

Nutritional Risk Screening (NRS 2002) como instrumento preditor de desfechos pós-operatórios em pacientes submetidos a cirurgias gastrointestinais

Nutritional Risk Screening (NRS 2002) as a tool predictor of postoperative outcomes in patients undergoing gastrointestinal surgery

Patrícia Pereira Nunes¹
Norma Guimarães Marshall²

RESUMO

Introdução: A desnutrição é um fator de risco significativo para complicações pós-operatórias, principalmente em cirurgias do trato gastrointestinal. A detecção precoce de alterações no estado nutricional pode ser útil para evitar evolução negativa do paciente durante a internação. O objetivo do estudo foi verificar o valor da triagem nutricional Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) em prever desfechos pós-operatórios em pacientes submetidos a cirurgia do trato gastrointestinal. **Método:** Trata-se de um estudo de coorte, realizado na unidade de clínica cirúrgica de um hospital público do Distrito Federal, nos meses de novembro de 2013 a julho de 2014. Os desfechos avaliados foram: tempo de internação, óbito e presença de complicações pós-operatórias infecciosas e não-infecciosas. Para análise estatística utilizou-se o Statistical Analysis System (SAS) Enterprise Guide 4.3, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A amostra foi composta por 100 pacientes, de ambos os sexos, com maior prevalência do sexo feminino (61%) e média de idade de $56,1 \pm 15,5$ anos. A média geral do tempo de internação foi de $15,01 \pm 12,6$ dias e 67% da amostra foram classificadas com risco nutricional. Os pacientes com risco nutricional apresentaram maior tempo de internação e complicações no pós-operatório, porém com significância estatística somente em idosos e nos pacientes cirúrgicos oncológicos ($p = 0,001$). **Conclusões:** Sugere-se que NRS 2002 é um bom preditor de desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos relacionados às complicações pós-operatórias, destacando-se as não-infecciosas, e ao tempo de internação.

Unitermos:

Avaliação nutricional. Complicações pós-operatórias. Procedimentos cirúrgicos do sistema digestório.

Keywords:

Nutrition assessment. Postoperative complications. Digestive system surgical procedures.

Endereço para correspondência:

Norma Guimarães Marshall
SQSW 103 Bloco E apto 606 – Setor Sudoeste –
Brasília, DF, Brasil
E-mail: norma.guimaraes@terra.com.br

Submissão:

19 de fevereiro de 2015

Aceito para publicação:

12 de abril de 2015

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition is a significant risk factor for postoperative complications, especially in surgery of the gastrointestinal tract. Early detection of changes in nutritional status can be useful to avoid negative patient outcomes during hospitalization. The aim of the study was to determine the value of nutritional screening Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) to predict postoperative outcomes in patients undergoing surgery of the gastrointestinal tract. **Methods:** This was a cohort study conducted in the surgical clinic of one Distrito Federal public hospital from November 2013 to July 2014. The outcome measures were: length of stay, death and presence of complications post infectious and non-infectious operative. Statistical analysis was performed using the Statistical Analysis System (SAS) Enterprise Guide 4.3, with 5% significance level. **Results:** The sample comprised 100 patients of both sexes, with a higher prevalence of females (61%) and mean age of 56.1 ± 15.5 years. The overall average length of stay was 15.01 ± 12.6 days and 67% of the sample was classified as nutritional risk. Patients with nutritional risk had longer hospital stays and complications in the postoperative period, but was statistically significant only in the elderly and in cancer surgical patients ($p = 0.001$). **Conclusions:** It is suggested that NRS 2002 is a good predictor of clinical outcomes in surgical patients related to postoperative complications, especially non-infectious, and the length of stay.

1. Nutricionista, Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil.
2. Nutricionista Msc., Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil.

INTRODUÇÃO

A desnutrição pode ser considerada uma das doenças mais comuns no ambiente hospitalar, considerando sua alta prevalência, como demonstrado por estudos clássicos como o Estudo Latino-Americano de Nutrição (ELAN) e o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), na América Latina e no Brasil, respectivamente que apontam cerca de 50% dos indivíduos hospitalizados com algum grau de desnutrição^{1,2}.

Os pacientes cirúrgicos que apresentam prognóstico ruim no período pré-operatório terão maior risco nutricional no pós-operatório, principalmente quando há perda de peso. A literatura tem demonstrado claramente que a desnutrição é um fator de risco significativo para complicações pós-operatórias, principalmente em cirurgias do trato gastrointestinal^{3,4}.

O NRS-2002 é um método de triagem nutricional, recomendado pela European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) e pelo Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, e detecta o risco de desenvolver desnutrição, durante a internação hospitalar. Foi desenvolvido para aplicação em hospitais, devendo ser realizado em até 72 horas da admissão^{5,6}.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar o valor da triagem nutricional (NRS – 2002) em prever desfechos pós-operatórios negativos em pacientes submetidos a cirurgia do trato gastrointestinal.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de coorte, realizado na unidade de clínica cirúrgica do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), nos meses de novembro de 2013 a julho de 2014. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (CEP/FEPECS/SES-DF), sob o protocolo 453.354/2013, tendo sido dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, maiores de 19 anos, internados para realização de cirurgias eletivas do trato gastrointestinal. Os idosos foram considerados com idade ≥ 60 anos. Dados sociais e clínicos (idade, sexo, doença de base, tipo de cirurgia, tempo de internação hospitalar, complicações pós-operatórias infecciosas e não-infecciosas e número de óbitos) foram coletados por meio de um formulário próprio desenvolvido para esse fim.

Os critérios de exclusão do estudo foram: realização de cirurgia bariátrica, triagem nutricional realizada em um período superior a 72 horas da admissão, pacientes que internaram após cirurgias de urgência ou para serem reabordados após complicações tardias, e insuficiência de dados no prontuário eletrônico.

Os dados foram coletados a partir do registro em prontuário eletrônico TrakCare InterSystems®, durante todo o período de internação, até a alta hospitalar, considerando que no momento da admissão todos os pacientes são triados por meio da aplicação do método NRS- 2002, em até 72 horas. Este é um procedimento de rotina da Clínica Cirúrgica, sendo realizada por nutricionistas devidamente treinados.

Os desfechos avaliados foram: tempo de internação, óbito e presença de complicações pós-operatórias infecciosas e não-infecciosas. Cada uma dessas variáveis foi avaliada durante o período de internação do paciente, que foi submetido ao procedimento cirúrgico até o momento da alta hospitalar ou óbito. Foi realizada uma comparação entre os pacientes que foram triados com risco nutricional e aqueles que não apresentaram risco. Conforme protocolo da NRS – 2002, para pacientes classificados com risco nutricional, é prescrita terapia nutricional oral, enteral ou parenteral.

Os dados foram digitados em planilha no programa Microsoft Excel®, versão 2010, e analisados no programa Statistical Analysis System (SAS) Enterprise Guide 4.3. As variáveis contínuas foram descritas por meio de média e desvio padrão e as categóricas, por proporções e seus respectivos intervalos de confiança. Para comparação dos índices de complicações entre os diferentes grupos e demais associações foram utilizados o teste do qui-quadrado de Pearson e o teste t de Student para amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 100 pacientes, de ambos os sexos, com maior frequência do sexo feminino (61%) e média de idade de $56,1 \pm 15,5$ anos, sendo observado percentual de 55% de indivíduos adultos (média de idade $44,5 \pm 10,2$ anos) e 45% de idosos (média de idade $70,2 \pm 6,8$ anos). A média geral do tempo de internação foi de $15,01 \pm 12,6$ dias. Em relação à doença de base, foi observada prevalência de 41% de câncer e 59% de outras doenças, dentre as quais as mais comuns foram: colelitíase (31%), diverticulite (10%), pancreatite (5%), megaesôfago (3%) e megacólon (3%).

Quando avaliadas as comorbidades associadas, 46% da amostra não tinham nenhuma outra afecção, além da doença de base; 35% eram hipertensos, 6% eram diabéticos, 3% eram diabéticos e hipertensos e 10% tinham outras comorbidades. De forma geral, 52% (n=52) da amostra não apresentaram nenhuma complicação no período pós-operatório. Os outros desfechos são apresentados na Tabela 1.

Sobre o resultado da triagem de risco (NRS-2002), 67% da amostra estudada foram classificadas com risco nutricional, dentre os quais 35% eram adultos e 32% idosos. O câncer foi mais prevalente nos idosos, quando comparados aos adultos (Figura 1).

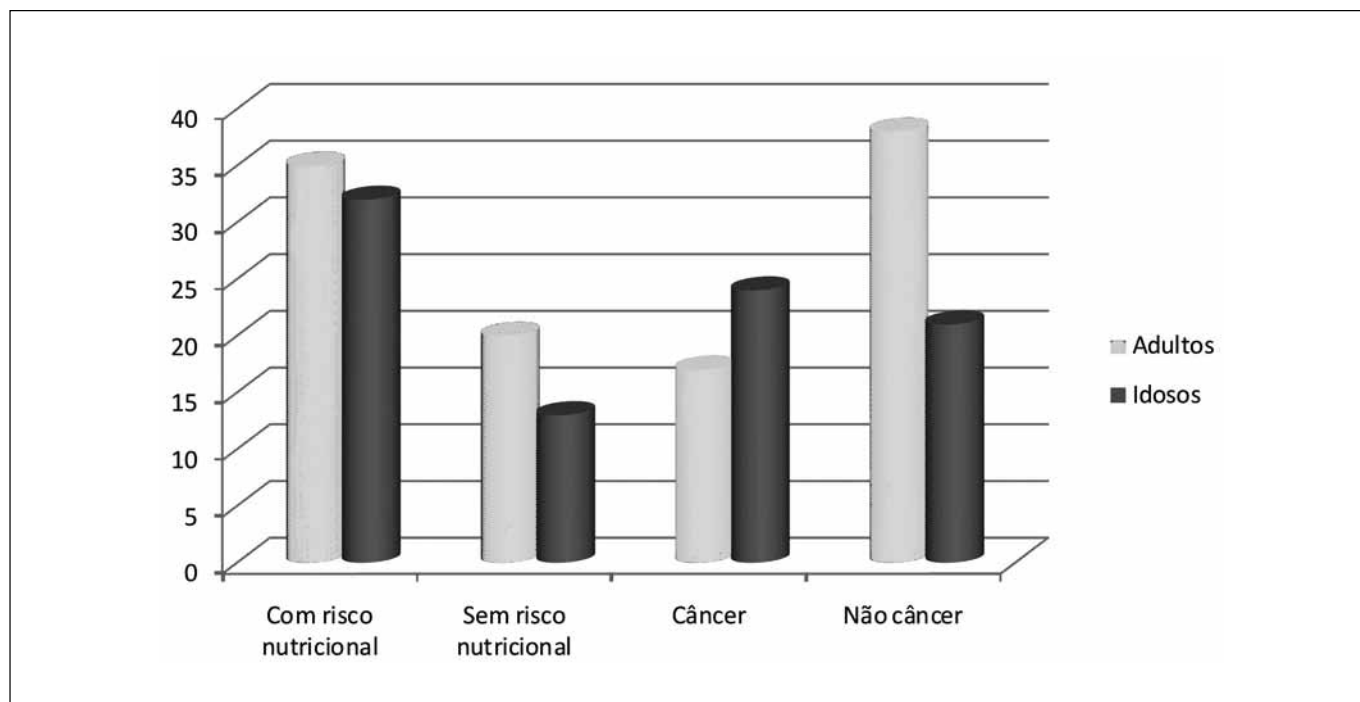


Figura 1– Resultado da Triagem Nutricional (NRS-2002) e caracterização da doença de base de pacientes adultos e idosos submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal de um hospital público do Distrito Federal, 2014.

Tabela 1 – Desfechos pós-operatórios em adultos e idosos submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal de um hospital público do Distrito Federal, 2014.

Desfechos pós-operatórios	Adultos (%)	Idosos (%)	Total (%)
Nenhuma complicação	35	17	52
Complicações infecciosas	3	6	9
Complicações não-infecciosas	9	11	20
Complicações infecciosas + não infecciosas	7	5	12
Óbitos	1	6	7

Tabela 2 – Tipo de terapia nutricional instituída durante o tempo de permanência hospitalar entre adultos e idosos submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal de um Hospital Público do Distrito Federal, 2014.

Terapia Nutricional	Adultos (%) (n=55)	Idosos (%) (n=45)	Total (%) (n=100)
Nenhuma	22	11	33
Suplemento oral	26	28	54
Nutrição enteral	6	3	9
Nutrição parenteral	1	3	4

Quando avaliado o tipo de terapia nutricional mais utilizado, observou-se que 54% dos pacientes estudados receberam suplementação via oral durante a permanência hospitalar, tanto no pré quanto no pós-operatório. Outros tipos de terapia nutricional também foram observados conforme demonstra a Tabela 2.

Ao se associar o resultado da triagem nutricional NRS-2002 com o tempo de internação foi observado que aqueles pacientes classificados com risco nutricional apresentaram maior tempo de internação hospitalar ($16,6 \pm 12,4$ dias) quando comparados àqueles sem risco ($11,6 \pm 9,2$ dias), porém não houve diferença estatisticamente significativa para este resultado ($p = 0,97$). Da mesma forma, não houve diferença significativa em relação aos desfechos pós-operatórios ($p=0,98$) e tipo de terapia nutricional instituída ($p= 0,06$) no grupo com e sem risco nutricional, porém com tendência à associação positiva neste último.

Os pacientes diagnosticados com algum tipo de câncer apresentaram maior tempo de internação, em relação àqueles que tinham outro tipo de doença de base, com 18 e 12,9 dias, respectivamente ($p=0,02$). Foi observada, ainda, maior prevalência de risco nutricional nesses pacientes ($p= 0,001$), assim como o aparecimento de complicações infecciosas, quando comparados aos outros desfechos ($p= 0,009$). Quanto à terapêutica nutricional instituída, os pacientes com câncer e com risco nutricional foram beneficiados principalmente com uso de suplementação via oral ($p= 0,0001$).

Ao se comparar o resultado da triagem nutricional, a instituição da terapia nutricional e o tempo de internação, é possível observar que não houve diferença estatisticamente significativa em relação aos pacientes com e sem risco nutricional. No entanto, a média de internação dos pacientes em risco, que receberam intervenção nutricional foi menor ($11,2 \pm 8,7$ dias) quando comparados aos que não receberam nenhum tipo de terapia nutricional ($14,3 \pm 12,6$ dias).

DISCUSSÃO

A média de idade encontrada no presente estudo foi de $56,1 \pm 15,5$ anos e maior prevalência do sexo feminino (61%). Barbosa⁸, ao avaliar 705 pacientes hospitalizados, incluindo pacientes cirúrgicos, também observou maior prevalência do sexo feminino (54,5%) e média de idade semelhante a encontrada no presente estudo ($56,6 \pm 15,3$ anos). Putwatana et al.⁹ também encontraram média de idade semelhante (53,9 anos). Lima et al.¹⁰, por sua vez, ao avaliarem pacientes da clínica médica e cirúrgica de um hospital público do Distrito Federal, encontraram prevalência maior do sexo masculino (61%). De forma geral, os estudos demonstram que as mulheres procuram o serviço de saúde de forma preventiva, o que pode influenciar na maior frequência desse gênero nos hospitais, para diagnóstico e tratamento de doenças⁸⁻¹⁰.

Thieme et al.¹¹, ao avaliarem 213 pacientes das unidades de Cirurgia do Aparelho Digestivo e de Cirurgia Geral do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HCUFPR), entre janeiro de 2010 e outubro de 2011, observaram média de idade de $58,5 \pm 14,9$ anos, sendo que 49% dos indivíduos eram idosos, valor próximo ao encontrado neste estudo, onde 45% tinham mais de 60 anos. O tempo médio de internação encontrado foi de $19,9 \pm 23,9$ dias, enquanto neste estudo foi de $15,01 \pm 12,6$ dias.

Apesar deste estudo não ter encontrado diferenças significativas no tempo de internação de pacientes com e sem risco nutricional, as pesquisas revelam que, quanto mais desnutrido o paciente, maior também é o tempo de hospitalização, podendo ser até três vezes maior a probabilidade de desnutridos ficarem 15 ou mais dias internados. Os resultados de Mercadal-Orfila et al.¹², ao avaliarem pacientes hospitalizados, incluindo pacientes cirúrgicos, demonstraram que os mais desnutridos complicaram mais e permaneceram por mais tempo no hospital ($p < 0,005$).

No presente estudo, a média do tempo de internação dos pacientes em risco nutricional, que receberam intervenção nutricional, foi menor ($11,2 \pm 8,7$ dias) quando comparados aos que não receberam nenhum tipo de terapia nutricional, o que era esperado, uma vez que tal medida contribui para redução do catabolismo nesses pacientes. O tempo de internação e o aparecimento de complicações no pós-operatório

podem ser influenciados por diversos fatores, tais como: estado nutricional no momento da admissão e durante o período de internação, idade, doença de base instalada e seu grau de desenvolvimento, tempo de jejum no período pré e pós-operatório, presença de sintomas gastrointestinais que prejudicam a ingestão, digestão e absorção dos alimentos, uso de suplementação de nutrientes, assim como a via de administração da dieta^{4,8,11}.

A comorbidade associada mais comum no presente grupo foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS), com prevalência de 35%, seguida do diabetes melitus, 6%. Vale ressaltar que a presença dessas comorbidades pode contribuir para o aparecimento de complicações no pós-operatório.

Neste estudo, houve maior prevalência de neoplasias malignas em relação às outras doenças (41%). Gheorghie et al.¹³ relataram que a avaliação do risco nutricional em pacientes com câncer é particularmente importante devido à necessidade potencial de intervenção cirúrgica nesses pacientes. Em seu estudo multicêntrico envolvendo 8 centros de gastroenterologia, foi demonstrado que o NRS 2002, ao ser aplicada no período pré-operatório, com pontuação maior ou igual a 3 esteve associada a maiores complicações pós-operatórias e tempo de internação prolongado em pacientes com câncer gástrico que foram submetidos à intervenção cirúrgica.

Raslan et al.¹⁴, ao avaliarem 337 pacientes com câncer gástrico, triados pelo NRS 2002, encontraram resultados semelhantes, em que o aparecimento de complicações pós-operatórias, como obstrução pilórica, por exemplo, e o tempo de internação foram maiores naqueles que receberam pontuação > 3 na classificação final da triagem, ou seja, aqueles detectados inicialmente com risco nutricional. Ainda nesse estudo, a investigação demonstrou que o NRS 2002 foi adequado para 95% a 100% dos pacientes em avaliação do risco nutricional no período pré-operatório, sendo, portanto, fator preditivo para complicações posteriores.

O resultado da triagem nutricional (NRS-2002) revelou elevada prevalência de risco nutricional nos pacientes estudados (67%), diferente dos resultados de Amaral et al.¹⁵ e Almeida et al.¹⁶, onde os valores encontrados foram de 42% e 40,3%, respectivamente, com o mesmo método de triagem, sendo incluídos em ambos os estudos pacientes idosos. Essa diferença pode ser explicada pelo fato desses autores não incluírem pacientes oncológicos em sua amostra. Um estudo realizado em cinco hospitais públicos em Portugal reporta uma frequência de 64,1% dos pacientes clínicos e cirúrgicos, em risco nutricional, aproximando-se aos valores encontrados nesta pesquisa, sendo incluídos pacientes portadores de câncer¹⁷.

No presente estudo, encontrou-se diferença estatisticamente significativa em relação ao risco nutricional dos

pacientes oncológicos ($p < 0,005$), e aparecimento de complicações infecciosas, quando comparados aos outros desfechos clínicos. Nunes et al.¹⁸ também encontraram maior percentual de risco nutricional em pacientes com diagnóstico de neoplasia (38,4%). Na admissão hospitalar, esses autores observaram que 39,4% ($n = 39$) dos pacientes estavam em risco nutricional, segundo a NRS 2002, havendo associação positiva, porém sem significância estatística ($p > 0,005$) com desfechos, dentre os quais se destacam tempo de internação, complicações durante o período de permanência hospitalar e número de óbitos.

No estudo de Schiesser et al.¹⁹, que avaliaram 604 pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal, as complicações pós-operatórias mais comuns foram de natureza infecciosa (54%), incluindo infecções do trato urinário, sepse, pneumonias e abscessos intraperitoneais. As complicações pós-operatórias foram significativamente mais frequentes em pacientes classificados com risco nutricional (40%) quando comparados àqueles sem risco nutricional (15%, $p < 0,01$). Além disso, as complicações de pacientes em risco nutricional foram significativamente mais graves ($p < 0,001$) e necessárias mais intervenções ou novas abordagens cirúrgicas.

Nesta investigação, a taxa de complicações pós-operatórias foi expressiva (41%) e a mortalidade foi de 7%. O elevado grau de complicações pode ser atribuído a diversos fatores, dentre os quais se destaca: gravidade da doença de base, complexidade da cirurgia realizada, comprometimento do estado nutricional (67% da amostra foi classificada com risco nutricional), além de tempo de internação prolongada e faixa etária dos pacientes.

Thieme et al.¹¹ observaram percentual de 50,4% de pacientes com complicações no pós-operatório, relacionadas tanto com o ato cirúrgico quanto com a exacerbação de doenças crônicas. A metade das complicações foi infecciosa, acometendo 26,4% dos pacientes, maior do que foi encontrado neste estudo, onde foi observado que apenas 9% desenvolveram esse tipo de complicação. Das complicações pós-operatórias observadas foram encontradas principalmente fístulas, complicação pulmonar não-infecciosa e em menor número, deiscência, infecção de ferida operatória ou coleção, sepse de diferentes focos, disfunção renal, pneumonia e insuficiência cardíaca¹¹.

Estudos demonstram que outros métodos de triagem nutricional são capazes de mostrar que as complicações pós-operatórias de operações gastrintestinais são mais frequentes, de maior gravidade e demandam mais reintervenções cirúrgicas para os indivíduos em risco nutricional e que o suporte nutricional estabelecido a partir desse diagnóstico de risco é capaz de reduzir as taxas de complicações^{3,11,18,20}.

Quando avaliado o tipo de terapia nutricional mais utilizado, observou-se que 67% dos pacientes receberam algum

tipo de intervenção nutricional, através de suplementação oral, nutrição enteral ou parenteral, com maior prevalência do uso de suplementos via oral, representando 54%. Uma análise envolvendo 17 estudos aleatórios, incluindo 2305 pacientes, demonstrou que a suplementação alimentar pré-operatória por cinco a sete dias reduziu a morbidade, incluindo a fístula e o período de hospitalização²⁰.

As Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional no Perioperatório recomendam a terapia nutricional pré-operatória por um período de 7 a 14 dias no paciente com risco nutricional grave candidato a operações eletivas de médio e grande porte. Tal intervenção traz diversos benefícios a esses pacientes, incluindo menor taxa de infecção e redução do tempo de internação⁶.

Barbosa et al.⁸ ao compararem métodos de triagem nutricional, quanto sua acurácia em prever desfechos clínicos em paciente hospitalizados, tais como complicações, tempo de internação hospitalar e mortalidade, observaram que o NRS 2002 apresentou maior especificidade, sensibilidade e acurácia que o método ASG, em relação aos desfechos clínicos avaliados.

Esta pesquisa teve como limitações a heterogeneidade entre os estudos para fins de comparação, bem como o número reduzido de estudos que utilizaram a NRS 2002 como método de triagem nutricional, especificamente em pacientes cirúrgicos, além da limitação inerente ao uso de dados secundários (prontuário eletrônico).

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados mostram elevada prevalência de risco nutricional (67%) detectado pela NRS 2002 em pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal. Observou-se, ainda, que mais da metade da amostra recebeu alguma intervenção nutricional precoce. Os pacientes classificados com risco nutricional apresentaram maior tempo de internação e complicações no pós-operatório quando comparados aos sem risco nutricional, porém com significância estatística somente em idosos e nos pacientes cirúrgicos oncológicos.

Os dados apresentados neste estudo sugerem que a NRS 2002 é um bom preditor de desfechos em pacientes cirúrgicos relacionados às complicações pós-operatórias, destacando-se não-infecciosas e o tempo de internação. Recomenda-se a utilização dessa ferramenta para identificar precocemente o estado nutricional desses pacientes no momento da admissão, o que determinará um melhor prognóstico por meio de uma terapia nutricional adequada.

Ainda não existe um consenso internacional sobre a melhor ferramenta de triagem nutricional a ser utilizada em pacientes cirúrgicos hospitalizados, tornando-se necessários mais estudos que comparem os resultados obtidos entre as

diferentes ferramentas com ênfase no valor preditivo independente ajustado para possíveis fatores de confundimento.

REFERÊNCIAS

1. Correia MI, Campos AC, ELAN Cooperative Study. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the Multicenter ELAN study. *Nutrition*. 2003;19(10):823-5.
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. Garcia RS, Tavares LRC, Pastore CA. Rastreamento nutricional em pacientes cirúrgicos de um hospital universitário do sul do Brasil: o impacto do risco nutricional em desfechos clínicos. *Einstein*. 2013;11(2):147-52.
4. Beghetto MG, Luft VC, Mello ED, Polanczyk CA. Accuracy of nutritional assessment tools for predicting adverse hospital outcomes. *Nutr Hosp*. 2009;24(1):56-62.
5. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321-36.
6. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina Projeto Diretrizes. *Terapia nutricional no perioperatório*. Volume IX. São Paulo: AMB/CFM; 2011. p.339.
7. 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.
8. Barbosa MRP. Desempenho de testes de rastreamento e avaliação nutricional como preditores de desfechos clínicos negativos em pacientes hospitalizados. [Tese de doutorado] São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2010.
9. Putwatana P, Reodecha P, Sirapo-Ngam Y, Lertsithichai P, Sumboonnanonda K. Nutrition screening tools and the prediction of postoperative infectious and wound complications: comparison of methods in presence of risk adjustment. *Nutrition*. 2005;21(6):691-7.
10. Lima LS, Araújo MAM, Ornelas GC, Logrado MHG. Validação de instrumento de triagem nutricional. *Acta Med Port*. 2012;25(1):10-4.
11. Thieme RD, Cutchma G, Chieferdecker MEM, Campos ACLO índice de risco nutricional (nutritionalrisk index) é preditor de complicação pós-operatória em operações do aparelho digestivo ou parede abdominal? *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(4):286-92.
12. Mercadal-Orfila G, Lluch-Taltavull J, Campillo-Artero C, Torrent-Quetglà M. Association between nutritional risk based on the NRS-2002 test and hospital morbidity and mortality. *Nutr Hosp*. 2012;27(4):1248-54.
13. Gheorghe C, Pascu O, Iacob R, Vadan R, Iacob S, Goldis A, et al. Nutritional risk screening and prevalence of malnutrition on admission to gastroenterology departments: a multicentric study. *Chirurgia (Bucur)*. 2013;108(4):535-41.
14. 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.
15. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr*. 2007;26(6):778-84.
16. Almeida AI, Correia M, Camilo M, Ravasco P. Nutritional risk screening in surgery: valid, feasible, easy! *Clin Nutr*. 2012;31(2):206-11.
17. 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.
18. Nunes FLS, Gadelha PCFP, Costa MDS, Amorim ACR, Silva MGB. Nutritional status and its impact on time and relocation in postoperative complications of abdominal patients undergoing surgery. *Nutr Hosp*. 2014;30(3):629-35.
19. Schiesser M, Muller S, Kirchhoff P, Breitenstein S, Schafer M, Clavien PA. Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. *Clin Nutr*. 2008;27(4):565-7.
20. Aardoom IAS, Petter R, Anzategui LSY, Boiko R. Desnutrição em cirurgias do trato gastrintestinal. *J Health*. 2010;3:15-25.

Local de realização do trabalho: Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, DF, Brasil.