

Adequação de energia e proteína para pacientes críticos em terapia nutricional enteral

Energy and protein adequacy for critically ill patients in enteral nutrition therapy

Karla Mendonça Gonçalves de Jesus¹
Letícia Sabino Santos¹
Karina Marques Vermeulen²
Marcia Regina Dantas de Araújo Oliveira³
Lucia Leite-Lais⁴
Márcia Marília Gomes Dantas Lopes⁴
Niethia Regina Dantas de Lira³
Sancha Helena de Lima Vale⁴

Unitermos:

Estado nutricional. Nutrição enteral. Unidades de terapia intensiva.

Keywords:

Nutritional status. Enteral nutrition. Intensive care units.

Endereço para correspondência:

Sancha Helena de Lima Vale
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Av. Senador Salgado Filho, 3000 – Lagoa Nova –
Natal, RN, Brasil – CEP: 59078-970
E-mail: sanchahelena@hotmail.com

Submissão

15 de abril de 2019

Aceito para publicação

8 de outubro de 2019

RESUMO

Introdução: A terapia nutricional enteral para pacientes críticos é considerada um tratamento coadjuvante, que fornece energia e nutrientes importantes para função imunológica e manutenção da massa magra, minimizando o risco de complicações metabólicas. Este estudo avaliou a adequação de energia e proteína da terapia nutricional enteral prescrita para pacientes críticos internados na unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital universitário. **Método:** Estudo prospectivo, no qual as necessidades e a oferta de energia e proteínas foram avaliadas, fornecendo informações sobre os percentuais de adequação, o tempo médio para atingir a meta nutricional e as intercorrências relacionadas à terapia. **Resultados:** Foram avaliados 31 pacientes, com idade média de $53,8 \pm 16,0$ anos, sendo 58,1% do sexo feminino. Os diagnósticos clínicos mais frequentes foram relacionados ao sistema neurológico e sistema digestório, abrangendo 45,2% da amostra. O tempo de permanência na UTI foi de $20,4 \pm 16,4$ dias. O tempo necessário para atingir a meta de energia e proteína foi de 6,7 dias ($160,0 \pm 74h$) e 7,3 dias ($175,2 \pm 76,8h$), respectivamente. Dentre as intercorrências, as complicações gastrointestinais foram os principais motivos para retardar o início da dieta ou limitar sua progressão. **Conclusão:** O período de 72h para a oferta de pelo menos 80% das necessidades energéticas e proteicas não foi suficiente para a adequação nutricional da população avaliada. Dentre as intercorrências observadas destacam-se as alterações das funções gastrointestinais e as situações de instabilidade hemodinâmica, denotando a necessidade de criação de protocolos para o manejo das complicações relacionadas à terapia nutricional enteral.

ABSTRACT

Introduction: Enteral nutrition therapy is considered an adjuvant treatment for critically ill patients, that provides energy and nutrients important for immune function and maintenance of lean mass, minimizing the risk of metabolic complications. This study evaluated the energy and protein adequacy of the enteral nutrition prescribed for critically ill patients, admitted to the intensive care unit (ICU) of a university hospital. **Methods:** This was a prospective study in which the requirements and consumption of energy and protein were evaluated, providing information on the adequacy, the average time to reach the nutritional goal, and the complications related to the enteral nutrition. **Results:** A total of 31 patients with a mean age of 53.8 ± 16.0 years, 58.1% female, were included. The most frequent clinical diagnoses were related to the neurological and digestive system, representing 45.2% of the sample. The length of stay in the ICU was 20.4 ± 16.4 days. The time required to reach the energy and protein goal was 6.7 days ($160.0 \pm 74h$) and 7.3 days ($175.2 \pm 76.8h$), respectively. Gastrointestinal complications were the main reason for delaying the onset of the diet or limiting its progression. **Conclusion:** The 72h period for the supply of at least 80% of energy and protein needs was not sufficient for the nutritional adequacy of the population evaluated. Among the observed complications, we highlight the alterations of the intestinal expended functions and hemodynamic instability situations, denoting the need to create protocols for the management of enteral nutritional therapy related complications.

1. Especialista em Terapia Intensiva Adulto pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.
2. Doutoranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.
3. Nutricionista da Unidade de Nutrição Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes/ Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Natal, RN, Brasil.
4. Professora adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, Natal, RN, Brasil.

INTRODUÇÃO

A doença crítica está associada ao estresse catabólico dos pacientes, acarretando uma resposta inflamatória sistêmica, acompanhada de complicações como aumento de infecções, disfunção múltipla de órgãos, maior tempo de hospitalização e maior mortalidade. Tradicionalmente, a terapia nutricional para essa população foi considerada como um tratamento coadjuvante que fornece energia e nutrientes importantes para função imunológica e manutenção da massa magra, minimizando o risco de complicações metabólicas¹.

A terapia nutricional é reconhecida por trazer bons resultados na terapia intensiva². A via enteral de alimentação é a mais utilizada em pacientes críticos estáveis que tenham contraindicações imediatas para utilização da via oral. As principais contraindicações para a terapia nutricional enteral (TNE) são instabilidade hemodinâmica, níveis de lactato em ascensão ou persistentemente elevados, sangramento gastrointestinal ativo, diarreia grave, síndrome compartimental abdominal e síndrome do intestino curto³.

A American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), em sua atualização mais recente, afirma que níveis tróficos de nutrição enteral (NE), geralmente definidos como 10 a 20 mL/h ou 10 a 20 kcal/h, podem ser suficientes para prevenir a atrofia da mucosa intestinal e manter sua integridade em pacientes de baixo ou moderado risco, mas que podem ser insuficientes para aqueles de alto risco¹. Dessa forma, essa sociedade sugere que 80% das necessidades energética e proteica sejam alcançadas em um período de 48 a 72 horas, com o objetivo de reduzir a mortalidade¹. De outro modo, a Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional, proposta pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN), recomenda iniciar com uma oferta energética de 15 a 20 kcal/kg/dia e progredir para 25 a 30 kcal/kg/dia somente após o quarto dia, quando inicia a fase considerada de recuperação⁴. Segundo dados da European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN), a dieta hipoenergética, ou seja, não superior a 70% da energia estimada, deve ser administrada na fase inicial da doença aguda e, somente após o terceiro dia, o fornecimento energético pode ser aumentado até 80-100%⁵.

Em relação à proteína, a recomendação da BRASPEN é de 1,2 a 2,0 g/kg/dia. Esta oferta proteica é justificada pela demanda aumentada de aminoácidos na fase inicial da doença e, na fase mais tardia, pela tentativa de vencer a resistência anabólica e minimizar a perda de massa muscular⁴.

Divergências entre o que é prescrito e o que é infundido via enteral, assim como o tempo de jejum ao qual os pacientes são submetidos, negligenciam a qualidade do tratamento nutricional², uma vez que a modulação nutricional em resposta ao estresse em pacientes críticos tem entre seus objetivos a infusão adequada da dieta¹.

Algumas intercorrências podem afetar a administração da dieta e causar a sua suspensão temporária ou permanente,

causando prejuízos ao estado nutricional do paciente hospitalizado⁶. Entre as principais causas que limitam a administração da TNE em pacientes críticos estão os problemas relacionados com a tolerância à dieta, manipulação do paciente, administração de medicamentos, procedimentos e exames⁷. O conhecimento e controle desses fatores pela equipe multiprofissional faz com que medidas possam ser adotadas com a finalidade de otimizar a utilização da TNE, possibilitando o fornecimento dos nutrientes aos pacientes críticos de forma mais adequada⁸.

Reconhecendo que a TNE tem influência direta sobre o estado nutricional e prognóstico clínico do paciente crítico, esse estudo objetivou avaliar a adequação da quantidade de energia e de proteína via TNE para os pacientes críticos e identificar as principais intercorrências que impedem a adequação e progressão dessa terapia.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, prospectivo, com amostragem não probabilística, realizado após aprovação da Comissão de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 61106116.5.0000.5292). Todos os participantes ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A amostra foi constituída por 31 indivíduos, de ambos os sexos, admitidos na UTI do Hospital Universitário Onofre Lopes, com idade igual ou superior a 18 anos, no período de setembro de 2017 a novembro de 2018. Como critérios de seleção, foram incluídos os pacientes com TNE exclusiva nas primeiras 72h. Foram excluídos os pacientes readmitidos na mesma UTI, ou que iniciaram outra forma de alimentação nas primeiras 72h de admissão.

Os dados sociodemográficos, clínicos e intercorrências foram coletados do prontuário eletrônico e das fichas de controle da enfermagem. O volume da dieta infundido é registrado rotineiramente nesse serviço, pela equipe de enfermagem, subtraindo o volume de dieta residual do volume total prescrito e instalado para administração por bomba de infusão. Todos os pacientes foram monitorados desde a admissão na UTI até o desfecho de alta ou óbito.

O peso e estatura dos participantes do estudo foram aferidos utilizando balança eletrônica (Balmak, BK50F, São Paulo, SP, Brasil) e estadiômetro (Stadiometer Professional Sanny, American Medical do Brasil, São Paulo, SP, Brasil), respectivamente. O índice de massa corporal (IMC, em kg/m²) foi calculado como a razão entre o peso corporal e o quadrado da estatura. Para os indivíduos impossibilitados de terem o peso e a altura aferidos foram utilizadas fórmulas de estimativa: Chumlea et al.⁹, para o peso e altura de adultos e peso de idosos, e Bermúdez & Tucker¹⁰, para altura de idosos.

A avaliação antropométrica e as necessidades nutricionais foram realizadas e calculadas por uma nutricionista

treinada. As necessidades de energia e proteína foram calculadas de acordo com a ASPEN¹, sendo 20-30 kcal/kg de peso atual/dia e 1,2-2,0 g de proteína/kg de peso atual/dia. A quantidade de energia inicialmente ofertada foi 20 kcal/kg de peso atual/dia e foi progredindo de acordo com a evolução do paciente, até atingir as 30 kcal/kg de peso atual/dia. Para os indivíduos obesos, as necessidades de energia foram calculadas utilizando 11-14 kcal/kg peso atual/dia ou 22-25 kcal/kg peso ideal/dia. As necessidades de proteína foram calculadas considerando o IMC¹, sendo 2,0 g proteína/kg de peso ideal dia, para IMC entre 30 e 40 kg/m², e para IMC maior que 40 kg/m², até 2,5 g/kg de peso ideal dia.

Foram calculadas e registradas as metas de energia e proteína nas primeiras 24h de admissão. Posteriormente, as quantidades de energia e proteína infundidas no período de 24, 48 e 72 horas foram coletadas das fichas de controle da enfermagem e observados os percentuais de adequação de energia e proteína, o tempo médio para atingir a meta nutricional e as intercorrências relacionadas à dieta. A oferta de energia e proteína foi considerada satisfatória quando o percentual de adequação atingido até 72h era igual ou maior que 80%.

A análise estatística foi realizada pelo *software* SPSS Statistics v. 23. O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para verificar a normalidade da distribuição dos dados. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram expressas como média e desvio padrão e as variáveis que não apresentaram distribuição normal, como mediana e valores interquartis mínimos e máximos com 95% do intervalo de confiança.

RESULTADOS

Foram avaliados 31 indivíduos, com idade média de 53,8 ± 16 anos, sendo 58,1% do sexo feminino. A mediana do IMC dos indivíduos adultos foi de 26,3 (23,9; 31,4) kg/m² e dos idosos, foi de 25,9 (23,9; 31,4) kg/m². A média de permanência na UTI foi de 20,4 ± 16,4 dias. Quanto ao diagnóstico dos pacientes admitidos, os mais prevalentes foram as doenças relacionadas ao sistema digestório e neurológico, seguidas por doenças pulmonares e doenças renais. A faixa de mortalidade durante a internação foi de 32,3% (Tabela 1).

As necessidades nutricionais dos pacientes críticos e a quantidade de dias necessários para atingir as metas nutricionais estão dispostas na Tabela 2.

O período de 72h não foi suficiente para atender ao objetivo de atingir 80% das metas de energia e proteína da maioria dos pacientes internados na UTI. Nesse período, foi possível alcançar aproximadamente 30% da meta energética e 20% da meta proteica para esses pacientes (Figura 1). Apenas 6,5% dos pacientes atingiram 80% da necessidade de energia, enquanto 3,3% atingiram meta proteica em 72h.

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes críticos, em uso de terapia nutricional enteral, internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário (n=31).

Variáveis	n (%)
Classificação de acordo com o IMC*	
Baixo peso	
Adultos	1 (6,3)
Idosos	2 (13,3)
Peso adequado	
Adultos	5 (31,3)
Idosos	8 (53,3)
Sobrepeso e/ou obesidade[‡]	
Adultos	10 (62,5)
Idosos	5 (33,3)
Diagnóstico clínico[#]	
DCNT**	8 (25,8)
Doenças pulmonares	10 (32,3)
Doenças cardíacas	8 (25,8)
Doenças do sistema digestório	14 (45,2)
Doenças esplênicas	2 (6,5)
Sepse /Choque séptico/ Choque hipovolêmico	7 (22,6)
Doenças renais	10 (32,3)
Doenças sanguíneas	4 (12,9)
Doenças vasculares	4 (12,9)
Doenças neurológicas	14 (45,2)
Doenças psiquiátricas/medicamentosas	1 (3,2)
Doenças endócrinas	1 (3,2)
Desfecho^{***}	
Alta	19 (61,3)
Óbito	10 (32,3)

*IMC = Índice de Massa Corporal, Classificação de acordo com Brasil, 2011¹¹. [‡]Classificação utilizada apenas para adultos. [#]Alguns indivíduos possuíam mais de um diagnóstico clínico.

DCNT = doenças crônicas não transmissíveis. *No momento da coleta de dados, dois pacientes ainda estavam internados.

Tabela 2 – Necessidades nutricionais diárias e tempo decorrido até atender a meta de 80% das necessidades totais de energia e proteínas dos pacientes críticos, em uso de terapia nutricional enteral, internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário (n=31).

Variáveis	Média ± DP*
Necessidade energética (kcal)	1731,5 ± 309,1
Necessidade proteica (g)	121,7 ± 20,4
Necessidade proteica (g/kg de peso)	1,8 ± 0,3
Tempo até atender meta energética (h)	160,0 ± 74
Tempo até atender meta proteica (h)	175,2 ± 76,8

*DP = Desvio padrão.

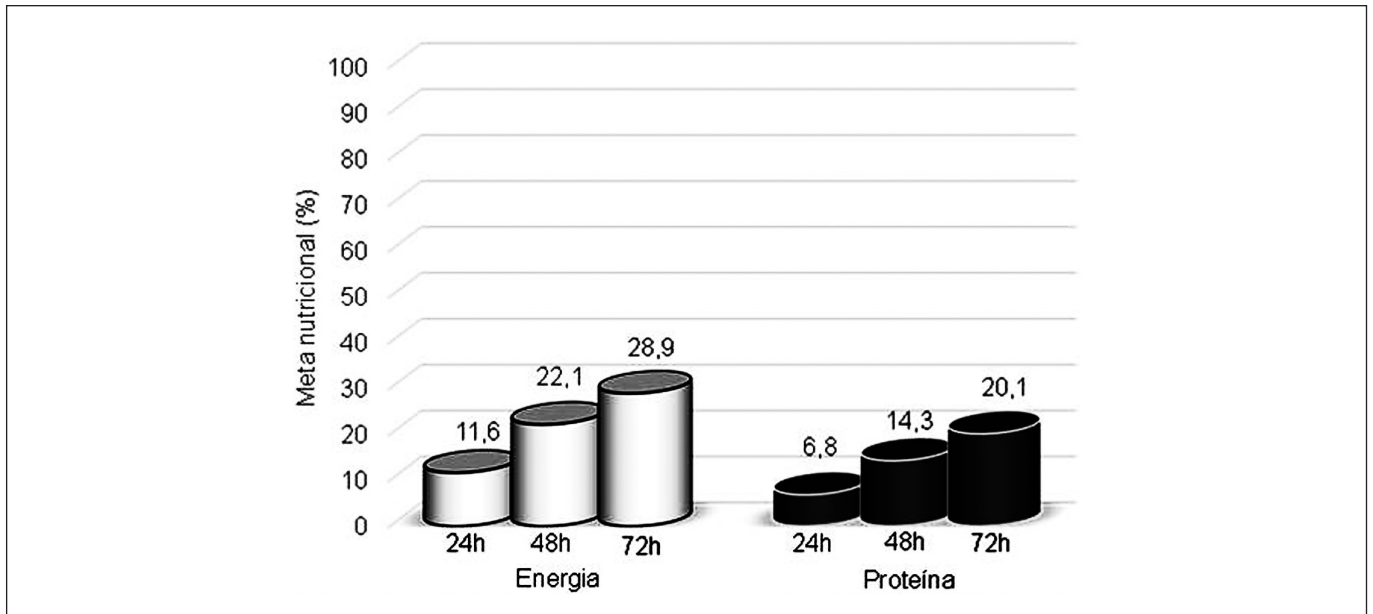


Figura 1 - Quantidade percentual de energia e proteínas ofertadas aos pacientes críticos, via terapia nutricional enteral, nas primeiras 24h, 48h e 72h de internação na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário (n=31).

As intercorrências que retardaram o início da dieta ou limitaram sua progressão estiveram presentes na maioria dos sujeitos. As complicações gastrointestinais acometeram a maior parte deles, seguidas pela instabilidade hemodinâmica (Tabela 3).

Tabela 3 – Fatores limitantes da terapia nutricional enteral em pacientes críticos internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário (n=31).

Intercorrências	n (%)
Sim	27 (87,1)
Não	4 (12,9)
Tipos	
Instabilidade hemodinâmica	13 (41,9)
Jejum para exames/procedimentos	5 (16,1)
Alterações das funções gastrointestinais*	16 (51,6)
Choque cardiogênico	1 (3,2)
Baixa vazão da dieta	1 (3,2)
Uso de nimodipimo	3 (9,7)

*Alterações das funções gastrointestinais: êmese, diarreia, distensão abdominal, hemorragia digestiva alta, melena, aumento do resíduo gástrico.

DISCUSSÃO

Indivíduos hospitalizados, frequentemente, apresentam desnutrição, sendo este um fator complicador para o prognóstico clínico. Dados demonstram que na UTI a desnutrição acomete mais de 35% dos pacientes já na admissão, podendo variar entre 43% e 88% ao longo da permanência^{12,13}. No presente estudo, observou-se que poucos indivíduos foram

classificados com baixo peso, quando avaliados pelo IMC, esses achados podem ser relativizados considerando-se a provável alteração no estado hídrico, característico de pacientes internados em UTI, além de outros fatores, como a necessidade do uso de fórmulas preditivas para estimar peso e altura do paciente e a dificuldade de informações fidedignas.

O hospital em que foi realizado o estudo é referência de alta complexidade em neurologia, neurocirurgia e doenças cardiovasculares. Conquanto as condições clínicas mais observadas nos pacientes críticos avaliados foram além das relacionadas ao sistema neurológico, aquelas relacionadas ao sistema digestório. Esses achados se contrapõem a alguns resultados encontrados na literatura, onde as doenças respiratórias prevaleceram^{12,14,15}, mas corroboram a característica heterogênea dessa população.

Pacientes criticamente enfermos, que permanecem por mais de 48 horas na UTI, devem ser considerados pacientes em risco de desnutrição¹⁶. O suporte nutricional precoce pode reduzir a gravidade da doença, as complicações, o tempo de permanência na UTI e impactar no desfecho do paciente de forma favorável¹. Nesse contexto, é importante conhecer as características e limitações da TNE em cada local, a fim de traçar as estratégias terapêuticas mais adequadas.

A dieta oral deve ser preferida em relação à TNE ou nutrição parenteral (NPT) em pacientes que são capazes de se alimentar. Se a ingestão oral não for possível, a NE precoce deve ser iniciada¹⁶. Estudos demonstram que NE iniciada precocemente associa-se a menor incidência de úlcera de estresse e de lesão trófica intestinal, menor produção de citocinas inflamatórias e menor morbidade infecciosa, além de uma tendência à diminuição da mortalidade¹⁷.

Embora, no presente estudo, mais da metade dos indivíduos tenha iniciado dieta enteral em até 48h da admissão na UTI, apenas 6,5% dos pacientes atingiram a meta de energia, enquanto que 3,3% dos pacientes atingiram meta proteica no período de 72h. Resultados distintos foram encontrados no estudo de Galdino et al.¹⁵, onde 80,2% dos pacientes iniciaram alimentação dentro das primeiras 24 horas após admissão na UTI e atingiram as metas nutricionais em até 72 horas. Ribeiro et al.¹² observaram que 82% dos pacientes ficaram em jejum por menos de 48 horas antes do início da NE e 80% atingiram 100% da meta em período menor que 36 horas. Vale ressaltar que, em ambos estudos, o diagnóstico de internação da maioria dos pacientes foi relacionado a problemas respiratórios, enquanto, no presente estudo, o diagnóstico prevalente foi de doenças gastrointestinais.

A despeito dos resultados obtidos, as recomendações da BRASPEN⁴ e ESPEN⁵ são mais flexíveis em relação às metas energética e proteica e ao tempo para atingi-las, do que a recomendação proposta anteriormente pela ASPEN¹. Singer et al.⁵ sugerem dieta hipoenérgica, ou seja, até 70% da necessidade de energia nos três primeiros dias e, em seguida, a progressão da dieta para 80-100% da necessidade de energia, quando utilizada a calorimetria indireta para o cálculo do gasto energético. Se fórmulas de estimativa forem utilizadas para o cálculo, assim como ocorreu no presente estudo, a dieta hipoenérgica deve ser mantida na primeira semana de internação.

Conquanto, nesse estudo, as necessidades de energia e proteína demoraram mais que o recomendado (72h) para serem atingidas. Outro estudo conduzido no Brasil com pacientes sépticos também relatou inadequação em relação ao tempo de adequação da dieta, onde 50% dos pacientes atingiram 100% da recomendação energética em sete dias, sendo a adequação proteica atingida em prazo ainda maior¹⁸.

A inadequação energética e proteica constatada no nosso estudo teve como causa e/ou situações agravantes as intercorrências que estiveram presentes na evolução clínica durante o período de internação. As intercorrências limitam o início precoce, bem como a progressão da dieta enteral.

De forma semelhante ao que foi descrito nos resultados, Galdino et al.¹⁵ encontraram alterações gastrointestinais como principais intercorrências na evolução clínica dos sujeitos avaliados (45,6%). Gonçalves et al.¹⁴ atribuíram a demora no início da TNE, principalmente, ao uso de altas doses de drogas vasopressoras (83,3%) e à presença de sonda nasogástrica aberta (16,6%). Enquanto que Ribeiro et al.¹² observaram que as principais responsáveis pelas interrupções na TNE foram as pausas para extubação (29,9%) e complicações gastrintestinais (21,4%).

O tempo médio de permanência na UTI descrito na literatura é bastante variável, Oliveira et al.⁶ reportam $9,3 \pm 4,2$ dias, Santana et al.¹³ observaram tempo médio de $16,47 \pm 10,13$ dias, sendo que 63,2% dos pacientes permaneceram

por tempo superior a 14 dias. Já no estudo de Galdino et al.¹⁵, o tempo médio de permanência na UTI foi de 26 dias, semelhante ao observado na nossa análise.

Considerando o número de óbitos em relação a todos os pacientes admitidos no período da coleta de dados, a taxa de mortalidade geral da UTI foi de 12,1%. Em relação aos pacientes admitidos e incluídos no estudo no mesmo período, o número de óbitos foi superior (32,3%). Apesar disso, o valor encontrado foi inferior ao de outros estudos^{6,15,17-20}, chegando a 60% de óbitos em um deles¹⁹.

A interpretação dos nossos achados à luz de outros resultados descritos na literatura reforça a condição ímpar de cada UTI e fortalece a necessidade da instituição de protocolos individuais, que considerem a especificidade de cada serviço, sem deixar a observação crítica das recomendações das diversas sociedades à margem.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foi possível identificar que o período de 72h, ora preconizado pela ASPEN para a oferta de pelo menos 80% das necessidades energéticas e proteicas, não foi suficiente para a adequação nutricional da população avaliada. Entretanto, nesta UTI, a adequação foi estabelecida na primeira semana de internação, em consonância com as proposições da ESPEN e BRASPEN. Dentre as intercorrências que impediram a progressão e adequação da TNE, destacam-se as alterações das funções gastrointestinais e, adicionalmente, as situações de instabilidade hemodinâmicas, as quais não apenas impedem a progressão, mas também são cruciais para o início da terapia. Estas intercorrências denotam a necessidade de criação de protocolos para o manejo das complicações relacionadas à TNE.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Muñoz KFF, Pereira CA, Lima JR, Lora PS. Nutrologia e nutrição em unidade de terapia intensiva: sinergia em busca de excelência. *Int J Nutrol.* 2016;9(1):109-17.
3. Singer P, Cohen J. How could we make nutrition in the intensive care unit simple? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016;28(4):369-72.
4. Castro MG, Ribeiro PC, Souza IAO, Cunha HFR, Silva MHN, Rocha EEM, et al. Diretrizes brasileiras de terapia nutricional no paciente grave. *BRASPEN J.* 2018;33(Supl 1):2-36.
5. 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.
6. Oliveira SM, Burgos MGPA, Santos EMC, Prado LVS, Petribú MMV, Bomfim FMTS. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-proteica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010;22(3):270-3.

7. Ruotolo F, Severine AN, Rodrigues ALCC, Ribeiro PC, Suiter E, Yamaguti A, et al. Monitoramento da adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral exclusiva em pacientes internados em hospital privado da cidade de São Paulo. *Rev Bras Nutr Clin*. 2014;29(3):221-5.
8. Fujino V, Nogueira LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde*. 2000;50(1):42-7.
9. Chumlea WC, Guo SS, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL, Heymsfield SB, et al. Body composition estimates from NHANES III bioelectrical impedance data. *Int J Obes*. 2002;26(12):1596-609.
10. Bermúdez OI, Tucker KL. Uso de la altura de rodilla para corregir la talla de ancianos de origen hispano. *Arch Latinoam Nutr*. 2000;50(1):42-7.
11. Brasil. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 76p.
12. Ribeiro LMK, Oliveira Filho RS, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, 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.
13. Santana MMA, Vieira LL, Dias DAM, Braga CC, Costa RM. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. *Rev Nutr*. 2016;29(5):645-54.
14. Gonçalves CV, Borges LR, Orlandi SP, Torres R, Bertacco A. Monitoramento da terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: adequação calórico-proteica e sobrevida. *BRASPEN J*. 2017;32(4):341-6.
15. Galdino NMBV, Galdino GV, Cabral PC. Conduta nutricional em terapia intensiva: um estudo realizado em um hospital privado no município de Paulista-PE. *Rev Bras Nutr Clin*. 2013;28(2):107-12.
16. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr*. 2018;37(1):354-96.
17. Nunes ALB, Koterba E, Alves VGF, Abrahão V, Correia MITD. Terapia nutricional no paciente grave. Projeto Diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina; 2011.
18. Pasinato VF, Berbigier MC, Rubin BA, Castro K, Moraes RB, Perry IDS. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(1):17-24.
19. Pereira DJ, Wady MTB, Velarde LGC. Adequação energética e proteica de pacientes em terapia nutricional enteral internados em uma unidade de terapia intensiva. *BRASPEN J*. 2016;31(3):219-25.
20. Lins NF, Dias CA, Oliveira MGOA, Nascimento CX, Barbosa JM. Adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de um centro de referência em Pernambuco. *Rev Bras Nutr Clin*. 2015;30(1):76-81.

Local de realização do estudo: Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Onofre Lopes/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

Conflito de interesse: As autoras declaram não haver.