



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE

Rayssa Weber da Silva

**ADEQUAÇÃO DA INFUSÃO EM RELAÇÃO À PRESCRIÇÃO DIETÉTICA ENTERAL DE
PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NO BRASIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

FLORIANÓPOLIS

2021

Rayssa Weber da Silva

**ADEQUAÇÃO DA INFUSÃO EM RELAÇÃO À PRESCRIÇÃO DIETÉTICA ENTERAL DE
PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NO BRASIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Residência, em formato de artigo científico, apresentado à Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Saúde.

Orientadora: Dr^a. Francilene Gracieli Kunradi
Vieira

Coorientadora: Dr^a Raquel Kuerten de Salles

Colaboradoras: Karla Natiele Weldt e Luciana
Jeremias Pereira, Ma.

FLORIANÓPOLIS

2021

Informações prévias:

O presente Trabalho de Conclusão de Residência está apresentado no formato de artigo científico, tendo como pretensão de submissão o periódico internacional Revista Brasileira de Terapia Intensiva. O fator de impacto (FI) do referido periódico (para o ano de 2019) é de 0.2520, considerado como QUALIS CAPES B2 para área de Nutrição. No presente momento de apresentação do artigo como Trabalho de Conclusão de Residência, a formatação segue as instruções para submissão disponíveis no site da revista: <http://rbti.org.br/conteudo/1>.

**ADEQUAÇÃO DA INFUSÃO EM RELAÇÃO À PRESCRIÇÃO DIETÉTICA ENTERAL DE
PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NO BRASIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Rayssa Weber da Silva¹, Karla Natiele Weldt², Luciana Jeremias Pereira², Raquel Kuerten de Salles¹, Francilene Gracieli Kunradi Vieira^{1,2}

¹ Residência Integrada Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Autor correspondente: Francilene Gracieli Kunradi Vieira.

Residência Integrada Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Telefone: 55 48 37218014. E-mail: francilene.vieira@ufsc.br

Tipo de publicação: Revisão sistemática

RESUMO

Introdução: Pesquisadores têm verificado incoerências entre a dieta enteral prescrita e infundida devido a condições diversas. É comum a dieta enteral não ser infundida em sua totalidade na prática hospitalar, o que pode trazer prejuízos ao paciente no que diz respeito ao estado nutricional e à evolução clínica. **Objetivo:** Revisar sistematicamente estudos que investigaram a adequação energética e proteica da nutrição enteral exclusiva em relação à prescrição dietética enteral de pacientes adultos e idosos internados em unidades de terapia intensiva no Brasil. **Método:** A busca foi realizada em cinco bases de dados (MEDLINE, Scopus, Web of Science, LILACS e SciELO) sem restrição de tempo e idioma. **Resultados:** Dos 331 artigos encontrados, 14 estudos foram incluídos nesta revisão. Um total de 844 pacientes foram monitorados nos artigos incluídos. Considerando como meta o percentual mínimo de 80% de adequação recomendado internacionalmente, dos estudos avaliados, somente 50% atingiram a meta de adequação energética e 42,8% atingiram a meta de adequação proteica em relação à prescrição da terapia nutricional enteral. Cerca de 64,3% dos estudos associaram os motivos das interrupções da dieta às complicações gastrointestinais. **Conclusão:** Metade dos estudos avaliados não atingiu o mínimo de 80% de infusão do valor de energia prescrito e os dados são menores ainda quando se trata da adequação proteica. Os artigos que obtiveram os melhores valores de adequação ressaltam a importância do entendimento e comprometimento da equipe para alcançar resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Cuidados Críticos; Unidades de Terapia Intensiva; Nutrição Enteral; Terapia Nutricional; Adulto; Idoso.

ABSTRACT

Introduction: Researchers have verified inconsistencies between the prescribed and infused enteral nutrition due to many reasons. It is common for the enteral nutrition not to be fully infused in hospital practice, which can lead to losses to the patient regarding the nutritional status and clinical evolution.

Objective: To systematically review studies that investigated energy and protein adequacy of enteral nutrition exclusively in relation to the enteral dietary prescription of adult and elderly patients in intensive care units in Brazil. **Method:** The search was performed in five databases (PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS and SciELO) without time and language restrictions. **Results:** Of the 331 articles found, 17 were included in this review. A total of 844 patients were monitored in the included articles. Considering the minimum percentage of adequacy of 80% as the goal, as recommended internationally, only 50% of the included studies reached the energy adequacy goal and 42.8% reached the protein adequacy goal in relation to the prescription of enteral nutrition therapy.

About 64.3% of the studies associated the reasons for the interruption of enteral nutrition with gastrointestinal complications. **Conclusion:** Half of the included studies did not reach the minimum of 80% of infusion of the prescribed energy value and the data are even lower when it comes to protein adequacy. The articles that obtained the best adequacy values emphasize the importance of understanding and commitment of the team to achieve satisfactory results.

Key words: Critical Care; Intensive care units; Enteral Nutrition; Nutrition Therapy; Adult; Aged.

INTRODUÇÃO

A atuação do Nutricionista em unidades hospitalares é abrangente. No ano de 2020, o Conselho Federal de Nutricionistas incluiu as atribuições deste profissional em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), constando as atividades de prescrição, análise da aceitação, tolerância e infusão da dieta oral e/ou enteral diariamente^[1].

A maioria dos pacientes em UTI recebe terapia nutricional enteral (TNE), a qual é uma via alternativa de alimentação e surge como uma possibilidade terapêutica de manutenção e/ou recuperação do estado nutricional em situações em que as necessidades nutricionais não podem ser alcançadas devido ao comprometimento ou impossibilidade da via oral de ingestão^[2]. No entanto, pesquisadores têm verificado que frequentemente os pacientes em uso de TNE recebem um aporte nutricional inadequado e inferior ao prescrito devido a condições diversas como pausas de rotina, jejum para procedimentos e intolerâncias gastrointestinais. É comum a dieta enteral não ser infundida em sua totalidade na prática hospitalar, o que pode trazer prejuízos ao paciente no que diz respeito ao estado nutricional e à evolução clínica^[3-6].

Diretrizes da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)^[7] sobre o fornecimento e avaliação da terapia de suporte nutricional em pacientes adultos em estado crítico recomendam que devem ser realizados esforços para fornecer >80% da meta estimada ou calculada de energia e proteína em 48–72 horas. De acordo com Heyland^[8], considera-se como adequada quando a dieta enteral infundida for igual ou superior a 80% do prescrito, a fim de direcionar para um desfecho clínico positivo.

Adicionalmente, uma das características de pacientes críticos em UTI é apresentar um estado de estresse catabólico e resposta inflamatória sistêmica. Observa-se aumento do gasto energético e utilização das reservas proteicas^[9]. Além disso, estes pacientes apresentam prevalência de desnutrição superior a 35% e cerca de 40% apresentam perda de peso acima de 10kg em um período

imediatamente após a admissão na UTI. A perda da massa magra, em seus diferentes graus, eleva o risco de infecção, diminui a cicatrização e aumenta o risco de mortalidade, elevando também os custos em saúde^[10].

Sendo assim, tão importante quanto avaliar o estado nutricional, estimar as necessidades e realizar a prescrição dietoterápica enteral de pacientes críticos em UTIs, faz-se necessário o monitoramento e o acompanhamento da administração da dieta enteral prescrita^[11].

Além disso, uma vez que o paciente em uso de TNE exclusiva tem sua única fonte de nutrição esta via, é fundamental que o aporte de energia e nutrientes seja adequado. Diante do exposto acima, o objetivo deste trabalho foi revisar estudos que investigaram a adequação energética e proteica da nutrição enteral exclusiva em relação à prescrição dietética enteral de pacientes adultos e idosos internados em UTI no Brasil.

MÉTODOS

Protocolo e registro

Esta revisão foi conduzida seguindo as especificações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)^[12]. O protocolo (CRD42020205068) foi cadastrado na plataforma *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO). A questão de pesquisa foi elaborada conforme elementos da estratégia PICO (população, intervenção, comparação e desfecho)^[13].

Critérios de elegibilidade

Foram considerados elegíveis os estudos que descreveram a adequação da TNE infundida em relação a prescrição energética e proteica em pacientes adultos e idosos internados em UTIs no Brasil. Os critérios de exclusão foram os seguintes: estudos que avaliaram pacientes não internados em UTI,

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

que não utilizaram TNE exclusiva, que avaliaram a adequação somente de energia ou proteína e estudos conduzidos com crianças e/ou adolescentes. Também foram excluídos resumos, revisões, dissertações e relatos de caso.

Busca

A busca foi realizada em cinco bases de dados (PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS e SciELO) no dia 17 de agosto de 2020. Foi realizada uma busca adicional na literatura cinzenta utilizando o Google Acadêmico. A busca no Google Acadêmico foi limitada aos primeiros 100 estudos. As estratégias de busca para as bases de dados foram definidas com termos relacionados a Nutrição Enteral (“*Enteral Nutrition*”, “*Nutrition Therapy*”, “*Nutritional Support*”) e Terapia Intensiva (“*ICU*”, “*intensive care*”, “*Intensive Care Units*”). A estratégia de busca completa pode ser consultada no *material suplementar*, na tabela 1. Não houve restrição de idioma e tempo.

As listas de referências dos artigos potencialmente elegíveis foram examinadas para identificar outros estudos relevantes.

Seleção dos estudos e coleta de dados

Para seleção, primeiro as duplicatas foram excluídas e em seguida, os artigos remanescentes foram triados por título e resumo e, caso não fosse possível identificar a elegibilidade, foi realizada a leitura na íntegra. Tanto a seleção dos estudos quanto a extração dos dados foram realizadas independentemente por dois revisores (RWS e KNW) e em caso de divergências o terceiro revisor foi consultado (LJP). Os dados foram extraídos e comparados utilizando uma ficha padronizada.

Os seguintes dados foram extraídos dos estudos: autoria e ano de publicação, cidade, estado, tamanho amostral, idade e sexo, percentual de adequação energético e proteico infundido, período de

monitoramento da adequação, percentual de adequação considerado adequado e motivo das interrupções da dieta.

Os dados de adequação percentual foram apresentados em média com seus respectivos desvios padrões, quando relatados no artigo.

Risco de Viés

A ferramenta de avaliação de estudos de série de casos do Instituto Joanna Briggs^[14] foi utilizada para avaliar a qualidade dos artigos. O instrumento é composto por 10 itens com respostas que variam entre “sim”, “não”, “pouco clara” ou “não aplicáveis”. O item 10 foi excluído da análise por não ser aplicável à natureza dos estudos selecionados. Assim, o risco de viés foi determinado por meio dos outros nove itens do instrumento.

RESULTADOS

Seleção de estudos

Dentre os 331 artigos inicialmente identificados através da busca sistemática, 89 foram excluídos por serem duplicatas e 196 foram excluídos após leitura de título e resumo por não apresentarem relevância, restando 46 artigos. Após leitura na íntegra, 29 artigos foram excluídos por não atenderem os critérios de elegibilidade desta revisão: avaliar somente energia (n=9) ou proteínas (n=4); realizar a adequação com base nas necessidades estimadas e não com base na prescrição (n=7); avaliar somente adequação do volume ou adequação energético-proteico como um todo (n=6), sem especificar valores de adequação energético e proteicos distintos; realizar a pesquisa com pacientes que não estavam internados em UTI (n=2); avaliar a adequação da TNE e Terapia Nutricional

Parenteral juntos (n=1). Após as exclusões, um total de 17 artigos foram incluídos nesta revisão. O diagrama representado na figura 1 detalha o processo de seleção dos artigos.

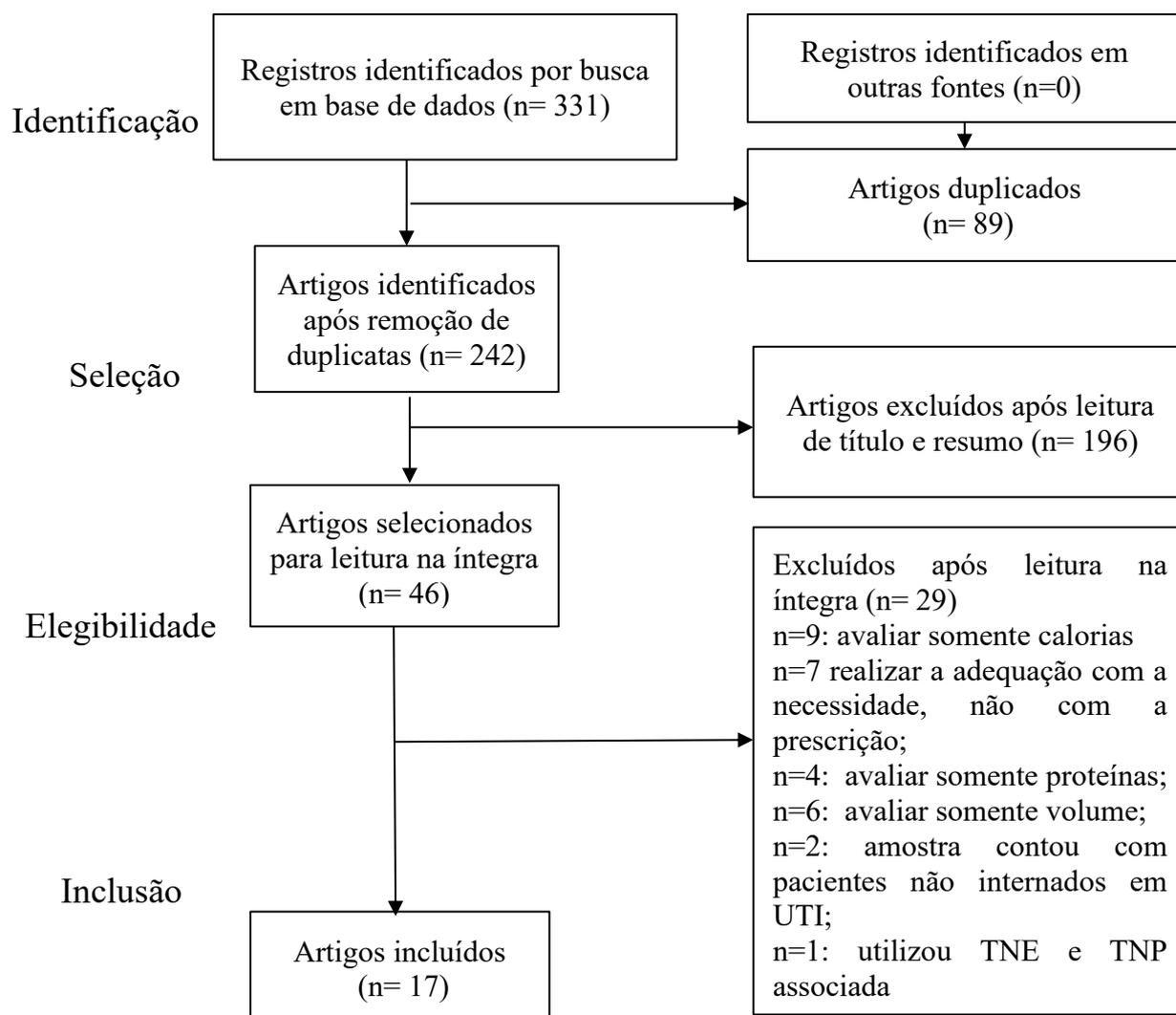


Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos.

Legenda: TNE:Terapia Nutricional Enteral; TNP: Terapia Nutricional Parenteral

Dos 17 artigos incluídos nesta revisão, quatro artigos^[15-18] fazem parte de um único estudo, sendo assim, 14 estudos estarão presentes nas tabelas, pois as características da amostra destes artigos longitudinais serão descritas e foram coletados os dados uma única vez através do artigo de Oliveira et al^[18].

Características gerais dos estudos

Um total de 844 pacientes foram monitorados nos artigos incluídos nesta revisão, com estudos variando de 22^[19] a 147^[18] pacientes. A proporção de participantes do sexo masculino de 59%. A idade média foi de 60 anos variando entre 18 a 94 anos. A região Sudeste foi a mais frequente nos estudos incluídos nesta revisão (n=5)^[18,20-23], seguida da região do Nordeste (n=4)^[4,6,24,25], Sul (n=3)^[5,26,27], e por último as regiões Centro-Oeste (n=1)^[28] e Norte (n=1)^[3]. Os artigos foram publicados entre os anos de 2010^[18] a 2020^[20] (Tabela 1).

Adequação energética e proteica

Com relação ao percentual de adequação mínimo adotado pelos artigos, a maioria considerou como meta de infusão valores energético e proteico infundidos $\geq 80\%$ dos valores prescritos (n=10)^[3,4,20-24,26-28], seguido de $\geq 90\%$ (n=2)^[18,25], $\geq 70\%$ (n=1)^[5] e $\geq 60\%$ (n=1)^[19].

Considerando como meta o percentual mínimo de 80% de adequação recomendado internacionalmente pela ASPEN^[7] e Heyland^[8], dos 14 estudos avaliados, somente 50% (n=7)^[18,20,22,23,25-27] atingiram a meta de adequação energética e 42,8% (n=6)^[18,20,22,23,25,26] atingiram a meta de adequação proteica em relação à prescrição da TNE.

As características referentes à adequação da infusão energética e proteica em relação a prescrição de pacientes em uso de TNE exclusiva estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 – Características dos estudos que avaliaram a porcentagem de adequação da terapia nutricional enteral (calorias e energia) em pacientes internados em UTIs no Brasil (n=14).

Autor/A no	Cidade/Estado	Amostra [n, Idade (Média±DPa) e sexo (%)]	% Energético Infundido (Média ± DP ^a)	% Proteico Infundido (Média ± DP ^a)	Meta de Adequação (%)	Período de monitoramento da adequação	Principais motivos das interrupções
Barroso et al. (2019) ^[3]	Belém/PA	n = 30 63,5 ^d M = 63	1° ao 7° dia: 59,5* 8° ao 14° dia: 69,8*	1° ao 7° dia: 50,1* 8° ao 14° dia: 65,7*	80	do 1° ao 7° dia de TNE e do 8° ao 14° dia de TNE	Sem registro (22%); intercorrências clínicas (19%); CGI (18%); paradas para procedimento (16%).
Arcoverde et al. (2019) ^[4]	Recife/PE	n = 71 59,5 ^d M = 58	77,5 ± 17,8	77,3 ± 18	80	do 1° dia de TNE até a descontinuação da mesma, óbito ou alta da UTI	CGI (29,3%); reposicionamento da sonda (22,3%); procedimentos (16,3%).
Gonçalves et al. (2017) ^[5]	Rio Grande/RS	n = 32 56,4 ± 17,4 M = 59	72,3 ± 16,3	70,2 ± 24,3	70	desde a internação até a alta, óbito ou descontinuação da TNE ^f	Procedimentos e exames (81,3%); piora clínica (56,3%); CGI (53,1%) erros na administração da dieta (50%); problemas com a sonda (31,3%).
Mendonça & Guedes (2018) ^[19]	João Pessoa/PB	n = 22 51 ^d M = 86	76,58*	48,9*	60	do início da TNE até a descontinuação da mesma, óbito ou alta da unidade	-
Carneiro & Toffolo (2020) ^[20]	Muriáe/MG	n = 94 65,40 ± 17,5 M = 54	96,06*	87,5*	80	Do 4° dia de TNE até óbito, alta na unidade ou início de outra via de alimentação	Diarreia (32,98%)
Jose et al.	Campinas	n = 82 60,23 ± 18,5	72,26*	72,26*	80	primeiras 24 horas de internação até o momento	-

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

(2018) ^[21]	/SP	M = 61				da alta hospitalar ou óbito	
Oliveira & Segadilha (2019) ^[22]	Rio de Janeiro/RJ	n = 57 65 ± 19,6 M = 61	88 ± 38,7	86,8 ± 24,8	80	no período de acompanhamento nutricional	Causas desconhecidas (42%); CGI (12,3%); exames e procedimentos (24,7%); instabilidade hemodinâmica (11%).
Ribeiro et al. (2014) ^[23]	São Paulo /SP	n = 93 63 ± 15,7 M = 66	82,2 ± 6,0	82,2 ± 15,9	80	do dia de introdução da TNE até a alta, óbito ou início de outra via de administração nutricional	Extubação (29,9%); CGI (21,4%); sonda (17,9%);
Gomes et al. (2017) ^[24]	São Luís/MA	n = 53 59,3 ± 17,64 M = 56	71,67*	71,67*	80	A partir do início da NE até a alta da UTI, óbito ou início de outra via de alimentação	-
Menezes et al. (2018) ^[25]	Aracaju/SE	n = 52 66,7 ± 21,1 M = 46	> 80*	> 80*	90	do 1º dia de introdução da TNE até o último dia previsto para coleta de dados ou até a descontinuação da TNE, óbito ou alta hospitalar	CGI (31%); jejum (24%); falha de procedimento (24%); problemas mecânicos (16%)
Fischer et al. (2018) ^[26]	Santa Cruz do Sul/RS	n = 25 61,52 ± 2 M = 48	88,25 ± 2,55	88,49 ± 2,51	80	Do 1º dia de TNE até a alta da UTI e/ ou óbito e/ ou descontinuação da TNE exclusiva	Vômito (20%); diarreia (20%)
Nunes et al. (2018) ^[27]	Passo Fundo/RS	n = 48 53 ± 16,6 M = 44	D3 80,6 ± 24,7 DF 82,0 ± 23,4	D3 75,8 ± 25,0 DF 77,7 ± 23,5	80	no 3º dia de TNE (D3) e no desfecho final (DF)	Nada por via oral (31,3%); diarreia (20,8%); vômito (16,7%).
Santana et al. (2016) ^[28]	Goiânia/GO	n = 38 55,7 ± 17,4 M = 55	76,47 ± 29,57	69,11 ± 25,3	80	ao longo de 14 dias a partir do quarto dia de dieta enteral, até o momento de descontinuação da terapia	Jejum (60,5%); CGI (50%); exame ou cirurgia (42,11%); diarreia (28,95%); vômito (18,4%); distensão abdominal

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

						nutricional, óbito, alta da unidade ou quando completados 14 dias com a dieta.	(15,79%); volume residual gástrico (28,95%).
--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda: DP: Desvio Padrão; M: Masculino; CGI: Complicações Gastrointestinais; TNE: Terapia Nutricional Enteral; D3=3º dia de TNE; DF=Desfecho Final

*DP não disponíveis

A tabela 2 apresenta os dados de painel do estudo produzido por Oliveira et al^[18].

Tabela 2 – Características dos estudos que avaliaram a porcentagem de adequação da terapia nutricional enteral (anergia e proteínas) em pacientes críticos no Brasil.

Autor/Ano	Cidade/Estado	Ano da Coleta	Amostra (n, Idade (Média±DP ^a) e sexo (%))	% Energético Infundido Média ^d	% Proteico Infundido Média ^d	% Adequação considerado adequado	Coleta dos dados	Principais motivos das interrupções
Oliveira et al. (2010) ^[18]	São Paulo/SP	2005	n = 33, 57 ± 19 M ^b 42, H ^c 58	74,4*	74,1*	90	a adequação foi calculada a partir da data em que houve o alcance da meta nutricional planejada	CGI (77,4%); extubação (74,3%); problemas relacionados à sonda (70,20%); reintrodução da TNE (73,1%); procedimentos de rotina (65,3%)
		2006	n = 30, 62 ± 18 M 60	80,5*	77*			
		2007	n = 20, 55 ± 19 M 60	83,5*	83,5*			
		2008	n = 33, 59 ± 20 M 45	89*	88,9*			
		2009	n = 31, 58 ± 20 M 52	87,7*	87,3*			

Legenda: ^aDP: Desvio Padrão; ^bM: Mulheres; ^cH: Homens; ^dDP não disponíveis; ^eCGI: Complicações Gastrointestinais; ^fTNE: Terapia Nutricional Enteral; D3=3º dia de TNE; DF=Desfecho Final;

Motivo das interrupções

Cerca de 78,5% dos estudos (n=11)^[3-5,18,20,22,23,25-28] associaram os motivos das interrupções da TNE às complicações gastrointestinais, sendo principalmente a diarreia e o vômito. O jejum para procedimentos, cirurgias e exames foi citado por 50% dos estudos (n=7)^[3,4,28,5,18,22,25]. As questões relacionadas à sonda, como repassagem, saída inadvertida ou obstrução, também foram frequentes (n=4)^[4,5,18,23]. Não foi o objetivo de alguns artigos investigar o motivo das interrupções (n=3)^[21,24,28].

Risco de viés

Após a análise realizada pelas duas revisoras (RWS e KNW), dos 9 itens avaliados, 9 artigos obtiveram 8 “sim”^[3,5,18,20-22,24-26], 3 artigos avaliados obtiveram um total de 7 “sim”^[4,27,28] e 2 artigos 6 “sim”^[19,23].

Os critérios de elegibilidade foram descritos claramente em todos os artigos, assim como as características sociodemográficas, informações clínicas e desfecho dos participantes. Apenas 1 estudo^[28] não mediu de forma padrão e confiável todos os participantes incluídos na série de casos. Nenhum estudo utilizou métodos validados para coleta de dados. 11 artigos^[3-5,18,20-22,24-26,28] relataram a inclusão consecutiva dos participantes no estudo, e, 11^[3,5,18,20-22,24-27,30] reportaram a inclusão completa de todos os pacientes da UTI. A avaliação do risco de viés de todos os estudos está apresentada na tabela 2 no *material suplementar*.

DISCUSSÃO

Esta revisão buscou identificar a adequação da infusão versus a prescrição de dietas enterais em pacientes internados em UTI no Brasil. Contudo, foram identificados nos artigos, diferentes metas de percentuais considerados adequados de dieta infundida versus prescrita. Este percentual variou entre 60^[19] a 90%^[18,25] de adequação mínimo exigido, com a maioria dos artigos com valores superiores a 80%^[3,4,20-24,26-28].

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

Esta revisão demonstrou que dos 14 estudos avaliados, somente 50% (n=7)^[18,20,22,23,25-27] atingiram a meta de adequação energética e 42,8% (n=6)^[18,20,22,23,25,26] atingiram a meta de adequação proteica em relação à prescrição da TNE considerando o percentual mínimo de 80% de adequação^[7,8]. Embora a maioria dos artigos tenha tido como meta de adequação o valor de 80% recomendados^[7,8], alguns dos estudos podem estar superestimando os valores encontrados de adequação, utilizando valores inferiores a meta recomendada.

Resultados de adequação semelhantes a esta revisão foram encontrados pela revisão não sistemática de Lobato & Garla^[31], que considerou valores de adequação superiores a 80% para análise dos estudos e apenas 4 dos artigos possuem pelo menos uma das adequações analisadas dentro desta meta. Em média, observaram^[31] adequação calórica de 71,8% e proteica de 67,3% do valor prescrito.

Destaca-se a dificuldade em coletar e discutir os dados encontrados nos estudos, principalmente no que tange os aspectos: adequação da prescrição *versus* infusão; adequação da infusão *versus* necessidades; adequação da prescrição *versus* necessidades. Esta revisão definiu como elegíveis os artigos que realizassem a análise da adequação da energia e proteína infundidas em relação à prescrição. No entanto, tais dados são relatados de maneira controversa nos artigos. A exemplo deste apontamento, o artigo de Barroso et al.^[3] relata que a quantidade de energia e de proteína infundidas foi muito baixa em relação à necessidade calculada dos pacientes. No entanto, ao analisar os resultados apresentados no estudo, observou-se que o mesmo avaliou infusão *versus* prescrição, e não necessidades, sendo assim o mesmo entrou nesta revisão.

O mesmo artigo^[3] aponta que os resultados foram insatisfatórios com relação ao percentual de adequação energética e proteica e que pode estar associados ao alto nível de meta estimada estabelecida. Porém, há evidências na literatura que demonstram que são outros fatores que implicam na inadequação da dieta, tais como as interrupções para exames, procedimentos e jejum^[28,32,33]. Neste

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

estudo^[3], os motivos "sem registro" foram os mais recorrentes, indicando falha técnica por parte dos profissionais em não documentar o real motivo da não infusão da dieta.

Também foram encontradas contradições nos artigos produzidos por Oliveira et al^[18] e Aranjues et al.^[15] que fazem parte do mesmo estudo, contendo a mesma amostra, mesma população avaliada e mesmos resultados. Este último^[15] relata ter realizado a adequação com base no administrado/infundido **versus necessidades** (energia: 80% em 2006 e 74% em 2005; proteínas: 77% em 2006 e 74% em 2005), no entanto, Oliveira et al^[18] relata estes valores na adequação entre o valor administrado **versus** prescrito (energia: 80% em 2006 e 74% em 2005; proteínas: 77% em 2006 e 74% em 2005). Não houve contradições entre os percentuais encontrados, demonstrando um possível equívoco na determinação da nomenclatura utilizada (necessidade ou prescrição).

O artigo produzido por Teixeira et al^[17] relata que a dieta prescrita atingiu as necessidades nutricionais calculadas de energia e esteve bem próximo de atingir as necessidades calculadas de proteína, no entanto, a adequação da dieta administrada/infundida **versus** prescrita não alcançou o total planejado. Dessa maneira, ressalta-se a necessidade de avaliar a adequação da dieta com base no infundido e no prescrito, e não com base na adequação da **necessidade versus prescrito** para o alcance das metas estipuladas. Sendo assim, uma vez que a dieta alcance as necessidades na prescrição, reforça-se a necessidade de monitoramento da infusão.

Neste sentido, o estudo produzido por Oliveira et al.^[18] verificou que houve, ao longo dos anos, mais precisamente a partir de 2007, uma nítida melhoria na assistência nutricional prestada com valores de adequação satisfatórios, ressaltando-se a importância da monitorização contínua da oferta nutricional. Além do protocolo de infusão de TNE adotado na unidade, também contribuíram para estes bons resultados a atuação da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN) e as atividades de educação continuada da equipe.

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

O estudo de Santana et al.^[28] considerou aproximadamente 20 horas do dia para administração da dieta, reservando as quatro horas restantes para a realização de outros procedimentos médicos, fisioterapia, exames e administração de medicamentos. No entanto, foi possível identificar que este estudo não obteve resultados satisfatórios de adequação. Em contraste, Ribeiro et al.^[23] identificou uma adequação de 82,2% tanto para energia, quanto para proteína, e, realiza a infusão por aproximadamente 22 horas, sendo as 2 horas restantes reservadas para realização de procedimentos e administração de medicamentos.

Oliveira & Segadilha^[22] também obtiveram resultados satisfatórios, com adequação energética de 88% e proteica de 86,8%. Isto pode estar relacionado com o recálculo do volume da dieta enteral quando a mesma é interrompida para exames ou procedimentos por um período superior a 2 horas. Mesmo com bons percentuais de adequação, em 42% dos casos houve interrupção da TNE das quais as causas eram desconhecidas. Resultados de adequação semelhantes também foram encontrados por Carneiro & Toffolo^[20] (96,06% para energia e 87,5% para proteínas). Os autores indicaram a importância do acompanhamento da prescrição e infusão da dieta, visando à aproximação das necessidades nutricionais.

Destaca-se que o estudo produzido por Fischer et al.^[26] foi o único a encontrar valores de adequação de proteína (88,49%) levemente superior ao valor energético (88,25%), justificando tal achado ao conhecimento da equipe sobre a terapia nutricional em cuidados intensivos para melhorar o suporte nutricional de pacientes criticamente enfermos; uso de fórmulas entéricas rica em fibras que são indicadas como nutrientes importantes na melhora das funções gastrointestinais e produção ácidos graxos de cadeia curta; uso de prebióticos e probióticos reduzindo incidência de complicações como a diarreia; e a baixa prevalência de vômitos e diarreia (aproximadamente 20%).

Sabe-se que no ambiente de cuidados intensivos, a proteína parece ser o macronutriente mais importante para recuperação de feridas, apoiando a função imunológica e mantendo a massa magra

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

corporal^[7]. De modo geral, a presente revisão demonstrou uma adequação de proteínas inferior à adequação de energia. Nota-se que um dos estudos^[6] apresentou adequação proteica inferior a 50%, representando uma importante disparidade entre a dieta infundida e a prescrita com consequente déficit de ingestão energética e proteica. Verificou-se também que todos os pacientes analisados deixaram de receber a dieta diária por pelo menos duas horas sem a devida justificativa.

Santana et al.^[28] também constatou inadequação calórica (76,47%) e proteica (69,11%) e associaram-se ao tempo de internação e sintoma gastrointestinal em parte da amostra. A prevalência de inadequação proteica foi maior em pacientes que tiveram a saída inadvertida/obstrução da sonda e isto pode ser explicado devido a adequação de proteína ser realizada, muitas vezes, com a adição de módulos de proteínas à dieta ou à água. No entanto, quando a lavagem da sonda não é realizada corretamente, pode-se acarretar a obstrução da mesma.

Esta revisão demonstrou que a maioria dos estudos^[3-5,18,20,22,23,25-28] associaram os motivos das interrupções da dieta às complicações gastrointestinais, sendo principalmente a diarreia e o vômito. O jejum para procedimentos, cirurgias e exames foi citado por 50% dos estudos^[3,4,28,5,18,22,25]. Estes dados se assemelham aos de Lobato & Garla^[31], onde os motivos mais citados para interrupção na administração da terapia nutricional enteral foram as complicações gastrointestinais e o jejum para procedimentos. Menezes et al.^[25] relata que as principais intercorrências para interrupção da TNE foram sintomas gastrointestinais, jejum para procedimentos e falha de procedimentos. Embora o objetivo do estudo foi avaliar a adequação energética e proteica entre a TNE prescrita e infundida em pacientes críticos, os autores não especificaram os dados de adequação de calorias e proteínas, mas mencionaram que ambos estão acima de 80% de adequação (infundido *versus* prescrito).

Os dados satisfatórios de adequação estão associados a adoção de protocolos, a participação efetiva da Equipe Multiprofissional e a sistematização de rotinas e treinamentos da equipe

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

assistencial, gerando potencial de detectar e minimizar os fatores envolvidos com a administração inadequada, otimizando assim a evolução nutricional dos pacientes críticos^[25].

Destacamos que durante o processo de elaboração desta revisão, foi publicada uma revisão narrativa acerca do monitoramento da TNE em doentes críticos no Brasil^[31]. Devido os objetivos diferentes, metodologia distinta e pela ausência de uma revisão sistemática neste tema, optou-se por prosseguir esta revisão.

Como fatores limitantes desta revisão, considera-se a dificuldade em encontrar nos artigos os dias específicos em que foi avaliada a adequação da dieta, e, também, dados acerca de qual protocolo de infusão é utilizado na UTI estudada, se há recálculo quando a dieta fica pausada e número de horas considerado para infusão. Estes dados facilitariam uma maior compreensão acerca de quais são os fatores que implicam na adequação ou não na dieta infundida.

CONCLUSÃO

Metade dos estudos avaliados não atingiram a adequação mínima de 80% de infusão de energia TNE prescrita e os dados são menores ainda quando se trata da adequação proteica. Foram também constatadas divergências acerca do percentual de infusão considerado adequado entre os estudos. Os artigos que obtiveram os melhores valores de adequação ressaltam a importância do entendimento e comprometimento da equipe para alcançar resultados satisfatórios. As principais causas relacionadas à interrupção da dieta estão associadas às complicações gastrointestinais e ao tempo elevado de jejum, no entanto, ainda ocorrem falhas de anotações referentes ao tempo em que a dieta fica interrompida e quais seus motivos, que devem e necessitam ser revistos. Esta revisão demonstrou a importância de avaliar a infusão das dietas ofertadas em UTI e também dos motivos pelos quais as mesmas ficam pausadas.

REFERÊNCIAS

1. RESOLUÇÃO Nº 663, DE 28 DE AGOSTO DE 2020 - RESOLUÇÃO Nº 663, DE 28 DE AGOSTO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional [Internet]. [cited 2021 Jan 22]; Available from: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-663-de-28-de-agosto-de-2020-274892134>
2. BRASIL. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Rev Frenop Barc 2016;2:441–52.
3. Barroso AC de S, Cavalcante A dos S, Marques S do SF, Sató ALSA. Comparação entre necessidade, prescrição e infusão de dietas enterais em um hospital público de Belém-PA. Braspen J 2019;34(1):46–51.
4. Arcoverde GMPF, Pinzon CDM, Pereira CG da S, Melo NC de O, Alves DV de S, Batista de Medeiros RA, et al. Adequação nutricional de pacientes em unidade de terapia intensiva segundo indicadores de qualidade em terapia nutricional TT - Nutritional adequacy of patients in intensive care unit by quality indicators in nutrition therapy. Nutr clín diet hosp [Internet] 2019;39(1):83–92. Available from: <https://revista.nutricion.org/PDF/GABRIELA.pdf>
5. Gonçalves CV, Borges LR, Orlandi SP, Bertacco RTA. Monitoramento da terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: adequação calóricoproteica e sobrevida TT - Monitoring of enteral nutrition therapy in intensive care unit: energy and protein adequacy and survival. Braspen J [Internet] 2017;32(4):341–6. Available from: <http://arquivos.braspen.org/journal/out-dez-2017/08-Monitoramento-da-terapia.pdf>
6. Mendonça MR de;, Guedes G. Terapia nutricional enteral em uma Unidade de Terapia Intensiva: prescrição. BRASPEN J 2018;33(1):2–5.
7. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al.

Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *J Parenter Enter Nutr* [Internet] 2016 [cited 2021 Jan 22];40(2):159–211. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26773077/>

8. Heyland DK. Critical care nutrition support research. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* [Internet] 2013 [cited 2021 Jan 22];16(2):176–81. Available from: <http://journals.lww.com/00075197-201303000-00011>
9. MG C, PC R, IA S, HF C, DO T. Diretrizes Brasileiras de Terapia Nutricional no Paciente Grave. *Braspen J* [Internet] 2018;33(supl 1)(2525–7374):2–36. Available from: <http://www.braspen.org/braspen-journal>
10. Santos HVD Dos, Araújo IS de. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. *TT - Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. TT - Impact of protein intake and nutritional status on the*. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet] 2019;31(2):210–6. Available from: <https://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20190035>
11. Waitzberg DL. Indicadores de qualidade em terapia nutricional: 10 anos de IQTN no Brasil. *Int Life Sci Inst Do Bras* 2018;264.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6(7).
13. Santos CMDC, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enfermagem* 2007;15(3):508–11.
14. Munn Z, Barker T, Moola S, Tufanaru C, Stern C, McArthur, A, Stephenson M, et al. Methodological quality of case series studies, *JBIC Evidence Synthesis*. *JBIC Syst Rev* 2020;1–

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

7.

15. Aranjues AL, Teixeira AC de C, Caruso L, Soriano FG. Monitoração da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? TT - Terapia alimentícia enteral em ucis: ¿un indicador de calidad? TT - Enteral nutritional therapy monitoring in icus: a quality indicator? Mundo saúde (Impr) [Internet] 2008;32(1):16–23. Available from: http://www.scamilo.edu.br/pdf/mundo_saude/58/16a23.pdf
16. Cartolano FDC, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade. Rev Bras Ter Intensiva 2009;21(4):376–83.
17. Teixeira AC de C, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: infusão versus necessidades. Rev Bras Ter Intensiva 2006;18(4).
18. Oliveira NS, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional Enteral em UTI: seguimento longitudinal TT - Enteral Nutrition Therapy in ICU: longitudinal follow-up. Nutr Rev Soc Bras Aliment Nutr [Internet] 2010;35(3). Available from: http://sban.cloudpainei.com.br/files/revistas_publicacoes/305.pdf
19. Mendonça MR de, Guedes G. Terapia nutricional enteral em uma Unidade de Terapia Intensiva: prescrição versus infusão TT - Enteral nutritional therapy on Intensive Therapy Unit: prescription versus infusion. Braspen J [Internet] 2018;33(1):54–7. Available from: <http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2018/10-AO-Terapia-nutricional-ental.pdf>
20. Carneiro FM, Toffolo MCF. Análise da adequação energética e proteica, de pacientes em terapia nutricional enteral internados em unidade de terapia intensiva em um hospital geral da Zona da Mata Mineira. Braspen J 2020;35(1):77–83.
21. José IB, Leandro-Merhi VA, de AQUINO JLB. Target, prescription and infusion of enteral nutritional therapy of critical patients in intensive care unit. Arq Gastroenterol 2018;55(3):283–9.

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

22. Gomes De Oliveira CC. Adequação calórico proteica da terapia nutricional enteral em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva. *Braspen J* 2019;34(3):233–41.
23. Ribeiro LMK, Oliveira Filho RS, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, Soriano FG. Adequação dos balanços energético e proteico na nutrição por via enteral em terapia intensiva: quais são os fatores limitantes? TT - Adequacy of energy and protein balance of enteral nutrition in intensive care: what are the limiting factors? *Rev bras ter intensiva* [Internet] 2014;26(2):155–62. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
24. Gomes R de S, Cabral NAL, Oliveira ATV. Qualidade da terapia nutricional enteral em unidades de terapia intensiva TT - Quality of enteral nutritional therapy in intensive care units. *Braspen J* [Internet] 2017;32(2):165–9. Available from: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2017/08/13-AO-Qualidade-da-terapia-nutricional.pdf>
25. Menezes NNB, Teixeira da Silva J, Brito LC, Noronha de Gois F, Cunha de Oliveira C. Adequação entre a terapia nutricional enteral prescrita e a dieta administrada em pacientes críticos TT - Adequacy of prescribed enteral nutritional therapy and the diet administered in critical patients. *Nutr clín diet hosp* [Internet] 2018;38(4):57–64. Available from: <http://revista.nutricion.org/PDF/NARA.pdf>
26. Fischer M de Q, Tatsch CG, Faber J, Silveira T, Poll FA. Adequação calórico-proteica de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva TT - Caloric-protein adequacy of internal patients in a unit of intensive therapy TT - Adecuación calórico-proteica de pacientes internos en una unidad de terapia in. *Rev epidemiol Control infecç* [Internet] 2018;8(3):248–52. Available from:

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI

<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11779>

27. Nunes AP, Zanchim MC, Kümpel DA, Rodrigues TP, Zanin J. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de um hospital de alta complexidade do Rio Grande do Sul TT - Caloric-protein adequacy of enteral nutritional therapy in critically ill patients of a highly complex hospital. *Braspen J* [Internet] 2018;33(2):116–21. Available from: <http://arquivos.braspen.org/journal/abr-mai-jun-2018/02-AO-Adequacao-calorico-proteica.pdf>
28. Santana M de MA, Vieira LL, Dias D de AM, Braga CC, Costa RM da. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves TT - Inadequate energy and protein and associate factors in critically ill patients. *Rev Nutr* [Internet] 2016;29(5):645–54. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
29. Ribeiro LMK, Filho RSO, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, 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.
30. Santana M de MA, Vieira LL, Dias D de AM, Braga CC, da Costa RM. Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. *Rev Nutr* 2016;29(5):645–54.
31. Lobato TAA, Garla PC. Monitoramento da terapia nutricional enteral em doentes críticos no Brasil: uma revisão. *Braspen J* 2020;2(35):166–70.
32. Celso Gustavo Ritter¹ IMS, Medeiros¹ CS de P, Fernanda, Gimenes³ RE, Patrícia Rezende do Prado¹. Fatores de risco para a inadequação proteico-calórica em pacientes de unidade de terapia intensiva. *Rev Nutr* 2012;25(6):695–705.
33. Walczewski M da RM, Walczewski EAB, Wiggers CEW, da Rosa BC, Marconato FHC. Fatores que impedem a adequação da oferta nutricional enteral em pacientes críticos. *Braspen J* 2020;34(4):329–35.

Adequação da infusão de dietas enterais prescritas em UTI