

Terapia nutricional intermitente: qual o período mais oportuno para pausar? Interrupção diurna ou noturna?

Intermittent nutritional therapy: what is the most appropriate time to pause? Day or night interruption?

Cervantes Caporossi¹
Vanessa Alvarenga Pegoraro²
Robson Lorca³
Fernanda Stephan Caporossi⁴
Felipe de Souza Bouret⁵

Unitermos:

Unidade de Terapia Intensiva. Terapia Nutricional. Nutrição Enteral.

Keywords:

Intensive Care Units. Nutritional Therapy. Enteral Nutrition.

Endereço para correspondência:

Cervantes Caporossi
Rua Brigadeiro Eduardo Gomes, 135/901- Bairro
Goaias - Cuiabá, MT, Brasil - CEP: 78045-350
E-mail: caporosi@terra.com.br

Submissão

29 de janeiro de 2018

Aceito para publicação

8 de maio de 2018

RESUMO

Introdução: Nas Unidades de Terapias Intensivas (UTI), observa-se diferença de valores entre o volume prescrito quando comparado com o administrado para os pacientes em uso de terapia nutricional por dieta enteral (TNE). Planejar a administração da TNE de forma intermitente pode contribuir para diminuir, ou mesmo zerar, as interrupções de fornecimento da solução não programadas e, desta forma, minimizar os déficits nutricionais por este motivo. **Método:** Estudo clínico, prospectivo, randomizado, com paciente crítico internado na UTI Geral do Hospital Santa Rosa (Cuiabá-MT), durante o ano de 2013. Em todos os pacientes, o volume calculado diário da TNE foi administrado por bomba de infusão pelo período de 18 horas, com interrupção de 6 horas. No grupo I, interrupção diurna (n=15), a suspensão da administração foi durante o dia, entre as 8h e 14h. No grupo II, interrupção noturna (n=15), a infusão foi paralisada no período noturno, especificamente entre as 2h e 8h. **Resultados:** As necessidades de terapia nutricional enteral calculadas no paciente crítico foram atingidas de forma semelhante, tanto para interrupção diurna quanto noturna. **Conclusões:** Acreditamos ser sensata a recomendação de que observando a operação de cada unidade, com maior atividade para com o paciente no período diurno ou noturno, possa haver como rotina uma interrupção programada da administração da TNE para esse turno, sem prejuízo quanto à reposição das necessidades do paciente crítico.

ABSTRACT

Introduction: In Intensive Therapy Units (ICU), there is a difference in values of the prescribed volume when compared to that administered to patients receiving enteral nutritional therapy (ENT). Planning the administration of ENT intermittently can help to reduce or even to eliminate unplanned interruptions and thereby minimize nutritional deficits for this reason. **Methods:** A prospective, randomized clinical study with critical patients admitted to the General ICU of Santa Rosa Hospital (Cuiabá-MT) during the year 2013. In all patients, the daily calculated volume of ENT was administered by infusion pump for the period of 18 hours, with interruption of 6 hours. In group I, daytime interruption (n=15), the suspension of administration was during the day, between 8h and 14h. In group II, nocturnal interruption (n=15), the infusion was paralyzed at night, specifically between 2h and 8h. **Results:** The nutritional therapy needs to be calculated in the critical patient were similarly achieved for both daytime and nighttime interruptions groups. **Conclusions:** We believe that the recommendation of observing the operation of each unit, with greater activity towards the patient during the day or night period, the interruption of the administration of the ENT should be scheduled for this shift, without prejudice to the replacement of the needs of the critical patient.

1. Professor Associado IV da Universidade Federal de Mato Grosso. Coordenador do Programa de Residência Médica de Cirurgia Geral do Hospital Santa Rosa, Cuiabá, MT, Brasil.
2. Mestranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.
3. Residente de Cirurgia Geral do Hospital Santa Rosa, Cuiabá, MT, Brasil.
4. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Mato Grosso. Residente de Anestesiologia do Hospital Santa Rosa, Cuiabá, MT, Brasil.
5. Acadêmico de Medicina da Universidade de Cuiabá, Cuiabá, MT, Brasil.

INTRODUÇÃO

Na prática diária, especialmente nas Unidades de Terapias Intensivas (UTI), observa-se diferença de valores entre o volume prescrito quando comparado com o administrado para os pacientes em uso de terapia nutricional por dieta enteral (TNE). Este fato impede que os pacientes em estado crítico recebam o indicado para as suas necessidades nutricionais, contribuindo para distúrbios metabólicos, desnutrição, aumento da incidência de infecção e consequente aumento da morbimortalidade¹.

Um estudo brasileiro demonstrou que apenas 31% dos pacientes atingiram a meta calórico-proteica calculada², pois receberam um volume médio diário de 51,6% do prescrito. Outro estudo relata que apenas 14% dos pacientes atingiram 90% ou mais da dieta prescrita diariamente³.

Vários fatores concorrem para este fato, como: jejum para exames; realização de procedimentos médicos, de enfermagem e de fisioterapia; disfunção gastrointestinal, como náuseas, vômitos e diarreia; instabilidade clínica do paciente; remoção da sonda, que são os mais citados na literatura¹.

Assim, planejar a administração da TNE de forma intermitente, coincidindo a paralisação da administração com o horário de realização destas atividades, pode contribuir para diminuir, ou mesmo zerar, as interrupções de fornecimento da solução não programadas e, desta forma, minimizar os déficits nutricionais por este motivo.

Tavares de Araujo et al.⁴ demonstraram que a administração da terapia nutricional enteral em paciente crítico, independentemente de forma intermitente ou contínua, apresenta resultado semelhante quanto ao volume de dieta infundida em relação à prescrita, sem interferência com a evolução clínica do paciente. Neste estudo, em ambos os grupos, a dieta foi administrada por bomba de infusão e caracterizou-se a administração intermitente, como interrupção de seis horas e durante o período noturno.

Entretanto, uma pergunta se impõe: durante a terapia nutricional enteral intermitente em paciente crítico, qual período, nas 24 horas do dia, seria mais oportuno para interromper a infusão, de forma a garantir, com maior eficácia, a administração das necessidades metabólicas previamente calculadas?

Assim, o objetivo do estudo foi avaliar em que período, diurno ou noturno, interromper a administração da terapia nutricional enteral no paciente crítico é mais eficaz para garantir as suas necessidades metabólicas calculadas.

MÉTODO

Estudo clínico, prospectivo, randomizado, com paciente crítico internado na UTI Geral do Hospital Santa Rosa (Cuiabá-MT), durante o ano de 2013. A pesquisa foi

registrada conforme o termo de aprovação, sob o protocolo nº 112.249. Todos os participantes do estudo ou familiares foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, assim como seu método, sendo a eles garantido o anonimato e a possibilidade de desistência em qualquer etapa. Foi solicitada assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Crítérios de inclusão: TNE exclusiva, por sonda nasointestinal de localização gástrica e com expectativa de indicação de pelo menos cinco dias. Crítérios de exclusão: idade inferior a 18 anos e uso de qualquer outra terapia nutricional concomitante. Foram selecionados 30 pacientes randomizados posteriormente em dois grupos de 15 cada.

Para a evolução da TNE, foi preconizado o alcance da necessidade calórica, graduado da seguinte forma: 30%, 60% e 100%, respectivamente, no primeiro, segundo e terceiro dia de evolução. Em relação ao cálculo de proteína, a proposta foi de 60%, no primeiro dia, e 100%, a partir do segundo dia.

Em todos os pacientes, o volume calculado diário da TNE foi administrado por bomba de infusão pelo período de 18 horas, com interrupção de 6 horas. No grupo I, interrupção diurna (n=15), a suspensão da administração foi durante o dia, entre as 8h e 14h. No grupo II, interrupção noturna (n=15), a infusão foi paralisada no período noturno, especificamente entre as 2h e 8h.

Foi coletado o volume prescrito e o volume infundido de TNE até o quinto dia e calculada a diferença entre estes valores conforme o dia e o grupo.

Para observar a adaptação e a progressão da infusão da dieta, calculou-se o percentual do volume administrado em relação ao volume prescrito até o terceiro dia, em ambos os grupos. Posteriormente, transformou-se esta variável numérica em categórica dicotômica, assim classificada: satisfatório (aquele em que o indivíduo recebeu 60% ou mais do valor calculado) e, os demais, como insatisfatório.

Na análise bivariada, foram utilizadas tabelas de contingência, em que as variáveis qualitativas (nominais) foram representadas por frequência absoluta (n) e relativa (%). As variáveis quantitativas (ordinais) foram representadas por médias e desvio padrão. Confirmou-se a normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e sua homogeneidade pelo teste de Levene.

A análise de dados da variável percentual do volume administrado em relação ao volume prescrito foi realizada com o teste de análise de variância (ANOVA) para dados repetidos e teste *post hoc* de Tukey. Para a análise das variáveis categóricas, utilizou-se o teste de χ^2 ou Teste Exato de Fisher para as pequenas proporções. Foi utilizado o programa SPSS versão 18.0 para todas as análises, adotando-se o nível de significância de 0,05 ($\alpha=5\%$) como de associação estatisticamente significativa.

RESULTADOS

As características demográficas e clínicas estão demonstradas na Tabela 1.

Variáveis	Diurno	Noturno	p
Sexo	n (%)	n (%)	
Masculino	6 (40,0)	7 (46,7)	0,717
Feminino	9 (60,0)	8 (53,3)	
Idade (anos)			
Média (±DP)	67,7 (16,1)	70,3 (17,0)	0,662
APACHE II	n (%)	n (%)	
> 14	10 (71,4)	14 (93,3)	0,168
≤ 14	4 (28,6)	1 (6,7)	
ASG	n (%)	n (%)	
A	-	-	
B	10 (66,7)	13 (86,7)	0,389
C	5(33,3)	2(13,3)	
Peso (kg)			
Média (±DP)	69,1 (15,3)	69,0 (10,9)	0,978
Necessidade calórica calculada (kcal)			
Média (±DP)	1910,0 (442,1)	1988,9 (341,2)	0,590
Necessidade proteica calculada (g)			
Média (±DP)	96,6 (29,1)	99,6 (23,1)	0,754

DP=Desvio Padrão; APACHE=Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation; ASG=Avaliação Subjetiva Global

Os pacientes selecionados foram semelhantes em relação a todas as variáveis estudadas. A idade avançada, a avaliação do estado nutricional e a estratificação de potencial de gravidade foram classificadas como comprometedoras, porém semelhante em ambos os grupos.

Observa-se, na Tabela 2, que quanto ao volume (vol) de dieta, foi igual o volume infundido no grupo I, comparado ao volume infundido no grupo II. Tal semelhança fica clara na Tabela 3, com os percentuais dos volumes de prescrição *versus* infusão.

Conforme a Tabela 4, os grupos foram semelhantes até o terceiro dia quanto à infusão de 60% do volume prescrito ($p=0,463$). Em relação ao alcance das metas de NC até o 3º dia, foi encontrado 13,3% no grupo I e 6,7% no grupo II ($p=0,549$). E, para o alcance das metas de NP, o grupo I obteve 20,0% e grupo II, 6,7% ($p=0,290$).

Tabela 2 – Média dos volumes de dieta enteral prescritos e administrados conforme o dia de evolução e a interrupção diurna ou noturna.

Variáveis	Diurno Média (± DP)	Noturno Média (± DP)	p
Volume prescrito			
1º dia	1115,3 (535,0)	990,8 (354,3)	0,458
2º dia	1273,3 (402,6)	1144,2 (279,9)	0,782
3º dia	1363,3(386,6)	1090,8 (400,6)	0,534
4º dia	1362,7(444,9)	1176,7(320,6)	0,216
5º dia	1343,4(438,3)	1256,7(212,9)	0,634
Volume infundido			
1º dia	837,9 (535,5)	720,9 (409,4)	0,213
2º dia	1021,3 (288,7)	879,3 (304,7)	0,853
3º dia	921,3 (444,2)	858,7 (382,8)	0,702
4º dia	903,7 (415,7)	924,2 (350,9)	0,319
5º dia	884,5 (425,2)	863,0 (241,8)	0,877

Tabela 3 – Médias dos percentuais dos volumes administrados em relação ao volumes prescritos conforme o dia de evolução e a interrupção diurna ou noturna.

Variáveis	Diurno Média (±DP) %	Noturno Média (±DP) %	p
percentual volume administrado em relação ao prescrito			
1º dia	75,2 (25,8)	62,7 (18,9)	
2º dia	76,4(18,8)	81,2 (11,5)	0,322
3º dia	73,9 (31,5)	70,3 (19,9)	

ANOVA de dados pareados para duas amostras. $p>0,05$ para todas as comparações.

Tabela 4 – Percentual de pacientes que atingiram metas de volume e de necessidades calóricas e proteicas no terceiro dia conforme interrupção diurna e noturna.

Variáveis	Diurno		Noturno		p
	N	%	n	%	
Infusão de 60% do volume (ml) prescrito (3º dia)					
Satisfatório	10	66,7	8	53,3	
Insatisfatório	5	33,3	7	46,7	0,463
Total	15	100,0	15	100,0	
Atingiu necessidade calórica (kcal) calculada (3º dia)					
Sim	2	13,3	1	6,7	
Não	13	86,7	14	93,3	0,549
Total	15	100,0	15	100,0	
Atingiu necessidade proteica (g) (3º dia)					
Sim	3	20,0	1	6,7	
Não	12	80,0	14	93,3	0,290
Total	15	100,0	15	100,0	

DISCUSSÃO

Paciente crítico em terapia nutricional enteral deve ser monitorado diariamente, com o objetivo de garantir o sucesso do plano de cuidado nutricional proposto, especialmente no fundamento de prover as necessidades nutricionais do paciente. Uma administração da solução prescrita em volume inferior às necessidades calculadas tem impacto decisivo na evolução das morbidades e na mortalidade do paciente⁵. Assim, uma auditoria diária do percentual do volume prescrito em relação ao administrado da solução da nutrição enteral, bem como a média de proteínas ofertadas em grama por dia, é fundamental.

Faisy et al.⁶ realizaram um estudo observacional, com objetivo de avaliar o impacto do balanço energético, durante os primeiros 14 dias de internação na UTI. Os autores verificaram que a taxa prescrita/infundido variava de 60% a 70%, nos primeiros 14 dias. Na prática clínica, é rotineiro que pacientes críticos em TNE não recebam 100% da dieta prescrita conforme suas necessidades metabólicas, sendo descritos na literatura vários valores como meta de infusão que variam entre 50% a 87% da meta prescrita⁷⁻¹⁰.

A interrupção temporária da administração da TNE é determinada por vários fatores e, desta forma, estudos clínicos têm avaliado as estratégias de cuidado multiprofissional envolvendo a TNE para identificar as causas e propor protocolos com estratégias que melhorem essa prática fundamental na recuperação do paciente grave. Neste contexto, um debate frequente é o método de infusão da dieta, se contínua ou intermitente.

Argumentos favoráveis ao regime intermitente levam em consideração aspectos fisiológicos do processo digestivo, assim como respeito às atividades diárias (multiprofissional) do ambiente da terapia intensiva, destacando que, apesar de concepção de atuação ininterrupta (24 horas), tem seu maior momento de atividade dedicado ao paciente e suas necessidades durante o período diurno (visita com as novas condutas geralmente período da manhã)⁶.

Tavares de Araujo et al.⁴ demonstraram que a administração da terapia nutricional enteral em pacientes críticos, de forma intermitente ou contínua, apresenta valores semelhantes do volume de solução administrada, apesar do intervalo programado de seis horas no grupo intermitente. Relataram também resultado clínico semelhante, sem diferença quanto ao volume gástrico residual, náusea, vômitos ou diarreia.

Esses resultados vão também ao encontro das recomendações das diretrizes canadenses, que apontam não existirem dados suficientes para se recomendar nutrição enteral contínua em pacientes gravemente enfermos¹¹.

MacLeod et al.¹², assim como Tavares de Araujo et al.⁴, concluíram que pacientes em regime de TNE intermitente ou

contínua atingiram o objetivo nutricional durante o período de estudo de sete dias. Entretanto, observaram que os pacientes com regime intermitente tiveram as suas necessidades calóricas alcançadas mais precocemente. O DITEN⁵ orienta a infusão intermitente, justificando ser mais fisiológica, com maior possibilidade de normalização da secreção de insulina e afirma, ainda, que pacientes atingem mais rapidamente o objetivo calórico quando comparada à infusão contínua.

Entendendo que a administração de calorias inferior ao necessário é fator de agravo no tratamento do paciente grave e assumindo que a infusão de TNE, intermitente e contínua, são semelhantes quanto à oferta das necessidades, impôs-se verificar se o método intermitente (interrupção programada de seis horas) demonstra resultado semelhante quando a pausa é programada para o período diurno ou para o noturno.

Vários são os motivos que levam à suspensão ou atraso na infusão da TNE, dificultando o alcance das metas metabólicas prescritas: atos médicos, procedimentos de enfermagem, atividades da fisioterapia, jejum para exames, distúrbios gastrintestinais e outros¹³. No estudo de Cervo¹⁴, dentre as razões que determinaram contratempo na infusão da TNE estavam: pausa para higiene corporal (n=2; 2,4%), realização de exames e procedimentos (n=46; 54,8%), náusea e vômito (n=29; 34,5%) e também demora na instalação de novo frasco de dieta por não haver disponível na unidade (n=7; 8,3%).

Campanella et al.² relataram os fatores a seguir elencados como motivo para o retardo da infusão: atraso da dispensação da dieta (39%), problemas gastrintestinais (8%), procedimentos cirúrgicos e exames (10%), obstrução da sonda (21%) e sessão de fisioterapia (22%). Enfatizam como atraso da administração da TNE a eventual paralisação na infusão da dieta para a realização de procedimentos multiprofissionais da prática rotineira assistencial, associada ou não a um retardo na sua reintrodução.

Entretanto, alguns autores assinalam como principal causa de retardo da administração não uma razão clínica e sim ausência de um protocolo multiprofissional mais focado na necessidade de manter a reposição. Allingstrup et al.¹⁵ relataram que 83,7% dos pacientes que tiveram a dieta suspensa, independentemente do motivo, 66% dos casos poderiam ser evitados se houvesse maior conhecimento e comprometimento por parte da equipe. Já Poltronieri¹⁶ relata um percentual maior, 70,6%, de intercorrências preveníveis ou passíveis de prevenção.

Em nosso estudo, interrompemos de forma programada a administração por seis horas, dividindo os pacientes em dois grupos: parada diurna e parada noturna, e com variável de resultado principal o volume administrado. Na UTI do nosso estudo, a evolução e prescrição da TNE é de responsabilidade da equipe de nutrição, sendo iniciada

com baixo volume, que é aumentado progressivamente. A meta é, até o terceiro dia de terapia, administrar pelo menos 60% do valor das necessidades calculadas. Nossos resultados demonstraram, em todas as variáveis estudadas, desfecho semelhante em ambos os grupos. As necessidades de terapia nutricional enteral calculadas no paciente crítico são atingidas de forma semelhante, tanto para interrupção diurna quanto noturna.

CONCLUSÃO

Desta forma, acreditamos ser sensata a recomendação de que observando a operação de cada unidade, com maior atividade para com o paciente no período diurno ou noturno, possa haver como rotina uma interrupção programada da administração da TNE para esse turno, sem prejuízo quanto à reposição das necessidades do paciente crítico.

REFERÊNCIAS

- 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.
- Campanella LCA, Silveira BM, Rosário Neto O, Silva AA. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita e realmente infundida? *Rev Bras Nutr Clin*. 2008;23(1):21-5.
- Assis MC, Silva SM, Leães DM, Novello CL, Silveira CR, Mello ED, et al. Enteral nutrition: differences between volume, energy and protein prescribed and administered in adults. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(4):346-50.
- Tavares de Araujo VM, Gomes PC, Caporossi C. Enteral nutrition patients; should the administration be continuous or intermittent? *Nutr Hosp*. 2014;29(3):563-7.
- Ciosak SI, Matsuba CST, Silva MLT, Serpa LF, Poltronieri MJ; Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral; Associação Brasileira de Nutrologia. Projeto Diretrizes: Acessos para terapia de nutrição parenteral e enteral. São Paulo: AMB/CFM; 2011. p.1-10. [acesso 2018 Mar 21]. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/acessos_para_terapia_de_nutricao_parenteral_e_enteral.pdf
- Faisy C, Lerolle N, Dachraoui F, Savard JF, Abboud I, Tadie JM, et al. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. *Br J Nutr*. 2009;101(7):1079-87.
- Oliveira NS, Caruso L, Bergamaschi DP, Cartolano FC, Soriano FG. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(2):183-9.
- van den Broek PW, Rasmussen-Conrad EL, Naber AH, Wanten GJ. What you think is not what they get: significant discrepancies between prescribed and administered doses of tube feeding. *Br J Nutr*. 2009;101(1):68-71.
- O'Meara D, Mireles-Cabodevila E, Frame F, Hummell AC, Hammel J, Dweik RA, et al. Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2008; 17(1):53-61.
- Couto CFL, Moreira JS, Hoher JA. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. *Rev Nutr*. 2012;25(6):695-705.
- Dhaliwal R, Cahil N, Lemieux M, Heyland DK. The Canadian critical care nutrition guidelines in 2013: an update on current recommendations and implementation strategies. *Nutr Clin Pract*. 2014;29(1):29-43.
- MacLeod JB, Lefton J, Houghton D, Roland C, Doherty J, Cohn SM, et al. Prospective randomized control trial of intermittent versus continuous gastric feeds for critically ill trauma patients. *J Trauma*. 2007;63(1):57-61.
- Isidro MF, Lima DS. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes cirúrgicos. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(5):580-6.
- Cervo AS. Eventos adversos em terapia nutricional enteral [Dissertação de mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria; 2013. 94p.
- Allingstrup MJ, Esmailzadeh N, Wilkens Knudsen A, Espersen K, Hartvig Jensen T, Wiis J, et al. Provision of protein and energy in relation to measured requirements in intensive care patients. *Clin Nutr*. 2012;31(4):462-8.
- Poltronieri MJA. Eventos adversos na administração de dieta enteral em unidade de terapia intensiva: análise comparativa entre o volume prescrito e o administrado [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 2006. 82p.

Local de realização do estudo: Hospital Santa Rosa, Cuiabá, MT, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.