

# Correlação e acurácia de métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional com desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos

*Correlation and accuracy of subjective methods of nutritional assessment with clinical outcomes in surgical patients*

Franciele Maciel Campos<sup>1</sup>  
Norma Guimarães Marshall<sup>2</sup>

**Unitermos:**

Desnutrição. Avaliação Nutricional. Estado Nutricional.

**Keywords:**

Malnutrition. Nutrition Assessment. Nutritional Status.

**Endereço para correspondência:**

Franciele Maciel Campos  
Rua Paranaíba Qd. 09 Lt. 04 – Divino Espírito Santo  
– Mineiros, GO, Brasil – CEP 75830-000.  
E-mail: francampos2533@gmail.com.br

**Submissão**

5 de junho

**Aceito para publicação**

10 de outubro

**RESUMO**

**Introdução:** A desnutrição hospitalar tem alta prevalência e apresenta correlação com o aumento da morbimortalidade. Recomenda-se o uso de triagem nutricional precoce para garantir uma terapia nutricional adequada e redução das complicações. O objetivo deste trabalho foi avaliar a concordância e acurácia entre métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional com desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos de um hospital público do Distrito Federal, Brasil. **Método:** Foi realizado um estudo de acurácia e correlação de desfechos em um hospital público do Distrito Federal. Aplicaram-se, em até 72 horas da admissão, a Avaliação Subjetiva Global (ASG) e ferramenta de diagnóstico nutricional da AND-ASPEN (Academy of Nutrition and Dietetics – American Society of Parenteral and Enteral Nutrition), assim como parâmetros antropométricos. Os desfechos avaliados foram: presença de complicações infecciosas e não-infecciosas, tempo de internação ou óbito. Foram calculados médias, desvio padrão, teste do Qui-quadrado, sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo e Kappa. **Resultados:** Foram avaliados 153 pacientes, cujo tempo médio de internação foi  $6,36 \pm 6,66$  dias. Houve associação positiva entre tempo de internação e complicações infecciosas e não-infecciosas ( $p < 0,00001$ ), assim como em relação aos pacientes classificados como desnutridos por qualquer uma das ferramentas. Em relação à acurácia do método, foi encontrada especificidade de 100%, sensibilidade de 87% e acurácia de 88%, considerado satisfatório. **Conclusão:** A presença de desnutrição identificada tanto pela ASG quanto pela AND-ASPEN foi associada a maior ocorrência de complicações infecciosas e não-infecciosas. Por ser um método recente e inovador, mais estudos são necessários para consolidação do uso dessa ferramenta em pacientes hospitalizados.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hospital malnutrition has a high prevalence and is correlated with increased morbidity and mortality. Early nutritional screening is recommended to ensure adequate nutritional therapy and reduction of complications. The objective of this study was to evaluate the agreement and accuracy between subjective methods of assessment of nutritional status with clinical outcomes in surgical patients of a public hospital in the Federal District, Brazil. **Methods:** A study accuracy and correlation of outcomes in a public hospital in the Federal District was conducted. It is applied within 72 hours of admission to Subjective Global Assessment (SGA), and the new nutritional diagnostic tool AND-ASPEN (Academy of Nutrition and Dietetics - American Society of Parenteral Enteral Nutrition in) as well as anthropometric parameters. The outcomes evaluated were: presence of infectious and noninfectious complications, time of hospitalization or death. Outcomes were evaluated until 28 days after hospital admission by the presence of infectious and non-infectious complications, length of stay or death. **Results:** A total of 153 patients, whose average length of stay was  $6.36 \pm 6.66$  days. There was a positive association between length of stay and complications ( $p < 0.00001$ ), as compared to patients classified as malnourished by either tool. With respect to validation, a specificity of 100% was found, sensitivity of 87% and accuracy of 88% which gives a satisfactory result for the indicators. **Conclusions:** Malnutrition identified both by ASG as the AND-ASPEN was associated with a higher incidence of infections and non-infectious complications. Because it is a new and innovative method, further studies are needed to consolidate the use of this tool in hospitalized patients.

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

## INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar, a desnutrição é prevalente, como verificado pelo Estudo Latino-Americano de Nutrição (ELAN)<sup>1</sup> e o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI)<sup>2</sup>, na América Latina e no Brasil, que demonstraram que cerca de 50% da população avaliada apresentavam algum tipo de desnutrição. A desnutrição hospitalar também está associada ao aumento da mortalidade, morbidade, risco de infecções, dificuldade de cicatrização, tempo de internação e custos hospitalares<sup>3,4</sup>.

A desnutrição em pacientes cirúrgicos pode ser causada tanto por condições socioeconômicas, como também pelo fato de o trauma induzir ao aumento do catabolismo, especialmente naqueles com doenças gastrointestinais, mais vulneráveis a condições clínicas, como ingestão alimentar insuficiente, má-absorção intestinal e expressiva perda de massa muscular<sup>2,5</sup>.

Quando se identifica precocemente a desnutrição, torna-se possível a intervenção nutricional adequada, que

possibilita recuperação mais rápida do estado nutricional e a possível minimização de complicações clínicas<sup>6,7</sup>.

Com o passar das décadas, foram criadas diversas ferramentas com o objetivo de avaliar o estado nutricional, adaptadas ao público e tipo de serviço hospitalar oferecido. Avaliação Subjetiva Global (ASG) é validada em pacientes cirúrgicos. Essa ferramenta é reconhecida mundialmente e, muitas vezes, considerada o padrão ouro de Avaliação Nutricional Subjetiva<sup>6-8</sup>.

Um método subjetivo de avaliação e diagnóstico nutricional foi proposto em 2012, após reunião entre especialistas durante os congressos da ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) e ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) e, sugere a análise da causa da desnutrição baseada na sua etiologia (doença aguda ou crônica) e quanto à gravidade (em grave ou não grave). Tudo isso baseado no pressuposto de que a inflamação associada a situações clínicas agudas ou crônicas contribui para a piora do estado nutricional, com uma maior perda muscular (Figura 1 e Quadro 1)<sup>9-11</sup>.

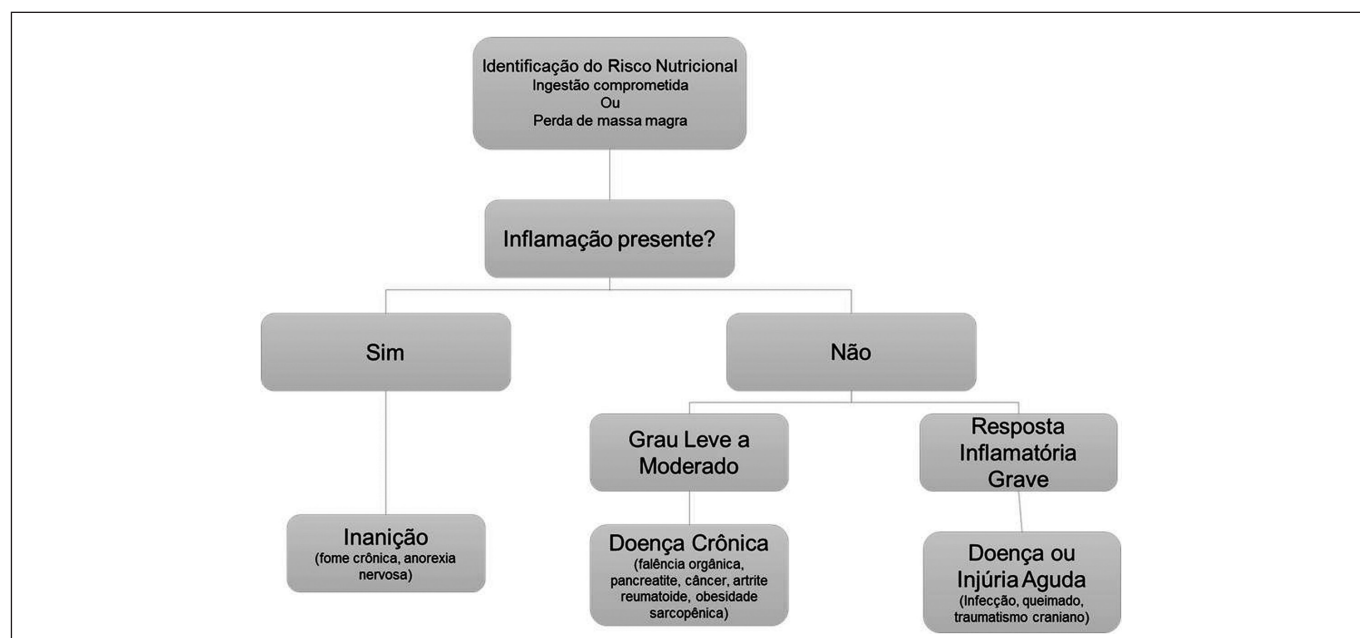


Figura 1 - Definições de desnutrição baseada na etiologia.

Quadro 1 - Relação entre presença de infecção e desnutrição.

Sem Inflamação	Com Inflamação
Desnutrição não relacionado à doença OU Desnutrição relacionada à inanição	<b>Desnutrição relacionado à doença</b>
<input type="checkbox"/> Inanição <input type="checkbox"/> Anorexia nervosa <input type="checkbox"/> Fome crônica pura	Doença: aguda = < 3 meses (Inflamação grave)= trauma, queimaduras, Infecção grave, pancreatite aguda, sepse, grandes cirurgias, necroses, radiação, DII, TU vários graus
Em 1 semana ocorre ↑catabolismo proteico para produzir glicose, a seguir há resposta de adaptação ao jejum	Doença Crônica => 3 meses (Inflamação L/M) = Ex: CH, câncer de pâncreas, falência de órgãos, artrite reumatoide, obesidade sarcopênica
	↑PCR e ↓ Albumina, ↑ febre, ↑ do metabolismo e das necessidades, Má absorção, diarreia, ↑ proteólise, PTN de fase aguda, produção de radicais livres, cobre sanguíneo, ↓ capacidade de cicatrização, intelectual e funcional, ↓ MM e tecido adiposo ↑ tempo de internação

O objetivo deste trabalho foi avaliar a concordância e acurácia entre métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional com desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos de um hospital público do Distrito Federal.

## MÉTODO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), sob o número de protocolo 960.637/15. Os pacientes foram informados minuciosamente sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, bem como dos parâmetros a serem avaliados e cada um assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os dados foram mantidos em sigilo, assegurando o anonimato dos sujeitos de pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS).

Foi realizado de abril a junho de 2015, um estudo de acurácia, prospectivo observacional analítico e de concordância de métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional com desfechos clínicos, em um hospital público do Distrito Federal, o Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), na unidade de Cirurgia Geral.

Foram incluídos todos os pacientes internados durante os 3 meses referentes ao período de coleta de dados da pesquisa para realizar cirurgia do trato gastrointestinal, sendo excluídos os pacientes menores de 18 anos, os internados há mais de 3 dias em outra unidade hospitalar; pacientes que realizaram cirurgia bariátrica ou urológica; pacientes que foram reinternados com complicações no período anterior ao início da pesquisa; os incapazes de informar os dados necessários para a realização das avaliações ou que não tivessem acompanhante apto para esse fim, cirurgias canceladas, pacientes que tiveram transferência para outro hospital antes do tempo necessário para acompanhar o desfecho.

Foram coletados dados referentes à identificação dos pacientes, diagnóstico, data de internação e alta, tempo de internação, cirurgia realizada, antropometria, resultados das avaliações nutricionais, além de desfechos clínicos e complicações pós-operatórias, sendo estes registrados em um formulário de coleta de dados.

A avaliação nutricional foi realizada com a aplicação simultânea da ASG e AND-ASPEN, sendo realizada por um único profissional, treinado para esse fim, em até 72 horas da admissão. A ASG avalia critérios de integração da história clínica recente (alteração de peso recente e ingestão alimentar, sintomas gastrintestinais, capacidade funcional, estresse metabólico da doença) e exame físico, que analisa perda de tecido adiposo subcutâneo e tecido muscular, presença de ascite e edema). A análise de todos os itens forma em seu conjunto o diagnóstico nutricional final de: A (bem nutrido), B (moderadamente desnutrido) ou C (gravemente desnutrido).

O método AND-ASPEN classifica a doença em aguda ou crônica, considerando o tempo de acometimento pela doença: até 3 meses, doença aguda, e tempo superior, em doença crônica. Para definição da gravidade da desnutrição, são avaliados os critérios: ingestão energética; perda de peso recente; perda de gordura subcutânea e de tecido muscular; presença de edema e força do aperto de mão. Para diagnóstico da desnutrição, um mínimo de dois (2) parâmetros avaliados devem apresentar alteração. Para cada parâmetro é realizada uma análise subjetiva e classificação em “sem alteração”, “alteração leve a moderada” e “alteração importante”. A análise de todos os parâmetros em seu conjunto favorece a classificação do diagnóstico nutricional em: “não desnutrido”, “desnutrido não grave” e “desnutrido grave”. No momento da coleta de dados, o serviço ainda não possuía dinamômetros para avaliação da força de aperto de mão.

O peso dos pacientes foi aferido com balança eletrônica digital portátil, a estatura foi aferida com uso de estadiômetro e para os acamados, foi utilizada a aferição da altura recumbente, com o paciente trajando roupas leves e sem sapatos. Nos casos em que não foi possível aplicar nenhum método recorreu-se à utilização do peso e altura referidos. O índice de massa corporal foi calculado em sequência ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). A classificação foi feita com base na Organização Mundial de Saúde<sup>12</sup>, para pacientes de 19 a 59 anos de idade, e Lipschitz<sup>13</sup>, para pacientes de 60 anos ou mais.

A avaliação dos desfechos foi realizada por análise de óbitos, alta ou permanência na unidade de internação e reinternações em até 28 dias após a avaliação. As complicações pós-operatórias foram classificadas em infecciosas ou não-infecciosas. Consideraram-se complicações pós-operatórias anormalidades que ocorreram no período após a operação. As complicações não-infecciosas foram aquelas em que houve exacerbação de doenças prévias ou insuficiências orgânicas, deiscências e fístulas. Complicações infecciosas consideraram-se sepse, pneumonia e infecção da ferida operatória.

O porte das cirurgias foi verificado pela avaliação da descrição do procedimento cirúrgico no prontuário eletrônico do paciente, que levou em consideração tempo da cirurgia, tamanho da incisão e avaliação do próprio cirurgião.

Os dados foram tabulados utilizando o *software* Microsoft Excel® 2013. Para análise dos resultados, foi utilizado o *software* estatístico R versão 3.1.0, com auxílio do ambiente de trabalho RStudio. As médias estão descritas juntamente com o desvio padrão. A associação e significância estatística foram testadas pelo teste Qui-quadrado com a correção de Yates para duas variáveis dicotômicas. Foi avaliada a acurácia dos instrumentos de avaliação nutricional, por meio do cálculo da especificidade, da sensibilidade, do valor preditivo positivo e do valor preditivo negativo. Para possibilitar a

comparação entre os métodos de avaliação nutricional (AND-ASPEN e ASG), os pacientes classificados pela AND-ASPEN como "desnutridos não graves" e "desnutridos graves" foram agrupados como "pacientes desnutridos", assim como os pacientes classificados como "moderadamente desnutridos" e "gravemente desnutridos" pela ASG. Para avaliação de concordância entre os instrumentos de avaliação de diagnóstico do estado nutricional, foi calculado o coeficiente Kappa (K). A presença de significância estatística foi determinada conforme  $p$ -valor  $< 0,05$ .

## RESULTADOS

No período de coleta de dados, foram internados 564 pacientes na unidade de cirurgia geral, dos quais 210 assinaram o TCLE, mas de acordo com os critérios de exclusão, 57 destes não fizeram parte da amostra.

Dos 153 pacientes restantes, 62,1% eram do sexo feminino ( $n=95$ ), a média das idades foi de  $45,2 \pm 15,5$  anos (idades entre 18 e 86 anos), sendo que 19% eram idosos ( $n=29$ ). A maioria das cirurgias foi considerada de pequeno porte (51%) e o número de cirurgias de médio e grande porte foram similares. De modo geral, 76% da amostra não apresentaram complicações ( $n=116$ ), os demais desfechos podem ser analisados pela análise descritiva encontrada na Tabela 1.

O tempo médio de internação hospitalar foi de  $6,36 \pm 6,66$  dias. Ao se estratificar observou-se que os pacientes com complicações estiveram internados por uma média de  $13,2 \pm 9,3$  dias (infecciosas  $12,5 \pm 9$  dias e não-infecciosas  $14,4 \pm 10$  dias). Após o período de acompanhamento dos desfechos, 9 pacientes permaneceram internados na unidade hospitalar.

Os resultados da aplicação da ASG mostraram que 10% da amostra apresentavam algum grau de desnutrição, enquanto que pela AND-ASPEN 22% apresentavam desnutrição. Os resultados da aplicação da ASG e AND-ASPEN com seus respectivos graus de desnutrição podem ser observados na Tabela 2.

Pela análise dos dados, verificou-se que a associação entre tempo de internação e complicações teve diferença significativa ( $p < 0,00001$ ). Entre os pacientes que ficaram internados por até 15 dias aproximadamente, 17% tiveram complicações. Já quando se analisaram aqueles que ficaram mais de 15 dias internados, esse número cresceu para mais de 82% dos pacientes.

Resultados similares foram encontrados quando investigada a associação do estado nutricional da amostra e o tempo de internação. Observou-se que, independentemente do método de avaliação nutricional empregado, 15% dos pacientes desnutridos apresentaram internação menor de 15 dias. Porém, quando se considerou o tempo de internação maior que 15 dias, esse valor aumentou para 50% e 76,5% para o método de avaliação ASG e AND-ASPEN, respectivamente. Nove pacientes permaneceram internados após o período de 28 dias de avaliação dos desfechos.

Verificou-se, também, uma associação positiva entre pacientes com perda ponderal e tempo de internação ( $p=0,00001$ ), ou seja, pacientes com maior perda de peso apresentaram tempo de internação mais prolongado.

Não houve diferença estatística significativa entre os idosos desnutridos segundo a ASG e a ocorrência de complicações ( $p=0,1043$ ), mas quando se utilizou a AND-ASPEN essa diferença foi observada ( $p=0,00868$ ). As demais associações relacionadas aos idosos podem ser observadas na Tabela 3.

Em relação à acurácia do método AND-ASPEN, foi evidenciada uma sensibilidade (capacidade de identificar o paciente desnutrido) de 87% e especificidade (capacidade de identificar o paciente que não apresenta desnutrição) de 100%. O valor preditivo positivo foi de 100% e o negativo de 48,5%. A acurácia mostra que a aceitação dos dados é de 88%, o que significa um resultado satisfatório para os indicadores utilizados. Dentro da escala de estudo, o índice Kappa encontrado de 0,59% é considerado regular (Tabela 4).

**Tabela 1** – Caracterização da amostra dos pacientes internados na clínica cirúrgica do HRAN, DF, Brasil, 2015 ( $n=153$ ).

Variáveis	N	(%)
<b>Sexo</b>		
Homens	58	37,9
Mulheres	95	62,1
<b>Faixa etária</b>		
18 – 59 anos	124	81
> 60 anos	29	19
<b>Peso (kg)</b>		
18 – 59 anos	$73,6 \pm 13,2$	
> 60 anos	$63,6 \pm 11,3$	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
18 – 59 anos	$24,6 \pm 4,0$	
> 60 anos	$27,3 \pm 4,9$	
<b>Porte da cirurgia</b>		
Pequeno	79	51,6
Médio	35	22,9
Grande	39	25,5
<b>Complicações</b>		
Sem complicações	116	76
Infecciosas	22	14,2
Não-infecciosas	15	9,8

**Tabela 2** – Classificação de pacientes desnutridos de acordo com classificação de cada método de avaliação nutricional, internados na clínica cirúrgica do HRAN, DF, Brasil, 2015.

AND-ASPEN	DNGCDA	DGCDA	DNGCDC	DGCDC	DNGCCA	DGCCA	Não desnutridos
% (n)	8,49 (13)	5,88 (9)	4,57 (7)	1,96 (3)	0,7 (1)	—	78,4 (120)
ASG	ASG A	ASG B	ASG C				
% (n)	89,5 (137)	9,8 (15)	0,65 (1)				
	<b>Desnutrido (n)</b>	<b>%</b>	<b>Não desnutrido (n)</b>	<b>%</b>			
ASG	16	10	137	90			
AND	33	22	120	78			

DNGCDA= desnutrição não grave no contexto da doença aguda; DGCDA= desnutrição grave no contexto da doença aguda; DNGCDC= desnutrição não grave no contexto da doença crônica; DGCDC= desnutrição grave no contexto da doença crônica; DNGCCA= desnutrição não grave no contexto das circunstâncias ambientais; DGCCA= desnutrição grave no contexto das circunstâncias ambientais. ASG A= bem nutrido. ASG B= moderadamente desnutrido. ASG C= gravemente desnutrido.

**Tabela 3** – Associações entre as variáveis da amostra dos pacientes idosos ou adultos pelo teste X<sup>2</sup>, internados na clínica cirúrgica do HRAN, DF, Brasil, 2015, n=153.

Associação	p-valor
<b>Tempo de internação</b>	
Complicações	
Todos	<0,00001
> 60 anos	0,0008
Desnutrido ASG	
Todos	<0,00001
> 60 anos	0,04267
Desnutridos AND-ASPEN	
Todos	<0,00001
> 60 anos	0,02137
Perda ponderal recente	
Todos	<0,00001
> 60 anos	—
Porte da cirurgia	
Todos	<0,00001
> 60 anos	0,01708
<b>Complicações</b>	
Desnutridos ASG	
Todos	0,00004
> 60 anos	0,1043
Desnutridos AND-ASPEN	
Todos	<0,00001
> 60 anos	0,00868
<b>IMC</b>	
Desnutridos ASG	
Todos	0,00019
> 60 anos	0,03086
Desnutridos AND-ASPEN	
Todos	0,00005
> 60 anos	0,0784

**Tabela 4** – Validação da ferramenta de diagnóstico AND-ASPEN utilizando como padrão-ouro a ASG.

Indicador	%
Sensibilidade	87,6
Especificidade	100
Acurácia	88
Valor Preditivo Positivo	100
Valor Preditivo Negativo	48,5
Kappa	59

## DISCUSSÃO

Identificar, de maneira precoce, o estado nutricional de um paciente é vital para o início de terapia nutricional adequada, para evitar maior perda ponderal ou promover a sua recuperação, contribuindo para um melhor prognóstico clínico durante a internação<sup>14</sup>. Estudos de acurácia são importantes para que sejam identificados os melhores métodos para o diagnóstico nutricional e sua respectiva correlação com os desfechos clínicos<sup>15</sup>.

A média de idade encontrada neste estudo foi de 45,2±15,5 anos, diferentemente de outros estudos que encontraram uma maior frequência de idosos<sup>5,8,16</sup>. A frequência do sexo feminino foi de 62,1%. Almeida et al.<sup>8</sup>, ao avaliarem 300 pacientes cirúrgicos, também observaram maior frequência do sexo feminino (56%), assim como Moriana et al.<sup>16</sup>. Entretanto, Vidal et al.<sup>17</sup> obtiveram 40,7% de mulheres em sua amostra. Os estudos em geral demonstram uma maior frequência de mulheres buscando o serviço de saúde preventivamente, isso justifica a maioria desse gênero nos hospitais, tanto para realizar diagnóstico quanto para o tratamento de doenças.

O porte de cirurgia predominante neste estudo foi de pequenas cirurgias (51,6%), sendo que as cirurgias de médio e grande porte foram em sua soma quase equivalentes



(48,4%). No estudo de Pham et al.<sup>18</sup>, realizado no Vietnã, os pesquisadores aplicaram a ASG em 274 pacientes que realizaram cirurgias de grande porte, dos quais 77,7% foram considerados com algum grau de desnutrição, já no presente estudo foram 30,7% com esse mesmo resultado, tendo em vista o tamanho da amostra e o porte de cirurgia observado nesse estudo.

O tempo médio de internação encontrado entre todos os pacientes foi de  $6,36 \pm 6,66$  dias de internação, resultado similar ao obtido por Moriana et al.<sup>16</sup> em um estudo transversal com pacientes clínicos e cirúrgicos de um hospital terciário, cujo tempo médio de internação hospitalar foi de 6,97 dias. Leandro-Merhi et al.<sup>19</sup>, em outro estudo transversal realizado com pacientes cirúrgicos de um hospital público brasileiro, obtiveram um tempo de internação de  $5,6 \pm 5,3$  dias. O curto período de tempo de internação observado neste estudo pode ser justificado pelo grande número de cirurgias eletivas realizadas no período da pesquisa.

Houve diferença significativa entre o tempo de internação quando estratificaram os pacientes conforme estado nutricional. Em pacientes classificados como desnutridos pela ASG em relação aos bem nutridos, o p-valor foi de  $<0,00001$ , mesmo resultado obtido por Almeida et al.<sup>5</sup> em outra publicação. O que retifica o fato de que a desnutrição é fator contribuinte para o aumento do tempo de internação hospitalar.

Nicolo et al.<sup>20</sup> fizeram um estudo em dois hospitais terciários dos Estados Unidos para verificarem a facilidade para a aplicação da ferramenta da AND-ASPEN em 262 pacientes cirúrgicos e de clínica médica. A prevalência de desnutrição entre os pacientes avaliados comparando-se ao deste estudo foi semelhante em relação à classificação de doenças agudas, no entanto, quando avaliados em doenças crônicas foi diferente. Isso se deve principalmente ao tipo de participantes do estudo, que incluiu pacientes de clínica médica.

Não foram encontrados trabalhos que tenham realizado os mesmos testes em pacientes cirúrgicos utilizando o método AND-ASPEN, como no presente estudo. Nas análises realizadas, houve diferença estatística significativa tanto entre o tempo de internação dos pacientes desnutridos ( $p < 0,00001$ ) quanto em relação à presença de complicações ( $p < 0,00004$ ), quando comparado aos classificados como "não desnutridos" por essa ferramenta. Verificou-se que 57% dos pacientes considerados desnutridos apresentaram complicações, enquanto entre aqueles que não tiveram desnutrição este número foi de aproximadamente 18%. A presença de complicações em pacientes considerados desnutridos pela ASG foi de 10%, com diferença significativa em relação aos bem nutridos ( $p = 0,00004$ ). Pham et al.<sup>18</sup> verificaram que, quanto mais grave a desnutrição, maior

era a prevalência de complicações infecciosas (33,6%) no pós-operatório em relação aos bem nutridos. Já Kuzu et al.<sup>21</sup>, avaliando 460 pacientes cirúrgicos desnutridos pela ASG em um hospital da Turquia, obtiveram um índice de complicações de 30,6%. Goiburur et al.<sup>22</sup> verificaram uma taxa de 58,4% de complicações infecciosas e não-infecciosas em desnutridos, índices maiores do que os encontrados em nosso estudo, justificado por fazer parte da amostra pacientes com trauma.

O número de desnutridos detectados pela ASG foi menor ( $n = 16$ ) do que pela AND-ASPEN ( $n = 33$ ), isso pode ser explicado pela ASG ter sido criada para detectar a desnutrição já instalada e ser pouco sensível a mudanças agudas, enquanto a outra ferramenta já é mais sensível às mudanças, por levar em consideração a desnutrição como processo inflamatório. É sabido que pacientes cirúrgicos são mais propensos a desenvolver um alto catabolismo e inflamação, o que pode facilitar o desenvolvimento da desnutrição nesses pacientes<sup>21</sup>.

O IMC teve associação com ambos os métodos de avaliação subjetiva, indicando que existe relação entre o IMC e a ocorrência de desnutrição. Nesta análise, a associação maior foi com os pacientes com os menores valores de IMC. Pelo método da AND-ASPEN, a possibilidade de pacientes acima do peso serem classificados como desnutridos é maior do que pela ASG. Wu et al.<sup>23</sup> avaliaram 751 pacientes chineses submetidos a cirurgia e correlacionaram os resultados obtidos pela ASG com o IMC. A ASG identificou 48,2% dos pacientes como desnutridos contra 9,6% pelo IMC, sugerindo que o IMC não é um bom parâmetro de avaliação isolado.

A ferramenta de diagnóstico da AND-ASPEN demonstrou uma sensibilidade de 87,6% e especificidade de 100%, valor preditivo positivo de 100% e valor preditivo negativo 48,5%. Não há ainda estudos que tenham validado essa ferramenta em pacientes cirúrgicos. Os resultados obtidos sugerem a possibilidade de ser bem aplicada nessa população.

A ausência de óbitos neste estudo pode ser justificada pelo curto tempo em que se analisaram os desfechos e o grande número de cirurgias eletivas. O estudo de Ceniccola et al.<sup>24</sup>, realizado com pacientes internados em UTI, demonstrou a aplicabilidade da ferramenta AND-ASPEN em prever mortalidade.

Uma das limitações do estudo foi o número de pacientes identificados com desnutrição por ambos os métodos ser menor do que o verificado por outros estudos<sup>1-4</sup>, provavelmente devido à característica da amostra, que em sua maioria correspondia a cirurgias eletivas e de pequeno porte. A baixa incidência de desnutrição pode ter contribuído também na baixa correlação entre outras variáveis.

O método de diagnóstico nutricional da AND-ASPEN é um instrumento novo e, apesar do treinamento realizado, a falta de prática e familiaridade do pesquisador com esse método em detrimento da ASG pode ter influenciado no baixo

valor de Kappa. Outras limitações observadas foram o curto período de coleta de dados que influenciou no tamanho da amostra e a escassez de estudos com a ferramenta AND-ASPEN para comparação dos resultados.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que a ferramenta de diagnóstico nutricional da AND-ASPEN é uma boa opção para avaliação nutricional em pacientes cirúrgicos, tendo em vista os valores de sensibilidade, especificidade e acurácia encontrados em relação ao padrão ouro utilizado.

Verificou-se uma associação significativa entre o estado nutricional e os desfechos no pós-operatório. A presença de desnutrição identificada tanto pela ASG quanto pela AND-ASPEN foi associada à maior ocorrência de complicações infecciosas e não-infecciosas. Assim como o porte da cirurgia e a perda ponderal recente foram associados a um maior tempo de internação hospitalar.

Por ser um método recente e inovador, mais estudos são necessários para consolidação do uso dessa ferramenta em pacientes cirúrgicos hospitalizados.

## REFERÊNCIAS

- Correia MI, Campos AC; ELAN Cooperative Study. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*. 2003;19(10):823-5.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7):573-80.
- Raslan M, Gonzalez MC, Torrinhas RS, Ravacci GR, Pereira JC, Waitzberg DL. Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clin Nutr*. 2011;30(1):49-53.
- Guerra RS, Sousa AS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Ferreira S, et al. Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *J Hum Nutr Diet*. 2016;29(2):165-73.
- Almeida AI, Correia M, Camilo M, Ravasco P. Length of stay in surgical patients: nutritional predictive parameters revisited. *Br J Nutr*. 2013;109(2):322-8.
- Beghetto MG, Koglin G, Mello ED. Influence of the assessment method on the prevalence of hospital malnutrition: a comparison between two periods. *Nutr Hosp*. 2010;25(5):774-80.
- Garcia RS, Tavares LR, Pastore CA. Nutritional screening in surgical patients of a teaching hospital from Southern Brazil: the impact of nutritional risk in clinical outcomes. *Einstein [online]*. 2013;11(2):147-52.
- Almeida AI, Correia M, Camilo M, Ravasco P. Nutritional risk screening in surgery: valid, feasible, easy! *Clin Nutr*. 2012;31(2):206-11.
- White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M; Academy of Nutrition and Dietetics Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(5):730-8.
- Malone A, Hamilton C. The Academy of Nutrition and Dietetics/The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition consensus malnutrition characteristics application in practice. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(6):639-50.
- Jensen GL, Compher C, Sullivan DH, Mullin GE. Recognizing malnutrition in adults: definitions and characteristics, screening, assessment, and team approach. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2013;37(6):802-7.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
- Thieme RD, Cutchma G, Chieferdecker ME, Campos AC. Nutritional risk index is predictor of postoperative complications in operations of digestive system or abdominal wall? *Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(4):286-92.
- 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.
- Moriana M, Civera M, Artero A, Real JT, Caro J, Ascaso JF, et al. Validity of subjective global assessment as a screening method for hospital malnutrition. Prevalence of malnutrition in a tertiary hospital. *Endocrinol Nutr*. 2014;61(4):184-9.
- Vidal A, Iglesias MJ, Pertega S, Ayúcar A, Vidal O. Prevalencia de malnutrición en los servicios médicos y quirúrgicos de un hospital universitario. *Nutr Hosp*. 2008;23(3):263-7.
- Pham NV, Cox-Reijven PL, Greve JW, Soeters PB. Application of subjective global assessment as a screening tool for malnutrition in surgical patients in Vietnam. *Clin Nutr*. 2006;25(1):102-8.
- Leandro-Merhi VA, Aquino JL, Chagas JFS. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35(2):241-8.
- Nicolo M, Compher CW, Still C, Huseini M, Dayton S, Jensen GL. Feasibility of accessing data in hospitalized patients to support diagnosis of malnutrition by the Academy-A.S.P.E.N. malnutrition consensus recommended clinical characteristics. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2014;38(8):954-9.
- Kuzu MA, Terzioğlu H, Genc V, Erkek AB, Ozban M, Sonyürek P, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg*. 2006;30(3):378-90.
- Goiburu ME, Goiburu MM, Bianco H, Díaz JR, Alderete F, Palacios MC, et al. The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients. *Nutr Hosp*. 2006;21(5):604-10.
- Wu BW, Yin T, Cao WX, Gu ZD, Wang XJ, Yan M, et al. Clinical application of subjective global assessment in Chinese patients with gastrointestinal cancer. *World J Gastroenterol*. 2009;15(28):3542-9.
- Ceniccola GD, Holanda TP, Pequeno RSF, Mendonça VS, Oliveira ABM, Carvalho LSF, et al. Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: a prospective study. *J Crit Care*. 2018;44:398-403.

**Local de realização do estudo:** Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasil.

**Conflito de interesse:** As autoras declaram não haver.