at nutritional risk: a multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals. *Nutrition.* 2010; 26:1088-93.
8. Burgos ACGE, Neri AL, Cupertino APFB. Eventos de vida estressantes entre idosos brasileiros residentes na comunidade. *Estud. Psicol.* 2009; 14(1):69-75.
9. American Dietetic Association. Definition for nutrition screening and assessment. *J. Am. Diet. Assoc.* 1994; 94(8):838-9.
10. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity; 1998.
11. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994; 21:55-67.
12. Merhi VAL, Aquino JLB, Chagas JFS. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 2010; 20(10):1-8.
13. Mcwhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *Br. Med. J.* 1994; 308:945-8.
14. Pablo AM, Izaga MA, Alday LA. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2003; 57:824-31.
15. Stratton RJ *et al.* Malnutrition universal screening tool predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br. J. Nutr.* 2006; 95:325-30.
16. Imoberdorf R *et al.* Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin. Nutr.* 2010; 29:38-41.
17. Norman K *et al.* Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin. Nutr.* 2007; 27:5-15.
18. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (Ibranutri): A study of 4000 patients. *Nutrition.* 2001; 17(7/8): 573-80.
19. Sullivan DH *et al.* Patterns of care: an analysis of the quality of nutritional care routinely provided to elderly hospitalized veterans. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 1989; 13:249-54.
20. Incalzi RA *et al.* Inadequate caloric intake: a risk factor for mortality of geriatric patients in the acute-care hospital. *Age Ageing.* 1998; 27:303-10.
21. Soresen J *et al.* EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin. Nutr.* 2008; 27:340-9.
22. Corish CA, Flood P, Kennedy NP. Comparison of nutritional risk screening tools in patients on admission to hospital. *Brit. Diet. Assoc.* 2004; 17:133-9.
23. Muscaritoli M *et al.* Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by special interest groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and nutrition in geriatrics". *Clin. Nutr.* 2010; 29:154-9.
24. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients. *JAMA.* 1999; 281(21):2013-9.
25. Feldblum I *et al.* Characteristics of undernourished older medical patients and the identifications of predictors for undernutrition status. *Nutr. J.* 2007; 6(37):1-9.
26. Brantervik AM *et al.* Older hospitalized patients at risk of malnutrition: correlation with quality of life, aid from the social welfare system and length of stay? *Age Ageing.* 2005; 34:444-9.
27. Emori TG *et al.* Nosocomial infections in elderly patients in the United States, 1986-1990. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am. J. Med.* 1991; 91(3):289-93.
28. Kyle UG *et al.* Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin. Nutr.* 2006; 25(3):409-17.
29. Paillaud E *et al.* Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. *Age Ageing.* 2005; 34(6):619-25.
30. Keush GT. The history of nutrition: malnutrition, infection and immunity. *J. Nutr.* 2003; 133(1):336-40.