

# Déficit energético e proteico em pacientes críticos em uso de terapia nutricional enteral

*Energy and protein deficit in critically ill patients using enteral nutritional therapy*

DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.2.09

Amanda Silva Fontes<sup>1</sup>  
Ana Maria Poli Patané<sup>2</sup>  
Veruska Magalhães Scabim<sup>3</sup>  
Denise Evazian<sup>4</sup>

## Unitermos:

Necessidades nutricionais. Nutrição enteral. Terapia nutricional. Unidades de terapia intensiva. Cuidados críticos. Desnutrição.

## Keywords:

Nutritional requirements. Enteral nutrition. Nutrition therapy. Intensive care units. Critical care. Malnutrition.

## Endereço para correspondência

Veruska Magalhães Scabim  
Av. Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 255 – Cerqueira César – São Paulo, SP, Brasil – CEP 05403-000  
E-mail: veruska.scabim@hc.fm.usp.br

## Submissão:

20/03/2021

## Aceito para publicação:

11/06/2021

## RESUMO

**Introdução:** A terapia nutricional enteral é indicada para pacientes críticos que não são capazes de manter a ingestão alimentar por via oral, entretanto, a oferta subótima de nutrição enteral é comum. Os déficits energético e proteico são fatores de risco para desnutrição hospitalar e desfechos clínicos adversos, de forma que reduzir a ocorrência de interrupções é importante para o suporte nutricional adequado ao paciente. Os objetivos do estudo foram determinar os déficits energético e proteico e identificar os principais motivos para oferta inadequada de dieta enteral.

**Método:** Estudo transversal retrospectivo com coleta de dados dos prontuários eletrônicos de pacientes internados em unidades de terapia intensiva, com inclusão de pacientes com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, e que utilizaram terapia nutricional enteral exclusiva na meta nutricional. Foram coletados dados referentes às características demográficas, clínicas e nutricionais. As análises descritiva e inferencial foram realizadas no software estatístico SPSS 23.0, sendo considerado significativo valor de  $p < 0,05$ . **Resultados:** A amostra final foi composta por 161 indivíduos, que somaram 915 dias de terapia nutricional enteral exclusiva. Uma diferença significativa foi encontrada entre a quantidade de energia e proteína ofertada e a meta nutricional ( $p = 0,000$ ), sendo verificado déficit mediano de 1568 kcal e 88g de proteína durante o tempo de acompanhamento. Os principais motivos para oferta inadequada de dieta foram perda da sonda enteral (14,6%), extubação/intubação (13,1%), registro inadequado no prontuário (11,9%) e procedimentos (10,4%). **Conclusão:** Os déficits energético e proteico demonstram a necessidade da implantação de protocolos e treinamentos para a equipe, a fim de reduzir as interrupções e pausas e melhorar a oferta de dieta enteral e a qualidade da terapia nutricional.

## ABSTRACT

**Introduction:** Enteral nutrition is indicated for critically ill patients who are unable to maintain oral food intake, however, the suboptimal delivery of enteral nutrition is common. Energy and protein deficits are risk factors for hospital malnutrition and negative clinical outcomes, so reducing the occurrence of interruptions is important for adequate nutritional support. The aims of the study were to determine energetic and protein deficits and to identify the main reasons for insufficient enteral feeding. **Methods:** Retrospective cross-sectional study with data collection from electronic medical records of patients in intensive care units, including patients aged 18 years or more, both sexes and who were fed with enteral nutrition in the nutritional goal. Data on demographic, clinical and nutritional characteristics were collected. Descriptive and inferential analyzes were performed using the statistical software SPSS 23.0, with a p-value  $< 0.05$  being considered significant. **Results:** A total of 161 patients were investigated in 915 days of enteral nutrition. A significant difference was found between the amount of energy and proteins delivered and the nutritional goal ( $p = 0.000$ ), with a median deficit of 1568 kcal and 88 g of protein during the follow-up period. The main reasons for insufficient enteral feeding were loss of enteral tube (14.6%), extubation/intubation (13.1%), inadequate medical record (11.9%) and procedures (10.4%). **Conclusion:** Energy and protein deficits demonstrate the need for the implementation of protocols and training for the team, in order to reduce interruptions and improve the delivery of enteral nutrition and the quality of nutritional therapy.

1. Nutricionista clínica do Hospital Nove de Julho, Especialista no Cuidado ao Paciente Crítico pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
2. Nutricionista clínica do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Especialista em Nutrição Clínica pelo Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP, Brasil.
3. Diretora técnica de Serviço de Saúde, Nutricionista do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Mestre em Ciências pelo Departamento de Medicina Preventiva pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, especialista em Administração Hospitalar e Serviços de Saúde pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, São Paulo, SP, Brasil.
4. Diretora técnica de Divisão de Saúde, Nutricionista do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, especialista em Administração Hospitalar pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento de Pesquisas Hospitalares-IPH, São Paulo, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A terapia nutricional enteral (TNE) é indicada para pacientes críticos com trato gastrointestinal (TGI) funcionante e que não são capazes de manter a ingestão alimentar por via oral. Recomenda-se que a nutrição enteral (NE) seja iniciada precocemente, dentro de 48 horas após a admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), devendo a meta nutricional ser atingida progressivamente dentro de 48 horas após o início da TNE. Apesar de ser a via preferida para o suporte nutricional de pacientes críticos, a oferta subótima de NE é comum<sup>1</sup>.

A infusão de dieta enteral é interrompida de 2 a 7 horas por dia, sendo as principais razões a realização de procedimentos e exames, intolerância gastrointestinal, intercorrências com a sonda enteral e procedimentos de enfermagem<sup>2</sup>. Além disso, frequentemente, a dieta é pausada por razões desconhecidas ou não justificadas<sup>3</sup>.

Kim et al.<sup>2</sup>, em uma revisão da literatura que incluiu 30 trabalhos, observaram que os pacientes receberam de 50% a 95% e 38% a 82%, da necessidade energética e proteica estimada, respectivamente, sendo que apenas 14% a 52% atingiram a meta energética durante a internação na UTI. Um estudo prospectivo longitudinal, realizado com 148 pacientes críticos, verificou que a mediana dos déficits energético e proteico por paciente durante a internação na UTI foi de -1780 kcal e -101g de proteína, respectivamente<sup>4</sup>.

Os déficits energético e proteico provenientes da oferta subótima de nutrição enteral são importantes fatores de risco para o agravamento e/ou promoção da desnutrição hospitalar, além de estarem diretamente associados a desfechos clínicos adversos<sup>5</sup>. Villet et al.<sup>6</sup> verificaram que o déficit energético na UTI se associou a complicações infecciosas, tempo sob ventilação mecânica, tempo de permanência na UTI, tempo de uso de antibióticos e número total de complicações durante o período sob cuidados intensivos.

Reduzir a ocorrência de interrupções na oferta de nutrição enteral, bem como a duração das pausas, é importante para o suporte nutricional adequado ao paciente, visando à oferta plena de suas necessidades nutricionais<sup>2</sup>. Adicionalmente, a implantação de protocolos e diretrizes que contemplem as necessidades de cada serviço e envolvam a equipe multidisciplinar podem contribuir para melhora da oferta de dieta enteral e redução dos períodos de jejum<sup>5,7</sup>.

Levando em consideração que a terapia nutricional contribui para a redução de complicações, diminuição do tempo de permanência hospitalar e tem impacto positivo nos desfechos clínicos, torna-se importante avaliar a terapia nutricional enteral ofertada aos pacientes, de forma

a contribuir para a melhoria dos processos relacionados à oferta de terapia nutricional, bem como da qualidade da assistência nutricional<sup>1</sup>. Dessa forma, os objetivos do presente estudo foram determinar os déficits energético e proteico, decorrentes de interrupções na infusão de dieta enteral em pacientes críticos e identificar os principais motivos para oferta inadequada após atingir a meta nutricional.

## MÉTODO

### Desenho e População do Estudo

Estudo transversal retrospectivo, realizado com pacientes internados nas unidades de terapia intensiva de um hospital público localizado na cidade de São Paulo, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAAE nº 24827119.1.0000.0068), o qual dispensou o termo de consentimento livre e esclarecido.

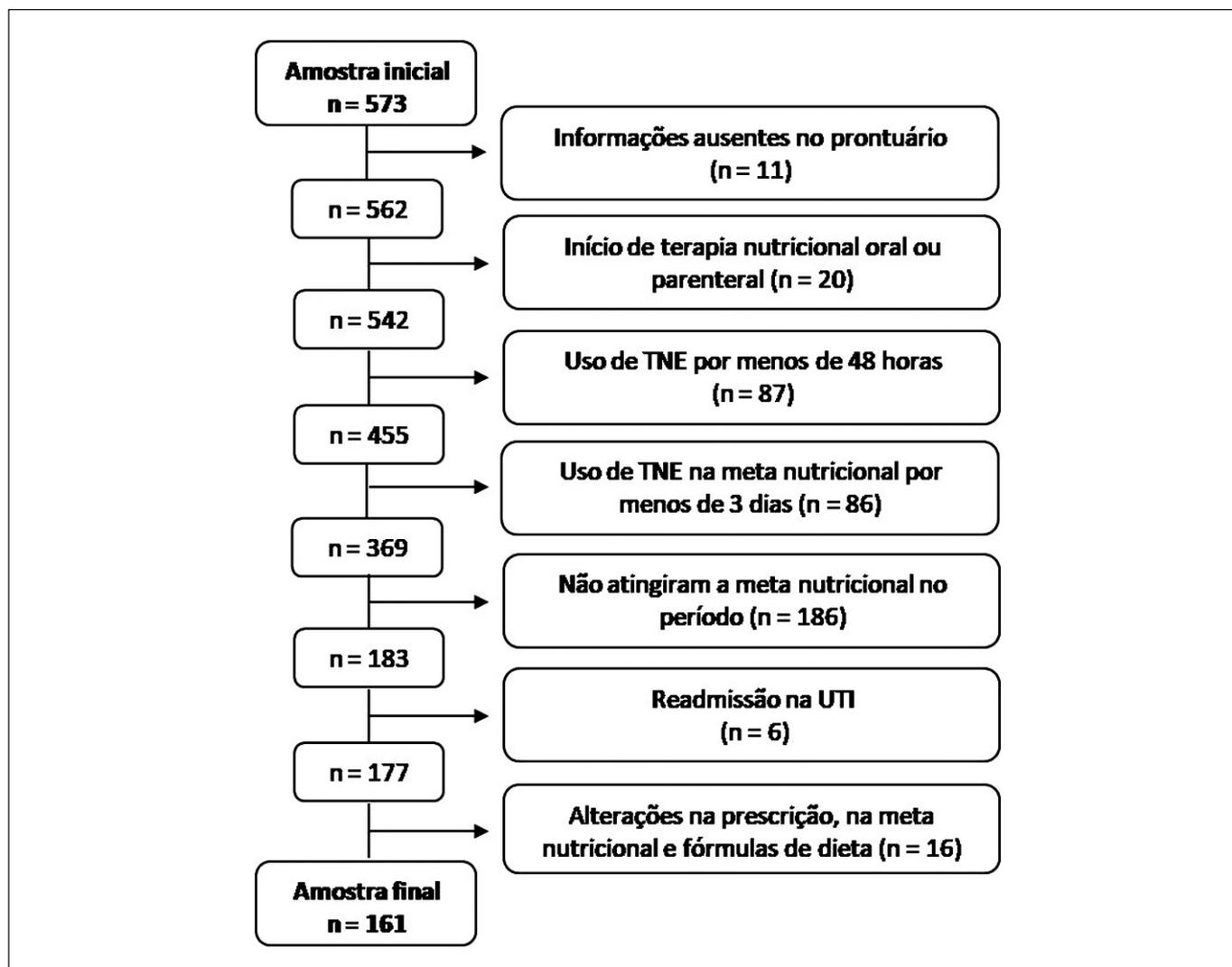
Foram incluídos pacientes com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, admitidos em UTI, no período de janeiro a julho de 2019, e que fizeram uso de TNE exclusiva na meta nutricional por, no mínimo, três dias. Os critérios de exclusão utilizados estão apresentados na Figura 1.

A amostra do estudo foi obtida por meio de amostragem não-probabilística por conveniência. Assumindo nível de confiança de 95% e margem de erro de 5% obteve-se um cálculo amostral de 229 indivíduos, entretanto, foram verificadas diferenças estatisticamente significantes para uma amostra final de 161 indivíduos.

### Coleta e Processamentos de Dados

A coleta de dados referente às características demográficas (idade e sexo), clínicas (diagnóstico e uso de ventilação mecânica) e nutricionais (necessidade energética e proteica, dados antropométricos, tempo para início da TNE e para atingir a meta nutricional, volume de dieta enteral prescrito e infundido, e motivos para oferta inadequada de dieta) foi realizada por meio de consultas ao prontuário eletrônico dos pacientes. Os dados foram coletados até a alta da UTI ou início da alimentação por via oral, sendo o tempo mínimo e máximo de acompanhamento de três e sete dias, respectivamente, após início da TNE na meta nutricional.

O número máximo de dias de acompanhamento foi definido considerando a média de permanência de internação nas UTIs do serviço, conforme dados de maio de 2019. O tempo mínimo de acompanhamento foi definido considerando um levantamento interno (dados não publicados), que verificou que aproximadamente 60% dos pacientes nas UTIs atingiam a meta nutricional em até 3 dias após início da TNE.



**Figura 1** - Critérios de exclusão aplicados para a seleção da amostra. São Paulo, SP, Brasil, 2019. TNE: terapia nutricional enteral; UTI: Unidade de terapia intensiva.

As necessidades energética e proteica foram estimadas utilizando-se fórmulas simples baseadas no peso, conforme recomendações dos guidelines internacionais para a terapia nutricional de pacientes críticos, considerando estado nutricional, diagnóstico e condição clínica do paciente<sup>1,8</sup>. Para determinação do estado nutricional foi utilizada a classificação do índice de massa corporal (IMC) para adultos (18 a 59 anos) e idosos ( $\geq 60$  anos). A partir da classificação do IMC, foi definido o peso a ser utilizado para cálculo das necessidades energética e proteica<sup>1</sup>. Para o cálculo da necessidade energética foi utilizado 20 a 35 kcal/kg/dia e 11 a 14 kcal/kg/dia, para pacientes com baixo peso ou eutróficos e obesos, respectivamente. Para o cálculo da necessidade proteica utilizou-se 1,2 a 2 g/kg/dia, podendo chegar a 2,5 g/kg/dia para pacientes obesos<sup>1,8</sup>.

As necessidades nutricionais foram utilizadas como base para cálculo da meta nutricional, que corresponde ao volume de dieta enteral (volume total diário e volume

de infusão em mL/hora) necessário para suprir 100% das necessidades energéticas e proteicas estimadas. De acordo com o tempo da injúria, metas nutricionais diferentes são esperadas<sup>1</sup>, entretanto, o curto período de acompanhamento não permitiu verificar as diferentes estimativas calculadas ao longo de todo o período de internação do paciente na UTI. Dessa forma, a meta nutricional utilizada foi aquela calculada na primeira avaliação nutricional do paciente, ou seja, a que se espera alcançar após a fase aguda inicial do paciente crítico.

A oferta de dieta enteral foi considerada inadequada quando inferior a 80% do volume prescrito, conforme indicador de qualidade utilizado na instituição<sup>8</sup>. Na rotina diária dos nutricionistas, foram coletados os volumes de dieta enteral prescrito e infundido de todos os pacientes, bem como os motivos para oferta inadequada de dieta enteral. Os motivos para oferta inadequada foram agrupados da seguinte forma: jejum não justificado, sintomas gastrointestinais, procedimentos, exames, registro

inadequado no prontuário, cirurgia, piora clínica, perda da sonda enteral, transferência entre unidades, extubação/intubação, início ou alteração de dieta, prescrição verbal de jejum, velocidade de infusão inferior à prescrição médica e outros.

Os cálculos para determinar a adequação, os déficits energético e proteico e os balanços energético e proteico foram realizados conforme as fórmulas:

$$\text{Adequação energética} = \frac{\sum \text{adequação energética diária}}{\text{Total de dias avaliados}}$$

$$\text{Adequação proteica} = \frac{\sum \text{adequação energética diária}}{\text{Total de dias avaliados}}$$

$$\text{Déficit energético} = \sum \text{balanço energético dos dias com oferta inadequada de dieta}''$$

$$\text{Déficit proteico} = \sum \text{balanço proteico dos dias com oferta inadequada de dieta}$$

$$\text{Balanço energético} = \text{Necessidade energética diária} - \text{Ingestão energética diária}''$$

$$\text{Balanço proteico} = \text{Necessidade proteica diária} - \text{Ingestão proteica diária}$$

### Análise Estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel 2010, e as análises descritiva e inferencial foram realizadas no software IBM SPSS Statistics 23.0. Dados contínuos estão apresentados como média ou mediana, além de medidas de dispersão, desvio padrão e intervalo de confiança, respectivamente. O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov foi realizado para todas as variáveis contínuas. Dados categóricos estão apresentados como valores percentuais.

Os cálculos de adequação, déficits energético e proteico e dos balanços energético e proteico foram realizados no Microsoft Office Excel 2010. Para verificar a diferença entre a quantidade de energia e proteína prescrita e infundida, foi utilizado o teste de Wilcoxon, sendo considerado significativo valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

A amostra final foi composta por 161 indivíduos, que somaram 915 dias de TNE exclusiva. O sexo masculino foi o mais prevalente na amostra (61,5%), sendo a mediana da idade de 58 anos (IC 95% = 52,1-57,6), com 54% adultos e 46% idosos. Os diagnósticos mais prevalentes foram os neurológicos (51,6%), seguido de trauma cranioencefálico (22,4%) e outros traumas (8,7%), com 87% dos indivíduos

admitidos em uso de ventilação mecânica. Em relação ao estado nutricional, 46,6% eram eutróficos, com IMC médio de 25,2 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm$  4,9). A maior parte da amostra (78,9%) iniciou a TNE em até 48 horas após a admissão na UTI e 55,3% dos pacientes atingiram a meta nutricional em até 48 horas após o início da TNE. Na Tabela 1, está descrita a caracterização da amostra. As Figuras 2 e 3 apresentam as medianas da meta e da oferta energética e proteica, respectivamente. A mediana da meta energética foi de 1728 kcal (IC 95% = 1698,2-1766,2) e da oferta energética foi de 1483,5 kcal (IC 95% = 1385,1-1504,3) por dia. Em relação à proteína, a mediana foi de 102,1g

**Tabela 1** – Caracterização da amostra de pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020.

Variáveis	N	%	IC 95% *
<b>Sexo</b>			
Feminino	62	38,5	31,3-46,2
Masculino	99	61,5	53,8-68,7
<b>Idade</b>			
Adulto	87	54,0	46,3-61,6
Idoso	74	46,0	38,4-53,7
<b>Diagnóstico</b>			
Neurológico	83	51,6	43,9-59,1
Queimados	7	4,3	2,1-8,7
Respiratório	6	3,7	1,7-7,9
Sepse	5	3,1	1,3-7,1
Trauma cranioencefálico	36	22,4	16,6-29,4
Trauma	14	8,7	5,3-14,1
Outros	10	6,2	3,4-11,1
<b>Ventilação mecânica na admissão</b>			
Sim	140	87,0	80,9-91,3
Não	21	13,0	8,7-19,1
<b>Estado nutricional</b>			
Baixo peso	26	16,1	11,3-22,6
Eutrofia	75	46,6	39,0-54,3
Sobrepeso	60	37,3	30,2-45,0
<b>Início da TNE</b>			
Até 48h após admissão	127	78,9	71,9-84,5
> 48h após admissão	34	21,1	15,5-28,1
<b>Meta</b>			
Até 48h após início da TNE	89	55,3	47,6-62,7
> 48h após início da TNE	72	44,7	37,3-52,4

\* Intervalo de confiança 95%; TNE: terapia nutricional enteral.

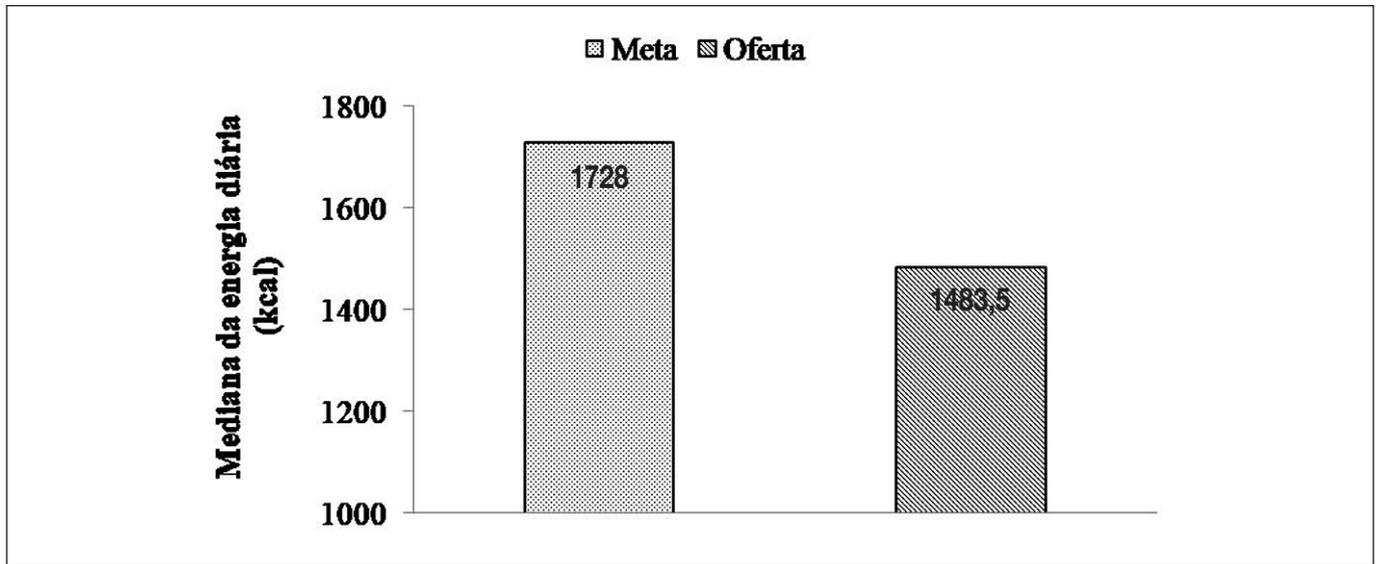


Figura 2 - Mediana da meta e oferta energética diária em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020. \* Teste de Wilcoxon,  $p < 0,05$ .

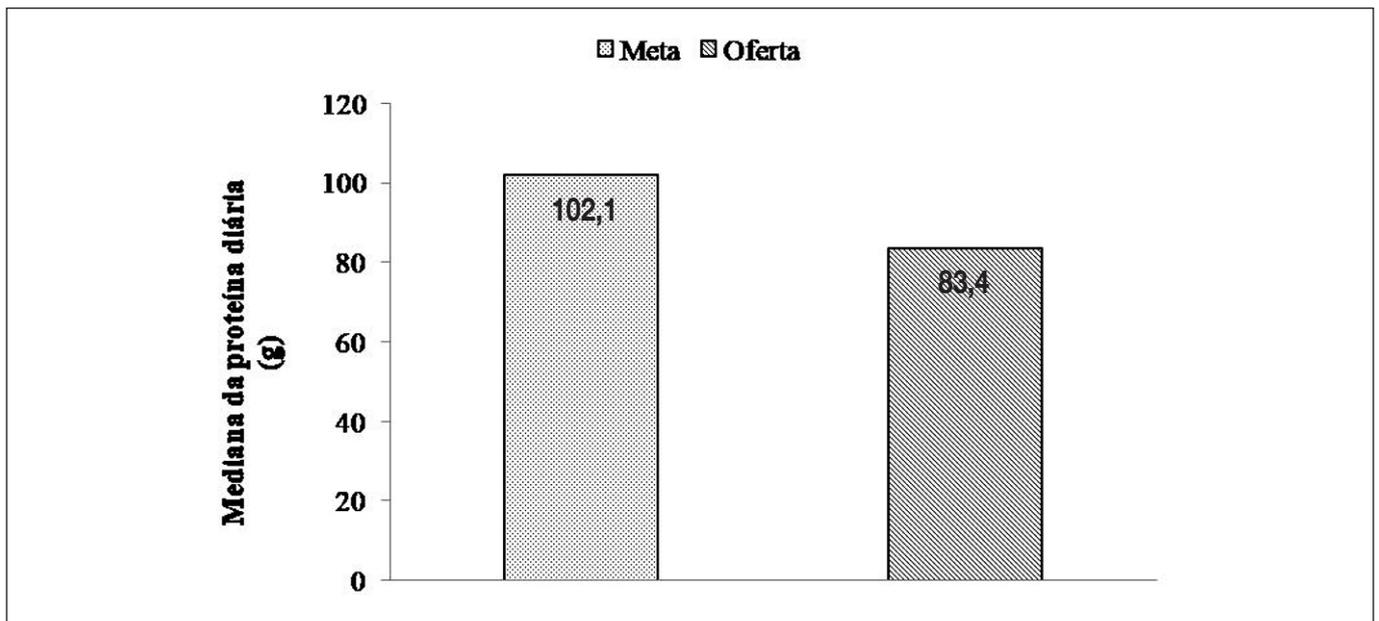


Figura 3 - Mediana da meta e oferta proteica diária em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020. \* Teste de Wilcoxon,  $p < 0,05$ .

(IC 95% = 97,8-103,7) e 88,2g (IC 95% = 83,0-89,7) por dia para a meta e a oferta proteica, respectivamente. Uma diferença estatisticamente significativa foi verificada entre a quantidade de energia e proteína ofertada e a meta nutricional ( $p = 0,000$ ), com balanço energético de -244,5 kcal/dia e -13,9g de proteína/dia. A mediana da adequação energética foi de 90,2% (IC 95% = 83,4-90,0) e da adequação proteica, 88,2 % (IC 95% = 83,0-89,7).

A oferta de dieta enteral inadequada foi verificada em 140 indivíduos, sendo que cada indivíduo apresentou, em média, 2,4 dias de oferta inadequada. Os motivos para

oferta inadequada de dieta estão apresentados na Figura 4, sendo os quatro principais: perda da sonda enteral (14,6%), extubação/intubação (13,1%), registro inadequado no prontuário (11,9%) e procedimentos (10,4%).

As Figuras 5 e 6 apresentam, respectivamente, os déficits energético e proteico verificados nos dias em que houve oferta inadequada de dieta enteral. Os indivíduos que tiveram oferta inadequada de dieta enteral apresentaram um déficit mediano de 1568 kcal e 88g de proteína durante o tempo de acompanhamento, sendo verificados valores outliers de até 8859 kcal e 530 g de proteína.

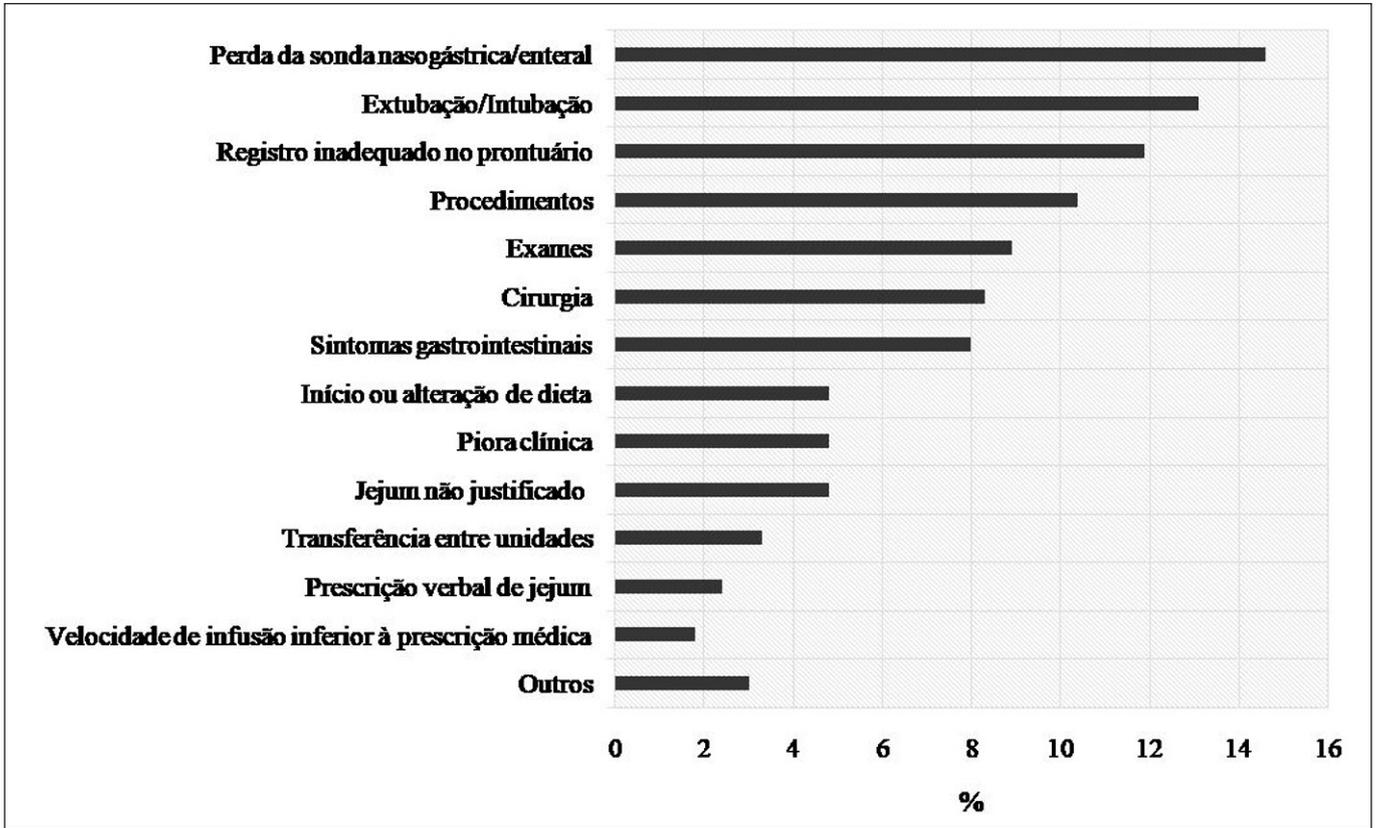


Figura 4 - Motivos para oferta inadequada de dieta em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020.

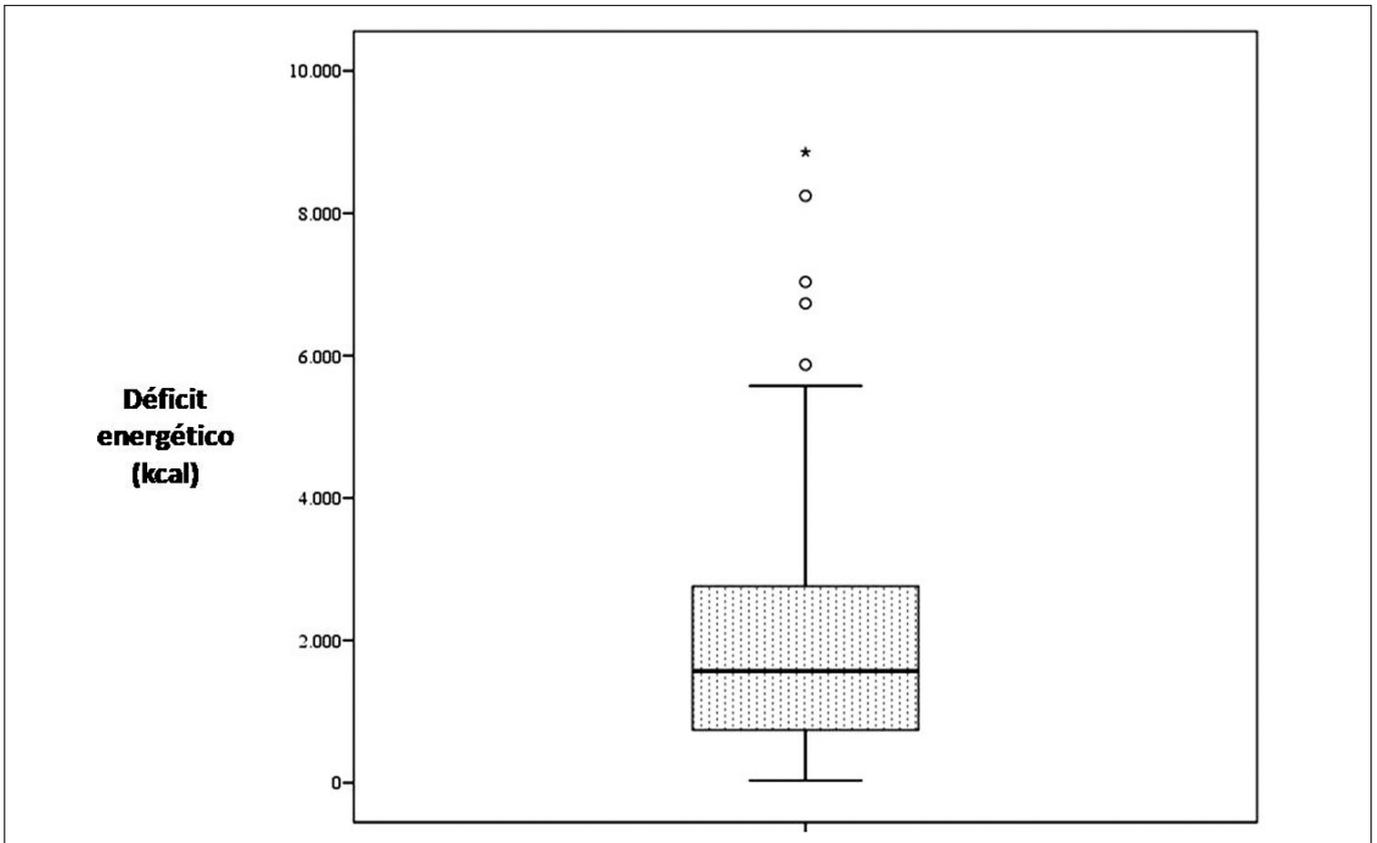


Figura 5 - Déficit energético em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020.

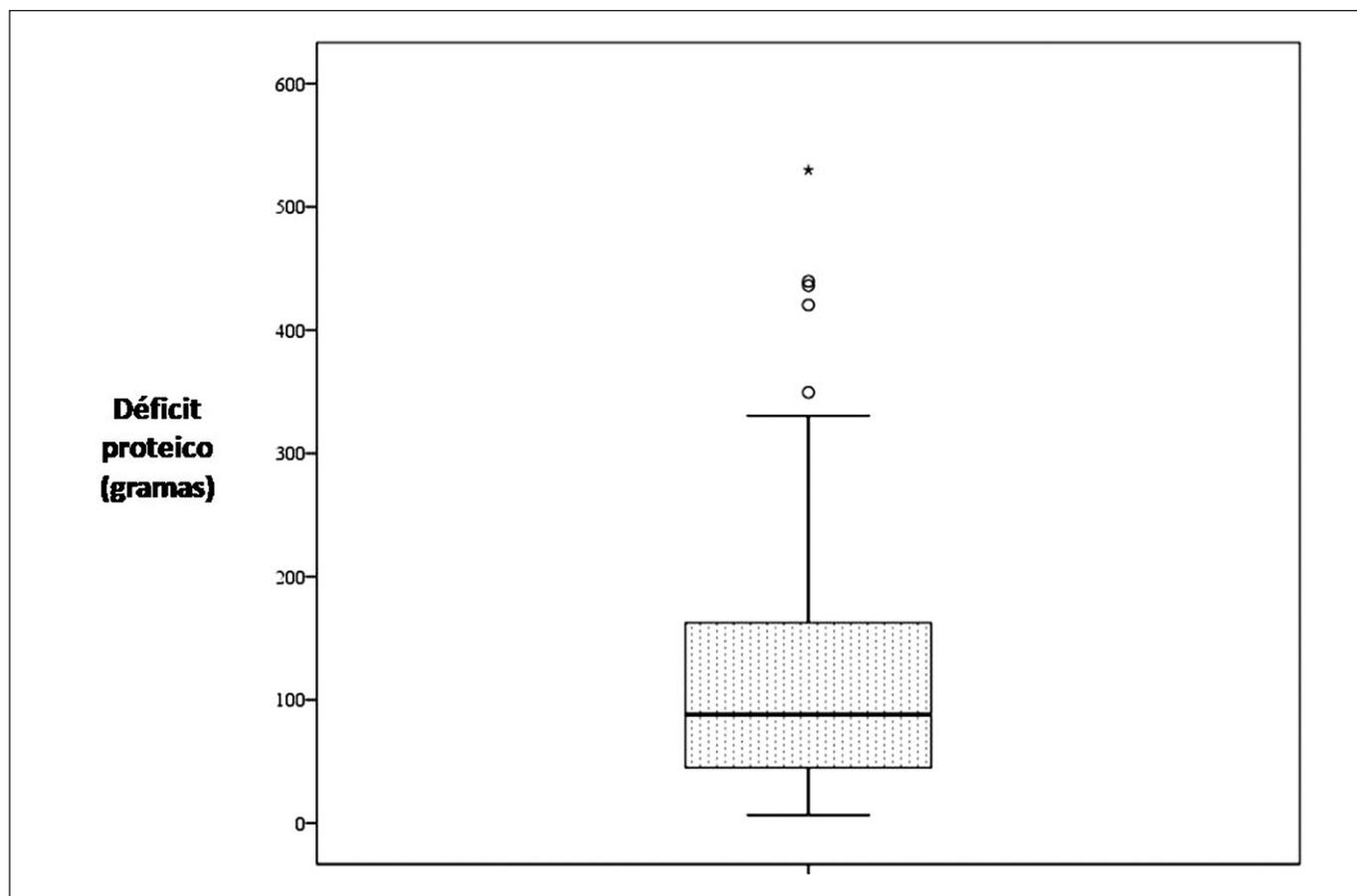


Figura 6 - Déficit proteico em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva em uso de terapia nutricional enteral. São Paulo, SP, Brasil, 2020.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, 78,9% dos indivíduos iniciaram a TNE de forma precoce, dentro de 48 horas após admissão na UTI, sendo a meta nutricional atingida em até 48 horas após o início da TNE por 55,3% da amostra, conforme recomendação da *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN)<sup>1</sup>. Ribeiro et al.<sup>9</sup>, em um estudo prospectivo observacional realizado na UTI de um hospital universitário de São Paulo, verificaram resultados semelhantes. Os autores observaram que 82% da amostra iniciaram a TNE precocemente, enquanto que 80% atingiram a meta em até 48 horas após o início da nutrição enteral.

Destaca-se que, da amostra inicial, 32,5% dos indivíduos não atingiram a meta nutricional durante o período de internação na UTI. McClave et al.<sup>10</sup>, em um estudo prospectivo com pacientes críticos, analisaram a subprescrição médica de dieta enteral e verificaram que, em média, 65,6% das necessidades nutricionais eram prescritas e 78,1% do volume prescrito era infundido. De forma que os pacientes receberam, em média, 51,6% de suas necessidades nutricionais no período de internação sob cuidados intensivos. Kuslapuu et al.<sup>11</sup> avaliaram as razões para oferta insuficiente de dieta enteral nas UTIs e verificaram que 92% das decisões referentes à

administração de dieta enteral são tomadas por médicos intensivistas, sendo que entre os principais motivos para a não progressão do volume de dieta para a meta nutricional estão: instabilidade hemodinâmica, alto volume de resíduo gástrico, cirurgias, procedimentos e ocorrência de diarreia. Um estudo não publicado realizado na instituição em 2018 demonstrou que, entre os pacientes críticos, os principais motivos para não atingir a meta nutricional, em nenhum momento durante a internação na UTI, foram instabilidade hemodinâmica e complicações gastrointestinais.

A oferta de dieta enteral foi significativamente menor que a meta nutricional, sendo verificado um balanço energético negativo de 244,5 kcal ao dia, e adequação energética de 90,2%. Em relação à proteína, verificou-se balanço proteico negativo de 13,9g de proteína ao dia, com adequação proteica de 88,2%. Esses achados corroboram com resultados encontrados por Ribeiro et al.<sup>9</sup>, que verificaram um balanço energético e proteico negativo diário de 289,9 kcal e 13,6 g de proteína, respectivamente, em uma população com perfil semelhante à do presente estudo.

Em relação aos pacientes que tiveram oferta inadequada de dieta enteral, apresentaram déficits medianos de 1568 kcal e 88g de proteína durante todo o tempo de

acompanhamento, sendo verificados valores de déficits energético e proteico de até 8859 kcal e 530g de proteína, respectivamente. Os déficits energético e proteico devidos à oferta subótima de terapia nutricional, seja por via oral, enteral ou parenteral, são importantes fatores de risco para desnutrição hospitalar, resultando em aumento no número de complicações<sup>12</sup>.

Yeh et al.<sup>13</sup>, em um estudo de coorte prospectivo realizado em uma UTI cirúrgica, verificaram que os altos déficits energético ( $\geq 6000$  kcal) e proteico ( $\geq 300$ g) durante o tempo de internação associaram-se a maior número de dias em ventilação mecânica, mais complicações e maior tempo de permanência na UTI e no hospital. Adicionalmente, os autores verificaram menor probabilidade de alta hospitalar entre os pacientes que tiveram maiores déficits energético e proteico. Em um estudo retrospectivo com 280 pacientes críticos cirúrgicos, os mesmos autores verificaram associação positiva entre déficit proteico e maior tempo de internação sob cuidados intensivos<sup>14</sup>.

A oferta inadequada de dieta enteral foi verificada em 36,7% do total de dias, sendo observada uma média de 2,4 dias de oferta inadequada em uma semana de acompanhamento. Os achados na literatura variam, sendo verificada uma oferta insuficiente de dieta enteral em 12,8 – 49,0% dos dias de TNE<sup>4,15,16</sup>. Neste estudo, os principais motivos para oferta inadequada foram perda da sonda enteral (14,6%), pausa para extubação ou intubação (13,1%), registro inadequado no prontuário (11,9%) e jejum para procedimentos (10,4%).

O'Meara et al.<sup>3</sup>, em um estudo prospectivo observacional realizado em uma UTI, em Ohio, Estados Unidos, verificaram que problemas relacionados com a sonda enteral foram os principais responsáveis por interrupções na administração de dieta, correspondendo a 25,5% do total de interrupções, incluindo obstrução, deslocamento e saída acidental. Além disso, verificaram que a realocação foi necessária em 43% dos pacientes por pelo menos uma vez e 17% precisaram que a sonda fosse realocada por mais de duas vezes. O'Meara et al.<sup>3</sup> descrevem, ainda, que quando há necessidade de substituir a sonda enteral, há uma pausa de cerca 8 horas na administração da dieta, visto que a troca da sonda inclui etapas como a inserção da sonda, realização e avaliação do raio-X para verificação da posição e fornecimento da dieta pelo serviço de nutrição, sendo necessária a criação e implantação de protocolos que acelerem esse processo e reduzam o tempo de pausa.

A pausa da administração de dieta enteral para extubação ou intubação está entre os principais motivos que levam à oferta inadequada de dieta, sendo verificada por Williams et al.<sup>17</sup> como a razão mais comum para interrupções. Segaran et al.<sup>18</sup> analisaram as práticas de jejum em 176 unidades de

terapia intensiva no Reino Unido, e verificaram que o tempo de pausa da dieta enteral antes da extubação variou de 4 a 6 horas, sendo que não houve diferença entre as unidades que possuíam protocolos de jejum e aquelas que não possuíam.

Alguns estudos relatam ser segura a oferta de dieta enteral em posição pós-pilórica durante a extubação, quando comparada à prática recomendada de pausar a dieta por 4 horas antes e após o procedimento<sup>5,19</sup>. Entretanto, não há consenso em relação ao tempo de jejum necessário antes do procedimento de extubação, sendo comum um período de jejum superior às recomendações dos *guidelines*<sup>7</sup>.

McClave et al.<sup>10</sup>, em um estudo prospectivo com pacientes críticos, verificaram que o jejum para procedimentos foi o principal motivo para a interrupção de dieta enteral, correspondendo a 35% do total de interrupções. Não existem *guidelines* específicos quanto ao tempo de jejum necessário antes de procedimentos em pacientes críticos, sendo que a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) recomenda a elaboração de protocolos específicos para cada instituição para definição do tempo de jejum necessário para cada procedimento. Além disso, a BRASPEN sugere 1 hora de jejum para procedimentos como traqueostomia e drenagem pleural, e 4 horas para broncoscopia<sup>20</sup>. Um estudo que avaliou a implantação de um protocolo de jejum na UTI de um hospital universitário em Londres, Inglaterra, demonstrou que houve redução de 11 horas para 5 horas de jejum antes de procedimentos, reforçando a importância e efetividade da aplicação de protocolos<sup>5</sup>.

A terapia nutricional, quando comparada a outras intervenções críticas que garantem a estabilidade do paciente, possui baixa prioridade, tendendo a ser negligenciada pela equipe de cuidados intensivos<sup>2</sup>. Cahill et al.<sup>21</sup>, em um estudo realizado com enfermeiros de unidades de terapia intensiva, verificou que, da perspectiva da equipe de enfermagem, entre as principais barreiras para a nutrição de pacientes críticos estão outros cuidados prioritários em relação à nutrição, ausência de nutricionistas nas unidades, demora da prescrição médica para início da nutrição enteral e demora para avaliação nutricional.

Sendo assim, o treinamento médico e multiprofissional em relação à terapia nutricional deve ser uma prática frequente nas instituições, a fim de conscientizar os profissionais sobre a importância da oferta ótima de nutrição enteral e engajamento na prevenção da desnutrição hospitalar<sup>12,22</sup>. Adicionalmente, a implantação de protocolos de jejum específicos para cada situação é efetiva e auxilia a equipe no melhor cuidado ao paciente<sup>7,23</sup>.

Tendo em vista que interrupções na oferta de dieta enteral são inevitáveis, estratégias podem ser utilizadas para compensar as pausas. A oferta de nutrição enteral baseada no volume consiste na prescrição médica do volume total

de dieta que deve ser ofertado em 24 horas e a equipe de enfermagem tem a autonomia de alterar a velocidade de infusão para compensar o período de pausa<sup>24</sup>. Essa prática vem sendo considerada segura e bem tolerada, com aumento significativo da oferta nutricional<sup>25,26</sup>. Kozeniecki et al.<sup>24</sup> sugerem, ainda, o uso de agentes procinéticos, introdução precoce de módulo proteico e evitar a prática de verificar o volume de resíduo gástrico, como estratégias que auxiliam a oferta de dieta enteral.

O presente estudo possui algumas limitações. O registro inadequado no prontuário correspondeu a 11,9% dos motivos para oferta inadequada de dieta enteral. Entretanto, esse motivo se constitui como um viés, visto que, nesses casos, as anotações e evoluções em prontuário eletrônico sugerem que não houve pausas na oferta, entretanto, o volume ofertado de dieta não foi totalmente registrado. Dessa forma, não é possível obter o dado correto do volume de dieta ofertado e, conseqüentemente, determinar se houve oferta inadequada de dieta. Além disso, não foi possível determinar quais os procedimentos mais comuns que resultaram em oferta inadequada de dieta enteral, o que poderia identificar a ocorrência de pausas desnecessárias. Adicionalmente, não foi possível, nesse momento, a avaliação de desfechos, o que limita a interpretação dos resultados. Por fim, o estudo foi realizado em apenas um centro, limitando a validação externa dos resultados.

Apesar das limitações, este estudo avança no conhecimento em relação à qualidade da terapia nutricional enteral ofertada aos pacientes na instituição, de forma que os resultados encontrados no presente trabalho são importantes para o desenvolvimento de futuras pesquisas e protocolos de terapia nutricional, contribuindo para melhorias no serviço e na qualidade da assistência nutricional.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo corroboram com estudos realizados anteriormente, sendo verificada a oferta inadequada de dieta enteral em pacientes críticos, com importante déficit energético e proteico. Dentre os motivos para oferta inadequada de dieta enteral destacaram-se a perda da sonda enteral, pausa para extubação ou intubação, registro inadequado no prontuário e jejum para procedimentos.

A adoção de medidas de vigilância, o desenvolvimento e implantação de protocolos, o treinamento dos profissionais e o engajamento da equipe de nutricionistas são estratégias importantes, a fim de reduzir as interrupções e pausas e aumentar a oferta de dieta enteral, contribuindo para a melhora da qualidade da terapia nutricional e do cuidado prestado ao paciente. Destaca-se, ainda, o papel da equipe multidisciplinar de terapia nutricional composta por médico especialista, nutricionista, enfermeiro e farmacêutico, cujas

ações se constituem em importantes ferramentas na busca pela melhoria dos processos relacionados à oferta de terapia nutricional.

## REFERÊNCIAS

1. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
2. Kim H, Stotts NA, Froelicher ES, Engler MM, Porter C. Why patients in critical care do not receive adequate enteral nutrition? A review of the literature. *J Crit Care.* 2012;27(6):702-13.
3. O'Meara D, Mireles-Cabodevila E, Frame F, Hummel AC, Hammel J, Dweik RA, et al. Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care.* 2008;17(1):53-61.
4. Lee ZY, Ibrahim NA, Mohd-Yusof BN. Prevalence and duration of reasons for enteral nutrition feeding interruption in a tertiary intensive care unit. *Nutrition.* 2018;53:26-33.
5. Segaran E, Barker I, Hartle A. Optimising enteral nutrition in critically ill patients by reducing fasting times. *J Intensive Care Soc.* 2016;17(1):38-43.
6. Villet S, Chiolerio RL, Bollmann MD, Revelly JP, Cayeux RNMC, Delarue J, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clin Nutr.* 2005;24(4):502-9.
7. Jenkins B, Calder PC, Marino LV. Evaluation of implementation of fasting guidelines for enterally fed critical care patients. *Clin Nutr.* 2019;38(1):252-7.
8. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(2):159-211.
9. Ribeiro LM, Oliveira Filho RS, Caruso L, Lima PA, Damasceno NR, Soriano FG. Adequacy of energy and protein balance of enteral nutrition in intensive care: what are the limiting factors? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014;26(2):155-62.
10. McClave SA, Sexton LK, Spain DA, Adams JL, Owens NA, Sullins MB, et al. Enteral tube feeding in the intensive care unit: factors impeding adequate delivery. *Crit Care Med.* 1999;27(7):1252-6.
11. Kuslapuu M, Jõgela K, Starkopf J, Reintam Blaser A. The reasons for insufficient enteral feeding in an intensive care unit: a prospective observational study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2015;31(5):309-14.
12. Arenas Moya D, Plascencia Gaitán A, Ornelas Camacho D, Arenas Márquez H. Hospital malnutrition related to fasting and underfeeding: is it an ethical issue? *Nutr Clin Pract.* 2016;31(3):316-24.
13. Yeh DD, Fuentes E, Quraishi SA, Cropano C, Kaafarani H, Lee J, et al. Adequate nutrition may get you home: effect of caloric/protein deficits on the discharge destination of critically ill surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(1):37-44.
14. Yeh DD, Fuentes E, Quraishi SA, Lee J, Kaafarani HMA, Fagendholz P, et al. Early protein inadequacy is associated with longer intensive care unit stay and fewer ventilator-free days: a retrospective analysis of patients with prolonged surgical intensive care unit stay. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2018;42(1):212-8.
15. Harmandar FA, Gömceli I, Yolcular BO, Çekin AH. Importance of target calorie intake in hospitalized patients. *Turk J Gastroenterol.* 2017;28(4):289-97.

16. Kozeniecki M, McAndrew N, Patel JJ. Process-related barriers to optimizing enteral nutrition in a tertiary medical intensive care unit. *Nutr Clin Pract*. 2016;31(1):80-5.
17. Williams TA, Leslie GD, Leen T, Mills L, Dobb GJ. Reducing interruptions to continuous enteral nutrition in the intensive care unit: a comparative study. *J Clin Nurs*. 2013;22(19-20):2838-48.
18. Segaran E, Lovejoy TD, Proctor C, Bispham WL, Jordan R, Jenkins B, et al. Exploring fasting practices for critical care patients: a web-based survey of UK intensive care units. *J Intensive Care Soc*. 2018;19(3):188-95.
19. Lyons KA, Brill RJ, Wieman RA, Jacobs BR. Continuation of transpyloric feeding during weaning of mechanical ventilation and tracheal extubation in children: a randomized controlled trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002;26(3):209-13.
20. Toledo DO, Piovacari SMF, Horie LM, Matos LBN, Castro MG, Ceniccola GD, et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. *BRASPEN J*. 2018;33(1):86-100.
21. Cahill NE, Murch L, Cook D, Heyland DK; Canadian Critical Care Trials Group. Barriers to feeding critically ill patients: a multicenter survey of critical care nurses. *J Crit Care*. 2012;27(6):727-34.
22. Huang J, Yang L, Zhuang Y, Qi H, Chen X, Lv K. Current status and influencing factors of barriers to enteral feeding of critically ill patients: a multicenter study. *J Clin Nurs*. 2019;28(3-4):677-85.
23. Stewart ML. Interruptions in enteral nutrition delivery in critically ill patients and recommendations for clinical practice. *Crit Care Nurse*. 2014;34(4):14-21; quiz 22.
24. Kozeniecki M, Pitts H, Patel JJ. Barriers and solutions to delivery of intensive care unit nutrition therapy. *Nutr Clin Pract*. 2018;33(1):8-15.
25. Bharal M, Morgan S, Husain T, Hilari K, Morawiec C, Harrison K, et al. Volume based feeding versus rate based feeding in the critically ill: a UK study. *J Intensive Care Soc*. 2019;20(4):299-308.
26. Holyk A, Belden V, Sirimaturros M, Chiles K, Fontenot N, Lista A, et al. Volume-based feeding enhances enteral delivery by maximizing the optimal rate of enteral feeding (FEED MORE). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020;44(6):1038-46.

---

**Local de realização do estudo:** Divisão de Nutrição e Dietética, Instituto Central do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.