

ADEQUAÇÃO CALÓRICA DA NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES EM TRATAMENTO INTENSIVO

CALORICAL ADEQUACY OF ENTERAL NUTRITION IN INTENSIVE CARE PATIENTS

Sarah Almeida Cordeiro*, Eliana Kezia Queiroz de Souza*, Veronica Chasse Thurler Micchi**, Rosane Dias da Rosa***

*Nutricionista Residente da Unidade de Nutrição Clínica. Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas

** Mestranda em Cirurgia. Nutricionista da Unidade de Nutrição Clínica do Hospital Universitário Getúlio Vargas

***Doutora em Gerontologia Biomédica pela Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Nutricionista da Unidade de Nutrição Clínica do Hospital Universitário Getúlio Vargas

RESUMO

Introdução: A nutrição enteral é uma importante terapia para pacientes em tratamento intensivo, portanto o aporte calórico oferecido a esses pacientes tem sido discutido na literatura. **Objetivos:** Verificar a adequação do aporte calórico, a presença de intercorrências gastrointestinais e desnutrição em pacientes adultos e idosos, que receberam terapia nutricional enteral exclusiva, na unidade de terapia intensiva em um hospital universitário. **Métodos:** Estudo observacional e transversal realizado com pacientes adultos e idosos em tratamento intensivo que receberam nutrição enteral exclusiva. Foram observadas e analisadas variáveis antropométricas, percentual de calorias prescritas e infundidas, intercorrências gastrointestinais e o estado nutricional dos pacientes durante dez dias. Foi aplicado o teste exato de Fisher para testar a existência de independência entre as variáveis qualitativas e teste de Wilcoxon para comparação das médias dos dados analisados. **Resultados:** Participaram nove pacientes, com idade de 27 a 86 anos, destes, quatro adultos e três idosos desnutridos. Foram registradas 23 intercorrências, porém a diarreia foi a única entre os desnutridos. As calorias infundidas foram adequadas, perfazendo 86,4% das calorias prescritas. Não houve diferença no estado nutricional e números de intercorrências entre os pacientes que tiveram e os que não tiveram a recomendação calórica atendida. **Conclusão:** Os pacientes tiveram uma adequação das calorias infundidas, porém o aporte calórico não apresentou correlação com as intercorrências gastrointestinais e o estado nutricional.

Palavras-chave: Nutrição enteral. Necessidade calórica. Desnutrição. Terapia intensiva.

ABSTRACT

Introduction: Enteral nutrition is an important therapy for intensive care patients, that's why the caloric intake offered to these patients has been discussed in the literature. **Objectives:** To verify the adequacy of caloric intake, the presence of gastrointestinal intercurrents and malnutrition in adult and elderly patients who received exclusive enteral nutritional therapy in the intensive care unit in a university hospital. **Methods:** Cross-sectional and observational study with adult and elderly patients in intensive care who received exclusive enteral nutrition. It were observed and analyzed the anthropometric variables, prescribed and infused calories percentage, gastrointestinal intercurrents and the nutritional status of the patients for ten days. The Fisher's exact test has been applied to verify the existence of independence between qualitative variables and the Wilcoxon test to compare the means of the analyzed data. **Results:** Nine patients, aged between 27 and 86 years old were evaluated, among them there were four adults and three elderly, all undernourished. It were recorded 23 intercurrents, but diarrhea was the only one among

the malnourished. The calories infused were adequate, accounting for 86.4% of the prescribed calories. There was no difference in the nutritional status and number of intercurrents between the patients who had and those who did not have the caloric recommendation. **Conclusion:** The patients had an adequacy of infused calories, however the caloric intake did not correlate with gastrointestinal intercurrents and nutritional status.

Keywords: Enteral nutrition. Caloric needs. Malnutrition. Intensive care.

INTRODUÇÃO

A prevalência de desnutrição hospitalar já é conhecida pela literatura há várias décadas. No Brasil, o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), estudo multicêntrico que abordou 4.000 pacientes de diferentes regiões brasileiras, revelou uma taxa de 48,1% correspondentes à desnutrição em pacientes internados em hospitais públicos.¹ Mais recentemente, Ribeiro e colaboradores ao analisarem estudos que avaliaram o estado nutricional, alertaram que a taxa de desnutrição varia entre 43 e 88% em unidade de terapia intensiva (UTI).²

A terapia nutricional enteral (TNE) constitui uma importante alternativa para a manutenção ou reestabelecimento da composição corporal e do estado nutricional em geral. Esta terapia é amplamente utilizada no ambiente hospitalar para aqueles pacientes que a ingestão de alimentos é insuficiente ou inviável, pois pode oferecer nutrientes por meio de sondas. É constituída de fórmulas específicas e composição química definida, de acordo com as necessidades individuais. Para tanto, a TNE ótima, depende de uma provisão adequada de calorias e nutrientes para reduzir as complicações infecciosas, tempo de permanência hospitalar e mortalidade.^{3,4}

A literatura tem discutido se a oferta calórica deve ser plena ou trófica.^{5,6,7} Um estudo realizado na UTI de um Hospital Universitário da Alemanha, onde os pacientes foram randomizados em dois grupos, um deles recebendo o gasto energético diário total (normocalórico) e outro grupo recebendo 50% do gasto energético diário (hipocalórico), concluiu que a alimentação hipocalórica foi associada a infecções nosocomiais. A intolerância gastrointestinal foi significativamente menor em comparação ao grupo que recebeu alimentação normocalórica.⁵ No entanto, a oferta calórica mantida entre 80 a 90% das necessidades energéticas, pode proporcionar um desfecho clínico favorável.⁴

A oferta energética ainda pode ser prejudicada por intercorrências relacionadas ao trato gastrointestinal e interrupções para realizações de exames e procedimentos clínicos.⁸

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a adequação do aporte calórico, a presença de intercorrências gastrointestinais e desnutrição em pacientes adultos e idosos, que receberam terapia nutricional enteral exclusiva, na unidade de terapia intensiva em um hospital universitário.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal, realizado no período de março a dezembro de 2016, na UTI do Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM). O projeto de pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 56657916.7.0000.5020, Parecer consubstanciado nº 1.682.615). Os pacientes ou seus representantes legais, que aceitaram o convite de participação, assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido.

Para este estudo a amostra foi calculada com base na internação de pacientes de períodos anteriores na UTI. Foi obtido um tamanho amostral de nove pacientes (n=9), com nível de confiança de 95% e o erro amostral de 5%.

Foram incluídos pacientes admitidos na UTI, com idade igual ou superior a 18 anos e que receberam TNE exclusiva e, excluídos os que fizeram uso de outra via de alimentação no decorrer da pesquisa, além de gestantes e pacientes com origem indígena. Todos os dados foram coletados por nutricionistas e anotados em formulário desenvolvido pelos autores do estudo. A coleta ocorreu do primeiro ao décimo dia de infusão da TNE ou suspensão em caso de descontinuação neste período.

No primeiro dia de internação de cada paciente, foi calculada a necessidade calórica conforme o protocolo da Unidade de Nutrição Clínica do hospital, que utiliza de 25 a 30 kcal/kg de peso corporal atual, embasado nas recomendações para pacientes críticos da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.⁹ Por se tratarem de pacientes acamados, o peso utilizado foi calculado através da equação de Chumlea (1988) e todas as medidas antropométricas foram coletadas com os indivíduos em decúbito dorsal.¹⁰ Ainda no primeiro dia e, também no décimo, foi medida a circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT) e a circunferência da panturrilha (CP). Por haver limitação de instrumentos, para a classificação do estado nutricional foi utilizada a circunferência muscular do braço (CMB) para indivíduos adultos e a CP para os idosos.^{11,12}

As fórmulas enterais (sistema fechado) foram individualmente selecionadas, considerando a necessidade energética de cada paciente. Os valores de volume, calorias e proteínas e as intercorrências, caso houvesse, foram anotados diariamente.

Os dados foram analisados no laboratório de estatística do hospital, que utilizou o software R versão 3.1.113.

Foram utilizados testes não paramétricos para obtenção das informações da existência ou não de relação entre as variáveis presentes no estudo. Foi aplicado o teste exato de Fisher, com o propósito de testar ou não a existência de independência entre as variáveis qualitativas e o teste Wilcoxon para comparação das médias. Todas as diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram selecionados 11 pacientes, dos quais dois foram excluídos por descontinuidade (óbito e alta da UTI). Desta forma, participaram do estudo nove pacientes que receberam TNE por dez dias ou mais, dos quais cinco (55,6%) eram do gênero masculino e quatro (44,4%) do gênero feminino. Quanto à idade, a amostra teve média de $52,22 \pm 20,75$ anos, com idade mínima e máxima, 27 e 86 anos, respectivamente. Destes, seis eram adultos e três idosos (≥ 60 anos).

Os principais diagnósticos clínicos encontrados estavam relacionados às doenças do trato respiratório (33,3%) e tumores cerebrais (22,2%). Nefropatias, cardiopatias, leucemias e sepse, representaram 11,1%, cada uma delas, dos diagnósticos.

Ao longo do trabalho houve 23 intercorrências que interromperam ou reduziram a administração da TNE, seis (26%) foi por ocorrência de diarreia, um (4,3%) episódio de êmese, um

(4,3%) alto volume residual gástrico, quatro (17,3%) jejum para cirurgia, quatro (17,3%) episódio de melena, quatro (17,3%) constipação, dois (8,6%) distensão abdominal e um (4,3%) para remoção do paciente para outro hospital. A diarreia foi a única intercorrência constatada nos pacientes desnutridos e ocorreu em apenas um dos adultos desnutridos e em dois idosos.

Na avaliação nutricional inicial a média da CMB dos adultos foi de $21,25 \pm 6,32$ e a final foi de $21,65 \pm 4,93$ centímetros. Na classificação dessa medida, inicialmente foram encontrados quatro desnutridos e dois eutróficos. No final do estudo, cinco adultos estavam desnutridos e apenas um permaneceu eutrófico. No teste exato de Fisher não houve diferença significativa das medidas inicial e final da CMB ($P > 0,05$) (Tabela 1).

Nos idosos, a média da CP foi de $23,67 \pm 2,51$ e $22,83 \pm 1,75$ centímetros respectivamente, na avaliação nutricional inicial e final. Os três idosos avaliados foram classificados desnutridos no início e dois deles permaneceram com desnutrição até o final do estudo, no entanto não houve diferença estatística na aplicação do teste de Fisher (Tabela 1).

Variável	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio Padrão
CMB inicial (adultos)	14	21,9	21,25	28,7	6,32
CMB final (adultos)	15,4	21,4	21,65	28,7	4,93
CP inicial (idosos)	21	24	23,67	26	2,51
CP final (idosos)	21	23	22,83	24,5	1,75
CAL_tt_presc.	8795	12500	12942	17520	2763
CAL_tt_inf	8464	11214	11129	14250	2066
CMBf_CMBi (adultos)	-4.30	0	-0.07	2.9	2.11
CPf_CPi (idosos)	-1.50	0	-1.66	3	1.29

Tabela 1. Descrição das variáveis utilizadas de pacientes em terapia nutricional enteral de uma unidade de terapia intensiva.

Na amostra total, a média das calorias prescritas foi de $1294,2 \pm 2,763$, enquanto que a média das calorias infundidas foi de $1112,9 \pm 2,066$ por dia, sem diferença significativa (Tabela 2). O percentual de adequação de calorias totais infundidas da amostra foi de $86,4 \pm 7,53$. Apenas para dois adultos as calorias infundidas não alcançaram a recomendação ($\geq 80\%$ das calorias prescritas). Não houve diferença estatística entre os pacientes que receberam 80% ou mais das calorias prescritas da dieta quando correlacionado com a CMB, CP e número de intercorrências gastrointestinais (Tabela 2).

Variável	p-valor
CMB inicial e final (adultos)	1
CP inicial e final (idosos)	0,8248
Calorias prescritas e infundidas	0,1903
Intercorrências em desnutridos e não desnutridos	0,1504
Calorias infundidas $\geq 80\%$ e $< 80\%$ na CMBf_CMBi (adultos)	0,2973
Calorias infundidas $\geq 80\%$ e $< 80\%$ na CPf_CPi (idosos)	0,2396
Calorias infundidas $\geq 80\%$ e $< 80\%$ em intercorrências	0,1821

CMB: circunferência muscular do braço; CP: circunferência de panturrilha; CMBf_CMBi: diferença da circunferência muscular do braço final e circunferência muscular do braço inicial; CPf_CPi: diferença da circunferência de panturrilha final e circunferência de panturrilha inicial. p-valor: Teste Wilcoxon.

Tabela 2. Comparação das variáveis utilizadas de pacientes em terapia nutricional enteral de uma unidade de terapia intensiva.

DISCUSSÃO

Durante o período de acompanhamento deste estudo a média de calorias infundidas alcançou 86,4% das calorias médias prescritas aos participantes da pesquisa. Uma diretriz recente sugere que a meta de adequação de calorias seja maior que 80% do valor estimado ou calculado, e deve ser alcançada em até 48-72 horas para que se possa atingir o benefício clínico durante a primeira semana de hospitalização.⁹ Na literatura científica, é possível perceber que a investigação do atendimento da meta calórica tem sido preocupação de alguns autores. Resultados semelhantes foram encontrados num estudo observacional, prospectivo conduzido em uma UTI, com 63 pacientes em TNE exclusiva. A adequação percentual média entre a energia administrada e a prescrita foi igual a 88,2%.¹⁴

Outro estudo prospectivo, realizado com uma amostra de 32 pacientes cirúrgicos que receberam TNE, apresentou um percentual de adequação da dieta recebida com relação à prescrita de 88,9% de calorias.¹⁵ Franzosi (2012), num estudo de coorte retrospectiva, realizado em UTI, com 126 pacientes, apresentou um percentual de adequação da oferta energética de 84%.¹⁶ Já Ribeiro e colaboradores (2014), em um estudo de prospectivo e observacional, realizado em UTI, encontrou uma adequação calórica de 82,2%.²

Esses resultados divergem do encontrado por Santana et al. (2016), num estudo longitudinal que avaliou 38 pacientes em tratamento intensivo de um hospital universitário. A média de adequação calórica apresentada por estes autores foi de 76,47%.¹⁷

Vale ressaltar que os pacientes receberam dieta administradas de forma contínua e com uso de bomba de infusão, o que permite um controle preciso da quantidade e velocidade de infusão. De acordo com o protocolo clínico utilizado no hospital, a evolução da TNE inicia-se com volume de 500 ml nas primeiras 24 horas, e evolui para 1000 ml nas 48h seguintes, até o alcance das necessidades calóricas, quando é estabilizada e mantida numa constante até o início do desmame e de acordo com a particularidade e tolerabilidade gastrointestinal de cada paciente, o que em algumas vezes permite a oscilação desse volume.

Alguns autores discutem sobre a terapia nutricional em pacientes críticos, se deve ser plena ou hipocalórica, mediante os primeiros dias de internação, quando ocorre um estado de maior catabolismo e inflamação em pacientes internados em UTI.¹⁸

Quanto às limitações, o tamanho da amostra pode ter influenciado nos resultados do estudo, porém o número de participantes é inerente ao número de leitos e internações de períodos anteriores.

Outra limitação é referente aos parâmetros utilizados para a classificação do estado nutricional que podem não ter sido os mais adequados, porém a indisponibilidade de instrumentos, recursos e a imobilidade dos pacientes não permitiu a utilização de outros métodos de avaliação nutricional.

Estudos com períodos maiores de coleta de dados podem favorecer as observações e as análises de dados, por proporcionar maior tamanho amostral. A utilização de instrumentos que proporcionem uma avaliação nutricional mais completa pode contribuir para o conhecimento mais amplo de participantes de estudos futuros.

CONCLUSÃO

Neste estudo houve adequação das calorias infundidas através da terapia nutricional enteral exclusiva em pacientes em tratamento intensivo. As intercorrências gastrointestinais e o estado nutricional não apresentaram correlação com o aporte calórico.

AGRADECIMENTOS

Ao estatístico Prof. Me. Nelson Lima de Sousa Filho e a acadêmica bolsista Brenda Castro pelo empenho na análise estatística dos dados.

REFERÊNCIAS

1. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001; 17(7-8): 573-580.
2. Ribeiro LMK et al. Adequação dos balanços energético e proteico na nutrição por via enteral em terapia intensiva: quais são os fatores limitantes? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26(2): 252-261.
3. Brasil. Ministério da Saúde. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 63**: Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral, de 6 de julho de 2000. Brasília: 2000.
4. Heyland DK. Critical care nutrition support research: Lessons learned from recent trials. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013; 16(2): 176-181.
5. Petros S, Horbach M, Seidel F, Weidhase L. Hypocaloric vs Normocaloric Nutrition in Critically Patients: A Prospective Randomized Pilot Trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016; 40(2): 242-249.
6. Charles EJ et al. Hypocaloric compared with eucaloric nutritional support and its effect on infection rates in a surgical intensive care unit: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2014; (100): 1337-1343.
7. Arabi YN et al. Permissive Underfeeding or Standard Enteral Feeding in Critically Adults. *N Engl J Med*. 2015; (372): 2398-2408.
8. Marik PE. Enteral nutrition in the critically ill: myths and misconceptions. *Crit. Care Med*. 2014; 42(4): 962-969.
9. McClave SA et al. Society of Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the Provision and Assentment of Nutrition Support Theray in the Adult Critically III 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.
10. Chumlea WC, Guo SS, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am diet assoc*. 1988; 88(5): 563-568.
11. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am*. 1979; (63): 11103 - 11115.

12. ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO expert committee. Geneva: WHO; 1995.
13. R Development Core Team. **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2011.
14. Oliveira NS et al. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2011; 23(2): 183-189.
15. Isidro MF, Lima DSC. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes cirúrgicos. **Rev Assoc Med Bras.** 2012; 58(5): 580-586.
16. Franzosi OS, Abrahao CLO, Loss SH. Aporte nutricional e desfechos em pacientes críticos no final da primeira semana na unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2012; 24(3): 263-269.
17. Santana MMA et al. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. **Rev Nutr.** 2016; 29(5): 645-654.
18. Franzosi OS et al. Underfeeding versus full enteral feeding in critically ill patients with acute respiratory failure: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Nutr Hosp.** 2017; 34(1): 19-29.