

Desfecho intra-hospitalar de pacientes críticos com alto risco nutricional relacionado a adequação calórico-proteica

In-hospital outcome of critically ill patients with high nutritional risk related to caloric-protein adequacy

DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.4.04

Fabiana Ruotolo¹
Erika Suiter²
Paulo Cesar Ribeiro³
Ivens Augusto Oliveira de Souza⁴
Silmara Rodrigues Machado⁵
Rita de Cassia de Souza Fernandes⁶
Ingrid Rezende França⁷
Ariane Nadolskis Severine⁸

Unitermos:

Terapia nutricional. Equipe de assistência ao paciente. Unidades de terapia intensiva.

Keywords:

Nutritional therapy. Patient care team. Intensive care units.

Endereço para correspondência:

Fabiana Ruotolo
Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês, Departamento de Serviço de Alimentação, Nutrição Clínica
Rua Dona Adma Jafet, 91 – Bela Vista – São Paulo, SP, Brasil – CEP 01308-050
E-mail: fabiana.ruotolo@hsl.org.br

Submissão:

3 de dezembro de 2021

Aceito para publicação:

20 de dezembro de 2021

RESUMO

Introdução: A terapia nutricional em terapia intensiva envolve a avaliação criteriosa do risco nutricional, baseada em variáveis que influenciam a evolução clínica de pacientes críticos, sendo o monitoramento diário um parâmetro utilizado para avaliar a qualidade da assistência. O objetivo do estudo foi avaliar se as metas de calorias e proteínas seriam atingidas ao final da internação, além dos fatores de risco nutricionais e gravidade dos pacientes quanto ao tempo de internação. **Método:** A avaliação foi realizada na unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital privado, com 79 pacientes sob terapia nutricional (TN) enteral e/ou parenteral, com seguimento de até 30 dias após o início da TN. Os dados foram coletados retrospectivamente por meio de formulários, prontuários e banco de dados. Os desfechos foram categorizados por meio da curva ROC e, ao final, foi realizada regressão logística. **Resultados:** As metas foram atingidas com mais facilidade no grupo mais grave (92,9%; p=0,003), sugerindo que a avaliação do risco nutricional requer maior atenção e empenho da equipe multiprofissional. O menor tempo de hospitalização foi associado aos pacientes de alto risco nutricional que alcançaram apenas a meta calórica durante a internação (73,2% vs. 4,2%; p<0,001). **Conclusões:** O Nutric Score apresentou melhor desempenho associado a outros escores no desfecho dos pacientes, tendo o SAPS 3 um melhor resultado para correlacionar o alcance da meta calórico-proteica.

ABSTRACT

Introduction: Nutritional therapy in intensive care involves the careful assessment of nutritional risk based on variables that influence the clinical outcome of critically ill patients, with daily monitoring being a parameter used to assess the quality of care. The aim of the study was to evaluate whether calorie and protein targets would be met at the end of hospitalization in addition to nutritional risk factors and the severity of patients relative to length of hospitalization. **Methods:** The evaluation was performed at the intensive care unit (ICU) of a private hospital and 79 patients receiving enteral and/or parenteral nutritional therapy (NT) with follow-up of up to 30 days after the onset of NT were assessed. Data were collected retrospectively using forms, medical records and databases. The outcomes were categorized using the ROC curve and logistic regression was performed. **Results:** The targets were more easily achieved in the most severe group (92.9%; p=0.003), suggesting that the assessment of nutritional risk prompts greater attention and commitment from the multidisciplinary team. Shorter hospital stays were observed among patients at high nutritional risk who met only the calorie target during hospitalization (73.2% vs. 4.2%; p<0.001). **Conclusions:** The NUTRIC score showed a better performance associated with other patient outcome scores, with the SAPS 3 having a better result with which to correlate the achievement of the calorie-protein target.

1. Nutricionista Especialista do Hospital Sírio Libanês, Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Especialista em Nutrição Enteral e Parenteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE/ BRASPEN), Especialista em Nutrição Clínica pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), São Paulo, SP, Brasil.
2. Nutricionista, Coordenadora do Serviço de Alimentação do Hospital Sírio-Libanês, Especialista em Nutrição Clínica pela Associação Brasileira de Nutrição, Especialista em Gestão de Atenção à Saúde pelo Sírio-Libanês Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, SP, Brasil.
3. Médico, Coordenador da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN) do Hospital Sírio Libanês, Mestre em Cirurgia Geral pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Especialista em Medicina Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e pela Associação Panamericana de Medicina Intensiva e Especialista em Nutrição Parenteral e Enteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE/ BRASPEN), São Paulo, SP, Brasil.
4. Médico, Especialista em Medicina Intensiva pela Associação Brasileira de Medicina Intensiva (AMIB); Especialista em Terapia Nutricional Parenteral e Enteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN/SBNPE); Pós-graduado em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), São Paulo, SP, Brasil.
5. Nutricionista da Área de Desenvolvimento e Treinamento do Hospital Sírio Libanês, Mestre em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
6. Nutricionista, Pós-graduada pelo Programa de Residência Uniprofissional do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Especializada em Nutrição Clínica em Gastroenterologia, São Paulo, SP, Brasil.
7. Nutricionista clínica do Hospital Sírio Libanês, Especialista em Nutrição Clínica pelo Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP, Brasil.
8. Nutricionista, Gestora do Serviço de Alimentação do Hospital Sírio Libanês, Especialista em Gestão de Atenção à Saúde pelo Sírio-Libanês Ensino e Pesquisa e Fundação Dom Cabral, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva (UTI's) apresentam estado de intenso catabolismo e têm sido amplamente discutidos na literatura os fatores envolvidos na garantia da oferta ótima de nutrientes para atender às suas necessidades, visando à diminuição da morbimortalidade e do período de recuperação¹.

Conforme revisão de literatura nacional, pacientes críticos com indicação de terapia nutricional enteral (TNE) não estão atingindo a meta proteico-calórica (22% a 92%) e o volume prescrito (14,1% a 65,2%). Um estudo prospectivo realizado em 201 unidades de 26 países, com um total de 3.390 pacientes, reflete esse cenário, visto que 74% não atingiram, pelo menos, 80% das necessidades energéticas^{2,3}.

Um dos critérios que podem auxiliar nas condutas nutricionais em UTI é a avaliação de risco nutricional: *Nutrition Risk in the Critically Ill* (NUTRIC Score), proposto pelas diretrizes canadenses, validado por Rahman et al.⁴ e adotado pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN). Quanto maior o risco (pontuação ≥ 5 sem dados de interleucina-6), maior a tendência e probabilidade da terapia nutricional (TN) preventiva beneficiar esses pacientes. Mukhopadhyay et al.⁵ utilizaram a ferramenta e identificaram forte associação positiva entre adequação nutricional e sobrevivência de 28 dias, que diminuiu com valores menores do NUTRIC Score, confirmando sua efetividade.

Além dele, outros métodos são utilizados, tais como o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), desenvolvido em 1981 por Knaus et al.⁶, sendo, em 1985, submetido a uma revisão e simplificação, denominando-se APACHE II. Outro escore é o *The Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), proposto por Vincent et al.⁷, padronizado com base no grau de disfunção de cada órgão.

Já o *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) 3 consiste em um score de admissão onde são avaliados dados obtidos nas primeiras horas de internação na UTI, refletindo melhor padrão de cuidado através do estado clínico atual do paciente⁸.

Outro critério é avaliar a fragilidade, sua determinação precoce em pacientes críticos auxilia a prever os desfechos⁹. Avalia-se o grau de fragilidade com base em uma avaliação clínica que considera cognição, mobilidade, função e comorbidades, para atribuir um nível de fragilidade de 1 (muito adequado) a 9 (doentes terminais, expectativa de vida < 6 meses)¹⁰.

Em relação à determinação das metas calórico-proteicas, enquanto fortemente tem se utilizado como parâmetro o alcance de 80% das necessidades nutricionais com base em equações preditivas, um estudo que utilizou calorimetria indireta demonstrou que o aumento da porcentagem de calorías administradas divididas pelo gasto de energia no repouso

de 0 para 70% foi associado à diminuição da mortalidade, enquanto uma relação $\geq 70\%$ foi associada ao aumento da mortalidade¹¹. Corroborando tal hipótese, Heyland et al.¹² acrescentam que não foram encontrados benefícios adicionais quando atingido 100% da meta.

Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar se as metas calóricas e proteicas seriam atingidas ao final da internação, além dos fatores de risco nutricionais e gravidade dos pacientes quanto ao tempo de hospitalização.

MÉTODO

Estudo retrospectivo realizado na UTI de um hospital privado, no município de São Paulo, com uma amostra de 79 pacientes sob terapia nutricional enteral (TNE) e/ou terapia nutricional parenteral (TNP), no período de janeiro a setembro de 2018, com seguimento de 30 dias de internação após início de TN.

Participaram da amostra maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que tiveram indicação de TNE e/ou TNP exclusivas nas primeiras 48 horas da admissão na UTI; prescrição de jejum e/ou ventilação mecânica em até 48 horas ou com uso de ostomias para alimentação.

Foram excluídos da amostra pacientes que, à admissão, estiveram com alimentação por via oral, piora clínica ou em medidas de conforto.

Os dados foram coletados retrospectivamente, por meio dos formulários de acompanhamento da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN), prontuário eletrônico e pelo sistema eletrônico de base de dados REDCap® (*Research Electronic Data Capture*). Estes dados foram organizados no Microsoft Excel®, para posterior análise.

Os pacientes deveriam ter mantido TN por, no mínimo, 6 dias, sendo incluídos somente a partir do 4º até o 9º dia para o cálculo de adequação calórico-proteica, no período de 30 dias. Foram adotados os seguintes critérios: avaliação da porcentagem de adequação ofertada ao paciente e os motivos de não alcance das necessidades propostas.

A média da porcentagem de adequação calórica esperada entre o 4º e o 9º dia foi do alcance de, no mínimo, 70% das necessidades calóricas estimadas. Em relação ao alcance da necessidade proteica, o mínimo esperado foi de 80%. Quando estes pacientes foram transferidos para unidades semi-intensivas ou de internação, a média semanal da porcentagem de adequação calórica e proteica esperada foi, no mínimo, 80%.

Também foi avaliada a oferta mínima e máxima das calorías e proteínas ao longo da semana. Para os cálculos nutricionais, foram utilizadas as necessidades calóricas estimadas (kcal/kg/dia) e proteicas estimadas (g/kg/dia) com base nas Diretrizes para a Indicação e Manejo da Terapia

Nutricional em pacientes críticos adultos, propostas pela *Society of Critical Care Medicine (SCCM)* e *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)*².

Para o diagnóstico do estado nutricional foi utilizado o índice de massa corpórea (IMC), calculado através da divisão do peso em quilograma (kg) pelo quadrado da estatura em metros (m). Foi realizada classificação segundo a Organização Mundial da Saúde¹³, para adultos, e da Organização Pan-Americana da Saúde¹⁴, para idosos.

Com relação às variáveis do estudo, foram analisados os seguintes critérios: gênero, idade, diagnóstico, comorbidades prévias, comorbidades adquiridas, estado nutricional na internação, disfunção do trato gastrointestinal, dias de TN, tempo de internação, *frailty score*, classificação do NUTRIC Score, APACHE II e probabilidade de óbito, SOFA e SAPS 3.

O NUTRIC Score utiliza 5 variáveis: idade do paciente; número de comorbidades; dias de internação no hospital prévios à UTI; APACHE II e SOFA. O alto risco nutricional foi considerado para os pacientes com pontuação ≥ 5 (sem o nível de interleucina-6) pelo NUTRIC Score.

O estudo foi controlado para tipo de internação, neoplasia, comorbidades e diagnóstico da admissão. Para análise foi realizado cálculo amostral para o estudo, definindo que o NUTRIC Score no dia da admissão teria a diferença de 1 ponto entre aqueles pacientes que alcançaram meta vs. aqueles que não alcançaram proteica/calórica do dia da alta, com desvio padrão de 1,5 para um teste de amostras independentes. Estimou-se para o estudo a necessidade de 72 pacientes, para tanto, foi considerado para o cálculo amostral o poder amostral de 80% para um Risco $\alpha \leq 5\%$ para Erro Tipo I e Risco $\beta \leq 20\%$ para Erro Tipo II.

Os dados contínuos e semi-contínuos foram inicialmente comparados com a curva de Gauss, por meio do teste de distância K-S (Kolmogorov-Smirnov), e determinados como não paramétricos, sendo representados por mediana e percentis e comparados por meio do teste de Mann-Whitney. Os dados categóricos foram representados por frequência absoluta (n) e relativa (%), sendo que as matrizes de contingência foram analisadas pelo teste de qui-quadrado de Pearson, ou teste exato de Fisher, quando necessário. As matrizes complexas foram particionadas em simples, para melhor determinação da causalidade.

As variáveis relacionadas ao desfecho foram categorizadas utilizando a curva ROC, para determinação de melhor acurácia frente aos desfechos, para tal, foi utilizada a área sob a curva (AUC), tanto a área total como a semi-área para comportamentos bimodais, por análise visual da topografia da curva quanto ao seu comportamento assintótico. O ponto e nota de corte de cada variável foram determinados pelo maior valor da soma entre a sensibilidade e a especificidade em que corresponde ao ponto de maior inflexão da curva ROC.

Ao final, foi realizada regressão logística, considerando como variável candidata aquelas que apresentarem $p \leq 0,10$ na análise bivariada. Para análise de consistência do modelo foi utilizado o teste de Hosmer-Lemeshow. Foi considerado para todo estudo risco $\alpha \leq 0,05$ de cometer erro tipo I ou de 1ª espécie e risco $\beta \leq 0,20$ de cometer erro tipo II ou de 2ª espécie.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (01493118.1.0000.5461), garantiu o sigilo e anonimato por meio do termo de confidencialidade e não ofereceu riscos aos participantes.

Ocorreram limitações, tais como: a coleta de dados por meio de prontuários que, por serem preenchidos por diferentes profissionais, dificultam a padronização; amostra, baixa rotatividade na UTI; cálculo das necessidades nutricionais por fórmulas; além da ausência da interleucina 6 (IL-6), considerada um importante marcador inflamatório.

O fluxograma da seleção dos sujeitos da pesquisa está apresentado na Figura 1.

RESULTADOS

Participaram do estudo 45 (57,5%) homens e 34 (42,5%) mulheres, com mediana de idade de 80 anos (68,0-85,0), sendo apenas 15,1% com idade inferior a 60 anos.

A Tabela 1 apresenta dados descritivos da amostra estudada, com destaque para uso de TNE por 88,8% (n=71) dos pacientes, baixo peso durante a admissão mais prevalente em idosos 43,9% (n=29) do que em adultos 7,7% (n=1), bem como pontuação NUTRIC Score de alto risco para 85% da amostra.

A taxa de pacientes que apresentaram duas ou mais comorbidades foi de 85,7% (n=67), sendo mais observado durante internação problemas cardíacos (9,8%), demência (41,5%); e broncopneumonia de repetição (22%). Em relação aos desfechos avaliados, verificou-se que 85% dos pacientes ficaram internados por mais de 14 dias e apenas 8% foram a óbito.

Dentre os pacientes que alcançaram a meta, 92,9% tinham alto risco nutricional. Destes, 100% atingiram >70% da meta calórica e 73,2%, >80% na primeira semana (Tabela 2).

Em relação ao alcance da meta calórica, verifica-se que os pacientes idosos variaram o atingimento em 75% a 83%. Já, os pacientes mais graves alcançaram a meta proteica, embora a pontuação do SAPS3 também foi mais alta.

Na Tabela 3, é possível verificar dados referente ao alcance de meta proteica, com medianas das pontuações APACHE II de 21; SAPS3 de 51 e NUTRIC Score de 6,0. A mediana do *frailty score* foi de 7. Dentre os pacientes que alcançaram a meta, 95,3% tinham alto risco nutricional.

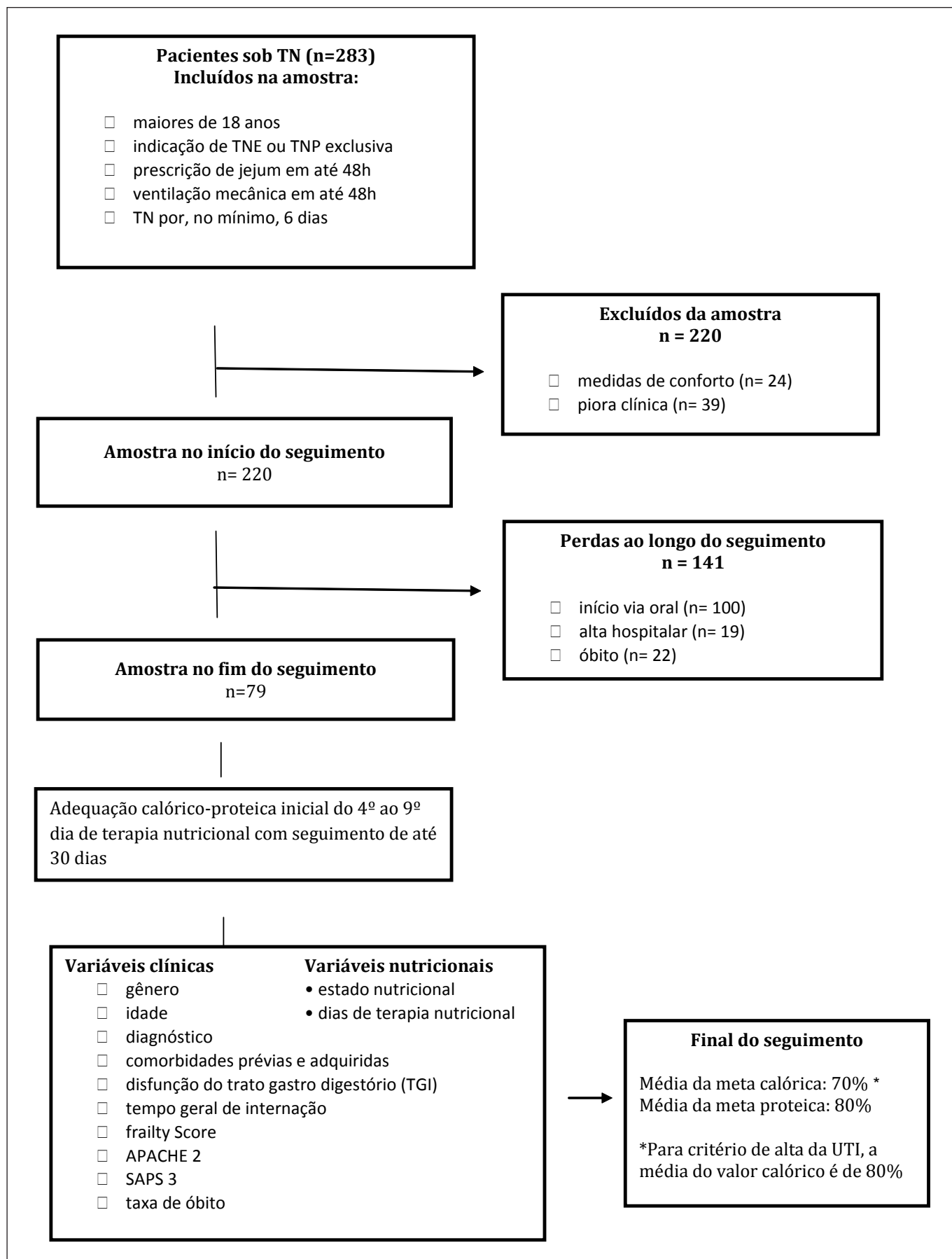


Figura 1 - Fluxograma no estudo.

Tabela 1 – Dados descritivos.

Variáveis	Variável	Categoria	N (%)
Gênero Feminino		34	43%
Índice de massa corporal (IMC) kg/m ² Adultos ²²	Magreza leve (17 - 18,49)	1	7,7
	Normal (18,50 - 24,9)	4	30,8
	Pré-obeso (25 - 29,99)	4	30,8
	Obesidade grau I (30 - 34,99)	4	30,8
Índice de massa corporal (IMC) kg/m ² Idosos ²³	Baixo peso (<23)	29	43,9
	Peso normal (23 - 28)	28	42,4
	Sobrepeso (28 - 30)	3	4,5
	Obesidade (>30)	6	9,1
Tipo de internação	Internação clínica	62	78,5
	Cirurgia eletiva	10	12,7
	Cirurgia urgência	6	7,6
NUTRIC Score na admissão	Alto risco	68	85,0%
	Baixo risco	12	15,0%
Neoplasia na admissão	Outras localidades	5	31,3%
	TGI alto	8	50,0%
	TGI baixo	3	18,8%
Número de comorbidades	Uma	11	14,1%
	Duas ou mais	67	85,9%
Terapia nutricional	Nutrição enteral	71	88,8%
	Nutrição parenteral	10	12,5%
Principais diagnósticos na admissão	Respiratório	33	42,3%
	Cardiovascular	4	5,1%
	Neurológico	24	30,8%
	Gastrointestinal	18	23,1%
	Diabetes	23	29,5%
	Neoplasia	26	33,3%
	Insuficiência renal crônica não dialítica	15	19,2%
	Demência	24	30,8%
Principais comorbidades	Sepse grave	18	30,5%
	Choque séptico	22	37,3%
	Choque grave	4	6,8%
	Delirium/agitação	19	32,2%
	Insuficiência renal agudizada	34	57,6%
Desfechos avaliados	Alcançou meta calórica	56	70,0%
	Alcançou meta proteica	43	53,8%
	Alcançou meta calórica + proteica	39	48,8%
	Tempo de internação > 14 dias	68	85,0%
	Óbito	6	8,0%

Tabela 2 – Fatores de risco para meta calórica.

Variáveis	Alcançou Meta Calórica				Sig.
	Não		Sim		
	n	%	n	%	χ^2
Gênero feminino	8	33,3%	26	46,4%	0,278
NUTRIC Score- Alto Risco	16	66,7%	52	92,9%	0003
Meta Calórica >70%-S0	4	16,7%	56	100,0%	<0,001
Meta Calórica > 80%-S0	1	4,2%	41	73,2%	<0,001
Meta Proteica >80%-S0	4	16,7%	39	69,6%	<0,001
	Mediana	25% - 75%	Mediana	25% - 75%	Mann-Whitney
Idade	76,0	61,5 – 83,0	81,0	70,0 – 86,0	0,150
APACHE II	13,5	11,0 – 21,5	19,0	15,5 – 25,0	0,054
SAPS 3	47,0	35,5 – 55,5	54,5	45,5 – 62,0	0,018
SOFA	4,0	2,5 – 5,0	5,0	3,0 – 8,0	0,251
NUTRIC Score	5,0	4,0 – 6,0	6,0	5,0 – 6,0	0,016
Máximo Valor Calórico –S0	84,1	68,1 – 96,9	100,9	94,4 – 106,9	<0,001
Máximo Valor Protéico-S0	84,0	58,7 – 100,6	98,5	91,9 – 106,4	0,002
Média Valor Calórico-S0	61,8	53,6 – 68,0	88,9	78,5 – 99,0	<0,001
Média Valor Protéico-S0	56,5	37,6 – 75,3	86,2	76,8 – 95,3	<0,001
Mínimo Valor Calórico –S0	28,9	14,5 – 41,4	58,2	26,2 – 82,1	0,002
Mínimo Valor Protéico-S0	24,6	11,0 – 38,1	48,9	20,5 – 83,0	0,004
Frailty Score	3,0	2,0 – 6,0	7,0	5,0 – 7,0	0,001

*S0 período do 4º ao 9º dia.

Tabela 3 – Fatores de risco para meta proteica.

Variáveis	Alcançou Meta Calórica				Sig.
	Não		Sim		
	n	%	n	%	χ^2
Gênero feminino	13	35,1%	21	48,8%	0,216
NUTRIC Score- alto risco	27	73,0%	41	95,3%	0,005
Meta Calórica > 70%-S0	18	48,6%	42	97,7%	<0,001
Meta Calórica > 80%-S0	9	24,3%	33	76,7%	<0,001
Meta Proteica > 80%-S0	0	0,0%	43	100,0%	<0,001
	Mediana	25% - 75%	Mediana	25% - 75%	Mann-Whitney
Idade	75,0	64,0 – 83,0	83,0	71,0 – 87,0	0,029
APACHE II	16,0	13,0 – 21,0	21,0	16,0 – 27,0	0,017
SAPS 3	47,0	43,0 – 59,0	56,0	47,0 – 61,0	0,042
SOFA	4,0	3,0 – 6,0	5,0	3,0 – 7,0	0,418
Pontuação NUTRIC	5,0	4,0 – 6,0	6,0	5,0 – 6,0	0,073
Máximo Valor Calórico –S0	93,8	75,5 – 101,0	100,3	93,3 – 107,2	0,005
Máximo Valor Protéico-S0	82,7	69,7 – 97,2	101,0	94,0 – 111,2	<0,001
Média Valor Calórico-S0	69,0	58,3 – 78,7	89,3	80,2 – 99,0	<0,001
Média Valor Protéico-S0	61,0	52,0 – 74,0	90,0	82,0 – 98,4	<0,001
Mínimo Valor Calórico –S0	31,9	7,7 – 51,6	63,1	30,8 – 85,0	0,001
Mínimo Valor Protéico-S0	26,2	9,4 – 44,0	59,1	27,2 – 85,6	<0,001
Frailty Score	5,0	2,0 – 7,0	7,0	5,0 – 7,0	0,003

*S0 período do 4º ao 9º dia.

Observa-se que a pontuação NUTRIC Score é estatisticamente significativa durante a admissão com relação ao alcance da meta calórica, assim como o valor máximo e mínimo de caloria e proteína a partir do 10º dia. O *frailty score* também foi estatisticamente significativo no que se refere ao alcance da meta calórica. Por sua vez, no alcance da meta proteica, o APACHE II se apresentou estatisticamente significativa, assim como o *frailty score*.

Quanto ao valor calórico, os valores máximo, médio e mínimo apresentaram maior valor para aqueles que alcançaram a meta calórica. Em contraposição, naqueles que não alcançaram, tal comportamento foi semelhante quanto aos valores proteicos na admissão.

Observa-se que os pacientes que tiveram pontuação de mediana do NUTRIC Score igual a 6 ficaram mais de 14 dias de internação (Tabela 4).

A pausa para procedimento foi presente em 100% dos pacientes que ficaram internados por mais de 14 dias. Estes,

tiveram um volume ofertado com medianas de 37,3% de valor calórico e 30,4% do valor proteico.

Quanto à acurácia dos escores para meta calórica e proteica, podemos dizer que o SAPS 3, SOFA e NUTRIC Escore não possuem boa acurácia para meta calórica ou proteica ($AUC < 0,7$). O NUTRIC Escore e SAPS III possuem capacidade discriminante quanto à meta calórica ($p=0,017$ e $p=0,024$, respectivamente). O SAPS III possui capacidade discriminante quanto à meta proteica ($p=0,038$) (Tabela 5 e Figura 2).

Em relação aos fatores relacionados ao tempo de internação, podemos concluir que o NUTRIC Score, embora tenha um peso maior na predição da meta calórica, necessita ser ajustado para APACHE II e SAPS III. De forma análoga para meta proteica, necessita ser ajustado para IMC e escore de fragilidade (Tabela 6).

O NUTRIC escore tem boa predição quanto ao tempo de internação, desde que ajustado para as comorbidades (Tabela 6).

Tabela 4 – Fatores de risco para permanência hospitalar (> 14 dias).

Hospitalização > 14 dias	Não	Sim	Sig.		
Gênero Feminino	16 55,2%	13 44,8%	0,336		
NUTRIC Score de alto risco	28 47,5%	31 52,5%	0,628		
Nutrição Enteral-S0	30 52,6%	27 47,4%	0,090		
Nutrição Parenteral-S0	2 20,0%	8 80,0%	0,050		
Diagnóstico prévio de neoplasia de cabeça e pescoço	6 75,0%	2 25,0%	0,019		
Sepse grave	12 66,7%	6 33,3%	0,048		
Disfunção hepática aguda	0 0,0%	5 100,0%	0,024		
Pausa Procedimentos (S0-S4)	0 0,0%	5 100,0%	0,024		
Diarreia	7 29,2%	17 70,8%	0,022		
Meta Calórica < 70%-S0	21 42,9%	28 57,1%	0,120		
Meta Calórica < 80%-S0	16 47,1%	18 52,9%	0,811		
Meta Proteica < 80%-S0	17 47,2%	19 52,8%	0,822		
História de perda de Peso	27 50,0%	27 50,0%			
Sem Perda de Peso	4 50,0%	4 50,0%	0,625		
Perda de peso grave	1 25,0%	3 75,0%			
	Mediana	25% - 75%	Mediana	25% - 75%	M.W.
Idade	81,0	72,0-87,5	78,5	64,0-84,0	0,211
APACHE II	18,5	13,0-24,5	19,5	13,0-24,0	0,671
SAPS 3	54,0	44,0-59,5	54,0	45,0-64,0	0,445
SOFA -S0	4,5	3,0-6,0	4,0	3,0-8,0	0,895
NUTRIC Score	5,0	5,0-6,0	6,0	5,0-6,0	0,021
Mínimo Valor Calórico -S0	56,0	26,9-82,1	37,3	0,0-63,3	0,022
Mínimo Valor Protéico-S0	52,7	25,1-82,7	30,4	0,0-54,1	0,012
<i>Frailty Score</i>	6,0	4,0-7,0	5,5	3,0-7,0	0,276

*S0 período do 4º ao 9º dia.

Tabela 5 – Acurácia prognóstica para meta calórica e proteica.

Meta	Escores	Área	Erro Padrão	Sig. Assintótica
Calórica	APACHE II	0,63	0,07	0,066
	SAPS 3	0,67	0,07	0,017
	SOFA	0,58	0,07	0,254
	Nutric Score	0,66	0,07	0,023
Proteica	APACHE II	0,65	0,06	0,024
	SAPS 3	0,64	0,06	0,038
	SOFA	0,55	0,07	0,420
	Nutric Score	0,61	0,06	0,096

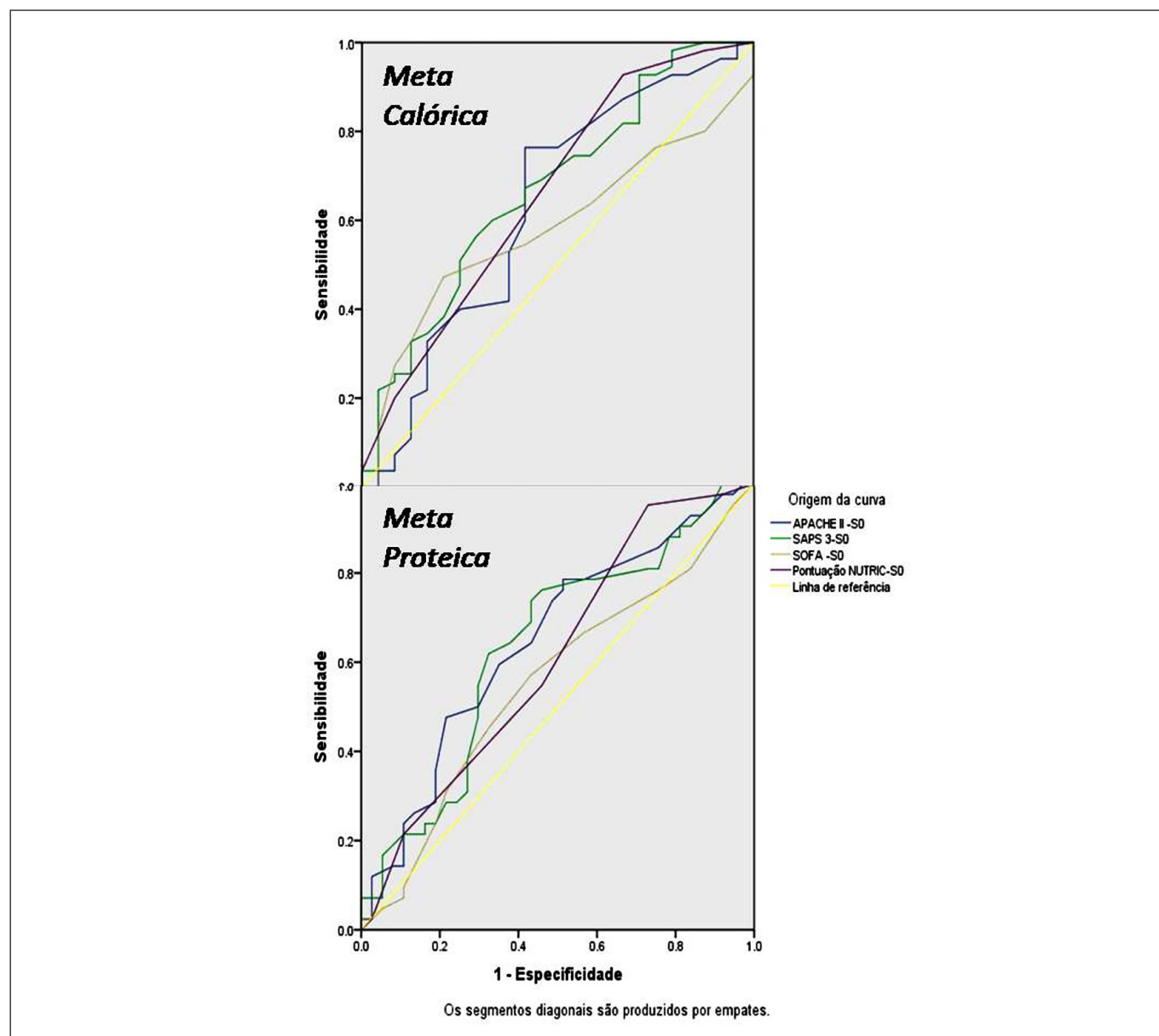
**Figura 2** - Curvas ROC de Escores quanto às metas calórica e proteica.

Tabela 6 – Regressão logística.

Meta	Meta Calórica	Sig.	Odds Ratio	95% IC para EXP(B)		X2 Hosmer-Lemeshow
				Inferior	Superior	
Calórica	NUTRIC Score	0,026	2,7	1,1	6,6	0,472
	APACHEII	0,038	1,3	1,0	1,7	
	SAPS3	0,003	1,1	1,0	1,2	
Proteica	IMC	0,005	8,4	1,9	37,0	0,745
	Pontuação NUTRIC	0,018	2,6	1,2	5,9	
	Frailty score	0,015	1,5	1,1	2,2	
> 14 dias permanência	Alta Frailty Score	0,006	3,5	1,4	8,4	0,783
	NUTRIC Score	0,012	3,4	1,3	8,6	
	Diagnóstico respiratório na admissão	0,020	3,2	1,5	7,9	
	Diagnóstico gastrointestinal na admissão	0,029	2,2	1,8	8,4	
	Demência (comorbidade)	0,036	2,1	1,2	6,1	

DISCUSSÃO

Em relação à amostra, houve predominância no gênero masculino. Estudos demonstram que homens procuram menos os serviços de saúde no que se refere à prevenção e ao tratamento das doenças¹⁵.

Mudanças relacionadas à idade, como a composição corporal e redução de massa magra associada a comorbidades, como acidente vascular cerebral, demência, câncer, doenças cardiovasculares e depressão, levam os idosos a desenvolverem desnutrição e fragilidade, aumentando o número de quedas, fraturas, com declínio na qualidade de vida, aumento de institucionalizações e da mortalidade¹⁶.

A prevalência de baixo peso identificada à admissão é um fator preocupante, visto que na UTI o estado nutricional do paciente está ameaçado, pois nesse local são observadas taxas de desnutrição que variam de 30% a 70%¹⁷. Observa-se uma prevalência de deficiência nutricional em 35% a 65% dos pacientes idosos hospitalizados¹⁸.

Em relação ao alcance da meta calórico-proteica, nota-se que há situações em que o paciente recebe o volume adequado de dieta enteral, porém, não alcança as necessidades nutricionais. Tal fato pode ser justificado pela inadequação da fórmula enteral utilizada, no que se refere à composição, à densidade calórica e ao valor proteico. Nesse contexto, enfatiza-se a importância e a responsabilidade da EMTN em intervir e contribuir⁶. Além disso, fatores podem desencadear interrupção da TN, como intolerâncias gastrointestinais, jejuns para procedimentos, uso de fármacos vasoativos, instabilidade clínica e remoção da sonda¹⁹.

No estudo de Heyland et al.²⁰, comprovou-se a correlação entre a elevação da oferta de energia e a redução da mortalidade em pacientes críticos. A menor taxa de mortalidade

predominou em pacientes cuja TNE ofertava $\geq 80\%$ das necessidades nutricionais. No presente estudo, os pacientes que obtiveram alcance menor que 80% das necessidades tiveram maior permanência hospitalar, o que possivelmente influencia na taxa de mortalidade, assim como no trabalho de Arabi et al.²¹.

Evidências advindas de ensaios clínicos e metanálises parecem comprovar a hipótese de que quanto maior e mais precoce a oferta da TNE, melhores serão os desfechos²².

Metas calóricas e proteicas não estiveram associadas ao tempo de internação, porém o mínimo valor calórico e mínimo valor proteico sim, demonstrando a importância do profissional de Nutrição e da EMTN. Além disso, alcançar meta calórica também esteve associado a menor tempo de internação.

O NUTRIC Score não se mostrou tão efetivo para a acurácia prognóstica para meta calórica e proteica quando usada isoladamente, sendo uma de suas principais limitações a ausência de variáveis nutricionais clássicas, como a ingestão alimentar recente e a mudança de peso e por incluir apenas variáveis associadas a maior grau de gravidade da doença²³. Autores têm identificado que a estratificação do risco nutricional na UTI tem apresentado divergências, principalmente quando comparados o instrumento NRS 2002 com NUTRIC Score²⁴.

A ASPEN define a triagem nutricional como um processo para identificar um indivíduo desnutrido ou com risco de desnutrição, bem como necessidades e benefícios da TN; no caso de pacientes críticos, o processo de estresse metabólico associado ao grau de inflamação requer uma triagem nutricional que considere o risco nutricional no contexto da gravidade da doença e dos desfechos clínicos²⁵.

CONCLUSÃO

O fato de as metas terem sido atingidas com mais facilidade no grupo mais grave sugere que a avaliação de risco nutricional desperta maior atenção e empenho da equipe multiprofissional. O menor tempo de hospitalização foi associado aos pacientes de alto risco nutricional que alcançaram apenas a meta calórica durante a internação.

No presente estudo, o NUTRIC Score apresentou melhor desempenho quando associado a outros escores, no desfecho relacionado ao alcance da meta calórico-proteica dos pacientes, tendo o SAPS 3 um melhor resultado nesta correlação.

Diante disso, sugere-se a realização de estudos para a atualização dos instrumentos existentes ou a criação de novas ferramentas abordando mais desfechos relacionados a pacientes críticos.

REFERÊNCIAS

- Preiser JC, van Zanten AR, Berger MM, Biolo G, Casaer MP, Doig GS, et al. Metabolic and nutritional support of critically ill patients: consensus and controversies. *Crit Care*. 2015;19(1):35.
- Kaukonen KM, Bailey M, Suzuki S, Pilcher D, Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000–2012. *JAMA*. 2014;311(13):1308-16.
- Heyland DK, Dhaliwal R, Wang M, Day AG. The prevalence of iatrogenic underfeeding in the nutritionally ‘at-risk’ critically ill patient: results of an international, multicenter, prospective study. *Clin Nutr*. 2015;34(4):659-66.
- Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the “modified NUTRIC” nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr*. 2016;35(1):158-62.
- Mukhopadhyay A, Henry J, Ong V, Leong CS, The AL, van Dam RM, et al. Association of modified NUTRIC score with 28-day mortality in critically ill patients. *Clin Nutr*. 2017;36(4):1143-8.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.
- Vincent JL, Ferreira F, Moreno R. Scoring systems for assessing organ dysfunction and survival. *Crit Care Clin*. 2000;16(2):353-66.
- Korkmaz Toker M, Gülleroğlu A, Karabay AG, Biçer İG, Demiraran Y. SAPS III or APACHE IV: which score to choose for acute trauma patients in intensive care unit? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2019;25(3):247-52.
- Langlais E, Nesseler N, Le Pabic E, Frasca D, Launey Y, Seguin P. Does the clinical frailty score improve the accuracy of the SOFA score in predicting hospital mortality in elderly critically ill patients? A prospective observational study. *J Crit Care*. 2018;46:67-72.
- British Geriatrics Society. Fit for frailty: consensus best practice guidance for the care of older people living with frailty in community and outpatient settings. a report by the British Geriatrics Society in Association with the Royal College of General Practitioners and Age-UK (June 2014). [Acesso em 23 mar 2019]. Available from: http://www.bgs.org.uk/campaigns/fff/fff_full.pdf
- Zusman O, Theilla M, Cohen J, Kagan I, Bendavid I, Singer P. Resting energy expenditure, calorie and protein consumption in critically ill patients: a retrospective cohort study. *Crit Care*. 2016;20(1):367.
- Heyland DK, Cahill N, Day AG. Optimal amount of calories for critically ill patients: depends on how you slice the cake! *Crit Care Med*. 2011;39(12):2619-26.
- World Health Organization (WHO). Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva: World Health Organization; 1997. p.107-58.
- Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicéntrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar [Internet]. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud; 9-11 jun 2001; Kingston, Jamaica: OPAS, 2002 [acesso em 14 fev 2012]. Available from: www.opas.org/program/sabe.htm
- Bibiano AMB, Lima Silva V, Silveira Moreira R. Factors associated with the use of health services by elderly men in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):859.
- Mundi MS, Patel J, McClave SA, Hurt RT. Current perspective for tube feeding in the elderly: from identifying malnutrition to providing of enteral nutrition. *Clin Interv Aging*. 2018;13:1353-64.
- 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.
- Winter J, Flanagan D, McNaughton SA, Nowson C. Nutrition screening of older people in a community general practice, using the MNA-SF. *J Nutr Health Aging*. 2013;17(4):322-5.
- Heidegger CP, Darmon P, Pichard C. Enteral vs. parenteral nutrition for the critically ill patient: a combined support should be preferred. *Curr Opin Crit Care*. 2008;14(4):408-14.
- Heyland DK, Stephens KE, Day AG, McClave SA. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: a multicenter observational study. *Clin Nutr*. 2011;30(2):148-55.
- Arabi YM, Haddad SH, Tamim HM, Rishu AH, Sakkijha MH, Kahoul SH, et al. Near-target caloric intake in critically ill medical-surgical patients is associated with adverse outcomes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2010;34(3):280-8.
- Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med*. 2001;29(12):2264-70.
- Lee ZY, Heyland DK. Determination of nutrition risk and status in critically ill patients: what are our considerations? *Nutr Clin Pract*. 2019;34(1):96-111.
- José IB, Leandro-Merhi VA, Aquino JLB. Target, prescription and infusion of enteral nutritional therapy of critical patients in intensive care unit. *Arq Gastroenterol*. 2018;55(3):283-9.
- Kondrup J. Nutritional-risk scoring systems in the intensive care unit. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2014;17(2):177-82.

Local de realização do estudo: Hospital Sírio-Libanês, São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.

Apresentação de resumo no congresso ESPEN 2019 (SUN-PO017) Setembro/2019, Cracóvia, Polônia; e no congresso BRASPEN 2019 (EP038) – Outubro/2019, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.