

Flávia De Conti Cartolano<sup>1</sup>, Lúcia Caruso<sup>2</sup>, Francisco Garcia Soriano<sup>3</sup>

## Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade

*Enteral nutritional therapy: application of quality indicators*

1. Nutricionista, Aprimoranda do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.
2. Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.
3. Médico da Unidade da Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Recebido do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Submetido em 30 de Junho de 2009  
Aceito em 20 de Outubro de 2009

### Autor para correspondência:

Flávia De Conti Cartolano  
Av. Professor Lineu Prestes, 2565 -  
Cidade Universitária – 1º A  
CEP: 05508-900 - São Paulo (SP),  
Brasil.  
Fone/Fax: (11) 3039-9357  
E-mail: fdeconti@yahoo.com.br;  
snd@hu.usp.br

### RESUMO

**Objetivos:** Monitorar a adequação da terapia nutricional enteral na unidade de terapia intensiva visando à melhoria da qualidade da assistência nutricional.

**Métodos:** Estudo prospectivo e observacional desenvolvido na unidade de terapia intensiva adulto entre 2005 e 2008. Participaram da amostra pacientes maiores de 18 anos com terapia nutricional enteral exclusiva por mais de 72h. Analisou-se os valores médios e a adequação percentual de energia e proteínas calculados, prescritos e administrados em cada ano. Os fatores responsáveis pela não conformidade na administração planejada foram classificados em causas externas ou internas à unidade de terapia intensiva. Foram aplicados os indicadores de qualidade propostos pelo *International Life Sciences Institute* (ILSI) Brasil, sendo expressos em metas percentuais. Nas análises estatísticas utilizou-se o intervalo de confiança e os testes *t Student* e *Mann-Whitney* ( $p \leq 0,05$ ), segundo o programa Epi Info.

**Resultados:** Foram acompanhados 116 pacientes. Os valores médios de energia e proteínas administrados em 2005 e em 2006 apresentaram diferenças estatísticas quando comparados a 2008. A adequação calculado/prescrito permaneceu próxima a 100% em todos os levantamentos e a adequação administrado/prescrito aumentou de 74% em 2005, para 89% em 2008. Constatou-se o aumento nas interrupções da terapia nutricional enteral por fatores externos e a diminuição das interrupções por fatores internos à unidade. Os indicadores de qualidade igualmente refletem a evolução da assistência prestada.

**Conclusão:** Nos quatro levantamentos anuais verificou-se a melhora progressiva da oferta nutricional. Os indicadores de qualidade são uma nova perspectiva na avaliação da terapia nutricional enteral, permitindo monitorar a evolução da qualidade da assistência nutricional e a comparação com dados de outros serviços.

**Descritores:** Terapia nutricional; Nutrição enteral; Avaliação nutricional

### INTRODUÇÃO

O conceito de controle de qualidade dos cuidados em terapia intensiva é um tema cada vez mais discutido.<sup>(1)</sup> Atualmente, o suporte nutricional é visto como mais uma ferramenta terapêutica destes cuidados, tendo um papel fundamental no manejo do paciente quando a ingestão oral não é possível.<sup>(2)</sup>

Pacientes graves com uma evolução prolongada e complicada apresentam uma intensa resposta metabólica, geralmente caracterizada por hipermetabolismo, com importante catabolismo protéico.<sup>(3)</sup> Desta maneira, estes pacientes apresentam alto risco de depleção do estado nutricional, o que pode agravar ainda mais sua condição clínica.

Dados existentes na literatura sugerem que a introdução precoce e adequada

da terapia nutricional enteral (TNE) pode reduzir consideravelmente a incidência de infecções e o tempo de permanência hospitalar.<sup>(1,4)</sup> Entretanto, pacientes em terapia intensiva frequentemente apresentam inadequações no suporte nutricional, tanto pela sub ou super estimação das necessidades energéticas diárias,<sup>(5)</sup> quanto pela introdução tardia da TNE e interrupções para procedimentos.<sup>(6)</sup>

Assim, nos últimos anos, diversos estudos têm sido conduzidos com o intuito de analisar a não conformidade entre o previsto de calorias e proteínas e o administrado. Outro ponto em investigação são os fatores que mais contribuem para a interrupção da TNE. Essas pesquisas apontam para um baixo percentual de adequação do administrado frente às necessidades dos pacientes, com valores variando entre 50 a 90%.<sup>(1,7,8)</sup>

Neste contexto, este estudo teve como objetivo analisar a adequação da terapia nutricional enteral em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI)

Considerando que esse estudo já vem sendo realizado anualmente desde 2005, os dados do ano 2008 foram confrontados com os anteriores<sup>(9-11)</sup> com uma nova perspectiva de análise, aplicando os indicadores de qualidade em terapia nutricional propostos pela Força Tarefa em Nutrição Clínica do Comitê de Nutrição do *International Life Sciences Institute*.<sup>(12)</sup>

## MÉTODOS

Estudo de caráter prospectivo observacional. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (CEP 603/05) e todos os pacientes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O levantamento de dados foi realizado por períodos que variaram de 53 a 120 dias por ano analisado. Foram incluídos apenas os pacientes que receberam a nutrição enteral (NE) por pelo menos 72 horas. Critérios de exclusão: nutrição oral e/ou parenteral concomitante, não anuência ao termo de consentimento e cuidados paliativos. Os cálculos das necessidades nutricionais foram feitos com base no peso corpóreo habitual, ajustado ou estimado (peso ideal a partir de tabelas padrão de referência segundo faixa etária).<sup>(13-15)</sup> As recomendações energéticas-proteicas para cada condição clínica foram realizadas de acordo com o protocolo pré-estabelecido existente na unidade.<sup>(9)</sup> Visto que são pacientes acamados, nas situações de doenças cardíacas ou respiratórias, o gasto energético total foi estimado através da fórmula de Harris-Benedict acrescido de um fator atividade de 1,2. Para os pacientes cirúrgicos, além deste fator, acrescentou-se ainda um fator injúria, que variou conforme a cirurgia realizada. Nos casos de insuficiência renal, hepática ou sepse, a

base dos cálculos foi a recomendação de calorias por quilo de peso.

Todas as sondas para a nutrição enteral foram locadas em região pós-pilórica, confirmando-se o posicionamento através do exame de raio-X. As dietas foram administradas em sistema fechado, com a infusão contínua durante, em média, 22 horas por dia, sendo as outras 2 horas restantes destinadas a pausas para procedimentos e administração de medicamentos. Conforme protocolo da unidade,<sup>(16)</sup> todos os pacientes iniciaram a TNE com uma velocidade de infusão de 25ml/h, evoluindo 10ml/h a cada quatro horas até atingirem 55ml/h. Após, cada paciente progrediu até sua meta individual. As fórmulas enterais disponíveis eram normocalórica normoproteica, normocalórica hiperproteica ou hipercalórica e hiperproteica.

A coleta de dados iniciou-se no primeiro dia de introdução da nutrição enteral e foi realizada até o momento de descontinuação da terapia nutricional, óbito ou alta da unidade. Os dados anotados diariamente consistiam em: volume infundido em 24 horas, número de evacuações e, no caso de interrupção do recebimento, os fatores associados a tal evento. Estes fatores foram divididos em causas internas e externas à unidade e analisados.

A adequação calórico-proteica entre o calculado e o prescrito e entre o prescrito e o administrado foi estimada através da relação percentual, considerando-se como valor referencial padrão uma porcentagem maior que 90%.<sup>(17,18)</sup> Para estes cálculos, foram desconsiderados os dados anteriores ao paciente atingir a velocidade de infusão proposta para a meta nutricional.

Comparou-se os resultados de 2008 com os obtidos em 2005, 2006 e 2007.<sup>(9-11)</sup> Para tanto, utilizou-se os teste *t Student* para as variáveis paramétricas, o teste *U de Mann-Whitney* para as variáveis não paramétricas, ambas com grau de significância de  $p \leq 0,05$ , e o intervalo de confiança para as proporções. Estes testes foram realizados no programa estatístico Epi Info versão 3.5.1.

Os indicadores de qualidade aplicados estão de acordo com o publicado pelo ILSI Brasil.<sup>(12)</sup> Os parâmetros avaliados encontram-se na tabela 1.

## RESULTADOS

Foram avaliados no total 116 pacientes, sendo 33 em 2005, 30 em 2006, 20 em 2007 e 33 em 2008. Na tabela 2 encontra-se a caracterização da população e da terapia nutricional enteral segundo o ano analisado.

Nota-se que não houve diferenças estatisticamente significativas, em relação a 2008, quanto idade média, distribuição de gênero, aspectos referentes à TNE e tempo de

**Tabela 1 – Indicadores de qualidade aplicados**

Indicador	Fórmula	Meta
Frequência de medida ou estimativa do gasto energético e necessidades protéicas em pacientes em TN	$\frac{\text{n}^\circ \text{ pacientes com medida de gasto energético/protéico} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de pacientes em TN}}$	>80%
Frequência de doentes com tempo de jejum inadequado antes do início da TN (>48h)	$\frac{\text{n}^\circ \text{ pacientes com jejum } >48\text{h} \text{ candidatos a TN} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de presentes candidatos a TN}}$	<80%
Frequência de saída inadvertida de sonda enteral em pacientes em TNE	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de saída inadvertida de sonda enteral} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de pacientes em TNE} \times \text{n}^\circ \text{ dias com sonda enteral}}$	<5% em UTIs
Frequência de dias com oferta calórica administrada maior ou menor que 20% da oferta prescrita no total de dias em pacientes em TNE	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de dias com aporte calórico inadequado} \times \text{n}^\circ \text{ de pacientes que receberam o aporte calórico inadequado} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de dias do período avaliado} \times \text{n}^\circ \text{ de pacientes que receberam TN no período avaliado}}$	<20%
Frequência de dias com aporte protéico insuficiente no total de dias em pacientes em TNE	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de dias com aporte protéico insuficiente} \times \text{n}^\circ \text{ de pacientes que receberam o aporte protéico insuficiente} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de dias do período avaliado} \times \text{n}^\circ \text{ de pacientes que receberam TN no período avaliado}}$	<10%
Frequência de episódios de diarreia em pacientes em TNE*	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de dias com diarreia} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de dias em TNE}}$	<10%

TN – terapia nutricional; TNE – terapia nutricional enteral; UTI – unidade de terapia intensiva.

Fonte: Força Tarefa em Nutrição Clínica (ILSI Brasil, 2008)<sup>12</sup> Fórmula adaptada.

**Tabela 2 – Caracterização da população e da terapia nutricional enteral segundo o ano analisado**

Características	2005 (N=33)	2006 (N=30)	2007 (N=20)	2008 (N=33)
Período de acompanhamento (dias)	53	96	90	120
Média de idade	57 ± 19 (18 - 85)	62 ± 18 (31 - 92)	55 ± 18 (22 - 87)	59 ± 20 (20 - 88)
Gênero				
Masculino	58	60	60	45
Feminino	42	40	40	55
Distribuição segundo diagnóstico				
Respiratório	15	43	15	36
Sepses	21	23	25	18
Neurológico	3	17*	5	0
Cardiológico	27	7	25	24
Trauma	12	3	0	3
Neoplasias	6*	3	0	0
Hepatopatias	6	0	0	3
Cirurgias	0*	0*	10	9
Choque misto	0	0	10*	0
Outros	10	4	10	6
Tempo de permanência na UTI (dias)	15 ± 10,8	13,5 ± 7,9	18,9 ± 12,1	16,5 ± 13,2
Terapia nutricional enteral				
Tempo p/ início TNE (horas)	25,3 ± 20	27 ± 20	31 ± 19	28,6 ± 21,5
Tempo médio p/ atingir meta nutricional (horas)	32 ± 20,6	30 ± 33,1	29 ± 20,4	24 ± 22,8
Tempo de permanência c/TNE (dias)	12,5 ± 11,2	11,8 ± 7,9	17 ± 12,0	13,5 ± 11,3

UTI – unidade de terapia intensiva; TNE – terapia nutricional enteral. Resultados expressos em %, média ± desvio padrão ou mediana (mínimo-máximo). \*Diferença estatisticamente significativa (p<0,05).

permanência na UTI, o que possibilitou a comparação dos critérios relacionados à monitoração da TNE, conforme demonstrado nas tabelas 3 e 4.

Desde o primeiro levantamento realizado, percebe-se um aumento no tempo médio necessário para o início da TNE de 25,3h em 2005 para 28,6h em 2008. Uma sutil queda é vista apenas quando comparados os dados de 2008 com dados de 2007, entretanto sem diferenças significativas.

Com relação à meta nutricional, o tempo médio para atingi-la tem diminuído, assim como o número de pacientes que alcançam a meta chegou ao valor máximo. Cabe ressaltar que em 2005, 97% dos pacientes atingiram a velocidade de meta proposta.<sup>(10)</sup> Nos anos consecutivos, 100% dos pacientes atingiram esta meta. Em relação à permanência com a nutrição enteral, os valores variaram no decorrer dos levantamentos.

As metas nutricionais energéticas calculadas foram, em todos os levantamentos, em torno de 25 kcal/kg/dia e em relação às proteínas, os cálculos também se apresentaram muito semelhantes ao longo dos anos. Constata-se também, que a meta prescrita aproximou-se da inicialmente calculada em todos os períodos analisados, exceto na prescrição de

proteínas no ano de 2005, pois as fórmulas hiperprotéicas só foram introduzidas na unidade no ano de 2006.

No decorrer dos levantamentos houve uma positiva aproximação entre a meta nutricional prescrita e os valores de energia e proteína realmente administrados, com diferenças estatísticas entre os resultados de 2005 e 2006 e os resultados de 2008. Isso se torna mais evidente quando analisado sob a perspectiva da porcentagem de adequação (Tabela 4), pois enquanto que, no primeiro ano de acompanhamento, foi encontrada uma adequação do administrado frente ao prescrito em torno de 74%, tanto em termos de calorias, quanto em termos de proteínas, já em 2008 esta adequação foi em torno de 89%.

No gráfico 1 encontra-se a distribuição percentual das causas que levaram a interrupção da NE. É possível notar que concomitantemente ao aumento das interrupções devido fatores externos, houve uma diminuição das interrupções da NE por motivos internos a unidade.

De todas as causas, (Gráficos 2 e 3), a traqueostomia é o procedimento das causas externas que mais contribuiu em 2008 para uma inadequação percentual na administração da NE. Nota-se também que houve um aumento, no de-

**Tabela 3 – Meta nutricional calculada e prescrita e valor administrado (média por quilo de peso por dia) segundo o ano analisado**

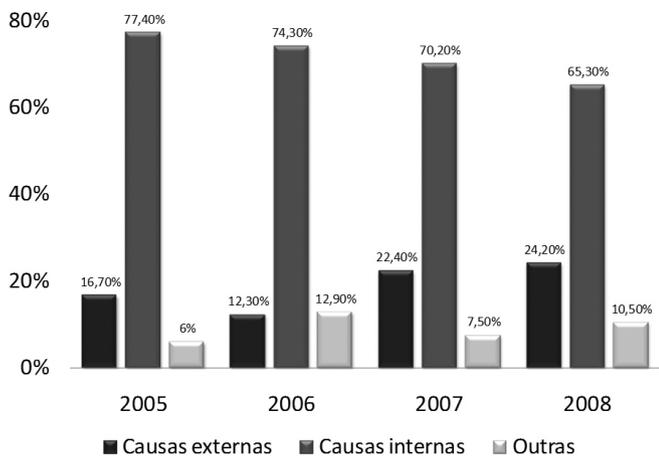
Especificação	2005	2006	2007	2008
Meta calculada				
Energia (kcal)	25,80 ± 3,50	24,97 ± 2,73	24,70 ± 2,40	24,88 ± 2,96
Proteína (g)	1,10 ± 0,10	1,09 ± 0,15	1,13 ± 0,16	1,12 ± 0,16
Meta prescrita				
Energia (kcal)	26,1 ± 3,70	24,74 ± 2,77	24,90 ± 2,30	24,98 ± 2,83
Proteína (g)	1,04 ± 0,10	1,10 ± 0,16	1,12 ± 0,17	1,13 ± 0,16
Valor administrado				
Energia (kcal)	19,50 ± 5,60*	19,96 ± 3,63*	20,6 ± 3,60	22,26 ± 4,20
Proteína (g)	0,77 ± 0,20*	0,84 ± 0,18*	0,90 ± 0,18	1,00 ± 0,21

Resultados expressos em média ± desvio padrão. \*Diferença estatisticamente significativa (p<0,05).

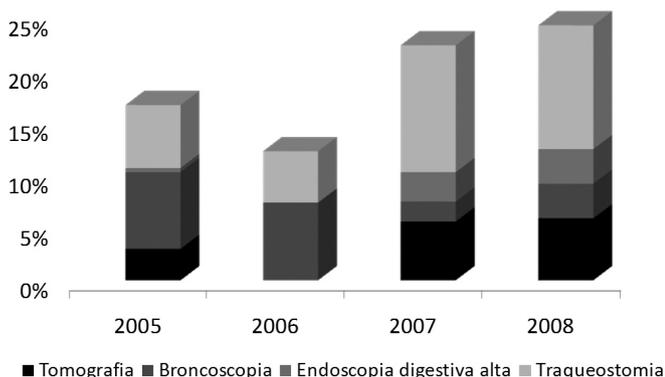
**Tabela 4 – Adequação entre a meta nutricional calculada, prescrita e administrada segundo o ano analisado**

Adequação		2005	2006	2007	2008
Prescrito/Calculado	Energia	100	100,3	100,1	100,5
	Proteína	94	99,1	97,9	100,7
Administrado/Prescrito	Energia	74,4	80,5	83,5	89,0
	Proteína	74,1	77,0	83,5	88,9
Administrado/Calculado	Energia	75,5	79,9	84,5	89,6
	Proteína	70,0	77,0	81,2	89,5
Volume (Administrado/Prescrito)		73,90 ± 18,80*	79,90 ± 11,10*	83,50 ± 14,3	88,60 ± 13,7
		77,60*	82,55*	86,96	91,13
		(17,35-95,05)	(52,64 – 99,70)	(38,57 – 103,00)	(41,34 – 108,04)

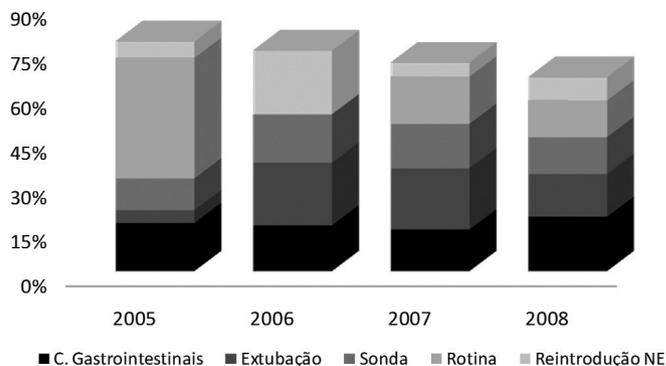
Resultados apresentados em %, média ± desvio padrão ou mediana (mínimo – máximo). \*Diferença estatisticamente significativa (p<0,05).



**Gráfico 1 – Distribuição percentual das causas de interrupção da terapia nutricional enteral segundo o ano analisado.**



**Gráfico 2 – Distribuição percentual das causas externas de interrupção da terapia nutricional enteral segundo o ano analisado.**



C. - complicações; NE – nutrição enteral.  
**Gráfico 3 – Distribuição percentual das causas internas de interrupção da terapia nutricional enteral segundo o ano analisado.**

correr dos anos, na porcentagem de pausas da NE para a realização deste procedimento. Quanto às causas internas, pode-se dizer que estas estão assumindo uma distribuição igualitária, entretanto, ainda com um maior percentual de interrupções pelas complicações gastrointestinais (18,3%). Por outro lado, tem-se conseguido diminuir, desde 2006, o tempo de jejum necessário para a extubação, bem como por problemas relacionados à sonda nasoesental (SNE).

Quanto aos indicadores de qualidade aplicados (Tabela 5) os resultados demonstram que 100% dos pacientes em TNE tiveram a estimativa do gasto energético e necessidades protéicas realizada. A frequência de doentes com tempo de jejum inadequado antes do início TNE variou ao longo dos anos de 10 a 20%, ficando os resultados dentro da meta proposta. É baixa também a frequência de saídas inadvertidas da sonda enteral.

**Tabela 5 – Indicadores de qualidade**

Indicador	Levantamento				Meta
	2005	2006	2007	2008	
Frequência de medida ou estimativa do gasto energético e necessidades protéicas em pacientes em TN	100	100	100	100	>80
Frequência de doentes com tempo de jejum inadequado antes do início da TN (>48h)	12,1	20,0	10,0	12,1	<80
Frequência de saída inadvertida de sonda enteral em pacientes em TNE	0,18	0,14	0,22	0,13	<5 em UTIs
Frequência de dias com oferta calórica administrada maior ou menor que 20% da oferta prescrita no total de dias em pacientes em TNE	39,25*	30,30*	25,61*	19,03	<20
Frequência de dias com aporte protéico insuficiente no total de dias em pacientes em TNE	31,24*	30,30*	21,21*	15,61	<10
Frequência de episódios de diarreia em pacientes em TNE	-	-	-	6,76	<10

Resultados apresentados em %.

\*Diferença estatisticamente significativa (p<0,05) TN – terapia nutricional; TNE – terapia nutricional enteral; UTI – unidade de terapia intensiva. Fonte: Força Tarefa em Nutrição Clínica (ILSI Brasil, 2008)<sup>12</sup>; UTI adulto – Hospital Universitário.

Inicialmente, quase 40% dos dias totais em NE apresentaram uma não-conformidade quanto às calorias administradas. Para as proteínas, essa porcentagem foi menor, cerca de 30%. Já em 2008, esses valores foram aproximadamente de 19% e 15% respectivamente.

Em relação ao indicador que quantifica a frequência da diarreia, não foi possível calcular este dado para todos os anos. Constata-se que, no ano de 2008, esta frequência foi de 6,76%, isto é dentro da meta proposta (<10%).

## DISCUSSÃO

A introdução precoce da NE tem sido associada a menores taxas de complicações infecciosas e menor tempo de permanência na UTI.<sup>(19-21)</sup> Apesar do aumento no tempo necessário para o início da TNE na população estudada, estas médias de tempo decorrido desde a admissão do paciente até o início da NE permaneceram abaixo de 48 horas em todos os anos, isto é, dentro do proposto por diretrizes sobre o tema, que é de 24 a 48h.<sup>(19-20)</sup> Em um estudo conduzido por O'Meara et al.,<sup>(22)</sup> a média para o início da NE em pacientes críticos com ventilação mecânica foi de 39,7 horas ( $\pm 36,3$ h).

Com relação à meta nutricional, os pacientes a têm atingido, cada vez mais, em menor tempo médio. Isso sugere que o protocolo adotado na unidade favorece uma adequada progressão da fórmula enteral, reduzindo os riscos, complicações e promovendo uma evolução rápida e eficaz, contribuindo para minimizar o desgaste nutricional nesse período.<sup>(10)</sup>

As metas nutricionais energéticas calculadas em média de 25 kcal/kg/dia está de acordo com o Guia de Terapia Nutricional em Terapia Intensiva, que recomenda na fase aguda um aporte de 20 a 25 kcal/kg/dia e na fase de recuperação e estabilização de 25 a 30 kcal/kg/dia.<sup>(20)</sup> Ao considerar a média do que realmente foi administrado da nutrição enteral (Tabela 3), verifica-se diferença significativa dos resultados de 2008 em relação a 2005 e 2006. Torna-se claro, então, que os pacientes, em média, têm recebido valores mais próximos à recomendação.

Considerando como conformidade porcentagens superiores a 90%, percebe-se uma melhoria ao longo dos anos na assistência nutricional prestada. Observando os valores encontrados na adequação da administração da TNE nos quatro levantamentos, fica claro que as condutas na UTI adulto estão sendo executadas de forma cada vez mais eficaz, ressaltando ainda mais a importância do protocolo de infusão de nutrição enteral previamente estabelecido.<sup>(16)</sup> O que pode ter contribuído para a qualidade dos resultados encontrados, além da existência deste protocolo, é a presen-

ça de uma Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional, bem com a educação continuada da equipe.

Diferentes estudos têm encontrado adequações administrado/prescrito inferiores as encontradas em 2008. van den Broek et al.,<sup>(8)</sup> ao analisarem apenas a porcentagem de adequação de energia de pacientes com NE exclusiva, obtiveram uma média de 87% de adequação do administrado frente ao prescrito. Já O'Meara et al.<sup>(22)</sup> encontraram valores próximos a 50%, variando conforme o dia de internação. Reid et al.<sup>(5)</sup> ao estudarem a adequação da administração energético-protéica de pacientes em ventilação mecânica por mais de 72h, obtiveram uma média de 81% para a energia e de 76% para as proteínas. Estudos anteriores identificaram porcentagens ainda menores.<sup>(7,17,23,24)</sup>

Esse quadro implica em um considerável déficit nutricional, evidenciando a dificuldade em proporcionar uma real infusão da TNE próxima a valores calculados. Ao mesmo tempo, salienta a importância de identificar as causas da interrupção na administração da TNE de forma a permitir a implementação de estratégias que visem minimizar seus efeitos.<sup>(10)</sup>

A administração de NE é dificultada por fatores diretamente relacionados com a terapia intensiva, como instabilidade hemodinâmica, jejum para exames e procedimentos de enfermagem, problemas mecânicos com a SNE, dentre outros.<sup>(9,25)</sup> Na literatura as causas mais citadas de interrupções da NE englobam os procedimentos de enfermagem, intolerâncias gastrointestinais (vômitos, alto volume de resíduo gástrico), reposicionamento da sonda, exames e intervenções cirúrgicas.<sup>(5,17,18,22)</sup> No presente estudo, a principal causa externa a UTI de interrupção da infusão da NE foi o procedimento de traqueostomia, enquanto que, em relação às causas internas, o principal motivo de pausa da TNE foi devido a complicações gastrointestinais. Um estudo realizado por Rice et al.<sup>(7)</sup> encontrou somente 9% de pausas por intolerâncias gastrointestinais, já O'Leary-Kelley et al.,<sup>(18)</sup> 36,7%.

Os resultados obtidos com os indicadores de qualidade igualmente refletiram a melhora da assistência nutricional. Desde a introdução do sistema contínuo como método de infusão da TNE na UTI do local, data esta que também se iniciaram os levantamentos, 100% dos pacientes em NE tiveram a estimativa do gasto energético e necessidades protéicas calculadas.

Nota-se que é baixa a frequência de saídas inadvertidas da sonda enteral. Uma possível explicação para esta baixa frequência de saída de SNE inadvertidamente é que só foram contabilizadas àquelas saídas onde foi necessária a repassagem da SNE, descartando-se a migração da sonda, por exemplo, de posição pós-pilórica para posição gástrica, visto que não foi possível coletar estes dados.

Em relação à frequência de dias com uma oferta calórico-protéica inadequada, o resultado encontrado está condizente em termos de calorias (<20%), porém, um pouco acima da meta proposta para as proteínas (< 10%). Porém, apesar da frequência de dias com aporte protéico insuficiente não ter atingindo o proposto, o declínio das porcentagens a cada ano mostra que se caminha em direção à meta. Ao considerarmos os resultados de 2008, existe uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ) com relação aos anos anteriores (2005, 2006 e 2007), o que evidencia uma progressão favorável em termos de atingir a meta desse indicador de qualidade.

Conforme a definição adotada na literatura para diarreia, a incidência pode variar de 16 a 63%.<sup>(26)</sup> Na publicação de Elpern et al.,<sup>(25)</sup> onde foi utilizada a mesma metodologia para a análise de frequência de diarreia empregada no presente estudo, a ocorrência de diarreia foi de 38% do total de dias em NE, sendo o resultados encontrado para 2008 apenas de 6,76%.

Verifica-se, então, que a assistência nutricional na TNE tem apresentado valores que estão de acordo com as metas propostas pelos indicadores de qualidade aplicados. A aplicação destes indicadores na TNE é uma nova perspectiva de avaliação, permitindo a monitorização da qualidade da assistência prestada e a comparação com dados de outros serviços em longo prazo. Contudo, visto que esta análise foi baseada em publicação recente, não foram encontrados resultados que permitissem a comparação com outras unidades, o que provavelmente será possível muito em breve.

## CONCLUSÃO

Nos quatros levantamentos anuais consecutivos realizados, foi constatada a evolução, inclusive com diferenças estatisticamente significativa, dos resultados encontrados, sendo que isto ocorreu de forma contínua e atingindo valores recomendados na literatura científica. Sendo assim, pacientes em terapia nutricional devem ser monitorizados

de maneira rotineira. Essa proposta tem uma importância fundamental, levando-se em consideração as dificuldades existentes na avaliação nutricional do paciente crítico.

## ABSTRACT

**Objective:** Monitor the adequacy of enteral nutritional therapy at the intensive care unit aiming to improve the quality of nutritional assistance.

**Methods:** Prospective and observational study developed at the adult intensive care unit from 2005 to 2008. Patients over 18 years of age with exclusive enteral nutritional therapy for over 72h participated in the sample. The average values and the percentile adequacy of energy and proteins calculated, prescribed and administered in each year were analyzed. The factors responsible for the non-conformity of the administration planned were classified into intensive care unit extrinsic or intrinsic causes. The quality indicators proposed by the ILSI Brazil were applied, and expressed into percentile goals. In the statistic analyses, confidence interval and the *t Student e Mann-Whitney* ( $p \leq 0.05$ ) tests were used, according to the Epi Info program.

**Results:** One hundred and sixteen patients were followed up. There were statically difference in values of energy and protein administered in 2005 and in 2006, when compared to those in 2008. The adequacy calculated/prescribed remained close to 100% in all the surveys and the adequacy administered/prescribed increased from 74% in 2005, to 89% in 2008. An increase in interruptions of enteral nutritional therapy for external factors and the decrease in interruptions for intensive care unit internal factors were verified. The quality indicators equally reflect the evolution of the patient care.

**Conclusion:** In the four yearly surveys, a progressive enhancement of nutritional support was verified. Quality indicators allow nutritional care evolution monitoring, the comparison to other services data, and are a new perspective for enteral nutritional therapy assessment.

**Keywords:** Nutritional therapy; Enteral nutrition; Nutritional assessment

## REFERÊNCIAS

1. Santana-Cabrera L, O'Shanahan-Navarro G, García-Martul M, Ramírez Rodríguez A, Sánchez-Palacios M, Hernández-Medina E. Calidad del soporte nutricional artificial en una unidad de cuidados intensivos. *Nutr Hosp.* 2006;21(6):661-6.
2. Petros S, Engelmann L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. *Clin Nutr.* 2006;25(1):51-9.
3. Villet S, Chiolero RL, Bollman MD, Revely JP, Cayeux R N MC, Delarue J, Berger MM. **Negative impact of hypo-** caloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clin Nutr.* 2005;24(4):502-9.
4. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med.* 2001;29(12):2264-70. Erratum in: *Crit Care Med.* 2002;30(3):725.
5. Reid C. Frequency of under- and overfeeding in mechanically ventilated ICU patients: causes and possible consequences. *J Hum Nutr Diet.* 2006;19(1):13-22.
6. Heyland DK, Schroter-Noppe D, Drover JW, Jain M, Keefe L, Dhaliwal R, Day A. Nutrition support in the critical care setting: current practice in canadian ICUs –

- opportunities for improvement? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2003;27(1):74-83.
7. Rice TW, Swope T, Bozeman S, Wheeler AP. Variation in enteral nutrition delivery in mechanically ventilated patients. *Nutrition*. 2005;21(7-8):786-92.
  8. 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.
  9. 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.
  10. Aranjues AL, Teixeira ACC, Caruso L, Soriano FG. Monitoração da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? *Mundo Saúde (1995)*. 2008;32(1):16-23.
  11. Chaves CG. Monitorização da terapia nutricional enteral na unidade de terapia intensiva. [Monografia de conclusão do Programa de Aprimoramento em Nutrição Hospitalar]. São Paulo: Hospital Universitário da Universidade de São Paulo; 2007.
  12. Waitzberg DL, coordenador. Indicadores de qualidade em terapia nutricional. São Paulo: ILSI Brasil; 2008.
  13. Burr ML, Phillips KM. Anthropometric norms in the elderly. *Br J Nutr*. 1984;51(2):165-9.
  14. Cutts ME, Dowdy RP, Ellersieck MR, Edes TE. Predicting energy needs in ventilator-dependent critically ill patients: effect of adjusting weight for edema or adiposity. *Am J Clin Nutr*. 1997;66(5):1250-6.
  15. Mahan LK, Escott-Stump S, editores. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. 10a ed. São Paulo: Roca; 2002.
  16. Maia FOM, Hoshino WI, Caruso L. Protocolo de nutrição enteral. In: Soriano FG, Nogueira AC. Manual de terapia intensiva do hospital universitário da USP. São Paulo: Savier; No prelo 2009.
  17. Binnekade JM, Tepaske R, Bruynzeel P, Mathus-Vliegen EM, de Hann RJ. Daily enteral feeding practice on the ICU: attainment of goals and interfering factors. *Crit Care*. 2005;9(3):R218-25.
  18. O'Leary-Kelley CM, Puntillho KA, Barr J, Stotts N, Douglas MK. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. *Am J Crit Care*. 2005;14(3):222-31.
  19. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P; Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2003;27(5):355-73.
  20. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, Nitenberg G, van den Berghe G, Wernerman J; DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Ebner C, Hartl W, Heymann C, Spies C; ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr*. 2006;25(2):210-23.
  21. Kattelman KK, Hise M, Russell M, Charney P, Stokes M, Compher C. Preliminary evidence for a medical nutrition therapy protocol: enteral feedings for critically ill patients. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(8):1226-41. Review.
  22. O'Meara D, Mireles-Cabodevila E, Frame F, Hummel AC, Hammel J, Dweik RA, Arroliga AC. Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2008;17(1):53-61.
  23. Heyland DK, Dhaliwal R, Day A, Jain M, Drover J. Validation of the Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients: results of a prospective observational study. *Crit Care Med*. 2004;32(11):2260-6.
  24. Kyle UG, Genton L, Heidegger CP, Maisonneuve N, Karsegard VL, Huber O, et al. Hospitalized mechanically ventilated patients are at higher risk of enteral underfeeding than non-ventilated patients. *Clin Nutr*. 2006;25(5):727-35.
  25. Elpern EH, Stutz L, Peterson S, Gurka DP, Skipper A. Outcomes associated with enteral tube feedings in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care*. 2004;13(3):221-7.
  26. Cremonini F, Caro SD, Nista EC, Bartolozzi F, Capelli G, Gasbarrini G, Gasbarrini A. Meta-analysis: the effect of probiotic administration on antibiotic-associated diarrhea. *Aliment Pharmacol Ther*. 2002;16(8):1461-7.