ISSN 2447-3405
RESAP
Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás – "Cândido Santiago"

ADEQUAÇÃO CALÓRICO-PROTEICA DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS

CALORIC-PROTEIN ADEQUACY OF ENTERAL NUTRITIONAL THERAPY IN CRITICAL PATIENTS

LOPES, Rayane Pimenta Lima[1]
OLIVEIRA, Marleide de Sousa[2]
COSTA, Raphaela Moiana da [3]
COSTA, Fabíola Aurélio[4]
DUARTE, Amélia Cristina Stival[5]
ABREU, Valéria de Souza[6]
MATA, Daianna Lima da[7]

1- Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO – área de concentração em endocrinologia, Goiânia (GO), Brasil. E-mail: rayane.pimenta@gmail.com
2- Nutricionista residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – SES-GO - área de concentração em endocrinologia, Goiânia (GO), Brasil.
3- Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil.
4- Nutricionista e especialista, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil.
5- Coordenação de pesquisa – Gerência de Pesquisa e Inovação – Superintendência da Escola de Saúde de Goiás – SES-GO.
6- Nutricionista e gerente do departamento de nutrição, Hospital Estadual Dr. Alberto Rassi, Goiânia (GO), Brasil.
7- Mestre em Nutrição e Saúde, Programa de Residência Multiprofissional em Endocrinologia da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás - SES-GO.

RESUMO

Introdução: A doença crítica promove um estado hipercatabólico associado a uma resposta inflamatória intensa. Admite-se que essas alterações contribuem para o aumento do gasto de energia e para a elevação do catabolismo proteico. **Objetivo:** analisar a adequação calórico-proteica da terapia de nutrição enteral e o seu impacto no desfecho clínico de pacientes críticos. **Método:** Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo realizado com 36 pacientes internados em unidades de terapia intensiva. A adequação da oferta calórico-proteica foi obtida pela relação percentual a partir do quarto dia de implementação da terapia nutricional. Realizou-se o teste de *Shapiro Wilk* para averiguar a normalidade dos dados e a partir disso, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* ou de t-*Student* não pareado. Foi realizada a análise de regressão logística com estimativa de seu coeficiente. Para a regressão estimou-se o intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%. Foi utilizado o *software* STATA® versão 14.0 nesta análise. **Resultados:** Ao avaliar 36

pacientes verificou-se que a sobrevida foi menor entre os indivíduos que apresentaram o menor percentual de adequação calórica (p=0,010) e proteica (p=<0,001). Observou-se que oferta proteica impactou mais expressivamente os desfechos clínicos, ao aumento de 1% na média de adequação proteica as chances de óbito diminuíram 21%. **Conclusão:** O menor percentual de adequação calórico-proteica foi associado a menor sobrevida de pacientes críticos. Ainda, observou-se que o percentual de adequação proteica se associou mais expressivamente aos desfechos clínicos nessa amostra.

Palavras-chave: Terapia Intensiva; Alimentação Enteral; Fatores de Mortalidade; Consu Calórico.

ABSTRACT

Introduction: The critical illness promotes a hypercatabolic state associated with an intense inflammatory response. It is recognized that those changes contribute to the rise of consumption of energy expenditure and to protein metabolism rise. **Objective:** to analyze the adequacy caloric-protein of enteral nutrition therapy and its impact on the clinical outcome of critical patients. **Method:** This is a prospective longitudinal study conducted with 36 hospitalized patients in intensive care units. The caloric-protein adequacy was acquired by percent ratio from the fourth day of nutritional therapy implementation. The *Shapiro Wilk* test was performed to check the data normality and based on that the *Mann-Whitney* test or *unpaired Student t* test was applied. The logistic regression analysis was performed with an estimate of its coefficient. For regression, it was estimated the confidence interval of 95% and significance level of 5%. In this analysis was utilized the STATA® software version 14.0. **Results:** In the evaluation of 36 patients, it was found that survival was lower among the individuals who had the lower percentage of caloric adequacy (p=0,010) and protein (p=<0,001). It was observed that the protein supply impacted expressively the clinical outcome with an increase of 1% in the average protein adequacy, the chances of death decreased by 21%. **Conclusion:** The lower percentage of caloric-protein adequacy was associated

with lower mortality of critical patients. In addition, in this sampling, it was observed that the protein adequacy percentual joined expressively in the clinical outcome.

Keywords: Intensive therapy; Enteral nutrition; Mortality factors; Caloric intake.

INTRODUÇÃO

A doença crítica é caracterizada por um estado hipercatabólico associado a uma resposta inflamatória corporal coordenada por ações neuroendócrinas e secreção de citocinas inflamatórias. Essas alterações resultam no aumento do gasto de energia e na elevação do catabolismo proteico[1]. Assim, contribuem para a deterioração do estado nutricional e para o desenvolvimento da desnutrição energético-proteica[2].

A desnutrição é uma condição clínica frequente em pacientes adultos hospitalizados, em especial nos que se encontram em unidade de terapia intensiva (UTI). A prevalência da desnutrição em UTI é verificada em 38% a 78% dos pacientes[1]. Já é estabelecido que a desnutrição se associa a piores resultados clínicos, como o aumento da permanência na UTI, maior tempo de ventilação mecânica, aumento da morbidade infecciosa e da mortalidade hospitalar[3].

Diante disso, deve-se iniciar precocemente a terapia nutricional, em até 48 horas da internação, desde que haja a estabilidade hemodinâmica. Em pacientes que a via oral não é possível, a terapia nutricional enteral (TNE) é recomendada aos que apresentam o trato gastrointestinal funcionante[4]. Os benefícios da TNE e da oferta adequada de macro e micronutrientes em pacientes críticos são representativos e contribuem para a redução do risco de desenvolvimento de complicações infecciosas; para melhora na cicatrização de feridas; menor tempo de internação; menor duração do tratamento com ventilação mecânica e redução da morbidade [5,6].

Por outro lado, a oferta inadequada da TNE promove o balanço energético negativo com consequente comprometimento do sistema imunológico, diminuição do impulso respiratório, aumento da taxa de complicações, perda de massa muscular - inclusive de músculos respiratórios -

aumento da dependência de ventilação mecânica e pior prognóstico[5]. Nesse sentido, é essencial o alcance da adequação calórico-proteica na fase aguda e pós-aguda da doença, para prevenir a perda de massa magra e a desnutrição em pacientes críticos. A eficiência na administração da TNE é importante para o alcance das necessidades nutricionais e consequentemente para um melhor resultado clínico nesse grupo de pacientes[7]. Sendo assim, esse estudo teve por objetivo analisar a adequação calórico-proteica da TNE e o seu impacto no desfecho clínico de pacientes críticos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo desenvolvido com pacientes internados nas UTIs do Hospital Estadual Alberto Rassi no período de julho a setembro de 2021. Nesse hospital os perfis de internação mais frequentes são cirúrgicos e clínicos. Nas UTIs as principais causas de internações clínicas foram: infecção/sepse, respiratórias, endócrinas, cardiovascular e renal. As causas de internações cirúrgicas mais prevalentes foram: cirurgias no fígado, vias biliares e pâncreas; transplante de órgãos sólidos; cirurgias bariátricas e abdominais. Esse estudo é parte integrante de um projeto matriz intitulado "Impacto do risco nutricional e do estado nutricional nos indicadores hospitalares de pacientes internados" iniciado em 2021.

Para a inclusão na coleta de dados foram elegíveis os pacientes admitidos na UTI, de ambos os sexos que apresentaram idade igual ou superior a 18 anos e que receberam TNE exclusiva por pelo menos 72 horas. Foram excluídos os pacientes em cuidados paliativos e as gestantes. Após coletar as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os dados necessários para a pesquisa foram obtidos. Procedeu-se com o levantamento de dados referentes ao início da TNE até o momento da descontinuação da TNE exclusiva, início da dieta via oral ou dieta parenteral; óbito ou alta da UTI.

Dos prontuários eletrônicos foram obtidos dados sociodemográficos e clínicos (sexo; idade; tempo de internação na UTI; diagnóstico da internação; indicação da TNE; motivos de interrupções da oferta da dieta enteral e o desfecho clínico - alta e óbito) e a partir de formulários padronizados na

UTI foram coletados os volumes de infundidos de dieta enteral. Os dados antropométricos (peso; estatura; índice de massa corporal - IMC) e as variáveis relacionadas à nutrição enteral, como: o volume de dieta prescrito (mL); as estimativas das necessidades calórico-proteicas (kcal e gramas); o valor energético total prescrito (kcal); a quantidade de proteína prescrita (gramas) e o aporte calórico ofertado pelo propofol (kcal), foram coletados dos registros dos profissionais de nutrição no prontuário eletrônico.

Para classificar o IMC na população adulta foram utilizados os parâmetros da Organização Mundial da Saúde[8]. Já a classificação do IMC da população idosa foi obtida segundo os parâmetros da Organização Pan-Americana da Saúde[9]. Para determinar as necessidades energéticas e proteicas no estudo foram utilizadas as recomendações da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN). Desse modo, para a estimativa de energia (kcal) utilizaram-se recomendações de calorias por quilograma de peso (kcal/kg), estabelecendo de 20 a 30 kcal/kg do peso atual/dia, para pacientes com valores de IMC <30 Kg/m^2, considerando o tempo de internação e a doença de base. Para os obesos, aqueles que apresentaram o IMC ≥ 30 Kg/m^2, foi considerada a meta de 11 a 14 kcal/kg do peso atual e para IMC >50 kg/m^2 utilizou-se 22 a 25 kcal/kg/dia do peso ideal (do IMC eutrófico)[10].

Para determinar as necessidades proteicas de indivíduos eutróficos, adotaram-se 1,2 a 2,0 g/kg de peso atual por dia. Para os indivíduos obesos com IMC ≥ 30 e < $40kg/m^2$, utilizou-se 2 g/kg de peso ideal por dia. Para IMC > $40kg/m^2$ considerou-se a oferta de 2,5g por kg de peso ideal[10]. Computaram-se também as calorias não nutricionais advindas do propofol. Sendo assim, foi considerado a cada 1mL de propofol o acréscimo de 1,1 kcal para o cálculo da adequação calórica[11].

Nessa amostra, um número representativo de pacientes diagnosticados com infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19) foram incluídos. Para esse grupo de pacientes, utilizou-se a meta calórica de 15 a 20 kcal/kg/dia - peso atual - nos primeiros quatro dias, e após este período, foi progredido para 25 kcal/kg/dia. Para determinar as metas proteicas foram utilizadas as

recomendações de 1,5 a 2,5 g/kg/dia de proteína – utilizando-se o peso atual. Já para pacientes obesos, foi considerada a meta de 11-14 kcal/kg do peso atual/dia em pacientes com IMC na faixa de 30 – 50kg/m², e 22-25kcal/ kg de peso ideal/dia para pacientes com o IMC> 50 kg/m². Para a meta proteica, utilizou-se 2,0 a 2,5 g/kg de peso ideal/dia. Para o cálculo do peso ideal em indivíduos adultos considerou-se o IMC 21 Kg/m² para mulheres e 22 kg/m² para homens[11]. Para determinar o peso ideal dos idosos considerou-se a posição relativa do IMC no percentil 50 (para população idosa) multiplicado pela estatura ao quadrado[12].

A adequação da oferta calórico-proteica foi obtida por meio de relação percentual realizada a partir do quarto dia de implementação da terapia nutricional enteral (prescrição energética ou proteica/recomendação energética ou proteica x 100). Foi considerada a média de adequação calculada a partir do quarto dia da TNE até o momento da descontinuidade da TNE exclusiva ou desfecho clínico. Foram avaliados o registro das intercorrências que levaram à interrupção da dieta em pacientes em TNE, como: náuseas/vômitos; saída ou obstrução da sonda; jejum para procedimentos; pronação e instabilidade hemodinâmica.

Foi realizada análise descritiva dos dados, a apresentação das variáveis categóricas ocorreu por meio de frequências absolutas (n) e relativas (%). E para a comparação dessas proporções foi usado o teste de qui-quadrado de *Pearson* ou exato de *Fisher*. Para as variáveis contínuas, utilizou-se média e desvio padrão (DP). Foi realizado o teste de *Shapiro Wilk* para averiguar a normalidade dos dados e a partir disso, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* ou de t-*Student* não pareado. Procedeu-se com a análise de regressão logística com estimativa da Razão de produtos cruzados (*Odds ratio*), do coeficiente de determinação (R^2) e intervalo de confiança de 95%. Foram selecionadas como variáveis de ajuste a idade e o IMC. O nível de significância utilizado para todos os testes foi de 5%. Foi utilizado o *software* STATA® versão 14.0 nesta análise.

A coleta de dados teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Dr. Alberto Rassi, sob o nº 4.973.828 e após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido ou autorização do responsável.

RESULTADOS

Foram avaliados 36 pacientes com TNE exclusiva, a média de idade dos participantes do estudo foi de 50,78 ±15,85. Ao verificar a distribuição entre os sexos verificou-se que 52,78% (n=19) da amostra se constituiu de indivíduos do sexo masculino. O tempo médio de internação na UTI foi de 16,94 ±7,92 dias e os principais diagnósticos que motivaram a internação foram COVID19 com a prevalência de 41,67% (n= 15) e sepse com 30,56% (n=11). Ao avaliar o estado nutricional segundo IMC, observou-se que a prevalência de obesidade foi de 38,89% (n=14), conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas de pacientes em TNE atendidos em uma unidade de cuidado intensivo. Goiânia, Goiás, Brasil, 2021. (n=36).

Variáveis	**Amostra total n=36**		**Alta hospitalar n=19**		**Óbito n=17**		**p-valor**
Sociodemográficas							
Sexo, n e %							0,985[1]
Feminino	17	47,22	9	47,37	8	47,06	
Masculino	19	52,78	10	52,63	9	52,94	
Idade, anos, média e dp	50,78	15,85	48,00	16,61	53,88	14,82	0,272[2]
Clínicas							
Motivo de internação, n e %							
Neurológica	3	8,33	2	10,53	1	5,88	1,000[4]
Respiratória	7	19,44	3	15,79	4	23,53	0,684[4]
Cardiovascular	2	5,56	1	5,26	1	5,88	1,000[4]
Sepse	11	30,56	5	26,32	6	35,29	0,721[4]
Renal	4	11,11	2	10,53	2	11,76	1,000[4]
Trato gastrointestinal	1	2,78	0	0	1	5,88	0,472[4]
COVID-19	15	41,67	10	52,63	11	67,71	0,463[1]
Hepáticas	1	2,78	0	0	1	5,88	0,472[4]
Outras causas	2	5,56	1	5,26	1	5,88	1,000[4]
Tempo de internação, dias, média e dp	16,94	7,92	15,05	7,57	19,06	7,97	0,131[3]
Antropométricas							
Peso, kg, média e dp	49,94	21,53	86,68	24,38	72,41	15,22	0,051[3]

ISSN 2447-3405
RESAP
Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás - "Cândido Santiago"

Variáveis	Amostra total n=36		Alta hospitalar n=19		Óbito n=17		p-valor
Estatura, m, média e dp	1,68	0,09	1,68	0,11	1,68	0,07	0,886[3]
IMC k/m², média e dp	28,17	7,15	30,31	7,61	25,79	5,94	0,055[3]
Estado nutricional, n e %							0,217[4]
Baixo peso	8	22,22	2	10,53	6	35,29	
Eutrofia	10	27,78	5	26,32	5	29,41	
Excesso de peso	4	11,11	2	10,53	2	11,76	
Obesidade	14	38,89	10	52,63	4	23,53	

Valores apresentados em frequências absolutas (n) e relativas (%) ou média e desvio padrão da média (dp). p-valor obtido por [1]- Teste de qui-quadrado de Pearson; [2] - teste de t-Student não pareado; [3] - teste de Mann-Whitney; [4] – Teste exato de Fisher, todos com 5% de nível de significância.

Nesse estudo a média do tempo de uso de TNE foi de 13,3 ±8,04 dias. Ao analisar os motivos da indicação da TNE observou-se que 97,22% das indicações se advinham da inviabilidade de uso da via oral. Ao avaliar a oferta calórica e proteica com base nas necessidades nutricionais, observou-se que a média de adequação calórica foi de 69,52 ± 24,35% e a média de adequação proteica foi de 77,9 ± 23,2%. As calorias não nutricionais advindas do propofol foram observadas em 66,66% da amostra (Tabela 2).

No que se refere a reintrodução de via oral de alimentação, 41,67% dos amostrados evoluíram para VO. Foi constatado uma associação significativa do desfecho clínico com a evolução para via oral (p=0,001), tempo de utilização da TNE (p=0,027) e a frequência de dias de dieta zero (p= <0,001).

Ao avaliar o impacto da adequação calórico-proteica nos desfechos clínicos, verificou-se uma associação significativa entre o percentual de adequação calórica (p=0,010) e proteica (p=<0,001) e o desfecho - alta e óbito. Ainda, ao realizar a análise de regressão logística em um modelo ajustado por idade e IMC, verificou-se que o aumento em 1% na média de adequação calórica e proteica nos dias que o paciente esteve em TNE diminuiu a chance de óbito em 6% (OR: 0,94; IC95% - 0,99; p=0,026, R^2 = 36,3%) e 21% (OR: 0,79; IC95% - 0,94; p=0,009, R^2 = 62,2%), respectivamente.

Tabela 2. Características da terapia nutricional enteral empregada em pacientes atendidos em uma unidade de cuidado intensivo. Goiânia, Goiás, Brasil, 2021. (n=36)

ISSN 2447-3405
RESAP
Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás - "Cândido Santiago"

Variáveis	Amostra total n=36		Alta hospitalar n=19		Óbito n=17		p-valor
Nutricionais							
Início de VO, n e %							<0,001[3]
Sim	15	41,67	15	78,95	0	0	
Não	21	58,33	4	21,05	17	100,00	
Indicação de TNE, n e %							1,000[3]
Baixa ingestão VO	1	2,78	1	5,26	0	0	
Inviabilidade de VO	35	97,22	18	94,74	17	100,00	
Tempo de uso de TNE, dias, média e dp	13,30	8,04	11,31	8,44	15,53	7,16	0,027[2]
Adequação calórica, %, média e dp	69,52	24,35	78,46	20,18	59,53	25,25	0,010[2]
Adequação proteica, %, média e dp	77,90	23,20	92,16	8,86	61,97	24,04	<0,001[2]
Uso de propofol, n e %							0,709[1]
Não	16	44,44	9	47,37	7	41,18	
Sim	20	66,66	10	52,63	10	58,82	
Dieta zero, n e %							0,001[3]
Não	20	55,56	16	84,21	4	23,53	
Sim	16	44,44	3	15,79	13	76,47	
Frequência de dieta zero, dias, média e dp	1,17	1,66	0,16	0,37	2,29	1,83	<0,001[2]

Valores apresentados em frequências absolutas (n) e relativas (%) ou média e desvio padrão da média (dp). p-valor obtido por [1]- Teste de qui-quadrado de Pearson; [2] - teste de Mann-Whitney; [3] – Teste exato de Fisher, todos com 5% de nível de significância.

Quanto aos motivos da interrupção da terapia nutricional, a instabilidade hemodinâmica e o jejum para procedimentos foram os mais prevalentes. Observou-se uma interação estatisticamente significativa entre a ocorrência de interrupção da dieta por instabilidade hemodinâmica e náuseas ou vômitos com o desfecho clínico, disposta na Tabela 3.

Tabela 3. Distribuição dos pacientes segundo as causas que levaram à interrupção da dieta em pacientes em TNE atendidos em uma unidade de cuidado intensivo. Goiânia, Goiás, Brasil, 2021. (n=36).

Variáveis	Amostra total n=36		Alta hospitalar n=19		Óbito n=17		p-valor
Motivos de interrupção da dieta, ocorrências, média e dp							
Náuseas ou vômitos	0,28	0,70	0,05	0,23	0,53	0,94	0,048
Saída da sonda	0,11	0,32	0,16	0,37	0,06	0,24	0,352
Jejum para procedimentos	0,83	1,40	0,47	0,90	1,23	1,75	0,078
Pronação	0,25	0,87	0,05	0,23	0,47	1,23	0,113
Instabilidade hemodinâmica	1,08	1,86	0	0	2,29	2,14	<0,001

Valores apresentados em média e desvio padrão da média (dp). p-valor obtido por teste de Mann-Whitney; com 5% de nível de significância.

DISCUSSÃO

Nossos achados confirmam que a sobrevida foi menor entre os indivíduos que apresentaram menor percentual de adequação calórica e proteica. Ainda, verificou-se que o percentual de adequação de proteína impactou mais expressivamente na redução do óbito do que o percentual de adequação calórica, o que reforça a imprescindibilidade de alcançar as metas proteicas para melhores desfechos em saúde.

Ao compreender que a fase inicial da doença crítica é caracterizada pela elevação das concentrações de glucagon, catecolaminas e cortisol, e que estas acarretam um estado de hipermetabolismo, necessidade aumentada de proteínas e resistência anabólica, a oferta nutricional é imperativa para melhores desfechos em saúde. Discute-se que o fornecimento adequado de calorias e proteínas contribuem para a redução da mortalidade, menores taxas de infecção, melhor cicatrização de feridas, redução do tempo de ventilação mecânica, menor tempo de internação na UTI e auxilia positivamente na recuperação dos pacientes[13].

Em um estudo prospectivo observacional conduzido com 248 pacientes internados nas UTI de um hospital terciário, que teve como objetivo analisar a associação entre a adequação calórica e proteica da TNE e a mortalidade em 28 dias, evidenciou que os pacientes com fornecimento inadequado de calorias e proteínas tiveram maior mortalidade de 28 dias do que aqueles com oferta adequada[14]. No presente estudo, a oferta proteica impactou mais expressivamente os desfechos clínicos se comparado ao fornecimento de energia. O impacto da oferta proteica no desfecho clínico do paciente grave pode ser justificado pelo seu efeito na melhora do balanço de nitrogênio - que é vislumbrada com a oferta proteica ideal - condição que favorece a recuperação do paciente crítico[15,16].

Na doença crítica há uma intensa cascata inflamatória que fomenta a depleção do tecido muscular esquelético através da proteólise e ameaça as reservas somáticas[10]. Admite-se que a redução de 40% da massa magra possa promover a falência de múltiplos órgãos e por consequência aumentar a mortalidade[17]. Em um estudo observacional retrospectivo realizado com 188 indivíduos internados

na UTI de um hospital universitário de Pernambuco, que teve como objetivo avaliar a associação da ingestão de proteínas com os resultados clínicos de pacientes graves, demonstrou que a adequação proteica foi significativamente associada com a mortalidade na UTI[18].

Ao avaliar o percentual de adequação calórica nesta amostra, observou-se que a média do percentual esteve aquém do recomendado pelas diretrizes mundiais[4,10,19]. Um número representativo dos amostrados neste estudo foram pacientes diagnosticados com síndrome respiratória aguda grave pela infecção por COVID19. Sabe-se que esses pacientes comumente são submetidos a procedimentos que acarretam a pausa ou a interrupção da oferta de dieta enteral, corroborando para o suporte nutricional inadequado. Já é estabelecida a importância do alcance das metas calóricas, uma vez que a ingestão inadequada de energia pode implicar no catabolismo do tecido muscular e no desvio da proteína ingerida para síntese de energia e promover piores desfechos em saúde[16].

Neste estudo, as interrupções de dieta por motivos de instabilidade hemodinâmica e náuseas/vômitos foram associadas a ocorrência do óbito. Sabe-se que as interrupções do fornecimento de dietas enterais está associada a subalimentação dos pacientes críticos e trata-se de um dos principais fatores de risco para a inadequação calórico-proteica do paciente internado na UTI [20,7]. Nesse sentido, o déficit diário de calorias e proteínas está associado à mortalidade, como evidenciado nos estudos de CHADA et al.[14]. Entre os indivíduos que receberam alta nesta amostra, a maior parcela não foi submetida a dias de jejum ou dieta zero. Assim, reforça a hipótese de que o jejum promove inadequação calórico-proteica e pode se associar a piores desfechos nos pacientes críticos.

Nota-se no presente estudo que todos os pacientes que alcançaram o desmame da TNE exclusiva e reiniciaram a via oral tiveram como desfecho a alta e, por outro lado, os pacientes que evoluíram para o óbito permaneceram em uso de TNE por mais tempo. Estudos sugerem que conforme a melhora clínica acontece é possível perceber o desmame efetivo da sedação, o alcance da estabilidade clínica e hemodinâmica, e a melhora no nível de consciência [7,13]. Deste modo, com a

melhora clínica torna-se possível reintroduzir a alimentação por via oral e visualizar melhores desfechos clínicos.

Dessa maneira, reforça-se a importância da prescrição de uma terapia nutricional individualizada e específica. Ainda, ressalta-se a necessidade de estabelecer um controle rigoroso da terapia nutricional em pacientes críticos, a partir da formulação de indicadores de qualidade nutricional e/ou protocolos multiprofissionais. Portanto, com a administração satisfatória de calorias e proteínas ao doente crítico durante a internação, será possível contribuir para melhores desfechos em saúde.

O nosso estudo apresenta algumas limitações. Durante o período de coleta de dados ocorreu uma baixa rotatividade de pacientes em uso de TNE exclusiva, o que impactou diretamente o tamanho amostral e pode ter influenciado o reconhecimento de associações significativas. Outro fator a ser considerado é a ausência de calorimetria indireta para determinar as necessidades calóricas e a utilização da fórmula de bolso, isso pode ter conferido uma avaliação excessiva ou insuficiente das necessidades nutricionais do paciente.

CONCLUSÃO

O menor percentual de adequação calórico-proteica foi associado a menor sobrevida de pacientes críticos. Ainda, verificou-se que o percentual de adequação proteica impactou mais expressivamente a redução do óbito se comparado ao percentual de adequação calórica. Secundariamente, as interrupções na oferta de dieta enteral por náuseas/vômitos, instabilidade hemodinâmica e a frequência de dias em dieta zero, foram associados a ocorrência do óbito nos pacientes internados na UTI.

REFERÊNCIAS

1. Sharme K, Mogensen KM, Robinson MK. Pathophysiology of Critical Illness and Role of Nutrition. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2019;34(1):12-22.

2. McCarthy MS, Martindale RG. Immunonutrition in Critical Illness: What Is the Role? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2018;33(3):348–358.

3. Rodrigues MIR, Vieira LL, Silva VG. Análise do balanço calórico e proteico em pacientes críticos. BRASPEN J. 2019;34(2):132-8

4. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzanie W, Calder PC, Casaer MP, Hiesmayr M, Mayer K, Montejo JC, Pichard JC, Preiser JC, Zanten ARH, Ocskowski S, Szczeklik W, Bischofft SC. Diretriz ESPEN sobre nutrição clínica na unidade de terapia intensiva. Clin Nut. 2019;38(1):48-79.

5. Orinosky I, Raizman E. Improvement of nutritional intake in intesive care unit patients via a-Nurse Led Enteral Nutrition Feeding Protocol. Critical Care Nurse. 2018;38(3):38-45.

6. Nurkkala JP, Kaakinen T, Vakkala UM, Ala-kokko TI, Liisananti JH. Nutritiondeficit during intensive care stay: incidence, predisposing factors and outcomes. Minerva Anestesiol. 2020;86(5):527-536.

7. Ritter CG, Medeiros IMS, Pádua CS, Gimenes FRE, Prado PR. Risk factors for protein-caloric inadequacy in patients in an intensive care unit. Rev Bras Ter Intensiva. 2019;31(4):504-510.

8. Organização Mundial de Saúde (OMS). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.

9. Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud beinestar 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.

10. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral, Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral. Diretrizes brasileiras de terapia nutricional no paciente grave. BRASPEN J. 2018;33(Suppl 1):2-36

11. Campos LF, Barreto PA, Ceniccola GD, Gonçalves RC, Matos LBN, Zambelli CMSF, Castro MG. Revisão do parecer BRASPEN de terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19. BRASPEN J. 2021;36(1):122-6

12. Burr ML, Phillips KM. Anthropometric norms in the elderly. Br J Nutr. 1984;51(1):165-169.

13. Patkova A, Joskova V, Havel E, Kovarik M, Kucharova M, Zadak Z, et al. Energy, protein, carbohydrate, and lipid intakes and their effects on morbidity and mortality in critically III adults patients: A systematic review. Adv Nutr. 2017;8(4):624-634.

14. Chada RR, Chidrawar S, Goud BA, Maska A, Medanki R, Nagalla B. Association between nutrition delivery, modified Nutrition Risk in Critically Ill score, and 28-day mortality. Nutr. Clin. Pract. 2021;36(5):1020-1033.

15. Koekkoek KWAC, Zanten ARH. Nutrition in the critically ill patient. Curr Opin Anesthesiol. 2017;30(2):178–185.

16. Silva NC, Cardoso LO, Muniz CK, Prestes IV, Pena GG. Failure to achieve proteic goals in non-critical patients increases risk of death: old discussion, ongoing problem. Nutrition J. 2020; 77.

17. Rosenfield R. Falência nutricional: conceito e base para a terapia nutricional no paciente grave. In: Ribeiro PC.Nutrição.1ºed.São Paulo: Editora Atheneu; 2015. p.3-9.

18. Santos HVD, Araújo IS. Impact of protein intake and nutritional status on the clinical outcome of critically ill patients. Rev Bras Ter Intensiva. 2019;31(2):210-216.

19. Mcclave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. 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 (ASPEN). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2016;40(2):159-211.

20. Salciute-Simene E, Stasiunaitis R, Ambrasas E, Tutkus J, Milkevicius I, Sostakaite G, Klimasauskas A, Kekstas G. Impact of enteral nutrition interruptions on underfeeding in intensive care unit. Clin Nutr. 2021;40(3):1310-1317.