



AVALIAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Evaluation of the Enteral Nutrition Therapy in Critically Ill Patients of an Intensive Care Unit

Evaluación de la terapia de nutrición enteral de enfermos críticos de una Unidad de Cuidados Intensivos

Tiago Freire Martins

Escola de Saúde Pública do Ceará - ESP - Fortaleza (CE) - Brasil

Wilma Félix Campêlo

Universidade Federal do Ceará - UFC - Fortaleza (CE) - Brasil

Cláudia Machado Coelho Souza de Vasconcelos

Universidade de Fortaleza - UNIFOR - Fortaleza (CE) - Brasil

Eliane Mara Viana Henriques

Universidade de Fortaleza - UNIFOR - Fortaleza (CE) - Brasil

RESUMO

Objetivo: Avaliar a adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Métodos:** Estudo observacional, descritivo, analítico e prospectivo realizado de fevereiro a maio de 2016 com pacientes entre 18 e 60 anos de idade, de ambos os sexos, internados na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital da rede pública, na cidade de Fortaleza. Utilizou-se como instrumento de coleta o formulário adotado pela instituição para o preenchimento de dados relacionados à nutrição enteral e às causas do não fornecimento da dieta. Os dados foram analisados utilizando-se ANOVA seguido do teste de *Tukey*, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram avaliados 35 pacientes, sendo 62,9% (n=22) do sexo masculino, com média de idade de 42,86±10,84 anos. As necessidades calóricas tiveram média de 1936,81Kcal±244,88Kcal, as calorias prescritas de 1083,49Kcal±363,24Kcal e as calorias recebidas de 876,0Kcal±389,97Kcal. A média das calorias prescritas representou 58,37% (p<0,001) da média das necessidades calóricas, e a média das calorias recebidas representou 77,79% (p<0,001) das calorias prescritas e 47,71% (p<0,001) das necessidades calóricas. Quanto às calorias prescritas, 75,6% encontravam-se inadequadas quando comparadas às necessidades calóricas, e com relação às calorias recebidas, 54,3% encontravam-se adequadas em relação à prescrição e 81,4% inadequadas em comparação as necessidades calóricas. A presença de resíduo gástrico foi o principal motivo da dieta não ser administrada em sua totalidade, representando 47,12% (n=49) das intercorrências. **Conclusão:** Observaram-se relevantes inadequações calóricas entre calorias prescritas, calorias recebidas e necessidades energéticas, sugerindo que os pacientes se encontravam com déficits energéticos importantes.

Descritores: Dieta; Prescrições; Terapia nutricional.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the adequacy of enteral nutrition therapy in critically ill patients of an Intensive Care Unit. **Methods:** An observational, descriptive, analytical and prospective study was conducted from February to May of 2016 with patients aged 18 to 60 years, of both genders, admitted to an Intensive Care Unit of a public hospital in the city of Fortaleza. Data were collected from a hospital form containing data on enteral nutrition and on the reasons for the non-delivery of the diet. Data were analyzed using ANOVA with post-hoc Tukey's test with a 95% confidence interval. **Results:** Participants were 35 patients, 62.9% (n=22) of them were men, with a mean age of 42.86±10.84 years. Mean calorie intake needed was 1936.81±244.88Kcal, mean calorie intake prescribed was 1083.49Kcal±363.24Kcal, and mean calorie intake delivered was 876.0Kcal±389.97Kcal. The mean calorie intake prescribed represented 58.37% (p<0.001) of the mean calorie intake needed, and the mean calorie intake delivered represented 77.79% (p<0.001) of the calorie intake needed and 47.71% (p<0.001) of the calorie intake needed. As for the calorie intake prescribed, 75.6% were inadequate when compared to the calorie intake needed. Regarding the calorie intake delivered, 54.3% were in accordance with prescriptions and 81.4% were inadequate when compared to the calorie intake needed. The presence of gastric residual was the main reason for the incomplete delivery of the diet, representing 47.12% (n=49) of the complications. **Conclusion:** There were relevant calorie inadequacies in the calorie intake prescribed, in the calorie intake delivered and in the calorie intake needed, which suggest that patients had significant energy deficits.

Descriptors: Diet; Prescriptions; Nutrition Therapy.



RESUMEN

Objetivo: Evaluar la adecuación de la terapia de nutrición enteral de enfermos críticos de una Unidad de Cuidados Intensivos. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, analítico y prospectivo realizado entre febrero y mayo de 2016 con enfermos entre 18 y 60 años de edad, de ambos sexos ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de la red pública de la ciudad de Fortaleza. Se utilizó como instrumento de recogida de datos el formulario de la institución sobre los datos relacionados con la nutrición enteral y las causas por lo cual no se ofrecía la dieta. Los datos fueron analizados utilizándose la ANOVA y después la prueba de Tukey con intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Fueron evaluados 35 pacientes, el 62,9% (n=22) del sexo masculino con una media de edad de 42,86±10,84 años. La media de necesidades de calorías fue de 1936,81Kcal±244,88Kcal, de las calorías prescritas fue de 1083,49Kcal±363,24Kcal y de las recibidas de 876,0Kcal±389,97Kcal. La media de calorías prescritas representó el 58,37% (p<0,001) de la media de las necesidades de calorías y la media de las calorías recibidas representó el 77,79% (p<0,001) de las calorías prescritas y el 47,71% (p<0,001) de las necesidades de calorías. Respecto las calorías prescritas, el 75,6% estaban inadecuadas al compararlas con las necesidades de calorías y respecto las calorías recibidas el 54,3% estaban adecuadas respecto la prescripción y el 81,4% estaban inadecuadas al compararlas con las necesidades de calorías. La presencia de residuo gástrico ha sido el principal motivo de la dieta no haber sido administrada en su totalidad lo que representa el 47,12% (n=49) de las intercurencias. **Conclusión:** Se observaron importantes inadecuaciones de calorías entre las prescritas, las recibidas y las necesidades energéticas lo que sugiere que los pacientes tenían déficits de energía importantes.

Descriptor: Dieta; Prescripciones; Terapia Nutricional.

INTRODUÇÃO

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) é utilizada para administração dos nutrientes por meio de sondas (nasogástricas, orogástricas e nasoentéricas) e ostomias (gastrostomia e jejunostomia)⁽¹⁾. Ela é capaz de manter um bom estado nutricional e prevenir a atrofia da mucosa intestinal, impedindo a translocação bacteriana da luz intestinal em direção ao sistema imunológico, evitando assim sérios riscos ao organismo já debilitado, como a ocorrência de quadro séptico⁽²⁾.

Em decorrência disso, essa terapia deve ser utilizada em pacientes críticos que se encontram em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), uma vez que propicia uma diminuição do processo catabólico gerado pelo estresse causado pelo trauma ou pela patologia de base desses pacientes⁽³⁾. Esse aumento da resposta do indivíduo ao estresse traumático pode expô-lo a diversos riscos nutricionais⁽⁴⁾.

Portanto, a TNE deve ser iniciada o mais breve possível a fim de preservar a saúde do indivíduo enquanto ele se encontra nessa situação de estresse fisiológico⁽⁵⁾. Essa introdução precoce favorece a restauração e manutenção do sistema imune, a integridade funcional do intestino, a prevenção de hemorragia digestiva e uma posterior melhora da tolerância na administração da dieta por via oral⁽⁶⁾.

A prescrição da TNE é um processo complexo que implica conhecimento nutricional e clínico, incluindo a avaliação da doença de base. No entanto, tão importante quanto prescrever a terapia é ter a certeza de que o paciente estará recebendo a dieta prescrita⁽⁷⁾.

É comum que a dieta não seja infundida em sua totalidade na prática hospitalar, o que pode trazer prejuízos ao paciente no que diz respeito ao seu estado nutricional e ao seu quadro clínico geral⁽⁸⁾. Esse menor aporte calórico pode trazer inúmeras injúrias aos pacientes, dentre elas o maior risco à desnutrição (que ocorre em cerca de 60% dos pacientes), maior risco de mortalidade, maior tempo de internação, maior risco de contrair outras infecções e maior gasto financeiro com a saúde⁽⁴⁾.

Portanto, manter a TNE adequada em calorías e macronutrientes é bastante desafiador, e requer muito esforço da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN), tendo em vista a frequência com que ocorrem interrupções no fornecimento de dieta enteral em UTI⁽⁹⁾. A realização de jejuns para exames, procedimentos de rotina e fatores relacionados à intolerância gastrointestinal, além do próprio tratamento em si e demais intervenções que são necessárias no paciente crítico durante o curso da doença, muitas vezes impedem o adequado fornecimento da TNE em sua totalidade⁽¹⁰⁾.

As causas para a discrepância existente entre as calorías das dietas prescritas e recebidas são muitas, dentre elas estão alguns distúrbios do trato gastrointestinal (náuseas, vômitos, diarreia, estase, distensão abdominal ou elevado residuo gástrico), o jejum para procedimentos clínicos ou cirúrgicos e a remoção acidental da sonda⁽¹¹⁾. Tais fatores são muito frequentes na UTI e fazem com que esses pacientes estejam em risco de receber menor aporte energético do que o prescrito e, conseqüentemente, inferior às suas necessidades, aumentando os riscos à sua saúde⁽⁸⁾.

Assim, conhecer os fatores que impedem que a nutrição enteral seja infundida em sua totalidade permite que a EMTN adote medidas a fim de ofertar um aporte energético adequado. O presente estudo tem, portanto, o objetivo de avaliar a adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de uma Unidade de Terapia Intensiva.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, analítico e prospectivo. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a maio de 2016, com pacientes de ambos os sexos internados na UTI do Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ). A referida instituição é um centro de referência em doenças infecciosas, localizado na cidade de Fortaleza, Ceará. A amostra foi calculada⁽¹²⁾ com base na média mensal de pacientes adultos internados na UTI, sendo composta por aqueles que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade entre 18 e 60 anos, e estar em TNE exclusiva na UTI por um período mínimo de 72 horas. Como critério de exclusão, têm-se o uso concomitante de dieta por outra via que não a enteral.

Ao longo do período de coleta de dados, 92 pacientes foram internados na UTI do HSJ. Desses, 26 tinham mais de 60 anos, 2 tinham menos de 18 anos e 64 tinham entre 18 e 60 anos. Dos indivíduos adultos, cinco pacientes permaneceram na UTI por um período de tempo menor que 72 horas, sendo então transferidos para outras unidades de internação; 13 foram a óbito antes das primeiras 72 horas de internação; três estavam fazendo uso de dieta por via oral e enteral simultaneamente; cinco permaneceram em dieta zero durante todo o período de internação; e três faziam uso de dieta por via oral exclusiva. Dessa forma, nenhum desses pacientes acima especificados se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos para a pesquisa. Portanto, foram avaliados os 35 pacientes restantes.

A coleta de dados se iniciou logo no primeiro dia em que a TNE foi administrada após o paciente ter sido admitido na UTI e o acompanhamento se deu por um período mínimo de três dias, sendo realizado até o sétimo dia de internação, ocorrência de óbito, transferência de unidade ou introdução de outra via de nutrição concomitante, o que ocorresse primeiro. A opção por analisar a oferta da TNE durante o período de três a sete dias foi baseada na expectativa de que, nas primeiras 72 horas após o início da TNE em pacientes críticos, 50-65% das necessidades calóricas fossem atingidas e que, em até sete dias, 100% das necessidades calóricas fossem alcançadas⁽¹³⁾.

Os dados foram coletados no formulário de monitoramento de TNE presente nos prontuários dos pacientes e utilizado pelo serviço de nutrição do hospital. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um formulário para acompanhamento diário, no qual foram registradas as seguintes variáveis: sexo, diagnóstico, idade, necessidades calóricas, calorias prescritas, calorias recebidas e os motivos pelos quais a dieta não foi recebida em sua totalidade. As necessidades calóricas presentes nos prontuários dos pacientes foram calculadas pelos profissionais que compõem o serviço de nutrição do hospital através da utilização da equação de gasto energético basal⁽¹⁴⁾ adicionada de fatores de lesão e atividade física⁽¹⁵⁾.

Quanto aos parâmetros avaliados, calculou-se o percentual de adequação calórica da dieta prescrita por meio da razão entre o valor de calorias prescritas pelo valor das necessidades calóricas. Em seguida, calculou-se o percentual de adequação calórica da dieta recebida por meio da razão entre o valor de calorias recebidas pelo valor de calorias prescritas. Por fim, obteve-se o percentual de adequação final da dieta por meio da razão entre as calorias recebidas pelas necessidades calóricas.

Os percentuais de adequação maiores que 90% foram considerados adequados; entre 70% e 90%, parcialmente adequados; e menores que 70%, inadequados^(3,10). Consideraram-se inadequados os percentuais de adequação menores que 70% levando-se em conta que a indicação da TNE deve ser feita quando a ingestão oral do paciente não prover dois terços a três quartos dos requerimentos nutricionais⁽¹⁶⁾.

Os dados coletados foram tabulados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Science (SPSS)*, versão 20.0 para *Windows*. Quando as variáveis eram nominais ou ordinais (sexo, diagnóstico e motivos da não infusão da dieta) foram apresentadas as frequências relativas e absolutas, enquanto que, para variáveis contínuas (idade, necessidades calóricas, calorias prescritas e recebidas), foram calculadas as médias, desvios-padrão e valores máximos e mínimos. Para se aferir a normalidade dos dados, utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk*. Para verificar a diferença entre as correlações (calorias prescritas/necessidades calóricas, calorias recebidas/calorias prescritas e calorias recebidas/necessidades calóricas), utilizou-se a ANOVA seguido do teste de *Tukey*, com um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$).

A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HSJ sob o Parecer nº 1.413.172, respeitando a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde referente a estudos envolvendo seres humanos⁽¹⁷⁾.

RESULTADOS

Avaliaram-se 35 pacientes, sendo 62,9% ($n=22$) do sexo masculino e 37,1% ($n=13$) do sexo feminino, com idade média de $42,86 \pm 10,84$ anos (idade mínima de 20 anos e máxima de 60 anos). Os pacientes foram acompanhados por um período médio de $6,31 \pm 1,30$ dias (mínimo de três e máximo de sete dias).

Quanto aos diagnósticos mais prevalentes nos pacientes avaliados, 45,71% ($n=16$) foram internados com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA). Outros diagnósticos importantes englobaram insuficiência respiratória em 22,86% ($n=8$); neurotoxoplasmose, tuberculose e pneumonia, todas com 17,14% ($n=6$); e meningoencefalite, que representava 11,43% ($n=4$) da amostra.

A média das calorias prescritas representou 58,37% ($\pm 30,98\%$, $p < 0,0001$) da média das necessidades calóricas dos pacientes, e a média das calorias recebidas representou 77,79% ($\pm 31,54\%$, $p < 0,0001$) das calorias prescritas e 47,71% ($\pm 32,62\%$,

$p < 0,0001$) das necessidades calóricas. A caracterização das necessidades calóricas, calorias prescritas e recebidas encontra-se na Tabela I.

Tabela I - Caracterização das necessidades calóricas, calorias prescritas e recebidas, para pacientes críticos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva na cidade de Fortaleza, CE, 2016.

Calorias	Média (Kcal)	±DP* (Kcal)	Valor mínimo (Kcal)	Valor máximo (Kcal)
Necessidades calóricas	1936,81	±244,88	1523,09	2510,41
Calorias prescritas	1083,49	±363,24	675	2220
Calorias recebidas	876,0	±389,97	185	2050

Fonte: UTI/HSJ, 2016; *DP = desvio padrão.

Quanto às calorias prescritas, a maioria das dietas (75,6%, n=187) encontrava-se inadequada quando comparada às necessidades calóricas. Com relação às calorias recebidas, a maioria das dietas (54,3%, n=120) encontrava-se adequada quando comparada às calorias prescritas; e, quando comparadas às necessidades calóricas, encontravam-se inadequadas (81,4%, n=180). Os percentuais de adequação das necessidades calóricas e das dietas prescritas e recebidas encontram-se na Tabela II.

Tabela II - Percentuais de adequação das necessidades calóricas, calorias prescritas e recebidas para pacientes críticos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva na cidade de Fortaleza, CE, 2016.

Correlação	Classificação	% encontrado	valor de p*
Kcal prescritas/ Necessidades calóricas	Inadequado	75,6%	<0,0001
	Parcialmente adequado	14%	
	Adequado	10,4%	
Kcal recebidas/ Kcal prescritas	Inadequado	25,8%	<0,0001
	Parcialmente adequado	19,9%	
	Adequado	54,3%	
Kcal recebidas/ Necessidades calóricas	Inadequado	81,4%	<0,0001
	Parcialmente adequado	11,8%	
	Adequado	6,8%	

Fonte: UTI/HSJ, 2016; *diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Ao longo da pesquisa, ocorreram 104 intercorrências que impediram que a dieta prescrita fosse administrada em sua totalidade. A presença de resíduo gástrico representou o principal motivo pelo qual a dieta não foi administrada em sua totalidade (47,12%, n=49), seguido pela suspensão da dieta para realização de exames (19,23%, n=20). Os motivos que impediram as dietas de serem recebidas em sua totalidade encontram-se na Tabela III.

Tabela III - Intercorrências que impediram a dieta de ser recebida em sua totalidade em uma Unidade de Terapia Intensiva na cidade de Fortaleza, CE, 2016.

Intercorrência	n	%
Resíduo gástrico	49	47,12%
Dieta zero para exames	20	19,23%
Instabilidade hemodinâmica	18	17,31%
Diarreia	8	7,69%
Dieta zero para procedimentos	5	4,81%
Vômitos	3	2,88%
Remoção acidental da sonda	1	0,96%

Fonte: UTI/HSJ, 2016.

DISCUSSÃO

Devido ao presente estudo ter sido realizado em um hospital referência em doenças infecciosas no estado do Ceará, evidenciou-se que a maioria dos pacientes internados na UTI da instituição apresentavam esse tipo de agravo clínico. Indivíduos acometidos com essas patologias geralmente apresentam ingestão dietética inadequada, alterações dos indicadores antropométricos, bioquímicos e clínicos, que evidenciam um importante comprometimento nutricional⁽¹⁸⁾.

Também pelo fato de ser um hospital de referência, a SIDA foi o diagnóstico mais prevalente nos indivíduos avaliados do atual estudo. A dietoterapia utilizada para o paciente com esse perfil deve ser associada à ocorrência constante de desnutrição, além dos efeitos colaterais da medicação que, mesmo em pacientes em uso de terapia antirretroviral de alta eficácia, acabam provocando perda de peso e alterações importantes de composição corporal. Deve-se, portanto, instituir a terapia nutricional o mais rápido possível, a fim de prevenir a perda ponderal, retardar a imunodepressão de origem nutricional e a ocorrência de infecções oportunistas⁽¹⁹⁾.

A média das necessidades calóricas encontrada no presente estudo (1936,81Kcal \pm 244,88Kcal) apresentou valores mais elevados quando comparados com pesquisas realizadas no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco⁽²⁰⁾, no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo⁽¹⁰⁾, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás⁽²¹⁾. Nesses estudos, as médias das necessidades calóricas dos pacientes internados em UTI foram de 1717,9 \pm 243,6Kcal, 1587,6 \pm 224,8Kcal e 1438,2 \pm 342,2Kcal respectivamente.

Todavia, a forma de calcular as necessidades calóricas encontrada na literatura foi diferente. Ao invés de utilizarem as equações preditivas^(14,15), os autores desses estudos^(10,20-22) fizeram uso de fórmulas baseadas em consensos internacionais de nutrição para pacientes críticos que levam em consideração as calorias por quilo de peso do indivíduo, cujo cálculo das necessidades é realizado mais rapidamente^(13,22,23).

Sabe-se que as equações preditivas tendem a superestimar as necessidades dos pacientes. Essa hipernutrição pode levar a hiperglicemia, além de favorecer o aparecimento de acidose respiratória, dificuldades no desmame do respirador, aumento de resíduo gástrico e broncoaspiração^(24,25).

As calorias prescritas e recebidas, no presente estudo, apresentaram-se bem abaixo das necessidades calóricas dos pacientes. O percentual de adequação médio da dieta prescrita foi de 58,37%, enquanto que, no estudo realizado com 201 pacientes na UTI da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre⁽²⁶⁾, foi de 97,2%, e, nos estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(3,5,10), esses percentuais de adequação superaram os 100%.

Quanto ao percentual de adequação média da dieta recebida, os dados encontrados na literatura corroboram os presentes achados. Estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(3,5) encontraram 74,4% e 81,6% de adequação, respectivamente, enquanto na presente pesquisa, encontrou-se 77,79% de adequação.

Pacientes críticos geralmente recebem menor volume de nutrição enteral e não atingem a meta energética prescrita, o que pode comprometer o estado nutricional até mesmo em curto prazo, devido principalmente à condição clínica atual desses indivíduos e à situação de estresse catabólico durante o período de internação⁽²⁷⁾.

Uma menor oferta calórica em pacientes internados em UTI está associada ao aumento nos episódios de hipoglicemia⁽²⁸⁻³⁰⁾, infecções severas⁽³¹⁾, maior tempo de internação⁽³²⁾, maiores gastos com a saúde desses indivíduos⁽³³⁾ e aumento nas taxas de mortalidade^(31,34). O consenso canadense para terapia nutricional em paciente crítico preconiza que o acompanhamento diário e o rígido controle do protocolo de nutrição enteral da UTI por parte da EMTN deve facilitar um maior recebimento da dieta prescrita⁽³⁵⁾.

Quanto ao percentual de adequação média final que compara as calorias recebidas com as necessidades calóricas, a literatura mostrou índices muito maiores quando comparados ao presente estudo. Contudo, em estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(5,10), encontraram valores de, respectivamente, 88,2% e 88,7%, e a presente pesquisa encontrou apenas 47,71% de adequação.

Quanto às calorias prescritas, a maioria (75,6%) das dietas verificadas no presente estudo encontrava-se inadequadas (<70%) quando comparadas às necessidades calóricas. Com relação às calorias recebidas, a maioria (54,3%) das dietas encontrava-se em níveis adequados (>90%) quando comparadas às calorias prescritas, e 81,4% encontravam-se em níveis inadequados (<70%) quando comparadas às necessidades calóricas. No estudo realizado na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo⁽¹⁰⁾, 47,6% das dietas recebidas encontravam-se em níveis adequados quando comparadas às calorias prescritas, corroborando com os dados encontrados na presente pesquisa. Em contrapartida, em estudo realizado com 36 pacientes em um hospital de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, apenas 36,1% das dietas recebidas encontravam-se em níveis adequados quando comparadas às calorias prescritas⁽³⁶⁾.

O provável motivo para as dietas recebidas encontrarem-se bem abaixo das necessidades nutricionais se deve à preferência da EMTN do presente estudo em prescrever uma dietoterapia mais conservadora aos pacientes, uma vez que os mesmos são admitidos na unidade em estado crítico⁽³⁷⁾.

A EMTN opta por fornecer um mínimo de dieta apenas para manter o TGI funcional e prevenir a gastroparesia, sem preocupar-se, de início, em fornecer o aporte adequado em macro e micronutrientes nos primeiros dias de internação. À medida

que a condição clínica dos pacientes vai progredindo e a farmacoterapia vai surtindo o efeito desejado, o volume de dieta vai evoluindo progressivamente^(37,38).

Geralmente, o processo de evolução da dieta é lento e ocorre em um período maior do que sete dias, que foi o tempo limite estipulado para acompanhamento diário dos pacientes na presente pesquisa. Na literatura, os pacientes críticos em TNE foram acompanhados por um período de tempo maior. Nos estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(3,5,10) o tempo médio de acompanhamento dos pacientes foi de 12,8 dias, 8 dias, e 12,8 dias respectivamente. Já no estudo realizado na UTI do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco⁽²⁰⁾, foi de 9,3 dias. Um maior tempo de acompanhamento desses pacientes pode ter influenciado no alcance de percentuais de adequação maiores, como foi visto anteriormente.

Um menor aporte de calorias acumulado na primeira semana de internação na UTI é visto como um forte preditor de desfechos clínicos, podendo expor os pacientes a déficits energéticos que, provavelmente, não serão compensados durante o período restante de internação⁽³⁸⁾.

Além disso, na dietoterapia para pacientes com insuficiência respiratória, situação clínica que foi a segunda mais prevalente no presente estudo, deve-se evitar a oferta excessiva de carboidratos, uma vez que o mesmo resulta em aumento da produção de CO₂. Como o serviço de nutrição da instituição em que a pesquisa foi realizada não possui uma dieta específica para ser oferecida ao paciente com esse quadro, opta-se em reduzir o volume calórico da dieta visando minimizar riscos a esses indivíduos⁽³⁹⁾.

A fim de prevenir a piora no quadro do paciente devido à baixa ingestão energética, o consenso norte-americano para terapia nutricional em paciente crítico preconiza que, se pelo menos 60% das necessidades nutricionais e protéicas não forem alcançadas no período entre 7 a 10 dias após o início da TNE, deve-se prescrever nutrição parenteral suplementar⁽¹³⁾.

No que diz respeito aos motivos pelos quais a dieta prescrita não foi administrada em sua totalidade, observou-se, no atual estudo, que a ocorrência de resíduo gástrico foi a principal causa, com 47,11% das intercorrências. No estudo realizado na UTI do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco⁽²⁰⁾, o resíduo gástrico representou 39% das intercorrências, sendo também a causa principal do não recebimento das dietas, corroborando assim os dados encontrados na presente pesquisa.

Sabe-se que pacientes críticos podem apresentar gastroparesia e consequente acúmulo de resíduo gástrico, sendo a estase gástrica uma das principais causas mensuráveis que impedem a administração da nutrição enteral⁽⁵⁾. Cabe ressaltar que, no presente estudo, o protocolo utilizado pela EMTN já inclui a utilização de pró-cinéticos com o objetivo de potencializar a oferta nutricional. No entanto, é necessário considerar as reações de fase aguda no trato digestivo, como a ocorrência de diarreia e vômitos, que podem interferir na tolerância à dieta^(5,40).

Na presente pesquisa, a incidência de diarreia foi baixa (7,69%) quando comparada ao valor encontrado na literatura. Nos estudos realizados nas UTI's do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco⁽²⁰⁾, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás⁽²¹⁾, no Hospital de Urgências de Goiânia⁽⁴⁰⁾ e no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo⁽³⁾, a diarreia representou 23,4%, 28,95%, 31,8% e 36% das intercorrências respectivamente. Quanto à incidência de vômitos, o estudo realizado na UTI do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco⁽²⁰⁾ encontrou um valor de 2,66%, corroborando com os dados apresentados no presente estudo (2,89%).

As complicações no TGI são as mais prevalentes devido à instabilidade hemodinâmica, entre outros fatores inerentes às patologias de base⁽³⁹⁾. No presente estudo, a instabilidade hemodinâmica representou 17,31% das intercorrências. Essa desordem fisiológica altera a capacidade de absorção intestinal dos nutrientes, levando a alterações nos valores de glicemia, frequências cardíaca e respiratória, pressão arterial e temperatura corporal. Além desses, também há efeitos na capacidade de metabolização dos nutrientes, alterando valores do pH e pressão de O₂, bem como na capacidade de excreção dos metabólicos, com efeitos sobre a diurese, pressão de CO₂, ureia, creatinina e balanço hídrico⁽⁶⁾.

Considerou-se, na presente pesquisa, como realização de exames, aqueles referentes à realização de punção sanguínea ou lombar, tomografia, broncoscopia e endoscopia. Quanto aos procedimentos, configuraram-se como sendo a realização de traqueostomia, intubação, extubação e colocação de acesso venoso central.

As interrupções em decorrência de exames representaram 19,23% das intercorrências encontradas. Estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(3,5) corroboram com os dados encontrados, apresentando, respectivamente, 11% e 12,4% das intercorrências. Quanto às interrupções da administração da dieta em decorrência de procedimentos, no presente estudo representou 4,81% das intercorrências, muito abaixo dos 21% e 39,4% encontrados nos estudos realizados na UTI do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo^(3,5) e dos 44,1% encontrados em estudo realizado com 92 pacientes na UTI do Hospital das Clínicas de Porto Alegre⁽⁴¹⁾. É de extrema importância que a EMTN minimize o tempo de jejum para exames e procedimentos de rotina, fornecendo a dieta logo após a sua realização⁽¹⁰⁾.

Têm-se, portanto, motivos para sugerir que as intercorrências apresentadas pelos pacientes sejam um fator limitante para a adequada oferta energética, uma vez que o excesso de interrupções da nutrição enteral em determinados pacientes impedia que a dieta fosse evoluída de maneira eficaz.

Algumas limitações foram encontradas durante a realização da pesquisa, dentre elas o fato do estudo ter uma amostra menor quando comparada com outras pesquisas, bem como o período de acompanhamento dos pacientes, que se mostrou inferior

aos da literatura. Foram encontrados poucos trabalhos recentes que tratam desse tema, o que também influenciou no momento de selecioná-los através de sua metodologia. O modo diferente dos outros autores calcularem as necessidades energéticas dos pacientes caracterizam bem essas divergências encontradas.

A presente pesquisa poderá contribuir para que estratégias sejam adotadas pela EMTN a fim de atingir uma maior qualidade na assistência prestada, estabelecendo novos protocolos de acompanhamento da TNE com vistas a melhorar esses índices de adequação. Dentre as estratégias que podem ser sugeridas à EMTN estão: acompanhar com mais cautela se os medicamentos pró-cinéticos prescritos estão sendo de fato administrados pela equipe de enfermagem; utilizar fórmulas que levem em consideração as calorias por quilo de peso dos pacientes para cálculo mais rápido das necessidades calóricas; e estimular a prescrição de nutrição parenteral suplementar para pacientes cuja dieta não atinja suas necessidades calóricas em até 10 dias após o início da TNE.

CONCLUSÃO

Observaram-se relevantes inadequações calóricas entre calorias prescritas, calorias recebidas e necessidades energéticas, sugerindo que os pacientes se encontravam com déficits energéticos importantes. Os principais motivos para interrupção da TNE foram: a presença de resíduo gástrico elevado e a suspensão da dieta para realização de exames.

REFERÊNCIAS

1. Bloch AS, Mueller C. Suporte nutricional enteral e parenteral. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 13ª ed. São Paulo: Roca; 2013. p. 448-66.
2. Peter JV, Moran JL, Hughes JP. A metaanalysis of treatment outcomes of early enteral versus early parenteral nutrition in hospitalized patients. *Crit Care Med*. 2005;33(1):213-20.
3. Teixeira ACC, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: infusão versus necessidades. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(4):331-7.
4. Waitzberg DL, Fadul RA, Van Aanholt DPJ. Indicações e técnicas de ministração em nutrição enteral. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 561-71.
5. Ribeiro LM, Oliveira RS Filho, Caruso L, Lima PA, Damasceno NR, Soriano FG. 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):155-62.
6. Duarte ACG. Semiologia nutricional inflamatória. In: Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 93-9.
7. Schieferdecker MEM. Estado nutricional de pacientes em terapia nutricional enteral e a relação das necessidades energéticas com o valor energético total prescrito e recebido [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
8. Campanella LCA, Silveira BM, Rosário O Neto, Silva AA. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita é realmente infundida? *Rev Bras Nutr Clín*. 2008;23(1):21-7.
9. Skillman HE, Mehta NM. Optimal nutrition therapy in the pediatric intensive care unit. *ICU Management*. 2012;18(2):192-8.
10. 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.
11. Fujino V, Nogueira LAB. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde*. 2007;14(4):220-6.
12. Santos GEO. Cálculo amostral: calculadora on-line. 2015 [acesso em 2015 Jun 03]. Disponível em: <http://www.calculoamostral.vai.la>.
13. 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 patients: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(2):159-211.
14. Harris JA, Benedict FG. A biometric study of basal metabolism in man. Washington: Carnegie Institute of Washington; 1919.
15. Long CL, Schaffel N, Geiger JW, Schiller WR, Blakemore WS. Metabolic response to injury and illness: estimation of

- energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. *J Parenter Enteral Nutr.* 1979;3(6):452-6.
16. Cuppari L, coordenador. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 3ª ed. Barueri: Manole; 2014.
 17. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012: aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União; Brasília; 2013.
 18. Martins C, Cuppari L, Avesani C, Gusmão MH. Terapia nutricional nas doenças hepáticas crônicas e insuficiência hepática. In: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Projeto Diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira/ Conselho Federal de Medicina; 2011. p. 207-25.
 19. Coppini LZC, Jesus RP. Terapia nutricional na síndrome da imunodeficiência adquirida. In: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Projeto Diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira/ Conselho Federal de Medicina; 2011. p. 171-82.
 20. 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.
 21. 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.
 22. Marik PE. Is early starvation beneficial for the critically ill patient? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2016;19(2):155-60.
 23. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev PG, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clin Nutr.* 2006;25:210-23.
 24. Nasraway SA Jr. Hyperglycemia during critical illness. *J Parenter Enteral Nutr.* 2006;30(3):254-8.
 25. Metheny NA, Clouse RE, Chang YH, Stewart BJ, Oliver DA, Kollef MH. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes, and risk factors. *Crit Care Med.* 2006;34(4):1007-15.
 26. Batista MS, Rabito EI, Busnello FM. Relação entre o uso de terapia nutricional enteral e o controle glicêmico em pacientes críticos. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2016;36(4):73-81.
 27. Tsai JR, Chang WT, Sheu CC, Wu YJ, Sheu YH, Liu PL, et al. Inadequate energy delivery during early critical illness correlates with increased risk of mortality in patients who survive at least seven days: a retrospective study. *Clin Nutr.* 2011;30(2):209-14.
 28. McMahon MM, Nystrom E, Braunschweig C, Miles J, Compher C, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). ASPEN clinical guidelines: nutrition support of adults patients with hyperglycemia. *J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(1):23-36.
 29. Davidson P, Kwiatkowski CA, Wien M. Management of hyperglycemia and enteral nutrition in the hospitalized patient. *Nutr Clin Pract.* 2015;30(5):652-9.
 30. Kar P, Jones KL, Horowitz M, Deane AM. Management of critically ill patients with type 2 diabetes: the need for personalised therapy. *World J Diabetes.* 2015;6(5):693-706.
 31. Deane AM, Dhaliwal R, Day AG, Ridley EJ, Davies AR, Heyland DK. Comparisons between intragastric and small intestinal delivery of enteral nutrition in the critically ill: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2013;17(1):1-12.
 32. Yeh DD, Fuentes E, Quraishi SA, Cropano C, Kaafarani H, Lee J, et al. Adequate nutrition may get you home: effect of caloric/protein deficits on the discharge destination of critically ill surgical patients. *J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(1):37-44.
 33. Villalba CM, Ramos CS, Kliger G. Valoración de la efectividad del soporte nutricional por sonda nasogástrica em sala general. *Actual Nutrición.* 2013;14(1):33-42.
 34. Nicolo M, Heyland DK, Chittams J, Sammarco T, Compher C. Clinical outcomes related to protein delivery in a critically ill population: a multicenter, multinational observation study. *J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(1):45-51.
 35. Dhaliwal R, Cahill 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.
 36. Stefanello MD, Poll FA. Estado nutricional e dieta enteral prescrita e recebida por pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. *ABCS Health Sci.* 2014;39(2):71-6.

37. Costa RC Filho, Gomes PN, Gutierrez F, Silva E, Salomão R, Machado FR, et al. Terapia nutricional no paciente grave. In: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Projeto Diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira/ Conselho Federal de Medicina; 2011. p. 309-24.
38. 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):263-9.
39. Diestel CF, Rodrigues MG, Pinto FM, Rocha RM, Sá PS. Terapia nutricional no paciente crítico. Revista HUPE. 2013;12(3):78-84.
40. Nunes KFN, Rosa LPS. Complicações gastrointestinais de terapia nutricional enteral em pacientes com estado crítico. Brasília Med. 2012;49(3):158-62.
41. Pasinato VF, Berbigier MC, Rubin BA, Castro K, Moraes RB, Perry ID. 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.

Endereço para correspondência:

Tiago Freire Martins
Avenida Antônio Justa, 3161
Bairro: Meireles
CEP: 60165-090 Fortaleza - CE - Brasil
E-mail: tiagofreire@yahoo.com.br