

## **Adequação calórico-proteica, nutrição enteral precoce e tempo de permanência de pacientes críticos em uma unidade de terapia intensiva**

### **Caloric-protein fitness, early enteral nutrition and time of stay for critical patients in an intensive care unit**

DOI:10.34119/bjhrv4n2-292

Recebimento dos originais: 06/03/2021

Aceitação para publicação: 06/04/2021

#### **Camila Anjos de Jesus**

Nutricionista, Especialista em Nutrição Clínica, sob a forma de Residência. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde (PPGANS) da Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia.

Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA, Brasil.

E-mail: camilaangeli25@gmail.com

#### **Luana De Oliveira Leite**

Nutricionista, Doutoranda e Mestre do Programa de Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde (PPGANS) da Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia. Docente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade do Estado da Bahia.

Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA, Brasil.

E-mail: luanaleite\_nutri@yahoo.com.br

#### **Iana Conceição Da Silva**

Nutricionista, Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Nutricionista do Serviço de Nutrição Enteral e Parenteral (SENEP) do Hospital Santa Izabel.

Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA, Brasil.

E-mail: ianacsilva@yahoo.com.br

#### **Lilian Brito Da Silva Fatal**

Nutricionista, Mestrado em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Docente do Curso de Nutrição da Universidade do Estado da Bahia.

Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA, Brasil.

E-mail: lfatal@uneb.br

#### **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** A intervenção precoce do suporte enteral no paciente crítico é uma medida que tem sido amplamente indicada e tem sido associada a redução da internação hospitalar e mortalidade. Por outro lado a introdução tardia da nutrição enteral, as interrupções diárias na unidade de terapia intensiva e a sub ou superestimação das necessidades energéticas diárias podem impedir que o paciente receba o aporte nutricional adequado. **OBJETIVO:** Avaliar a associação entre a adequação energético-proteica da nutrição enteral, tempo de permanência e nutrição enteral precoce em pacientes críticos em uma unidade de terapia intensiva. **MÉTODO:** Estudo transversal e retrospectivo, realizado em uma unidade de terapia intensiva. Foram incluídos pacientes

em uso de nutrição enteral de forma exclusiva, por um período  $\geq 72$  horas. Variáveis de adequação calórico-proteica  $\geq 80\%$  dos valores estabelecidos, tempo de permanência e a nutrição enteral precoce foram avaliadas. Os dados foram analisados utilizando o Software SPSS 20.0 para Windows. **RESULTADOS:** Dos 92 pacientes, 50% eram do sexo feminino, a média de idade foi de  $71,96 \pm 12,86$  anos e 38% dos pacientes apresentaram diagnóstico de sepse. O óbito foi o desfecho clínico predominante (76,1%). Quanto à adequação do suporte enteral, 67,4% e 40,7% alcançaram  $\geq 80\%$  da meta calórica e proteica em 7 dias, respectivamente. O tempo de permanência na unidade de terapia intensiva foi menor nos pacientes que tiveram o início precoce do suporte enteral com mediana igual a 13 dias ( $p=0,010$ ). Pacientes que atingiram a meta calórico e/ou proteica durante a primeira semana de internamento iniciaram de forma precoce a nutrição enteral ( $p=0,019$  e  $p=0,001$ ), respectivamente. **CONCLUSÃO:** Houve expressiva prevalência de pacientes que alcançaram a adequação calórica, no entanto, o mesmo não foi observado para a adequação proteica. A nutrição precoce associou-se a um menor tempo de permanência na UTI e à adequação calórica- proteica.

**Palavras-chave:** Nutrição Enteral, Ingestão Calórica, Necessidade energética, Proteínas na Dieta, Estado crítico.

#### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Early intervention of enteral support in critically ill patients is a measure that has been widely indicated and has been associated with reduced hospital stay and mortality. On the other hand, delayed enteral nutrition, daily interruptions in the intensive care unit, and under- or overestimation of daily energy requirements may prevent patients from receiving adequate nutritional support. **OBJECTIVE:** To evaluate the association between energy-protein adequacy of enteral nutrition, length of stay, and early enteral nutrition in critically ill patients in an intensive care unit. **METHODS:** A cross-sectional, retrospective study was carried out in an intensive care unit. Patients using enteral nutrition exclusively for a period  $\geq 72$  hours were included. Variables of calorie-protein adequacy  $\geq 80\%$  of established values, length of stay, and early enteral nutrition were assessed. Data were analyzed using SPSS 20.0 Software for Windows. **RESULTS:** Of the 92 patients, 50% were female, the mean age was  $71.96 \pm 12.86$  years, and 38% of patients had a diagnosis of sepsis. Death was the predominant clinical outcome (76.1%). Regarding the adequacy of enteral support, 67.4% and 40.7% reached  $\geq 80\%$  of the caloric and protein target in 7 days, respectively. Length of stay in the intensive care unit was shorter in patients who had early initiation of enteral support with median equal to 13 days ( $p=0.010$ ). Patients who reached the caloric and/or protein target during the first week of hospitalization started early the enteral nutrition ( $p=0.019$  and  $p=0.001$ ), respectively. **CONCLUSION:** There was a significant prevalence of patients who achieved caloric adequacy; however, the same was not observed for protein adequacy. Early nutrition was associated with shorter ICU stay and caloric-protein adequacy.

**Keywords:** Enteral Nutrition, Calorie Intake, Energy Requirement, Dietary Protein, Critical Condition.

## 1 INTRODUÇÃO

O paciente crítico é aquele indivíduo que necessita de cuidados clínicos imediatos e intensivos sob o risco de perda de massa muscular, maior tempo de internação, ventilação mecânica e aumento da mortalidade hospitalar. (PATKOVA, et al., 2017; PAZ; COUTO, 2016) Esses pacientes são frequentemente instáveis hemodinamicamente, apresentam suas funções essenciais alteradas, diminuídas ou em curso de falência e isto está associado com aumento do risco de infecção, disfunção orgânica, maior tempo de hospitalização e pior prognóstico. (COVELLO, et al., 2020)

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) surge como uma possibilidade terapêutica de manutenção ou recuperação do estado nutricional de pacientes que não podem se alimentar via oral e que têm o trato gastrointestinal funcionando. (SCHODER; PAPPEN, 2019) De acordo com as principais diretrizes de prática clínica sobre suporte nutricional, a via enteral é a preferida da terapia nutricional, por ser mais fisiológica. (MCCLAVE, et al., 2016; SINGER, et al., 2018) Quando aplicada de forma correta auxilia na diminuição de complicações metabólicas, reduz o risco de complicações infecciosas e tempo de internação na unidade de terapia intensiva (UTI). (COVELLO, et al., 2020)

O início precoce da TNE, dentro de 24 a 48 horas após a admissão, em pacientes hemodinamicamente estáveis, tem sido amplamente recomendado. (BLASER, et al., 2017; FISCHER, et al., 2018; GOSTYŃSKA, et al., 2019; PAZ; COUTO, 2016; SINGER, et al., 2018) Evidências sugerem que a intervenção nutricional precoce leva a melhores resultados clínicos, mantém a integridade da mucosa intestinal, bem como reduz tempo de internação e mortalidade. (COVELLO, et al., 2020; DAVARI et al., 2019; GOSTYŃSKA, et al., 2019; LI et al., 2020; PADILLA, et al., 2019) Entretanto, pacientes em terapia intensiva frequentemente apresentam inadequações no suporte nutricional, tanto pela sub ou superestimação das necessidades energéticas diárias (PATKOVA, et al., 2017) quanto pela introdução tardia da TNE e interrupções para procedimentos. (RITTER, et al., 2019)

Ainda existem controvérsias em relação à quantidade ideal de energia e proteína em pacientes críticos. (AL-DORZI et al., 2016; DAVARI et al., 2019; TOLEDO; CASTRO, 2019) No entanto, a ingestão calórico-proteica insuficiente está associada a piores prognósticos entre pacientes hospitalizados. (CHELKEBA, 2017; DAVARI et al., 2019; PADILLA, et al., 2019; RITTER, et al., 2019) A adequação do suporte enteral no paciente crítico é uma estratégia terapêutica proativa, que pode minimizar a gravidade da doença bem como atenuar as complicações e tempo de permanência na UTI. Dessa forma

durante o planejamento nutricional alguns aspectos devem ser considerados, como tempo de início da terapia, via de administração e estimativa energética e proteica apropriadas.(GOSTYŃSKA, et al., 2019)

Contudo, sabe-se que suspensão da dieta por complicações gastrintestinais, a sub ou superestimação das necessidades nutricionais diárias do paciente, a introdução tardia da nutrição enteral podem impedir que o paciente receba o aporte nutricional adequado. Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar a associação entre a adequação calórico-proteica do suporte enteral, o tempo de permanência e nutrição enteral precoce de indivíduos internados em uma unidade de terapia intensiva.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo, realizado na UTI clínica de um hospital localizado na cidade de Salvador/BA. A coleta de dados secundários foi realizada no mês de janeiro de 2020 a partir de prontuários de pacientes admitidos no período de agosto de 2018 a dezembro de 2019. A pesquisa foi iniciada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (Parecer nº 3.608.635).

Foram incluídos no estudo, pacientes acima de 18 anos, de ambos os sexos, com diferentes doenças e necessidades nutricionais, internados na UTI durante o referido período, com terapia nutricional exclusivamente por via enteral, por um período  $\geq 72$  horas. Foram excluídos os pacientes menores de 18 anos, os admitidos na UTI já em uso de TNE, pacientes que não estavam com TNE exclusiva, bem como aqueles com período inferior a 72 horas com nutrição enteral e pacientes sem informação de peso e altura por impossibilidade de qualquer tipo de manuseio.

A partir do sistema eletrônico utilizado pela equipe de nutricionistas do hospital, foram obtidos: dados demográficos; diagnóstico clínico principal; meta calórica e proteica; volume infundido de dieta enteral; variáveis de interrupção do fornecimento da dieta enteral e complicações gastrintestinais; dados antropométricos (peso e altura); diagnóstico nutricional; tempo de permanência na UTI e com TNE e desfecho clínico (óbito, introdução de outra via alimentar, alta da UTI). A coleta de dados referiu-se ao primeiro dia em que a TNE foi administrada e acompanhada por um período mínimo de três dias, sendo realizada até o sétimo dia de internação ou episódio de óbito, transferência de unidade bem como introdução de outra via de alimentação.

Os dados referentes à peso e altura foram coletados nos prontuários analisados. Para avaliação do estado antropométrico, utilizou-se o índice de massa corporal (IMC),

os adultos foram classificados segundo a *World Health Organization* (WHO) e os idosos conforme *Lipschitz*.

Para classificar a precocidade da TNE e para o cálculo das estimativas das necessidades diárias de energia e proteína dos pacientes foram utilizadas as recomendações da *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), conforme protocolo do hospital. Segundo tal diretriz, é preconizado o uso da fórmula baseada no peso (25 - 30 Kcal/Kg/dia) quando o uso de calorimetria indireta estiver indisponível. Quanto à necessidade de proteínas, é sugerida 1,2-2,0 g/kg do peso corporal atual. Em relação aos pacientes críticos obesos, as necessidades energéticas são de 11-14kcal/kg/ para peso atual ou 22-25kcal/kg/ para peso ideal. Quanto à recomendação proteica, deve ser fornecida na quantidade de 2g/kg/ de peso ideal para pacientes com IMC entre 30 e 40 Kg/m<sup>2</sup> e de 2,5g/kg/ de peso ideal em pacientes com IMC  $\geq$  40 Kg/m<sup>2</sup>.(MCCLAVE, et al., 2016)

A adequação de energia e proteína foi determinada pela relação entre o calculado e infundido com objetivo de ser atingido o valor de  $\geq$ 80% de adequação calórica e proteica.(MCCLAVE, et al., 2016) Optou-se por analisar o alcance da meta calórica e proteica no 7º dia de internação na UTI, considerando que, nesse período, os pacientes já estariam com o aporte nutricional adequado às suas necessidades nutricionais calculadas. Segundo a *European Society for Parenteral Enteral Nutrition* (ESPEN) o aporte nutricional pleno deve ser atingido de 3 a 7 dias (SINGER, et al., 2018).

Os pacientes foram agrupados de acordo com a adequação à oferta calórica e à oferta proteica de forma independente. Quanto à avaliação do volume infundido, foi realizada coleta diária do volume da fórmula enteral prescrita e da administrada, conforme registro da equipe do Serviço de Nutrição do hospital. A partir dos volumes administrados, foi realizada a conversão em calorias e proteínas, de acordo com a composição de cada substância. Sendo assim, para obtenção da adequação energética e proteica foi utilizada a seguinte fórmula: Valor calórico ou proteico administrado / Estimativa da Necessidade Energética ou Proteica x 100.

O banco de dados foi construído utilizando-se o programa Microsoft Office Excel versão 2016. Os dados foram analisados utilizando o Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SSPS) 20.0 for Windows. Foi feito o teste de Kolmogorov-Smirnov para identificação da distribuição normal ou não dos dados, sendo apresentadas em médias e desvio padrão as variáveis com distribuição normal e em medianas e intervalo interquartil aquelas que não apresentaram distribuição normal. Frequências absolutas e relativas

foram utilizadas para variáveis categóricas. Os testes não paramétricos, Teste Mann-Whitney e Teste Kruskal Wallis, foram utilizados para as variáveis contínuas. A associação entre variáveis categóricas foi avaliada com o teste qui-quadrado. Foi adotado em todas as análises o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3 RESULTADOS

As características demográficas e clínicas estão descritas na Tabela 1. Foram avaliados 92 pacientes, houve predominância de pacientes idosos (82,6%), a média de idade foi de  $71,96 \pm 12,86$  anos, as distribuições entre os sexos foram semelhantes (50% do sexo feminino). Ao se avaliar o motivo de internamento observou-se que, houve prevalência da sepse (38%) como causa principal de internamento na unidade de terapia intensiva. No que se refere ao estado antropométrico, segundo o IMC, no momento da admissão a maioria dos pacientes estavam eutróficos (57,6%). Em se tratando do tempo de permanência, houve prevalência dos pacientes que apresentaram tempo  $\geq 7$  dias na UTI (81,5%), com mediana de 15 dias. Ao avaliar a evolução dos pacientes, o desfecho clínico mais recorrente do estudo foi o óbito com 76,1%.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas de pacientes críticos em uma unidade de terapia intensiva de um hospital localizado na cidade de Salvador-BA, 2018-2019.

Variáveis	N (%)
Faixa etária	
Adulto	16 (17,4)
Idoso	76 (82,6)
Sexo	
Masculino	46 (50,0)
Feminino	46 (50,0)
Diagnóstico clínico	
Sepse	35 (38,0)
Doenças Respiratórias	19 (20,7)
Doenças Gastrointestinais	2 (2,2)
Doenças Cardiovasculares	10 (10,9)
Outras	26 (28,3)
Estado antropométrico (IMC)	
Abaixo do peso adequado	20 (21,7)
Peso adequado	53 (57,6)
Excesso de Peso	16 (17,4)
Tempo de permanência na UTI	
$< 7$ dias	17 (18,5)
$> 7$ dias	75 (81,5)
Desfecho clínico	
Óbito	70 (76,0)
Alta da UTI	11 (12,0)
Introdução de outra Via Alimentar	11 (12,0)

UTI=Unidade de Terapia Intensiva; IMC=índice de massa corporal.

Observa-se na Tabela 2 que, em relação ao tempo com a nutrição enteral durante o decurso na unidade de terapia intensiva, 75% dos pacientes permaneceram com a TNE  $\geq 7$  dias. O início precoce do suporte enteral aconteceu em 69,6% dos pacientes. Quanto aos pacientes que não iniciaram a nutrição precoce, 75% não tinham registro do motivo, 14,3% foi devido à gravidade do paciente e 10,7% por outros motivos.

Tabela 2. Características da terapia nutricional enteral em uma unidade de terapia intensiva de um hospital localizado na cidade de Salvador-Ba, 2018-2019.

Variáveis	N (%)
Tempo de permanência com NE	
$\leq 7$ dias	23 (25,0)
$> 7$ dias	69 (75,0)
NE precoce (até 48 horas)	
Sim	64 (69,6)
Não	28 (30,4)
Motivo da NE tardia	
Sem registro do motivo	21 (75,0)
Gravidade	4 (10,7)
Outros motivos	3 (14,7)
Meta calórica (Até o 7º dia)	
Alcançada	62 (67,4)
Não alcançada	30 (32,6)
Meta proteica (Até o 7º dia)	
Alcançada	33 (40,7)
Não alcançada	48 (59,3)
Motivo de não atingir a meta calórica	
Intercorrências com o paciente	21 (70,0)
Alta da UTI	5 (16,7)
Sem registro de motivo	4 (13,3)

NE= Nutrição enteral; UTI=Unidade de Terapia Intensiva

Cerca de 67,4% dos pacientes, ao final da primeira semana, alcançaram  $\geq 80\%$  das necessidades energéticas calculadas. Dos trinta pacientes que não alcançaram a meta calórica na primeira semana, 70% era devido a intercorrências como: instabilidade e/ou intolerância à dieta. No que diz respeito à adequação proteica, 59,3% não atingiram a meta proposta.

A Tabela 3 mostra que o tempo de permanência na UTI foi menor naqueles pacientes que conseguiram atingir a meta calórica e proteica em relação àqueles que não atingiram a meta calórica e proteica, no entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p=0,545$  e  $p=0,133$ ). Constatou-se que o tempo de permanência na UTI foi menor nos pacientes que tiveram o início precoce do suporte enteral com mediana igual a 13 dias. Já os pacientes que iniciaram a nutrição enteral após as 48h, tiveram maior tempo de permanência na UTI com mediana de 21 dias ( $p=0,010$ ).

Tabela 3. Tempo de permanência em relação à meta calórico-proteica e nutrição enteral precoce em uma unidade de terapia intensiva de um hospital localizado na cidade de Salvador-BA, 2018-2019.

Variáveis	Tempo de Permanência (dias) *	Valor de p
Meta Calórica (Até o 7º dia)		0,545**
Atingida	14 (9-24)	
Não atingida	20 (6-35)	
Meta proteica (Até o 7º dia)		0,133**
Atingida	12 (6,5-23,5)	
Não atingida	17,5 (10-32)	
NE Precoce (até 48 horas)		0,010**
Sim	13 (6,25-23)	
Não	21(14-32)	

NE= Nutrição enteral; \*Resultados expressos em mediana (intervalo interquartil); \*\*Teste Mann-Whitney; \*\*\*Teste Kruskal Wallis

Observou-se associação estatisticamente significativa entre as variáveis de meta calórico-proteica em relação à nutrição enteral precoce. A Tabela 4 mostra que os pacientes que atingiram a meta calórica e/ou protéica durante a primeira semana de internamento iniciaram de forma precoce a nutrição enteral ( $p=0,019$  e  $p=0,001$ , respectivamente).

Tabela 4. Associação entre adequação calórico-proteica e nutrição enteral precoce em uma unidade de terapia intensiva de um hospital na cidade de Salvador-Ba, 2018-2019.

Variáveis	TNE Precoce (até 48 horas)						Valor de p*
	Total		Sim		Não		
	N	%	N	%	N	%	
Meta calórica (Até o 7º dia)							
Alcançada	62	67,4	48	52,2	14	15,2	0,019
Não alcançada	30	32,6	16	17,4	14	15,2	
Meta proteica (Até o 7º dia)							
Alcançada	33	40,7	30	37	3	3,7	0,001
Não alcançada	48	59,3	28	34,6	20	24,7	

TNE=Terapia Nutricional Enteral; \*Teste qui-quadrado de Pearson;

#### 4 DISCUSSÃO

Neste estudo houve prevalência da população idosa, é comum a predominância de pacientes acima de 60 anos em centros hospitalares. Um estudo realizado em um hospital no interior do Rio Grande do Sul, com pacientes em uso de TNE exclusiva encontrou uma frequência elevada de pacientes idosos (72%) contudo, inferior ao encontrado nesta pesquisa. (FISCHER, et al., 2018) (FISCHER, et al., 2018) Sabe-se que essa faixa etária é mais vulnerável às doenças crônicas degenerativas, como as cardiovasculares, cerebrovasculares, câncer, e problemas que afetam o sistema locomotor, necessitando, assim, de mais serviços médicos. (MUNDI et al., 2018) Observou-se semelhança entre o gênero feminino e masculino, tal resultado difere do achado em um estudo realizado em



uma unidade de terapia intensiva de um hospital da cidade de Rio Branco, que evidenciou maior frequência para o gênero masculino (63,8%).(RITTER, et al., 2019)

Com relação ao motivo de internação, a sepse foi a principal causa de admissões na UTI. Um estudo realizado em pacientes admitidos na UTI de um hospital de Pernambuco, analisou que a maioria dos pacientes foram admitidos na UTI por quadro de sepse e rebaixamento do nível de consciência, 31,9% e 22,7%, respectivamente.(BEZERRA; CABRAL, 2018) Outra pesquisa com 25 pacientes críticos internados na UTI de um hospital do Rio Grande do Sul, teve como principal motivo de internamento algum tipo de doença pulmonar em 28% dos casos. A prevalência de sepse, doenças respiratórias, trauma, dentre outras, implica em elevação do metabolismo e catabolismo, sendo assim, ressalta-se a importância da oferta adequada de nutrientes nessas situações a fim de minimizar um balanço nitrogenado negativo.(NUNES, et al., 2018)

Com relação ao estado nutricional, observamos através do IMC que, houve maior frequência de pacientes eutróficos (57,6%), resultado semelhante ao encontrado em outra pesquisa. (SCHODER; PAPPEN, 2019) O IMC é um simples indicador do estado nutricional e, como outros parâmetros de avaliação, apresenta limitações, especialmente no paciente crítico.(MEDEIROS, et al., 2020) A avaliação antropométrica na UTI é limitada devido à dificuldade de obtenção dos valores fidedignos de peso e IMC, em razão da imobilização dos pacientes e principalmente devido à presença de alterações hemodinâmicas (edema/ anasarca) o que dificulta a avaliação antropométrica na unidade de terapia intensiva.(TOLEDO; CASTRO, 2019)

O tempo de permanência é indicador efetivo de prognóstico clínico e é considerado alto quando acima de sete dias.(MARTINS, et al., 2018) No atual estudo foi encontrada mediana de 15 dias, similar a outro estudo, em Santa Catarina, que encontrou mediana de 15 (8,0-21,5) dias. (WALCZEWSKI, et al., 2019) A elevada média de permanência na UTI encontrada no atual estudo pode ser elucidada devido ao predomínio da população idosa. A procura por leitos de UTI tem aumentado substancialmente em face de uma população global cada vez mais envelhecida e com mais morbidades. Estima-se que 60,0% dos leitos de UTI são ocupados por pacientes acima de 65 anos de idade e que o tempo médio de permanência desse grupo é sete vezes maior que o da população mais jovem. (GOLDWASSER, et al., 2016)

Além disso, detectou-se também, um percentual elevado de óbito neste estudo (76%), uma frequência inferior foi encontrada em outra pesquisa onde 55% dos pacientes

foram a óbito. (LIMA, et al., 2020) Em ambas pesquisas, a ocorrência de tal desfecho negativo foi acima de outros estudos registrados na literatura.(BEZERRA; CABRAL, 2018; RITTER, et al., 2019; SANTOS; ARAÚJO, 2019) A mortalidade encontrada na UTI, de forma semelhante ao tempo de permanência, pode variar por fatores como o perfil dos pacientes e gravidade, além do objetivo e população analisada por cada estudo.(RITTER, et al., 2019) Idade avançada, comorbidades associadas, uso de ventilação mecânica bem como tempo de internação, são fatores associados a desfechos desfavoráveis como o óbito.(MARTINS, 2018)

É consenso que o emprego da TNE precoce, iniciada nas primeiras 24 a 48 horas da internação hospitalar, pode diminuir a incidência de complicações infecciosas, bem como reduzir o tempo de internação e a mortalidade dos pacientes.(CHELKEBA, et al., 2017; COVELLO, et al., 2020; DAVARI et al., 2019; GOSTYŃSKA, et al., 2019; MCCLAVE, et al., 2016; PADILLA, et al., 2019; PAZ; COUTO, 2016; SINGER, et al., 2018) A implementação deste suporte ocorreu em 69,6% dos pacientes, tal resultado foi inferior à achados na literatura.(AZEVEDO, et al., 2019; JOSÉ, et al. 2018; NUNES, et al., 2018; WEI, et al., 2015) A precocidade do suporte enteral, é um fator que pode influenciar positivamente o prognóstico clínico de indivíduos criticamente enfermos.(DAVARI et al., 2019) Contudo, existem fatores que impedem esse aporte nutricional precocemente. Ao se identificar os fatores clínicos que impossibilitaram o início do suporte enteral nas primeiras 48 horas, notou-se alta prevalência de pacientes que não havia registro do motivo da nutrição tardia. Outro fator que impossibilitou o início precoce da terapia foi a gravidade do paciente.

No atual trabalho, a oferta de dieta em período precoce nos pacientes internados foi associada a uma maior adequação calórico-proteica durante a primeira semana de internamento e a um menor tempo de permanência na UTI. O suporte nutricional precoce é uma terapia que tem sido bem estabelecida diante do cenário do paciente crítico, tornando-se uma ferramenta que ajuda a atenuar as alterações metabólicas, diminuir a incidência de complicações infecciosas, bem como reduzir o tempo de internação e a mortalidade dos pacientes. (CHELKEBA, et al., 2017; COVELLO, et al., 2020; DAVARI et al., 2019; LI et al., 2020; MCCLAVE, et al., 2016; PADILLA, et al., 2019; SINGER, et al., 2018)

Com relação ao alcance da meta calórica e proteica instituídas, observamos que, mais da metade dos pacientes atingiram  $\geq 80\%$  do valor energético total ao final da primeira semana na UTI. Contudo, apenas 40,7% dos pacientes alcançaram  $\geq 80\%$  das

necessidades de proteína até o 7º dia de internamento. Em outro estudo, ficou evidente a dificuldade em alcançar as metas nutricionais, pois 89,09% não atingiram o mínimo de 80% para meta energética e 98% não atingiram o mínimo de 80% para meta proteica. (JOSÉ, et al., 2018) Na literatura existem divergências em relação a valores tidos como adequados em relação à ingestão calórica e proteica a ser fornecida aos pacientes críticos. (AL-DORZI et al., 2016; DAVARI et al., 2019; TOLEDO; CASTRO, 2019) Entretanto, a ingestão calórico-proteica insuficiente pode agravar a condição clínica do paciente. (DAVARI et al., 2019; PADILLA, et al., 2019; RITTER, et al., 2019; TOLEDO; CASTRO, 2019)

Um estudo que avaliou a associação entre adequação nutricional e resultados a longo prazo, incluindo a sobrevida em seis meses e escores de qualidade de vida em pacientes críticos com mais de oito dias de ventilação mecânica na UTI, verificou que atingir a meta calórica precocemente na primeira semana se associou com melhora da sobrevida em seis meses. (WEI, et al., 2015)

As ocorrências relacionadas às interrupções da TNE são um dos fatores que podem interferir no alcance da meta energética estabelecida, o que pode comprometer o estado nutricional do paciente. (TOLEDO; CASTRO, 2019) Fatores como, instabilidade clínica, jejum prolongado, retirada da sonda, uso de vasopressores, intolerância à dieta, dentre outros, podem ser causas que acarretam o insucesso da TNE. (OPSFELDER, 2019) Ritter *et al.*, 2019, identificou que as interrupções da dieta foram as principais causas de risco para a inadequação proteico-calórica e esteve associada a manifestações gastrintestinais, jejum para procedimentos, intervenções e realização de exames. Neste estudo o principal impeditivo para alcance da meta calórica, durante a primeira semana, foi devido problemas relacionados com o próprio paciente (instabilidade clínica e/ou intolerância a dieta), o que demonstra que a gravidade da doença também é um impeditivo no alcance da meta proposta.

O aporte adequado de proteínas parece minimizar perdas de massa muscular que ocorre na fase de catabolismo, auxiliando no processo de recuperação e sobrevida de pacientes críticos. (HOLANDA, 2018) Ratificando a relevância da adequada oferta de proteína, um estudo multicêntrico observacional com pacientes críticos que permaneceram  $\geq 4$  dias ou  $\geq 12$  dias destacou que a obtenção de  $\geq 80\%$  da meta proteica foi associada com redução da mortalidade, em pacientes com tempo de internação mais ou menos prolongado. (NICOLO, et al., 2016) No atual estudo, a meta proteica foi atingida por apenas 40,7% dos pacientes ao final da primeira semana. Alguns estudos corroboram a inadequação proteica em pacientes críticos. (JOSÉ, et al., 2018;

SANTANA, et al., 2016; SANTOS; ARAÚJO, 2019) É necessário uma análise atenciosa a composição das fórmulas enterais, de maneira que estas sejam selecionadas segundo seu conteúdo proteico, para que se obtenha a quantia recomendada, (SANTOS; ARAÚJO, 2019) estabelecida de forma individual para cada paciente. Entretanto, sabe-se que a descontinuação da dieta devido intercorrências, já discutidas anteriormente, interferem de forma direta no alcance da meta proteica estabelecida.

Os resultados deste estudo mostraram associações relevantes entre a meta calórica-proteica e tempo de permanência na UTI. Embora não haja diferença estatística, observou-se que os pacientes que atingiram a meta calórico-proteica tiveram menor tempo de permanência na UTI em relação àqueles que não atingiram a meta, respectivamente. Uma coorte observacional com pacientes críticos que permaneceram  $\geq 12$  dias destacou que, uma maior ingestão energética foi associada com redução da mortalidade, em pacientes com tempo de internação mais prolongada. (NICOLO, et al., 2016) Um outro estudo verificou que, a adequação nutricional, com alvo calórico  $> 70\%$ , nas primeiras 72 horas de internação na UTI não está associada à melhora dos desfechos em curto prazo, como tempo de permanência em ventilação mecânica, tempo de internação na UTI e mortalidade. (COUTO, et al., 2019)

O atual estudo não está isento de limitações, há um número reduzido de pacientes comparado a outras pesquisas, talvez uma análise com número maior de pacientes forneceria resultados mais vigorosos e com maior inferência estatística. Além disso, a pesquisa foi realizada em apenas uma unidade de terapia intensiva. No entanto, ressalta-se os pontos positivos relacionados à equipe multiprofissional de terapia nutricional e protocolos instituídos na instituição, sendo de grande valia para a assistência ao paciente, tornando as observações encontradas relevantes e de qualidade.

## 5 CONCLUSÃO

Identificou-se prevalência relevante de pacientes que atingiram a adequação calórica, no entanto, o mesmo não foi observado em relação à adequação proteica, conforme preconizado pelas recomendações atuais. A nutrição enteral precoce associou-se tanto a menor tempo de permanência na UTI, quanto à adequação calórica proteica. É preciso minimizar a diferença entre o planejamento nutricional do paciente crítico e a efetivação do que é administrado a fim de garantir adequação plena do suporte enteral e influenciar de forma positiva o seu prognóstico. Ressalta-se a importância do planejamento individual das metas nutricionais e do monitoramento nutricional.

### **CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES**

Camila Anjos, participou de todo processo de coleta de dados e tabulação, criação de tabelas, redação do texto e padronização das normas de acordo com a revista. Lilian Brito Da Silva Fatal, orientadora do trabalho, colaborou no planejamento do estudo, orientou a coleta de dados no campo, responsável pela revisão e discussão de todas as etapas do artigo. Luana De Oliveira Leite, uma das orientadoras do estudo, responsável pela análise estatística dos dados, bem como apoio na criação das tabelas. Iana Conceição Da Silva, apoiou desde o planejamento da pesquisa e na coleta de dados de campo, como também na redação do artigo.

### **AGRADECIMENTOS**

À equipe do hospital onde a pesquisa foi realizada, em especial ao Serviço de Nutrição Enteral e Parenteral (SENEP) do Hospital Santa Izabel, a nutricionista e coordenadora técnica, Darci Malaquias e ao médico diretor do serviço, André Ney Menezes Freire pela colaboração nesta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AL-DORZI, H. M. et al. Lower versus higher dose of enteral caloric intake in adult critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. **Critical Care**, v. 20, n. 1, 2016.

AZEVEDO, J. R. et al. Comparação entre ingestão ideal de calorias mais alto teor de proteínas e ingestão calórico-proteica recomendada em pacientes críticos : um ensaio clínico fase II , prospectivo , randomizado e controlado. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 31, n. 2, p. 171–179, 2019.

BEZERRA, GLEYCE KELLY; CABRAL, P. Nutrição enteral precoce em pacientes críticos e sua associação com variáveis demográficas, antropométricas e clínicas. **Braspen Journal**, v. 33, n. 4, p. 446–450, 2018.

BLASER, A. et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. **Intensive Care Medicine**, v. 43, n. 3, p. 380–398, 2017.

CHELKEBA, L. et al. Effect of calories delivered on clinical outcomes in critically ill patients: Systemic review and meta-analysis. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 21, n. 6, p. 376–390, 2017.

COUTO, C. F. et al. Adequacy of enteral nutritional support in intensive care units does not affect the short- And long-term prognosis of mechanically ventilated patients: A pilot study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 1, p. 34–38, 2019.

COVELLO, L. H. et al. Vasopressors and Nutrition Therapy: Safe Dose for the Outset of Enteral Nutrition? **Critical Care Research and Practice**, v. 2020, 2020.

DAVARI, M. et al. Impact of clinical factors on calorie and protein intakes during Icu stay in adults trauma patients: results from a prospective observational study. **International journal of burns and trauma**, v. 9, n. 3, p. 59–65, 2019.

FISCHER, M. et al. Adequação calórico-proteica de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul**, v. 8, n. 3, p. 1–5, 2018.

GOLDWASSER, R. S. ET AL. Dificuldades de acesso e estimativas de leitos públicos para unidades de terapia intensiva no estado do Rio de Janeiro. **Rev Saúde Pública**, v. 50, n. 19, 2016.

GOSTYŃSKA, A. et al. Clinical nutrition of critically ill patients in the context of the latest ESPEN guidelines. **Medicina (Lithuania)**, v. 55, n. 12, 2019.

HOLANDA, T. **O papel da ingestão proteica na mortalidade e complicações infecciosas em pacientes críticos adultos com nutrição enteral: uma revisão sistemática.** [s.l: s.n.].

JOSÉ, I. et al. Target , prescription and infusion of enteral nutritional therapy of critical patients in intensive care unit. **Arq Gastroenterol**, v. 55, n. 3, p. 283–289, 2018.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.

LI, P. F. et al. Effect of early enteral nutrition on outcomes of trauma patients requiring intensive care. **Chinese Journal of Traumatology - English Edition**, v. 23, n. 3, p. 163–167, 2020.

LIMA, L. et al. Impacto do estado nutricional e aporte calórico-proteico em pacientes críticos dependentes de ventilação mecânica invasiva. **Brazilian Journal of Development**, p. 3432–3447, 2020.

MARTINS, R. C. **Perfil nutricional, tempo de permanência e desfecho clínico de pacientes internados em unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico de Ouro Preto-MG**. [s.l.: s.n.].

MCCLAVE, S. A. 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.

MEDEIROS, I. M. et al. Caracterização e adequação energético-proteica da nutrição enteral em pacientes em uma unidade de terapia intensiva. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, p. 381–395, 2020.

MUNDI, M. S. et al. Current perspective for tube feeding in the elderly: From identifying malnutrition to providing of enteral nutrition. **Clinical Interventions in Aging**, v. 13, p. 1353–1364, 2018.

NICOLO, M. et al. Clinical Outcomes Related to Protein Delivery in a Critically Ill Population: A Multicenter, Multinational Observation Study. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 1, p. 45–51, 2016.

NUNES, A. et al. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de um hospital de alta complexidade do Rio Grande do Sul. **Braspen Journal**, v. 33, n. 2, p. 116–121, 2018.

OPSFELDER, L. A. **Estudo Clínico Randomizado Do Uso Da Sonda Enteral Pós – Pilórica Versus Gástrica Em Pacientes Estudo Clínico Randomizado Do Uso Da Sonda Enteral Pós – Pilórica Versus Gástrica Em Pacientes**. [s.l.: s.n.].

PADILLA, P. F. et al. Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults (Review). p. 79, 2019.

PATKOVA, A. et al. Energy, protein, carbohydrate, and lipid intakes and their effects on morbidity and mortality in critically ill adult patients: A systematic review. **Advances in Nutrition**, v. 8, n. 4, p. 624–634, 2017.

PAZ, LARYSSA; COUTO, A. Avaliação nutricional em pacientes críticos: revisão de literatura. **Braspen Journal**, v. 31, n. 3, p. 269–277, 2016.

RITTER, C. G. et al. Fatores de risco para a inadequação proteico-calórica em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 31, n. 4, p. 504–510, 2019.

SANTANA, M. et al. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. **Rev. Nutr., Campinas**, v. 29, n. 5, p. 645–654, 2016.

SANTOS, HELÂNIA VÍRGÍNIA; ARAÚJO, I. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 31, n. 2, p. 210–216, 2019.

SCHODER, MARIA LUIZA; PAPPEN, D. R. Terapia nutricional enteral em adultos: Necessidade energética e protéica prescrita versus volume administrado. **FAG Journal of Health**, v. 1, n. 2, p. 130–139, 2019.

SINGER, P., et al., ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 48–79, 2018.

TOLEDO, DIEGO; CASTRO, M. **Terapia Nutricional em UTI, 2ª Edição, Rio de Janeiro;Rubio**. [s.l: s.n.].

WALCZEWSKI, M. et al. Fatores que impedem a adequação da oferta nutricional enteral em pacientes críticos. **Braspen Journal**, v. 34, n. 4, p. 329–35, 2019.

WEI, X. et al. The association between nutritional adequacy and long-term outcomes in critically ill patients requiring prolonged mechanical ventilation: A multicenter cohort study. **Critical Care Medicine**, v. 43, n. 8, p. 1569–1579, 2015.

World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 1997.