

MNA-versão reduzida vs. NRS-2002: detecção do risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados

MNA-reduced version vs. NRS-2002: detection of nutritional risk in hospitalized elderly patients

Gleiciane Teixeira Souza¹
Juliene dos Santos Souto Ferreira²
Nara Lúcia Andrade Lopes Segadilha³

Unitermos:

Idoso. Avaliação Nutricional. Desnutrição/diagnóstico. Fatores de Risco. Medição de Risco. Hospitalização.

Keywords:

Aged. Nutrition Assessment. Malnutrition/diagnosis. Risk Factors. Risk Assessment. Hospitalization.

Endereço para correspondência:

Gleiciane Teixeira Souza
Rua Cecília Pereira dos Santos, 55 – São Francisco de Assis – Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil – CEP: 28680-000.
E-mail: gleicianets@gmail.com

Submissão

27 de maio de 2019

Aceito para publicação

23 de setembro de 2019

RESUMO

Introdução: A prevalência mundial de desnutrição entre pacientes idosos hospitalizados é alta. Isso leva a repercussões clínicas e econômicas negativas. Assim, torna-se indispensável promover o diagnóstico precoce de pacientes com risco nutricional por meio de rastreio nutricional rotineiro. O objetivo deste estudo foi comparar a MNA-versão reduzida e NRS-2002 quanto à aplicabilidade na detecção do risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados. **Método:** Estudo prospectivo e observacional, de corte transversal e abordagem quantitativa, qualitativa e analítica com pacientes idosos admitidos no Hospital Estadual Prefeito João Batista Cáffaro, em julho de 2018. A coleta de dados ocorreu em até 48 horas da admissão hospitalar. Inicialmente, foram coletados do prontuário do paciente dados de identificação, como nome completo, sexo, data de nascimento e diagnóstico de internação. Posteriormente, foram aplicados a NRS-2002 e a MNA-versão reduzida, seguindo-se a antropometria daqueles pacientes que não souberam informar seu peso e altura. **Resultados:** A amostra do estudo foi composta por 50 pacientes, dentre eles, 24 mulheres e 26 homens, com uma média de idade 73 anos e índice de massa corporal (IMC) médio de 24,3 kg/m². As causas mais frequentes de internação foram doenças infecciosas ou inflamatórias, doenças cardíacas, doenças cerebrovasculares, fratura e outras causas. De acordo com a MNA-versão reduzida, 14 (28%) pacientes estavam desnutridos, 19 (38%) estavam sob risco de desnutrição e 17 (34%) tinham o estado nutricional normal. A NRS-2002 demonstrou que 19 (38%) pacientes não estavam em risco nutricional e que 31 (62%) estavam em risco nutricional. **Conclusão:** A NRS-2002 demandou uma média de tempo menor para a sua aplicação, no entanto, a MNA-versão reduzida classificou um maior número de pacientes em risco nutricional e, além disso, gerou menos dificuldades no momento da sua aplicação.

ABSTRACT

Introduction: The global prevalence of malnutrition among elderly hospitalized patients is high. This leads to negative clinical and economic repercussions. Therefore, it is essential to promote the early diagnosis of patients with nutritional risk through routine nutritional screening. The objective of this study was to compare the reduced-version MNA and NRS-2002 regarding the applicability of nutritional risk in elderly hospitalized patients. **Methods:** A cross-sectional, prospective and observational study with a quantitative, qualitative and analytical approach with elderly patients admitted to the Hospital Estadual Prefeito João Batista Cáffaro, in July 2018. Data collection occurred within 48 hours of hospital admission. Initially, identification data, such as full name, gender, date of birth and diagnosis of hospitalization were collected from the patient's chart. Subsequently, they were applied to the NRS-2 and MNA-reduced version, followed by the anthropometry of those patients who were unable to report their weight and height. **Results:** The study sample consisted of 50 patients, including 24 women and 26 men, with a mean age of 73 years and a mean body mass index (BMI) of 24.3 kg/m². The most frequent causes of hospitalization were infectious or inflammatory diseases, heart diseases, cerebrovascular diseases, fracture and other causes. According to the MNA-reduced version, 14 (28%) patients were malnourished, 19 (38%) were at risk of malnutrition and 17 (34%) had normal nutritional status. NRS-2002 showed that 19 (38%) patients were not at nutritional risk and that 31 (62%) were at nutritional risk. **Conclusion:** The NRS-2002 required a shorter average time for its application, however, the MNA-reduced version classified a greater number of patients at nutritional risk and, in addition, generated fewer difficulties at the time of its application.

1. Nutricionista aluna pós-graduanda do curso de terapia nutricional multidisciplinar do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
2. Nutricionista pós-graduada em geriatria e gerontologia pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.
3. Nutricionista mestre em nutrição clínica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenadora acadêmica do curso de pós-graduação em terapia nutricional multidisciplinar do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO

A desnutrição é prevalente em todo o mundo e representa um problema de extrema relevância para pacientes e instituições de saúde¹. A Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE), em 1996, desenvolveu o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), um estudo epidemiológico transversal, que avaliou o estado nutricional de 4000 pacientes internados na rede pública de 12 Estados e do Distrito Federal do País e revelou que quase metade (48,1%) dos pacientes internados encontrava-se desnutrida². Uma revisão sistemática, publicada em 2016, avaliou 66 publicações latino-americanas (12 países, aproximadamente 30.000 pacientes) e confirmou a manutenção da alta prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados (40%-60% no momento da admissão)³.

A prevalência mundial de desnutrição entre pacientes geriátricos hospitalizados varia de 12% a 75%⁴. O envelhecimento leva a mudanças fisiológicas (sensoriais e digestivas) que afetam o estado nutricional. Pacientes idosos hospitalizados apresentam maior vulnerabilidade devido ao seu estado catabólico, diminuição do sistema imunológico, investigações que exigem jejum, atraso no suporte nutricional e manifestações da doença. Esses fatores aumentam as necessidades nutricionais, resultando na utilização das reservas nutricionais que levam à desnutrição⁵.

O estado nutricional deficiente leva a repercussões clínicas e econômicas negativas, como, por exemplo, o aumento do tempo de permanência hospitalar, denotando um atraso na recuperação do paciente, o que muitas vezes pode estar relacionado com a maior susceptibilidade a infecções. Além disso, observa-se um aumento da taxa de readmissão hospitalar prematura, e uma considerável alteração da independência e qualidade de vida do indivíduo. Isso contribui para um aumento da morbimortalidade, bem como um aumento dos custos em saúde⁶.

Assim, é essencial promover o diagnóstico precoce de pacientes com risco nutricional ou desnutridos, para que uma intervenção imediata seja adotada⁵ e, se possibilite um melhor prognóstico⁷. Para isso, recomenda-se que o rastreio nutricional seja rotineiramente realizado em pacientes hospitalizados para identificar aqueles que podem se beneficiar da intervenção nutricional¹.

A Mini Avaliação Nutricional (MNA) é uma ferramenta utilizada para o rastreio nutricional, é curta e válida para pessoas idosas, sendo composta por perguntas relacionadas a condições nutricionais e de saúde, independência, qualidade de vida, cognição, mobilidade e saúde subjetiva^{8,9}. A MNA é facilmente concluída em 10 a 15 minutos, porém é usada com pouca frequência devido em parte ao tempo necessário para completá-la^{9,10}. Para reduzir ainda mais este tempo, Rubenstein et al.¹⁰ desenvolveram uma versão reduzida da MNA composta por seis perguntas. Essa ferramenta apresenta alta sensibilidade, especificidade e correlação ao MNA completo¹⁰. Esta MNA-versão reduzida identifica

indivíduos idosos nutridos ou em risco de desnutrição. Sua precisão diagnóstica é comparável à MNA completa¹¹.

A Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002) foi descrita por Kondrup et al.¹². Tem sido proposta como ferramenta universal de triagem para desnutrição em pacientes adultos e também de idosos hospitalizados por meio da avaliação do índice de massa corporal (IMC), perda de peso, perda do apetite e gravidade da doença. Permite uma identificação rápida e simples de pacientes que necessitam de suporte nutricional e reflete especialmente a gravidade das comorbidades agudas¹³.

O objetivo do estudo foi comparar a MNA-versão reduzida e NRS-2002 quanto à aplicabilidade na detecção do risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados.

MÉTODO

Estudo prospectivo e observacional, de corte transversal e abordagem quantitativa, qualitativa e analítica com pacientes idosos admitidos nos setores de terapia intensiva e enfermarias do Hospital Estadual Prefeito João Batista Cáffaro, no período de julho de 2018, com aprovação do CEP do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, parecer de número 2.774.360. A amostragem teve como critérios de inclusão idosos com 60 anos ou mais¹⁴, de ambos os sexos, com admissão hospitalar dentro do período de 48 horas. Foram excluídos os pacientes que não quiseram participar do estudo, não houve outras perdas além dessas. Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no caso dos pacientes que, por algum motivo, não puderam assinar, o referido termo foi assinado pelo familiar ou responsável legal pelo paciente.

A coleta de dados ocorreu em até 48 horas da admissão hospitalar por duas nutricionistas da unidade. Mediante a disponibilidade de dias e horários das mesmas, todos os pacientes que atenderam aos critérios de inclusão foram recrutados. Após a realização de um treinamento, as duas ferramentas (MNA-versão reduzida e NRS-2002) foram aplicadas aleatoriamente por cada uma das nutricionistas, em momentos distintos e independente uma da outra. Inicialmente, foram coletados do prontuário do paciente dados de identificação, como nome completo, sexo, data de nascimento e diagnóstico de internação. Posteriormente, foram aplicadas a NRS-2002 e a MNA-versão reduzida, seguindo-se a antropometria para estimativa do peso e altura, mesmo daqueles pacientes que souberam informar seu peso e altura. Somente o tempo necessário para a realização das perguntas contidas em cada ferramenta foi cronometrado. Para avaliação antropométrica foi aferida a altura do joelho para estimativa da altura e do peso. A medida da altura do joelho foi realizada com o paciente em decúbito dorsal, com o tornozelo e o joelho flexionados a um ângulo de 90 graus, utilizando uma fita métrica inelástica, cuja extremidade foi colocada na borda superior da patela, estendendo-se paralelamente à tíbia até o calcanhar. A estatura estimada pela altura do joelho foi obtida através das equações de Chumlea

et al.¹⁵ segundo o gênero: homens = $[64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{altura do joelho em cm})]$ e mulheres = $[84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{altura do joelho em cm})]$. Já o peso estimado foi obtido por meio da altura ao quadrado multiplicada pelo IMC para idosos¹⁶, que foi estabelecido através de uma classificação subjetiva da seguinte forma: idosos considerados desnutridos = altura (m²) x 22, idosos considerados eutróficos = altura (m²) x 24,5 e idosos considerados com sobrepeso = altura (m²) x 27.

A NRS-2002 e a MNA-versão reduzida são questionários, onde as perguntas foram lidas, preenchidas e avaliadas pelos nutricionistas, de acordo com as respostas dos pacientes/familiares ou responsável legal. A NRS-2002 analisa cinco itens, idade do paciente (>70 anos), IMC, apetite, perda de peso acidental e gravidade da doença aguda. É uma ferramenta para somatório de pontos, na qual o escore máximo é 7. Uma pontuação de 0 indica pacientes sem risco de desnutrição, uma pontuação de 1-2 indica baixo risco e uma pontuação de 3-7 risco moderado a grave de desnutrição. A MNA-versão reduzida é composta por seis itens, perda do apetite, perda de peso não intencional, mobilidade, estresse psicológico ou doença aguda, problemas neuropsicológicos, IMC ou circunferência da panturrilha (CP). O escore máximo é 14, onde uma pontuação de 12 a 14 pontos indica estado nutricional normal, uma pontuação de 8 a 11 pontos indica risco de desnutrição e uma pontuação de 0 a 7 indica desnutrição.

O estudo não teve como objetivo avaliar a sensibilidade e especificidade das ferramentas, visto que isto já é bem descrito na literatura científica.

Os dados coletados foram tratados a partir do software da Microsoft (Office Excel 2016). Na análise exploratória das variáveis quantitativas, foram calculadas as medidas de tendência central e de dispersão (média e desvio padrão) e na comparação das médias dos grupos foi empregado o teste t de Student. Para verificar associação entre variáveis categóricas foi empregado o teste do qui-quadrado.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 50 pacientes, dentre eles, 24 (48%) mulheres e 26 (52%) homens, sem diferença estatística ($p=0,77$), com uma média de idade $73 \pm 9,34$ anos e IMC médio de $24,3 \pm 3,62$ kg/m².

As causas mais frequentes de internação foram doenças infecciosas ou inflamatórias, doenças cardíacas, doenças cerebrovasculares, fratura e outras causas (Tabela 1), com diferença estatística entre os grupos ($p>0,001$).

Os resultados obtidos através da aplicação da MNA-versão reduzida, quanto ao número de pacientes classificados como desnutridos, sob risco de desnutrição e estado nutricional normal, encontram-se descritos na Tabela 2. Quanto aos resultados obtidos por meio da aplicação da NRS-2002, em relação ao número de pacientes classificados como sem risco e com risco nutricional, encontram-se descritos na Tabela 3.

Para fins de comparação entre os valores obtidos com as duas ferramentas de triagem do risco nutricional, os resultados foram reorganizados em duas categorias: pacientes em risco nutricional ou desnutridos e pacientes sem risco nutricional ou com estado nutricional normal. Os resultados obtidos nesta análise encontram-se descritos na Tabela 4.

No que se refere à média do tempo gasto para a aplicação da NRS-2002 e da MNA-versão reduzida, este foi, respectivamente, de 1 minuto e 4 segundos e 1 minuto e 24 segundos (Tabela 5). O tempo utilizado para a obtenção das medidas antropométricas não foi incluído na cronometragem.

Em relação às dificuldades encontradas no momento da aplicação da MNA-versão reduzida, destacam-se o fato dos pacientes não saberem referir seu peso e altura. Por outro lado, na aplicação da NRS-2002, destacam-se as seguintes dificuldades: ausência de informação quanto ao peso e altura, dificuldade para descrever a quantidade de perda de peso, ausência do motivo da internação na listagem do quadro destinado à gravidade da doença.

Tabela 1 – Principais causas de internação hospitalar.

Causa da internação	Nº pacientes (%)
Doenças infecciosas / inflamatórias	23 (46%)
Doenças cardíacas	9 (18%)
Doenças cerebrovasculares	7 (14%)
Fraturas	2 (4%)
Outras causas	9 (18%)

Tabela 2 – Classificação do Risco Nutricional pela Mini Avaliação Nutricional – versão reduzida.

	Estado nutricional normal Pacientes (%)	Sob risco de desnutrição Pacientes (%)	Desnutrido Pacientes (%)
MNA-versão reduzida	17 (34%)	19 (38%)	14 (28%)

* MNA = mini avaliação nutricional ($p=0,68$).

Tabela 3 – Classificação do Risco Nutricional pela Triagem de Risco Nutricional 2002.

	Sem risco nutricional Pacientes (%)	Em risco nutricional Pacientes (%)
NRS-2002	19 (38%)	31 (62%)

* NRS = triagem de risco nutricional ($p=0,09$).

Tabela 4 – Comparação entre Mini Avaliação Nutricional – versão reduzida e Triagem de Risco Nutricional 2002.

	Em risco nutricional/desnutridos	Sem risco nutricional/ estado nutricional normal
MNA-versão reduzida	33 (66%)	17 (34%)
NRS-2002	31 (62%)	19 (38%)

* MNA = mini avaliação nutricional; NRS = triagem de risco nutricional.

Tabela 5 – Tempo gasto na aplicação da Mini Avaliação Nutricional – versão reduzida e Triagem de Risco Nutricional 2002.

Nutricionista 1			Nutricionista 2			Média do tempo NRS-2002 Nutr. 1 e Nutr. 2 (min e s)	Média do tempo MNA-versão reduzida Nutr. 1 e Nutr. 2 (min e s)
NRS-2002	MNA-versão reduzida	Diferença entre NRS-2002 e MNA-versão reduzida	NRS-2002	MNA-versão reduzida	Diferença entre NRS-2002 e MNA-versão reduzida		
01:03	01:23	00:24	01:06	01:26	00:28	01:04	01:24

* min = minutos; s = segundos; MNA = mini avaliação nutricional; NRS = triagem de risco nutricional; Nutr. = nutricionista.

DISCUSSÃO

Para eleger uma ferramenta de triagem nutricional é necessário considerar a que seja mais completa e, ao mesmo tempo, a de mais fácil aplicabilidade. Para isso, é necessário avaliar alguns aspectos, tais como: possibilidade de ser aplicada por qualquer profissional de saúde, tempo de duração para sua aplicação, capacidade de detectar o risco nutricional com confiança, entre outros¹⁷. Nesse estudo, duas ferramentas de triagem do risco nutricional (MNA-versão reduzida e NRS-2002) foram comparadas para determinar sua aplicabilidade para pacientes idosos hospitalizados.

A NRS-2002 engloba todos os pacientes presentes no âmbito hospitalar, adultos ou idosos, independente da doença. No entanto, o acréscimo de 1 ponto ao seu escore total ocorre somente nos casos de pacientes com idade a partir de 70 anos, considerando a fragilidade dos idosos, uma vez que, sabe-se que o risco nutricional aumenta conforme a idade se torna mais avançada. É um questionário para triagem nutricional, que indica o risco nutricional ou a ausência do mesmo em determinado momento¹³.

A MNA-versão reduzida foi desenvolvida para idosos acima de 65 anos nos países desenvolvidos. Pode ser aplicada por qualquer profissional de saúde, não pontua de acordo com motivo da internação hospitalar, mas de forma abrangente, quando se refere a doença aguda. Poderia ser utilizada como uma ferramenta de avaliação nutricional, visto que não só determina o risco, mas também indica o estado nutricional como normal ou em desnutrição^{10,11}. Nesse estudo, foi utilizado o ponto de corte de 60 anos ou mais para as análises.

No presente estudo, a prevalência de pacientes em risco nutricional variou entre 62%, pela NRS-2002 a 66%, pela MNA-versão reduzida. Nosso achado corrobora com a literatura quanto à alta prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados³. Velasco et al.¹⁸ compararam quatro ferramentas de triagem nutricional, entre elas a NRS-2002 e MNA-versão reduzida, e detectaram prevalências de risco nutricional entre 34,5% e 58,5%, respectivamente. Ye et al.¹⁹, ao comparar a NRS-2002 e MNA-versão reduzida, verificaram prevalências de risco nutricional entre 52,2% e 47,8%, respectivamente.

Assim como neste estudo, Zhou et al.²⁰ também identificaram um número maior de pacientes em risco nutricional pela MNA-versão reduzida, comparado à NRS-2002, 45% e 38%, respectivamente. Raslan et al.²¹, ao comparar as

duas ferramentas entre pacientes idosos, detectaram 42% de pacientes em risco nutricional por meio da NRS-2002 e 72,8% através da MNA-versão reduzida.

O risco nutricional detectado pela MNA-versão reduzida, nesse estudo, foi semelhante ao encontrado por Persson et al.²², que avaliaram 83 pacientes idosos em um hospital geriátrico usando a MNA-versão reduzida e descobriram que 69% estavam em risco nutricional. Em um estudo realizado com 259 pacientes idosos em um hospital universitário, Feldblum et al.²³ encontraram 81,5% em risco nutricional usando a MNA-versão reduzida.

Raslan et al.²¹ relataram que, embora o maior número de pacientes tenha encontrado risco nutricional usando a MNA-versão reduzida, esta ferramenta pode superestimar o risco nutricional em relação à NRS-2002, uma vez que a MNA-versão reduzida teve o mesmo desempenho que a NRS-2002 na previsão de resultados clínicos desfavoráveis.

No que se refere à média do tempo gasto na aplicação das ferramentas em questão, a NRS-2002 demandou menos tempo, uma média de 24 a 28 segundos a menos. Em seu estudo, Donini et al.²⁴ também identificaram um menor tempo na administração da NRS-2002 quando comparada à MNA-versão reduzida. Raslan et al.²¹ também descrevem que identificaram um menor tempo na administração daquela ferramenta quando comparada a esta.

Em relação às dificuldades encontradas para a aplicação dos questionários, a NRS-2002 gerou um maior número de dificuldades quando comparada à MNA-versão reduzida.

A dificuldade apresentada pela MNA-versão reduzida foi em relação à ausência de informações quanto ao peso e à altura, no entanto, esta ferramenta apresenta a possibilidade da utilização da circunferência da panturrilha em substituição ao IMC, não inviabilizando o resultado. Omran & Morley²⁵ afirmam que este parâmetro simples, semelhante ao IMC, é provavelmente tão bom quanto as medidas antropométricas mais sofisticadas na estimativa do estado nutricional.

No que se refere à NRS-2002, considerar a gravidade da doença aguda é um fator considerado importante, pois leva em consideração o efeito da doença no estado nutricional, porém a ausência da descrição de muitas doenças caracteriza-se como um fator de dificuldade e confundimento no momento da sua aplicação. Além disso, apresenta a dificuldade relacionada à obtenção da informação a respeito do peso perdido em determinado período, pois muitos pacientes que relatam perda de peso não conseguem descrever em

quanto tempo houve a perda. Aquino¹⁷ também ressalta, em seu estudo, a dificuldade de se obter esta informação.

O presente estudo possui algumas limitações. O peso e a altura dos pacientes foram estimados e não aferidos devido à indisponibilidade de balança e à impossibilidade de muitos dos pacientes ficarem de pé. Além disso, outra limitação é o fato de serem questionários, muitos pacientes dependeram do auxílio de familiares e cuidadores para responder às perguntas. Isso pode ter influenciado as respostas e, portanto, o resultado final. O perfil do hospital também pode ter influenciado o resultado final do estudo. Por se tratar de um hospital público, os pacientes, em geral, são desfavorecidos economicamente, o que, por si só, os torna mais vulneráveis à desnutrição.

CONCLUSÃO

A prevalência de pacientes idosos hospitalizados em risco nutricional e desnutridos é alta, o que reforça a necessidade da adoção de ferramentas capazes de identificar precocemente esses pacientes para que as estratégias de intervenção adequadas à manutenção e/ou recuperação do estado nutricional sejam implantadas de forma imediata. Neste estudo, foi possível observar que a NRS-2002 demandou uma média de tempo menor para a sua aplicação, no entanto, a MNA-versão reduzida classificou um maior número de pacientes em risco nutricional e gerou menos dificuldades no momento da sua aplicação. É fundamental levar em consideração as vantagens e desvantagens de cada uma das ferramentas expostas e eleger aquela que melhor se adequa ao perfil de seus pacientes e de sua instituição.

REFERÊNCIAS

- Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(2):514-27.
- Correia MITD. Avaliação nutricional subjetiva. *Rev Bras Nutr Clín*. 1998;13:68-73.
- Correia MITD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: a systematic review. *Clin Nutr*. 2017;36(4):958-67.
- Harith S, Shahar S, Yusoff NAM, Kamaruzzaman SB, Hua PPJ. The magnitude of malnutrition among hospitalized elderly patients in University Malaya Medical Centre. *Health Environ J*. 2010;1(2):64-72.
- Lara-Pulido A, Guevara-Cruz M. Malnutrition and associated factors in elderly hospitalized. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):652-5.
- Álvarez J, Del Rio J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al. SENPE-SEDOM document on coding of hospital hyponutrition. *Nutr Hosp*. 2008;23(6):526-40.
- Aquino RC, Philippi ST. Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57(6):623-9.
- Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA: its history and challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006;10(6):456-65.
- Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment: its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract*. 2008;23(4):388-96.
- Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(6):M366-72.
- Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(9):782-8.
- Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321-36.
- Drescher T, Singler K, Ulrich A, Koller M, Keller U, Christ-Crain M, et al. Comparison of two malnutrition risk screening methods (MNA and NRS 2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. *Eur J Clin Nutr*. 2010;64(8):887-93.
- Brasil. Lei nº 8842, de 04 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 05 jan 1994; seção 1: 77.
- Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-20.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
- Aquino RC. Fatores associados ao risco de desnutrição e envolvimento de instrumentos de triagem nutricional [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2005.
- Velasco C, García E, Rodríguez V, Frias L, Garriga R, Alvarez J, et al. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *Eur J Clin Nutr*. 2011;65(2):269-74.
- Ye XJ, Ji YB, Ma BW, Huang DD, Chen WZ, Pan ZY, et al. Comparison of three common nutritional screening tools with the new European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) criteria for malnutrition among patients with geriatric gastrointestinal cancer: a prospective study in China. *BMJ Open*. 2018;8(4):e019750.
- Zhou J, Wang M, Wang H, Chi Q. Comparison of two nutrition assessment tools in surgical elderly inpatients in Northern China. *Nutr J*. 2015;14:68.
- Raslan M, Gonzalez MC, Dias MC, Nascimento M, Castro M, Marques P, et al. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*. 2010;26(7-8):721-6.
- Persson MD, Brismar KE, Katzarski KS, Nordenström J, Cederholm TE. Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(12):1996-2002.
- Feldblum I, German L, Castel H, Harman-Boehm I, Bilenko N, Eisinger M, et al. Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status. *Nutr J*. 2007;6:37.
- Donini LM, Poggiogalle E, Molino A, Rosano A, Lenzi A, Rossi Fanelli F, et al. Mini Nutritional assessment, malnutrition universal screening tool, and nutrition risk screening tool for the nutritional evaluation of older nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(10):959.
- Omran M, Morley J. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part I: history, examination, body composition, and screening tools. *Nutrition*. 2000;16(1):50-63.

Local de realização do estudo: Hospital Estadual Prefeito João Batista Cáffaro, Itaboraí, RJ, Brasil.

Conflito de interesse: As autoras declaram não haver.