



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE

Danielly Oberoffer Stefenon

**Protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos
internados na unidade de terapia intensiva**

Florianópolis
2023

Danielly Oberoffer Stefenon

**Protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos
internados na unidade de terapia intensiva**

Trabalho de Conclusão de Residência submetido ao curso de Nutrição do Campus Florianópolis da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Atenção em Alta Complexidade em Saúde.

Orientadora: Prof.a Daniela Barbieri Hauschild,
Dr.(a)

Florianópolis
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Stefenon, Danielly Oberoffer

Protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em
pacientes críticos internados na unidade de terapia
intensiva / Danielly Oberoffer Stefenon ; orientador,
Daniela Barbieri Hauschild, 2023.

59 p.

Monografia (especialização) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Curso de
Residência Multiprofissional em Atenção em Alta
Complexidade em Saúde, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Atenção em Alta Complexidade em Saúde. 2. Diarreia.
3. Nutrição Enteral. 4. Unidade de Terapia Intensiva. I.
Hauschild, Daniela Barbieri. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Residência Multiprofissional em Atenção em
Alta Complexidade em Saúde. III. Título.

Danielly Oberoffer Stefenon

Protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos internados na unidade de terapia intensiva

Este Trabalho de Conclusão de Residência foi julgado adequado para obtenção do título de Especialista em Atenção em Alta Complexidade em Saúde e aprovado em sua forma final.

Florianópolis, 06 de dezembro de 2023.

Coordenação da Residência

Banca examinadora

Orientadora: Prof.a Daniela Barbieri Hauschild, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof.a Yara Maria Franco Moreno, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Marion Schneider Meireles, Dr.(a)
Nutricionista no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina
(HU/UFSC)

Florianópolis, 2023.

Dedico este trabalho àquele que sempre me apoiou de forma incondicional, mas que infelizmente não conseguiu acompanhar a conclusão dessa etapa, meu amado avô Gilberto, saudades eternas.

RESUMO

Introdução: A oferta inadequada de terapia de nutrição enteral (TNE) aumenta o risco de desnutrição e piora o quadro clínico do indivíduo, com consequente aumento do risco de desenvolvimento de novas infecções, bem como aumento no tempo de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e hospitalar. No entanto, a presença de diarreia pode limitar a oferta de TNE. Assim, estratégias para otimização da TNE de forma a minimizar a interrupção da dieta são partes integrantes do tratamento ao paciente crítico. **Objetivo:** Desenvolver um protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos internados na UTI. **Métodos:** O estudo aconteceu em duas fases: (1) busca na literatura de artigos científicos sobre diarreia aguda no paciente crítico com TNE, disponíveis por meio eletrônico; (2) elaboração de um protocolo de terapia nutricional (TN) na diarreia aguda para paciente crítico, para o Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC). **Resultados:** Embora não haja definição universal para diarreia na UTI, é condição comum, com incidência que varia de 2 a 95%. Presença de diarreia parece ser preditor de desfechos clínicos desfavoráveis. Em pacientes críticos, vários fatores podem desencadear a diarreia, incluindo a própria doença, além de medicações, como antibióticos, infecções, e a TNE. Assim, o protocolo de TNE proposto prevê a investigação da causa da diarreia aguda no paciente crítico, antes de pausar a TNE. Concomitantemente, devem-se avaliar medidas adjuvantes à dieta para reduzir a frequência de diarreia, como avaliação de osmolaridade, presença de sacarose e lactose, fibras, taxa e volume de infusão, e alteração da formulação. Também foi elaborado um fluxograma que sintetiza o exposto no protocolo de TN na diarreia aguda para paciente crítico. **Conclusão:** Diversos fatores podem desencadear diarreia no paciente crítico e devem ser investigados para garantir melhora do quadro e maior oferta de TNE. Com base nesse protocolo, estimula-se a realização de capacitações à equipe multiprofissional a fim de garantir a aplicabilidade do protocolo e contribuir para a assistência ao paciente crítico.

Palavras-chave: Diarreia; Nutrição Enteral; Unidade de Terapia Intensiva; Paciente Crítico.

ABSTRACT

Introduction: Inadequate provision of enteral nutrition therapy (ENT) increases the risk of malnutrition and worsening of the individual's clinical condition, with a consequent increase in the risk of developing new infections, as well as an increase in the length of stay in the intensive care unit (ICU) and hospital. However, the presence of diarrhea may limit the supply of ENT. Therefore, strategies for optimizing ENT in order to minimize interruption of the diet are an integral part of the treatment of critically ill patients. **Objective:** Develop a nutritional therapy protocol for acute diarrhea in critically ill patients admitted to the ICU. **Methods:** The study took place in two phases: (1) search in the literature for scientific articles on acute diarrhea in critically ill patients with ENT, available electronically; (2) development of a nutritional therapy (NT) protocol for acute diarrhea for critically ill patients, for the Polydoro Ernani de São Thiago University Hospital of the Federal University of Santa Catarina (HU/UFSC). **Results:** Although there is no universal definition for diarrhea in the ICU, it is a common condition, with an incidence ranging from 2 to 95%. The presence of diarrhea appears to be a predictor of unfavorable clinical outcomes. In critically ill patients, several factors can trigger diarrhea, including the disease itself, as well as medications, such as antibiotics, infections, and ENT. Thus, the proposed ENT protocol provides for the investigation of the cause of acute diarrhea in critically ill patients, before pausing ENT. At the same time, dietary adjuvant measures should be evaluated to reduce the frequency of diarrhea, such as evaluating osmolarity, presence of sucrose and lactose, fiber, infusion rate and volume, and changing the formulation. A flowchart was also created that summarizes what was exposed in the NT protocol in acute diarrhea for critically ill patients. **Conclusion:** Several factors can trigger diarrhea in critically ill patients, and should be investigated to ensure improvement in the condition and greater supply of ENT. Based on this protocol, training is encouraged for the multidisciplinary team in order to guarantee the applicability of the protocol and contribute to the care of critically ill patients.

Keywords: Diarrhea; Enteral Nutrition; Intensive Care Units; Critical Care.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo conceitual do trabalho de conclusão de residência.....	22
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AND	<i>Academy of Nutrition and Dietetics</i>
ASBRAN	Associação Brasileira de Nutrição
ASPEN	<i>American Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
BRASPEN	Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CFM	Conselho Federal de Medicina
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
ESPEN	<i>European Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
FODMAPs	<i>Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols</i>
HU/UFSC	Hospital universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina
HR	<i>Hazard Ratio</i>
IC	Intervalo de Confiança
IL	Interleucina
IMC	Índice de Massa Corporal
IQR	Intervalo Interquartil
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
QR code	Quick Response Code
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RR	Risco Relativo
TGI	Trato Gastrointestinal
TN	Terapia Nutricional
TNE	Terapia de Nutrição Enteral
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral-Alfa

TNP	Terapia de Nutrição Parenteral
VM	Ventilação Mecânica
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VO	Via Oral
VRG	Volume Residual Gástrico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 PACIENTE CRÍTICO.....	14
2.2 PROCESSO DO CUIDADO EM NUTRIÇÃO NO PACIENTE CRÍTICO.....	17
2.2.1 Terapia nutricional e associação com desfechos clínicos	19
2.3 BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL.....	20
2.4 JUSTIFICATIVA.....	22
2.5 OBJETIVOS.....	23
2.5.1 Objetivo geral	23
2.5.2 Objetivos específicos	23
3 MÉTODOS	24
3.1 BUSCA NA LITERATURA.....	24
3.2 ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA PARA PACIENTE CRÍTICO	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 RESULTADO DA BUSCA NA LITERATURA.....	26
4.1.1 Diarreia no paciente crítico	26
<i>4.1.1.1 Conceito, incidência, etiologia e fisiopatologia</i>	<i>26</i>
4.1.2 Práticas de TN na diarreia	27
<i>4.1.2.1 Posição da sonda e velocidade de infusão da dieta</i>	<i>28</i>
<i>4.1.2.2 Estrutura e composição da dieta</i>	<i>30</i>
<i>4.1.2.3 Medicamentos e agentes pró-motilidade intestinal</i>	<i>33</i>
4.2 PROTOCOLO DE TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA PARA PACIENTE CRÍTICO.....	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICES	44
APÊNDICE 1	44
APÊNDICE 2	59

1 INTRODUÇÃO

O paciente crítico é definido como aquele com comprometimento dos sistemas fisiológicos, necessitando de assistência contínua. Esse paciente recebe atenção profissional especializada de forma contínua na unidade de terapia intensiva (UTI) (Ministério da Saúde, 2010), no qual destacam-se as internações por traumas, doenças neurológicas, doenças do aparelho circulatório e respiratório, como principais causas de admissão (Lentsck; Sato; Mathias, 2019; McLarty *et al.*, 2023).

Na assistência hospitalar, o nutricionista é responsável por prover o cuidado de nutrição do paciente, incluindo desde a admissão até a alta hospitalar (Asbran, 2014). Segundo a Academia de Nutrição e Dietética (do inglês: *Academy of Nutrition and Dietetics* - AND (2021), é relevante que haja a sistematização da assistência de nutrição visando nortear a organização e avaliação do cuidado, a fim de beneficiar os pacientes, para apresentar evolução clínica favorável, com redução de riscos significativos.

A terapia nutricional enteral (TNE) tem fundamental importância na atenção do paciente crítico, visto que o estado nutricional do paciente interfere diretamente na evolução clínica. Além disso, tem como objetivo minimizar os efeitos do estresse metabólico, manter resposta imunológica adequada, a fim de reduzir tempo de internação na UTI e no hospital, mortalidade e conseqüentemente, custos hospitalares (Castro *et al.*, 2023; Waitzberg, 2018). A necessidade nutricional é individualizada e deve ser ajustada de acordo com a evolução da doença e diagnóstico nutricional. Dentre os benefícios da oferta adequada da TNE, destaca-se que pacientes que receberam TNE adequada, tiveram redução mediana de 0,78 dias (Intervalo interquartil [IQR]: 0,01; 1,56, $p=0,05$), no tempo de internação na UTI, em comparação aos pacientes que tiveram a TNE interrompida (Fetterplace *et al.*, 2018; Qi *et al.*, 2020; Roberts *et al.*, 2019; Sachdev, 2020; Wang *et al.*, 2023).

Entretanto, os pacientes críticos frequentemente recebem quantidade calórico-proteica inferior às necessidades, em virtude da interrupção na infusão da TNE. Essa interrupção pode acontecer por fatores intrínsecos (diarreia, vômito e distensão abdominal) e/ou extrínsecos (procedimentos, mudança de leitos, entre outros) (Portela, 2020). A intolerância à TNE é algo frequente no paciente crítico, que incluem diversas desordens na motilidade intestinal, como retardamento no esvaziamento

gástrico, constipação, bem como redução na absorção da dieta, podendo causar diarreia (Blaser; Starkopf; Malbrain, 2015; Elke; Felbinger; Heyland, 2015). Entre as causas dos distúrbios gastrointestinais, tem-se analgesia com opioides, sedação e edema (Debono *et al.*, 2021; Engelman *et al.*, 2019; Ljungqvist, 2014). Os sintomas de intolerância à TNE variam, sendo importante observar no paciente os sinais e sintomas como dor, distensão abdominal, ruídos gastrointestinais e/ou flatulência (Tatsumi, 2019).

Quando há indicativos de intolerância à TNE, a pausa da dieta acaba sendo a primeira medida de controle e, é um dos eventos adversos mais comuns na rotina hospitalar, principalmente na UTI, prejudicando a oferta calórico-proteica adequada (Mc Clave *et al.*, 2016; Waitzberg, 2018; Verotti; Waitzberg, 2019).

Dentre esses riscos citados, a diarreia é um dos mais recorrentes e prejudiciais que levam à interrupção da dieta, ocorrendo entre 15% e 38% dos pacientes críticos em uso de dieta enteral (Blaser *et al.*, 2021; Einstein, 2010; Unicamp, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PACIENTE CRÍTICO

O paciente crítico é aquele com comprometimento de um ou mais dos principais sistemas fisiológicos. Isso gera perda em auto regulação e, conseqüentemente, assistência contínua (Ministério da Saúde, 2010). De acordo com a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) Nº 2.156/2016, o paciente crítico pode ser descrito como aquele que apresenta instabilidade de um ou mais sistemas orgânicos, com risco de morte. Estes pacientes necessitam de suporte para disfunções, como ventilação mecânica (VM), hemodiálise e/ou suporte circulatório mecânico. Também são considerados críticos, os pacientes sem nenhuma falência orgânica, mas com alto risco de descompensação e que, por esse motivo, necessitam de vigilância e monitoração contínua.

Para que esses pacientes recebam tratamento adequado, a fim de minimizar as conseqüências do quadro clínico crítico, existe a UTI. Essa área é destinada à internação de pacientes críticos, que requerem atenção profissional especializada de forma contínua, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e terapia (Ministério da Saúde, 2010).

Dentre as causas de admissão na UTI, destacam-se as internações por traumas, doenças neurológicas, doenças do aparelho circulatório e respiratório (Lentsck; Sato; Mathias, 2019; McLarty *et al.*, 2023). Em estudo prospectivo com 122 pacientes críticos, realizado na Turquia, o principal motivo de internação foi falência respiratória (35%), seguida de doenças neurológicas (20%) e a mortalidade foi de 63% (Onuk *et al.*, 2022). Em outro estudo prospectivo realizado na Lituânia, com 73 pacientes, a principal categoria de admissão foi clínica médica (59%), com 38% de óbito (Salciute-Simene *et al.*, 2021). Em estudo transversal com 72 pacientes, realizado no Brasil, as principais causas de admissão na UTI foram doenças neurológicas (28%) e 48,6% foram a óbito (Medeiros *et al.*, 2021). Em outro estudo longitudinal prospectivo brasileiro, com 36 pacientes críticos, o principal motivo de internação foi por sepse (31%), seguido de doenças respiratórias (20%) (Lopes *et al.*, 2022).

Na presença de doença grave e/ou lesão tecidual ocorre o estresse metabólico, desencadeado por cascata inflamatória (Mehta; Smallwood; Graham, 2014) que envolve alterações neuro-imuno-endócrinas (Joosten; Kerklaan; Verbruggen, 2016). As reações inflamatórias podem ocasionar perda da integridade da mucosa intestinal. Isso, por conseqüência, pode diminuir a absorção de nutrientes essenciais ao organismo, além de aumentar o estresse oxidativo e piorar o quadro

clínico (Rech *et al.*, 2014). Também, concentrações plasmáticas elevadas de lactato e glicemia são indicadores de mudanças no metabolismo de pacientes críticos (Wesselink *et al.*, 2019). Esses fatos correspondem à fase inicial da inflamação da doença grave, conhecida como aguda (Delsoglio *et al.*, 2019). Nessa fase ocorre aumento na produção de peróxidos lipídicos, o que possivelmente contribui para a perpetuação de danos aos órgãos (Kyle *et al.*, 2005).

Posteriormente, no sistema endócrino, por meio da ativação da glândula adenohipófise, ocorre a liberação de alguns hormônios, destacando-se o cortisol (Berghe; Zegher; Bouillon, 1998; Mehta; Smallwood; Graham, 2014), com objetivo de aumentar o catabolismo das reservas endógenas de proteína, carboidrato e lipídio, a fim de disponibilizar substratos energéticos (Marchioni *et al.*, 2015). Na fase aguda da doença grave, as reservas circulantes de glicose e glicogênio são rapidamente extenuadas, visto que a glicose é o principal substrato energético utilizado. Ocorre assim, a utilização rápida de glicogênio, com alta produção endógena de glicose (Watford, 2005).

Como consequência, a cetogênese, gliconeogênese hepática e a oxidação dos ácidos graxos tornam-se a principal fonte de energia (De Cosmi *et al.*, 2017). Ocorre a ativação de células fagocitárias do sistema imunológico, principalmente macrófagos (Abilés *et al.*, 2006; Ritter *et al.*, 2003). Isso induz sequencialmente a liberação de citocinas mediadoras da resposta inflamatória e proteínas de fase aguda, incluindo elevada secreção de fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina (IL) 1 e IL-6 (Kim; Cha; Surh, 2010). Como consequência da liberação de citocinas, há a perda de peso, lipólise, proteólise, febre e letargia (Preiser *et al.*, 2014).

A fase crônica da doença crítica, pode ser definida como 8 dias ou mais na UTI com uma ou mais das 6 condições (VM, traqueostomia, acidente vascular cerebral, trauma craniano, sepse e/ou lesão grave) (Kahn *et al.*, 2015; Loss *et al.*, 2017). Durante a fase crônica, as concentrações plasmáticas de hormônios periféricos diminuem, enquanto persiste a resistência aos efeitos do cortisol. Sob condições fisiológicas normais, o aumento na concentração de glicose estimula a secreção de insulina, que, por sua vez, suprime a lipólise e estimula a captação de glicose em diferentes tecidos, incluindo músculos. No entanto, durante a doença crítica, essa relação inversa normal entre ácidos graxos e disponibilidade de glicose é prejudicada (Galley, 2011).

Essas mudanças acabam afetando de forma substancial o metabolismo de energia, macro e micronutrientes (Preiser *et al.*, 2014). As consequências clínicas para o estresse metabólico incluem principalmente o catabolismo proteico, com desenvolvimento de hiperglicemia, hiperinsulinemia, perda de massa muscular, balanço nitrogenado negativo e desnutrição (Preiser *et al.*, 2014).

Em um estudo prospectivo de coorte, realizado na Albânia, com 963 pacientes, quase metade da amostra (47,7%) tinha idade igual ou superior a 65 anos. Desses pacientes idosos, a prevalência de desnutrição foi de 71,24%. Após regressão logística ajustada para fatores confundidores, a desnutrição foi um fator de risco para o desenvolvimento de desfechos desfavoráveis. Dentre eles, infecções nosocomiais (*odds ratio* [OR]: 4,37; intervalo de confiança [IC] 95% 2,61-7,31, $p < 0,05$), complicações (OR: 6,73; IC95% 4,26-10,62, $p < 0,05$), mortalidade (OR: 2,68; IC95% 1,72-4,18, $p < 0,05$) e tempo de internação na UTI superior a 14 dias (OR: 5,18; IC95% 2,43-11,06, $p < 0,05$) (Shpata *et al.*, 2015). Em um estudo multicêntrico, com 300 pacientes, realizado pela Sociedade Coreana de Nutrição Enteral e Parenteral, foi observado que pacientes com idade igual ou superior a 70 anos têm um risco 2,4 vezes maior de desnutrir (IC95% 1,01-4,56, $p = 0,005$) (Kang *et al.*, 2018). A desnutrição intra-hospitalar pode desencadear consequências negativas nos pacientes críticos, como complicações infecciosas, aumento no tempo de internação na UTI e no hospital, atraso na cicatrização de feridas, além da perda progressiva de massa muscular e fraqueza (Souza *et al.*, 2023). Com o intuito de minimizar e/ou evitar as consequências desfavoráveis da desnutrição intra-hospitalar, é necessário que os profissionais de saúde adotem estratégias assertivas de cuidado.

2.2 PROCESSO DO CUIDADO EM NUTRIÇÃO NO PACIENTE CRÍTICO

No âmbito hospitalar, o nutricionista é responsável por prover o cuidado de nutrição do paciente, incluindo desde a admissão até a alta hospitalar (Asbran, 2014). Segundo a Academia de Nutrição e Dietética (do inglês: *Academy of Nutrition and Dietetics* - AND (2021)), é relevante que haja a sistematização do cuidado ou assistência de nutrição, que consiste basicamente em quatro etapas correlacionadas, sendo elas: (1) Avaliação/Reavaliação Nutricional; (2) Diagnóstico Nutricional; (3) Intervenção; (4) Acompanhamento. Essa proposta de sistematização do cuidado de nutrição visa nortear a organização e avaliação do cuidado, a fim de beneficiar os pacientes, para apresentar evolução clínica favorável, com redução de riscos significativos. Segundo Swan *et al* (2017), essas etapas corroboram para a busca da prática baseada em evidências, gerando qualidade na assistência prestada ao paciente, bem como desfechos clínicos favoráveis.

A terapia nutricional (TN) abrange o conjunto de procedimentos terapêuticos que visam à manutenção e/ou recuperação do estado nutricional do indivíduo, por meio da via oral (VO), terapia de nutrição enteral (TNE) e/ou terapia de nutrição parenteral (TNP) (RDC Nº 63/2000; RDC Nº 503/2021). A TN tem fundamental importância na atenção do paciente crítico, sendo parte do cuidado essencial nas UTIs, visto que o estado nutricional do paciente interfere diretamente na evolução clínica. Além disso, a TN visa minimizar o estresse metabólico, manter resposta imunológica adequada, a fim de reduzir tempo de internação na UTI e no hospital, mortalidade e conseqüentemente, custos hospitalares (Castro *et al.*, 2023; Waitzberg, 2018).

De acordo com a Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (do inglês: *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* - ASPEN) (2022), Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral (do inglês: *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* - ESPEN) (2023) e a Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) (2023), a TN deve ser iniciada de 24 a 48 horas da admissão, após a estabilização hemodinâmica, especialmente em pacientes com desnutrição e/ou catabolismo intenso (Castro *et al.*, 2023; Compher *et al.*, 2022; Singer *et al.*, 2023). Em pacientes desnutridos e que estejam com jejum prolongado, a progressão da TN deve ser lenta e progressiva, de forma a evitar o risco de

síndrome de realimentação (Mehta *et al.*, 2017). A síndrome de realimentação é caracterizada por diversos distúrbios eletrolíticos, com depleção de concentrações intracelulares de vitaminas e eletrólitos, bem como ativação de gliconeogênese e proteólise (Preiser *et al.*, 2015). No intervalo de 48 a 72 horas de internação, mais de 80% da necessidade de calorias e proteínas do paciente devem estar otimizadas (Compher *et al.*, 2022; Mc Clave *et al.*, 2016).

Quando não é possível atingir as necessidades nutricionais estipuladas, sejam elas calóricas e/ou proteicas pela VO, a TNE é o modo preferido de oferta de TN. Essa via alternativa de alimentação é a mais indicada, depois da VO, por ser a opção mais fisiológica, com menor incidência de complicações infecciosas e menor custo, quando comparada à TNP (Compher *et al.*, 2022; Mc Clave *et al.*, 2016; Singer *et al.*, 2023). Além disso, há outros benefícios da TNE, como preservar o epitélio intestinal e evitar translocação bacteriana (Singer *et al.*, 2023). A TNP é indicada em pacientes com alto risco ou já desnutridos e impossibilitados de utilizar o trato gastrointestinal (TGI), mas quando já estiver vencida a fase de ressuscitação e estabilização iniciais (Castro *et al.*, 2023; Compher *et al.*, 2022; Mc Clave *et al.*, 2016).

A necessidade nutricional é individualizada e deve ser ajustada de acordo com a evolução da doença e diagnóstico nutricional. As dietas da TNE são compostas por macronutrientes, micronutrientes e algumas possuem fibras. As dietas são divididas em dietas padrões ou especializadas (modificadas) para alguma doença e/ou condição específica, como para hepatopatias, por exemplo. Na dieta padrão, os macronutrientes e micronutrientes estão dispostos de forma intacta, isto é, com as quantidades próximas das recomendações nutricionais para indivíduos saudáveis (Cunha; Ferreira; Braga, 2011; RDC Nº 21/2015). A dieta enteral padrão deve conter a necessidade de energia e nutrientes a partir das recomendações baseadas em evidências científicas para a população geral. A composição dietética leva em consideração os hábitos alimentares da população (Thibault *et al.*, 2021). Já em relação às dietas especializadas, a composição dos nutrientes é alterada para atender às necessidades específicas, podendo ter isenção, adição e/ou redução de algum nutriente, como dietas sem lactose e/ou sem glúten, por exemplo (Cunha; Ferreira; Braga, 2011; RDC Nº 21/2015). Esse tipo de dieta enteral deve levar em consideração a doença específica do paciente, bem como quadro clínico geral. As dietas podem sofrer alteração quanto à modificação, fortificação e/ou suplementação. A alteração quanto à modificação está relacionada a ajustes na quantidade de macro e

micronutrientes, para situações como diabetes mellitus, hiperlipidemia, encefalopatia hepática, doença celíaca e/ou disfunção renal (Thibault *et al.*, 2021). Já as dietas fortificadas estão relacionadas a adição de outros nutrientes, como a tiamina, por exemplo, para suprir a necessidade da condição clínica do paciente. Enquanto que a suplementação dietética é, como o próprio nome já diz, a suplementação da dieta padrão. Isto é, quando uma quantidade concentrada de micronutrientes ou outras substâncias que agregam valor nutricional, como a proteína, por exemplo, são administradas, em bolus, ou bomba de infusão, como é feito com os aminoácidos (Thibault *et al.*, 2021).

2.2.1 Terapia nutricional e associação com desfechos clínicos

Diversas pesquisas vêm demonstrando a importância e benefícios da oferta adequada da TN. Em quatro estudos que analisaram tempo de internação na UTI com 511 pacientes, foi observado que pacientes que receberam TN adequada, tiveram redução mediana de 0,78 dias (IQR: 0,01; 1,56), $p=0,05$, no tempo de internação na UTI, em comparação aos pacientes que tiveram a TN interrompida (Fetterplace *et al.*, 2018; Qi *et al.*, 2020; Roberts *et al.*, 2019; Sachdev, 2020; Wang *et al.*, 2023).

Em estudo prospectivo longitudinal, realizado no centro-oeste do Brasil, com 36 pacientes internados na UTI, observou-se que ao realizar a análise de regressão logística, em um modelo ajustado por idade e índice de massa corporal (IMC), o aumento em 1% na média de adequação calórica e proteica nos dias que o paciente esteve em TNE diminuiu a chance de óbito em 6% (OR: 0,94; IC95% -0,99; $p=0,026$) e 21% (OR: 0,79; IC95% -0,94; $p=0,009$), respectivamente (Lopes *et al.*, 2022).

Em estudo prospectivo realizado na Turquia, com 122 pacientes críticos, após o ajuste das variáveis de confusão, observou-se que o aumento no risco de mortalidade teve associação estatisticamente significativa com pacientes que tiveram no mínimo três interrupções da TNE em 24 horas (OR: 6,73; IC95% 2,15-30,55, $p = 0,004$) (Onuk *et al.*, 2022).

Em estudo prospectivo realizado na Lituânia, com 73 pacientes críticos, observou-se que pacientes com alto risco nutricional e que receberam uma TNE inadequada apresentaram maior taxa de mortalidade em 30 dias comparado aos

pacientes que receberam TNE adequada neste mesmo período ($p < 0,05$) (Salciute-Simene *et al.*, 2021).

2.3 BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL

Apesar dos benefícios da oferta adequada da TN, os pacientes críticos frequentemente recebem quantidade calórico-proteica inferior às necessidades, em virtude da interrupção na infusão da TN. Essa interrupção pode acontecer por fatores intrínsecos e/ou extrínsecos. Os fatores intrínsecos são inerentes ao paciente, como a intolerância gastrointestinal (vômito, diarreia e distensão abdominal). Já os fatores extrínsecos não estão necessariamente relacionados ao quadro clínico do paciente, mas sim à procedimentos, mudança de leitos, transferência hospitalar, dentre outros (Portela, 2020). Em revisão sistemática, observou-se que os pacientes dos estudos analisados, ficaram no mínimo 3 dias com a dieta interrompida (Hoffmann *et al.*, 2021). Em outro estudo, foram observados 322 episódios de interrupção de dieta, totalizando 12,8% (4190 horas) do total de 1367 dias recebendo TNE (Lee *et al.*, 2018).

É necessário considerar que a intolerância à TNE é algo frequente no paciente crítico, que incluem diversas desordens na motilidade intestinal, como retardamento no esvaziamento gástrico, constipação, bem como redução na absorção da dieta, podendo causar diarreia (Blaser; Starkopf; Malbrain, 2015; Elke; Felbinger; Heyland, 2015). Entre as causas dos distúrbios gastrointestinais, tem-se analgesia com opioides, sedação e edema (Debono *et al.*, 2021; Engelman *et al.*, 2019; Ljungqvist, 2014). Os sintomas de intolerância à TNE variam, sendo importante observar no paciente os sinais e sintomas como dor, distensão abdominal, ruídos gastrointestinais e/ou flatulência (Tatsumi, 2019).

A Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) (2023) não recomenda que a tolerância da TNE seja avaliada com base na medida do volume residual gástrico (VRG) como parte dos cuidados de rotina para monitorar pacientes críticos em TNE. Caso o paciente apresente VRG inferior a 500 mL em 24 horas, a TNE não deve ser interrompida, se não houver outros sinais e/ou sintomas de intolerância à dieta (Mc Clave *et al.*, 2016; Comper *et al.*, 2022). Em alguns estudos, foi observado que VRG de 250 mL em 24 horas não afetou a mortalidade e nem

incidência de complicações para o paciente crítico (Reigner *et al.*, 2013; Poulard *et al.*, 2010).

Entretanto, existem outras causas que podem interromper a TNE, além do VRG, como: (1) reintubação/extubação; (2) traqueostomia/gastrostomia endoscópica percutânea; (3) cirurgias que envolvam o trato gastrointestinal; (4) cirurgias ortopédicas; (5) outros procedimentos cirúrgicos; (6) radiologia; (7) exames de imagem e/ou (8) volume de resíduo gástrico (Peev *et al.*, 2015).

Em estudo prospectivo de coorte, realizado nos Estados Unidos, com 94 pacientes críticos, foi observado que pacientes que tiveram, no mínimo, uma interrupção da oferta de TNE foram três vezes mais prováveis de não atingir a meta calórico-proteica plena, em comparação aos pacientes que não tiveram nenhuma interrupção da TNE (OR: 2,89; IC95% 1,03–8,11, $p < 0,05$). Além disso, pacientes que tiveram, no mínimo, uma interrupção da oferta de TNE foram mais propensos a maior tempo de internação na UTI (risco relativo [RR]: 1,27; IC95% 1,14–1,42, $p < 0,05$), bem como aumento no tempo de internação hospitalar, em comparação aos pacientes que não tiveram interrupções (RR: 1,53; IC95% 1,41–1,67, $p < 0,05$) (Peev *et al.*, 2015).

Quando há indicativos de intolerância à TNE, a pausa da dieta acaba sendo a primeira medida de controle da intolerância e, é um dos eventos adversos mais comuns na rotina hospitalar, principalmente na UTI, prejudicando a oferta calórico-proteica adequada. Além das intolerâncias gastrointestinais, como distensão abdominal e diarreia, as pausas podem ocorrer também devido à instabilidade hemodinâmica, jejum para exames e/ou procedimentos (Mc Clave *et al.*, 2016; Waitzberg, 2018; Verotti; Waitzberg, 2019).

Dentre esses riscos citados, a diarreia é um dos mais recorrentes e prejudiciais que levam à interrupção da dieta, ocorrendo entre 15% e 38% dos pacientes críticos em uso de dieta enteral (Unicamp, 2017; Einstein, 2010). Todavia, é importante salientar que há outros fatores de risco para a diarreia e que não estão diretamente relacionados ao uso da TNE, como desnutrição, hipoalbuminemia, infecção, antibioticoterapia, drogas (laxativas, procinéticos, antagonista H2, bloqueadores H+, medicação com sorbitol e magnésio) (Blaser *et al.*, 2021; Unicamp, 2017; Einstein, 2010). Atribuir a TN como causa de diarreia no paciente crítico, interrompendo-a, não é a primeira abordagem que deve ser considerada. Há causas mais frequentes de diarreia que devem ser investigadas, antes da interrupção da TNE, como medicação

hiperosmolar, antibióticos de amplo espectro, causas infecciosas, dentre outras (Kenneally *et al.*, 2007; Maroo; Lamont, 2006; Nunes *et al.*, 2011).

2.4 JUSTIFICATIVA

Considerado que a oferta inadequada de TNE aumenta o risco de desnutrição calórico-proteica e piora o quadro clínico do indivíduo, com consequente aumento do risco de desenvolvimento de novas infecções, bem como aumento no tempo de internação na UTI e hospitalar, estratégias para otimização da TNE são parte integrante do tratamento ao paciente crítico. Sendo assim, de forma a minimizar a interrupção da dieta, bem como a não oferta adequada da TNE, quando o paciente tem diarreia aguda, se faz necessário a criação de protocolo de manejo da TNE e a capacitação da equipe multiprofissional. Considerando o que foi exposto, desenvolveu-se o modelo conceitual que pode ser observado na Figura 1.

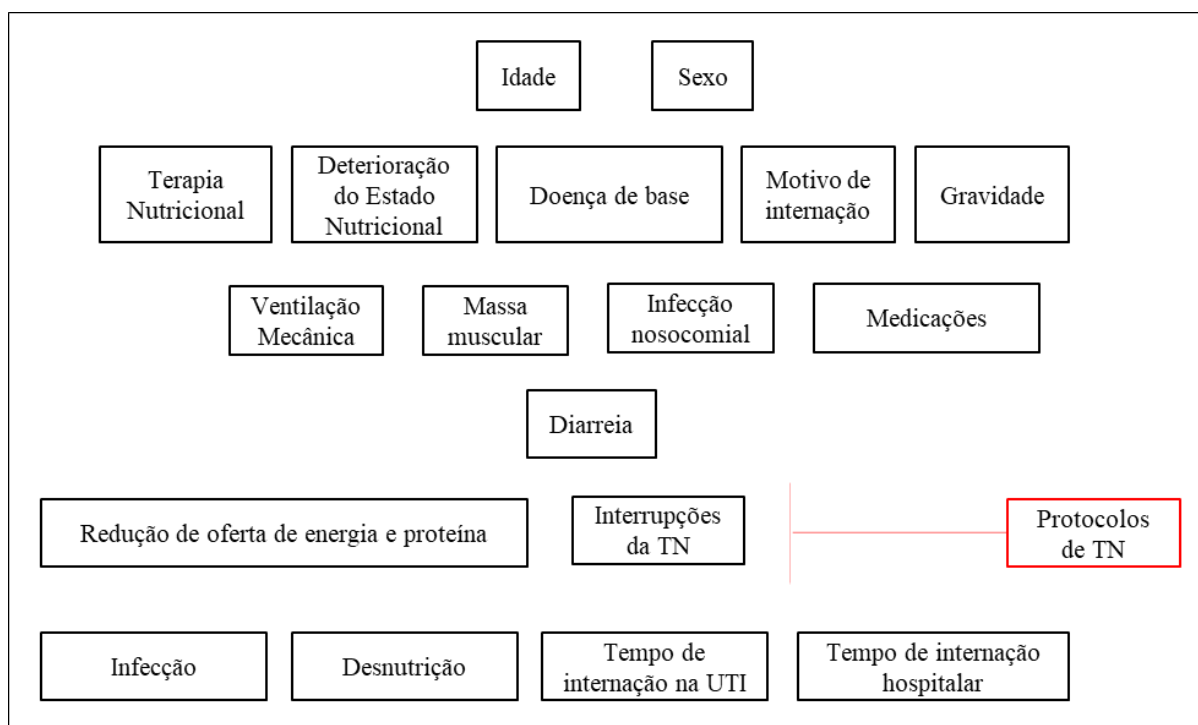


Figura 1. Modelo conceitual do trabalho de conclusão de residência. **Legenda:** TN: terapia nutricional; UTI: unidade de terapia intensiva. **Fonte:** elaborado pela autora.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivo geral

Desenvolver um protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos internados na unidade de terapia intensiva.

2.5.2 Objetivos específicos

Buscar na literatura as práticas de terapia nutricional na diarreia.

Desenvolver materiais didáticos para educação continuada.

3 MÉTODOS

O estudo aconteceu em duas fases: (1) busca na literatura de artigos científicos sobre diarreia aguda no paciente crítico com TNE, disponíveis por meio eletrônico; (2) elaboração de um protocolo de TN na diarreia aguda para paciente crítico. Esta pesquisa não necessitou passar pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), visto que, não envolveu a participação de seres humanos para a execução, de nenhuma forma, direta ou indiretamente, o manejo de dados dos indivíduos, informações e/ou materiais biológicos

3.1 BUSCA NA LITERATURA

Primeiramente, foi realizada uma revisão não sistematizada de artigos originais e revisões sistemáticas, nas bases de dados PubMed, LILACS e SciELO, com a estratégia bola de neve, além de literatura cinzenta. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Diarreia (*Diarrhea*), Nutrição Enteral (*Enteral Nutrition*), Unidade de Terapia Intensiva (*Intensive Care Units*), Paciente Crítico (*Critical Care*).

Critérios de inclusão: artigos científicos disponíveis na íntegra, desenvolvidos com adultos e idosos, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, sob cuidados intensivos, com o objetivo compatível a esse estudo, publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola. Critérios de exclusão: artigos científicos realizados com crianças, adolescentes, animais e capítulos de livros.

Como resultado da leitura dos artigos, foram descritos o conceito, incidência, etiologia e fisiopatologia da diarreia no paciente crítico, bem como práticas de TN na diarreia. Essa revisão serviu de base para a proposição do protocolo de TN na diarreia.

3.2 ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA PARA PACIENTE CRÍTICO

O segundo passo foi criar um protocolo, que seguiu as normas e estrutura dos preceitos estabelecidos pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), para o Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC) (Ebserh, 2021).

De acordo com o Ministério da Saúde (2008), os protocolos são recomendações desenvolvidas de forma sistemática, a fim de auxiliar na conduta de um problema de saúde, a partir de uma situação clínica específica. As recomendações baseiam-se em evidências científicas, fornecendo informação de forma concisa e objetiva. Esses protocolos são utilizados amplamente na área da saúde e funcionam de forma a reduzir variações inapropriadas na prática clínica (Gonçalves *et al.*, 2018).

É necessário que os protocolos sejam implementados na rotina da instituição, pois padroniza o tratamento adequado ao paciente, otimiza a prática terapêutica e fornece um plano de ação comum à equipe assistente, garantindo ao indivíduo um tratamento mais seguro e eficaz, além de reduzir gastos desnecessários (Araújo, 2011; Gonçalves *et al.*, 2018; Werneck *et al.*, 2009).

Além disso, em conjunto com o protocolo, foi criado um fluxograma estratégico sobre as práticas de TN na diarreia aguda em pacientes críticos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS DA BUSCA NA LITERATURA

4.1.1 Diarreia no paciente crítico

4.1.1.1 Conceito, incidência, etiologia e fisiopatologia

Até o momento, não há uma definição universal para diarreia na UTI (Hay *et al.*, 2019). A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2005) define diarreia como 3 ou mais episódios de fezes líquidas em 24 horas. Outras definições comumente usadas são de 2 a 3 episódios de fezes líquidas por dia, ou ainda, mais de 250 g de fezes líquidas por dia (Edes; Walk; Austin, 1990; Rushdi; Pichard; Khater, 2004). Entretanto, a definição de diarreia ainda não é convergente entre os estudos (Wang *et al.*, 2023).

A diarreia em pacientes críticos com TNE é uma condição comum, com incidência que varia de 2 a 95%. Entretanto, essa condição pode ocasionar vários resultados desfavoráveis ao paciente, como distúrbio eletrolítico, desidratação, ruptura de pele perianal e contaminação de feridas (Chang; Huang, 2013).

A diarreia pode ser classificada em aguda, com tempo de duração < 14 dias, persistente, com tempo de duração de 14 a 30 dias ou crônica, com tempo de duração > 30 dias. Já em relação à topografia, a diarreia pode ser classificada em alta ou baixa. A alta está relacionada ao intestino delgado, com grande volume de fezes, frequência menor e possibilidade de restos alimentares nas fezes. Já a diarreia baixa, está relacionada ao intestino grosso e reto, possui volume e frequência menores e/ou tenesmo (Tatsumi, 2019).

E, em relação a fisiopatologia da diarreia, pode-se classificar em: osmótica, secretora, exsudativa, e motora (Tatsumi, 2019).

A diarreia osmótica deve-se ao acúmulo de solutos osmoticamente ativos. Tem relação com a pressão osmótica intestinal, que transfere os fluidos para o trato gastrointestinal, do meio intra para o meio extra. Geralmente, os episódios de diarreia osmótica cessam com o jejum. Esse tipo de diarreia ocorre principalmente pela elevada ingestão de carboidratos pouco absorvíveis, como sorbitol, manitol, lactulose, bem como o uso excessivo de laxativos (Tatsumi, 2019).

A diarreia secretora ou secretória refere-se a um distúrbio do transporte hidroeletrólítico e pode estar relacionada com a secreção de enterotoxinas, como *escherichia coli* (*e.coli*), alterando o transporte de íons pela mucosa intestinal. Esse tipo de diarreia não cessa com o jejum (Tatsumi, 2019).

A diarreia exsudativa ou também chamada de inflamatória, refere-se às desordens da mucosa intestinal, como a inflamação, com possível eliminação de muco, pus e/ou sangue nas fezes, podendo estar relacionada à doença de crohn e retocolite ulcerativa, por exemplo (Tatsumi, 2019).

E, por fim, a diarreia motora ou também chamada de funcional decorre do peristaltismo do intestino, no qual há o crescimento de bactérias intestinais, com a desconjugação de ácidos biliares, ocasionando desordens na absorção de lipídios e hiperomotilidade intestinal, como ocorre na síndrome do intestino irritável, por exemplo (Tatsumi, 2019).

A diarreia prolongada pode causar deficiência na absorção de nutrientes e desnutrição. Além disso, a diarreia pode causar redução no volume circulatório de sangue, acidose metabólica com perda de eletrólitos e bicarbonato, pela excreção, em grande quantidade, de sucos digestivos, disabsorção de eletrólitos com perda de potássio, magnésio e zinco e, ainda, contaminação de sítios cirúrgicos, bem como lesão por pressão (Wiesen; Van Gossum; Preiser, 2006).

4.1.2 Práticas de terapia nutricional na diarreia

Em pacientes críticos, vários fatores podem desencadear a diarreia, incluindo a própria doença, além de medicações, como antibióticos, infecções, doenças de base e a TNE (Tatsumi, 2019; Chang; Huang, 2013). Essa última é vista como a causa mais frequente de diarreia pela equipe assistencial ao paciente. No entanto, algumas estratégias devem ser adotadas antes da interrupção da TNE, como observar a posição da sonda, velocidade de infusão da dieta, estrutura da dieta, composição da dieta e uso de procinéticos e agentes pró-motilidade intestinal (De Brito-Ashurst; Preiser, 2016; De Araújo; Gomes; Caporossi, 2014).

Em um estudo de coorte internacional prospectivo multicêntrico, envolvendo 1114 adultos e idosos, foi observado que pacientes com diarreia (n=818), conforme definição da OMS (2005), ficaram mais tempo internados na UTI, com uma mediana de 6,5 dias (IQR: 4; 12), em relação aos pacientes que não tiveram diarreia (n=291),

que ficaram internados na UTI uma mediana de 3 dias (IQR: 2; 4), $p < 0,001$ (Dionne *et al.*, 2022).

Ainda no mesmo estudo, em relação ao tempo de internação hospitalar, pacientes com diarreia ficaram 15 dias (IQR: 8; 31), comparados àqueles que não tiveram diarreia, que ficaram 7 dias (IQR: 3; 14), $p < 0,001$. Além disso, a diarreia não foi associada com mortalidade (*hazard ratio* [HR]: 0,67; IC 95% 0,42-1,06; $p = 0,086$). Também, a diarreia foi um preditor de alta da UTI (HR: 0,76; IC 95% 0,56-0,95; $p < 0,001$) e de alta hospitalar (HR: 0,58; IC 95% 0,41-0,74; $p < 0,001$), ou seja, pacientes com diarreia tem menos chance de ter alta precoce da UTI e/ou do hospital (Dionne *et al.*, 2022).

4.1.2.1 Posição da sonda, modo e velocidade de infusão da dieta

A infusão da dieta enteral por sonda orogástrica ou nasogástrica é o modo inicial preferido para a TNE, em pacientes críticos, em virtude da boa tolerância. Além disso, a alimentação gástrica possui algumas vantagens, como estimulação fisiológica do trato gastrointestinal, a passagem da sonda é de mais fácil acesso, o que favorece o rápido início da infusão da dieta. Entretanto, até o momento não há relação da posição da sonda com a diarreia (Kuwajima *et al.*, 2019; Preiser *et al.*, 2021).

Em relação à posição da sonda, é necessário que haja seleção adequada e criteriosa do posicionamento, visto que permite melhor condução de complicações associadas. A extremidade distal do cateter da sonda pode ser gástrica, duodenal ou jejunal. O estômago tolera melhor dietas de alta osmolaridade, enquanto o intestino deve receber dietas com osmolaridade menor. Quando essa questão é observada, pode contribuir para diminuir problemas gastrointestinais associados à TN (Pitta *et al.*, 2019).

De acordo com as recomendações da ASPEN (2021), os pacientes com maior risco de aspiração e que seriam beneficiados com a sonda em posição pós-pilórica são aqueles incapazes de proteger as vias aéreas, com indicação de manter a cabeceira do leito a 0° , que apresentam déficits neurológicos e/ou refluxo gastroesofágico. No entanto, algumas alternativas podem ser feitas para reduzir o risco da aspiração e refluxo, como elevação da cabeceira do leito, de 30° a 45° e uso de drogas procinéticas, a fim de promover a motilidade do TGI (Tatsumi, 2019). Os

pacientes críticos têm maior propensão a alterações no TGI, devido à diversos fatores, como sepse, natureza da doença aguda (traumatismo craniano ou da coluna), cirurgia e /ou distúrbios eletrolíticos, entre outros (Blaser *et al.*, 2021; Kuwajima; Bechtold, 2021).

A alteração da posição da sonda, de gástrica para pós-pilórica é feita com base na percepção de intolerância ou retardo do esvaziamento gástrico (Preiser *et al.*, 2021). O VRG tem baixa correlação com risco de aspiração e pneumonia, logo as diretrizes da ASPEN (2021), ESPEN (2019) e BRASPEN (2023) não aconselham o uso rotineiro do VRG na avaliação da tolerância à TNE (Castro *et al.*, 2023; Mc Clave *et al.*, 2021; Singer *et al.*, 2019).

Assim sendo, para avaliar a tolerância à TNE, deve-se considerar os sintomas de dor abdominal, distensão abdominal, náusea e diarreia (Kuwajima; Bechtold, 2021). Em uma revisão sistemática da Cochrane, observou-se que a posição da sonda pós-pilórica não teve nenhum impacto em relação ao tempo de internação e mortalidade hospitalar (Behrens *et al.*, 2021).

Durante a administração da TNE, o risco de refluxo, com conseqüente êmese e aspiração/broncoaspiração devem ser avaliados e minimizados, principalmente em pacientes com maior propensão a desenvolver tal condição, como aqueles com idade igual ou superior a 65 anos. A aspiração/broncoaspiração é uma complicação frequente em pacientes com TNE. Entretanto, elevar a cabeceira da cama de 30 a 45° minimiza o risco de broncoaspiração, o que conseqüentemente reduz a incidência de pneumonia (Tatsumi, 2019).

A administração da dieta, via TNE, de forma rápida pode contribuir para episódios de diarreia. A administração denominada contínua, consiste em infusão da dieta de forma lenta e gradual, durante 24 horas, sem intervalos, o que pode reduzir as complicações (Castro *et al.*, 2023; Pitta *et al.*, 2019). Já a administração intermitente, apesar de também durar 24 horas, o volume a ser administrado no paciente é fracionado em intervalos ao longo do dia (De Araújo; Gomes; Caporossi, 2014).

Em meta-análise recente que comparou o efeito da TNE intermitente versus contínuo em pacientes críticos, foi observado que o modo de infusão intermitente esteve associado ao aumento no risco de diarreia e distensão abdominal, bem como aumento no tempo de internação na UTI. Isso ocorre pois a maior incidência de diarreia e distensão abdominal pode resultar em desfechos desfavoráveis. Logo,

sugere-se que o modo contínuo possa ser a estratégia preferida de administração da dieta enteral em pacientes críticos, a fim de minimizar a incidência de intolerância à TNE, sendo consistente com a recomendação das diretrizes da ASPEN (2021) (Qu *et al.*, 2023).

Na prática clínica, as dietas enterais são frequentemente iniciadas com a velocidade de 10 a 40 mL/h, com progressão em relação à meta calórica-proteica de 10 a 20 mL/h a cada 8-12 horas, conforme tolerância (Bankhead *et al.*, 2019).

4.1.2.2 Estrutura e composição da dieta

Em relação à composição das dietas ofertadas, é necessário observar a estrutura da proteína presente na dieta em questão, visto que possuímos dietas poliméricas (proteína intacta), oligoméricas (proteína parcialmente hidrolisada) e elementares (proteína completamente hidrolisada). Quando ocorre diarreia em virtude da má-absorção da dieta, a dieta elementar é a mais indicada. Entretanto, por ser uma dieta com valor mais alto, em relação às demais, é necessário observar qual é a realidade do hospital e quais tipos de dietas possui disponível. Caso o hospital não tenha disponibilidade de dieta elementar, prioriza-se a dieta oligomérica nas situações de diarreia, ao invés da dieta polimérica (De Brito-Ashurst; Preiser, 2016; Mc Clave *et al.*, 2016).

Também, deve-se considerar a osmolaridade da dieta, que é definida como a concentração osmótica calculada de um líquido expressa em miliosmoles por litro (mOsm/L) da solução. A osmolaridade da dieta é considerada baseada na composição de macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídios), somado ao tipo de hidrólise da proteína, podendo ser classificada em hipotônica, isotônica ou hipertônica. No estômago, há maior tolerância de dietas com alta osmolaridade, em comparação às porções mais distais do trato gastrointestinal (Mc Clave *et al.*, 2016; Savino, 2018). Todavia, a osmolaridade, de forma isolada, não afeta a frequência e/ou duração da diarreia (Savino, 2018). Supõe-se que as dietas enterais hipertônicas são responsáveis por causar diarreia e intolerância gastrointestinal devido aos efeitos osmóticos. Porém, a osmolaridade da dieta enteral não afeta a frequência ou duração da diarreia (Jack *et al.*, 2010). Cabe ressaltar que a osmolaridade da dieta não é a causa da diarreia por si só, mas a combinação da dieta hipertônica com a hipoalbuminemia como cofator, que interfere no tempo de trânsito intestinal, tornando-

o mais rápido (Burns; Jairath, 1994). Todavia, ainda não há evidências conclusivas de que a osmolaridade da dieta exerce papel significativo na causa da diarreia, visto que a dieta pode ser alterada para dieta isotônica, ou alterada a velocidade de infusão, para a forma lenta, a fim de minimizar possíveis efeitos adversos da osmolaridade (Chang; Huang, 2013).

Outro ponto a ser considerado na hora de definir a TNE como causador da diarreia, é se a dieta ofertada contém carboidratos não digeridos pelo organismo, responsáveis por gases e distensão abdominal, os oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis fermentáveis (do inglês: *Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols - FODMAPs*), que podem ser encontrados em dietas com lactose, frutose, oligossacarídeos, galactooligosacarídeos, frutooligosacarídeos e polióis (Halmos *et al.*, 2013).

Em relação às fibras, é necessário destacar que são constituintes da parede celular de plantas não digeríveis e estão presentes em várias dietas enterais. A fermentação das fibras no trato gastrointestinal, por meio da liberação de ácidos graxos de cadeia curta, faz a regulação de água e sal no cólon. As fibras solúveis em água são prioritariamente eficientes para o controle da diarreia e as fibras insolúveis no controle da obstipação (Elia, 2008). Em pacientes estáveis hemodinamicamente, a recomendação é o uso de 10 a 20 g de fibra solúvel, por dia, em pacientes com diarreia persistente (Majid; Emery; Whelan, 2011). Todavia ainda há divergências na literatura sobre o uso de fibras insolúveis em pacientes graves (Blaser; Deane; Fruhuwald, 2015; Yagmurdur; Leblebici, 2016). De acordo com a BRASPEN (2023), o uso rotineiro de dietas enterais que contém fibras ainda é controverso em pacientes críticos. Os dados publicados até o momento não são suficientes para estimular a administração rotineira de fibras, sejam elas solúveis ou insolúveis, por meio das dietas enterais em pacientes críticos. Em situações de instabilidade hemodinâmica, o uso de fibras (solúvel e/ou insolúvel) pode ser maléfico ao paciente, em virtude do alto risco de isquemia intestinal, já que a motilidade do trato gastrointestinal está significativamente reduzida nessa condição (Castro *et al.*, 2023).

Em meta-análise recente foi identificado que as fibras, em quantidades variadas, podem estar associadas à redução de diarreia. Foram incluídos 13 estudos, envolvendo 709 pacientes críticos. Os resultados apontam que o grupo que recebeu fibra na TNE teve significativa redução do risco de diarreia (OR: 0,46, IC95% 0,30-0,69, $p < 0,001$). Apesar das diretrizes atuais reforçarem que as fibras solúveis e

insolúveis podem não ser apropriadas para todos os pacientes críticos (Mc Clave et al., 2016; Singer et al., 2019), devido à sensibilidade gastrointestinal, essa meta-análise indicou que a fibra alimentar poderia melhorar a intolerância à TNE e a diarreia, além do tempo de internação na UTI (Liu et al., 2023).

A oferta de probióticos na diarreia aguda em pacientes críticos ainda é controversa. A ASPEN (2021) sugere que a oferta de probióticos deve ser específica a um grupo de pacientes cirúrgicos, mas não define a indicação para pacientes críticos no geral. Outros estudos indicam a oferta de probióticos no contexto da UTI, porém não define a dosagem nem o tempo de oferta (Chang; Huang, 2013; Halmos et al., 2017; Manzanares et al., 2016).

Em relação ao uso rotineiro de glutamina, como suplementação enteral, não é recomendado em pacientes críticos. A BRASPEN (2023) ressalta que estudos com populações maiores precisam ser realizados, a fim de afirmar o efeito isolado da glutamina em desfechos como tempo de internação hospitalar, redução da permeabilidade intestinal, redução da disfunção orgânica, bem como redução de infecções nosocomiais e mortalidade (Castro et al., 2023).

A administração de dietas enterais imunomoduladoras não é recomendada rotineiramente em pacientes críticos. Em uma meta-análise com estudos randomizados e controlados, observou-se que esse tipo de dieta não traz benefícios aos pacientes críticos (Castro et al., 2023; Heyland et al., 2001).

Ainda, a literatura não recomenda o uso de dietas com baixo teor de lipídios, como forma de reduzir os episódios de diarreia em pacientes críticos, em TNE. Apesar de que, em teoria, uma grande quantidade de lipídios pudesse funcionar como gatilho. No entanto, dietas à base de triglicerídeos de cadeia média e óleo de peixe são comumente melhor toleradas, pela facilidade de absorção e pela atividade moduladora das últimas em processos inflamatórios (Pitta et al., 2019).

4.1.2.3 Medicamentos e agentes pró-motilidade intestinal

Uma das principais causas de diarreia aguda na UTI são os medicamentos, como os antibióticos de amplo espectro, inibidores de bomba de prótons, agentes procinéticos, agentes redutores da absorção de glicose, anti-inflamatórios não-esteroides, inibidores seletivos da recaptção de serotonina, agentes laxativos e

preparações líquidas contendo sorbitol e/ou manitol (Castro *et al.*, 2023; Cattani *et al.*, 2020; Ceniccola *et al.*, 2018).

A partir das recomendações da ESPEN (2019), a administração de medicamentos procinéticos foi associada a uma tendência de melhor tolerância à TNE (RR: 0,65; IC95% 0,37-1,14, $p=0,14$). Ainda, a ESPEN (2019) incentiva o uso de eritromicina por 24 a 48 horas, já que ela promove a motilidade gástrica. Todavia, é necessário observar se há nova complicação abdominal, como obstrução, perfuração e/ou distensão grave.

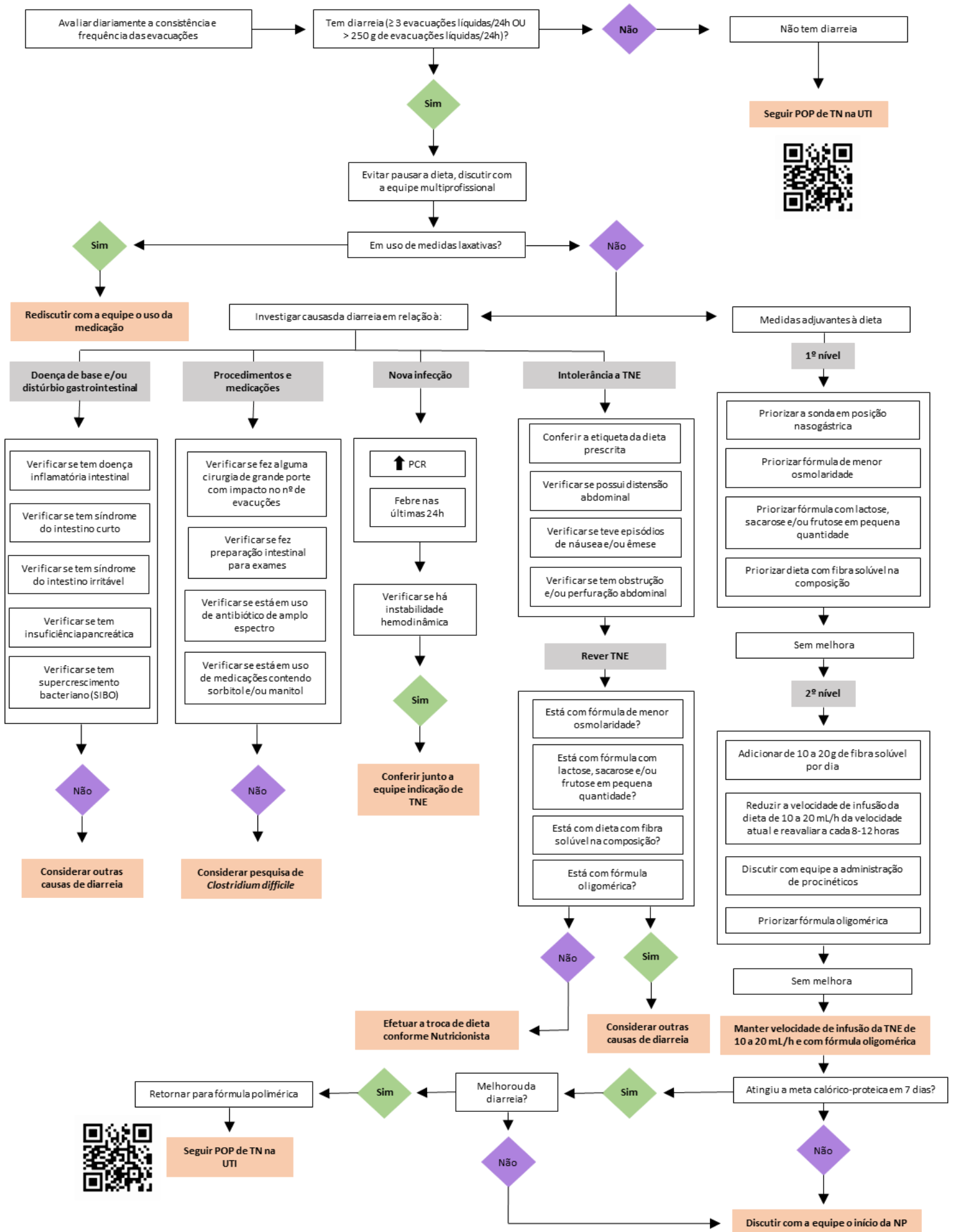
A ASPEN (2022) recomenda também o uso de procinéticos, tanto a eritromicina (3 a 7 mg/kg/dia), quanto a metoclopramida (10 mg, 3x/dia), em casos de intolerância à TNE.

No entanto, se forem excluídas as causas medicamentosas da diarreia aguda, deve ser avaliada a diarreia infecciosa. Essa avaliação inclui exame físico abdominal, quantificação de fezes, coprocultura, além de análise de toxinas para *Clostridium difficile* (Castro *et al.*, 2023; Kenneally *et al.*, 2007; Maroo; Lamont, 2006).

4.2 PROTOCOLO DE TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA PARA PACIENTE CRÍTICO

A partir do exposto, elaborou-se o protocolo de TN na diarreia aguda para paciente crítico, no Apêndice A. Então, elaborou-se um fluxograma, como material didático, que sintetiza o exposto no protocolo de TN na diarreia aguda para paciente crítico, conforme Figura 2 e em Apêndice B.

Figura 2. Fluxograma de terapia nutricional na diarreia aguda para paciente crítico. **Legenda:** POP: procedimento operacional padrão; TN: terapia nutricional; UTI: unidade de terapia intensiva; PCR: proteína C-reativa; TNE: terapia de nutrição enteral; NP: nutrição



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que a causa da diarreia aguda no paciente crítico deve ser investigada antes de pausar a TNE. Além disso, diversos fatores podem estar contribuindo na ocorrência de diarreia no paciente crítico, como doença de base e/ou distúrbio gastrointestinal, procedimentos e medicações com impacto no trato gastrointestinal e, conseqüentemente, no número de evacuações, indícios de nova infecção e, por fim, a intolerância à TNE. Concomitantemente, deve-se avaliar medidas adjuvantes à dieta para reduzir a frequência de diarreia.

Além disso, como expectativas futuras, pretende-se realizar capacitação com a equipe multidisciplinar quanto ao protocolo e fluxograma de terapia nutricional na diarreia aguda em paciente crítico. As capacitações da equipe assistencial da UTI iriam acontecer depois da passagem de plantão, nos diferentes turnos do dia, a fim de explicar a importância da definição correta de diarreia aguda, bem como do manejo adequado da TN na diarreia aguda. Essas capacitações seriam dadas pela residente responsável pelo trabalho, com o auxílio do fluxograma citado anteriormente, com duração prevista de 5 minutos. O fluxograma seria impresso no formato A4, colorido e, após a capacitação, seria fixado na parede de todos os leitos da UTI. Também, pretende-se desenvolver vídeos explicativos e concisos, sobre o manejo da TN na diarreia, com link e QR code disponibilizados para acesso, como forma de educação continuada.

REFERÊNCIAS

ABILÉS, J. et al. Oxidative stress is increased in critically ill patients according to antioxidant vitamins intake, independent of severity: A cohort study. **Critical Care**, v. 10, n. 5, p. 1–9, 2006.

ARAÚJO, J. M. C. Composição e implantação de protocolos clínicos nas ações de atenção primária [Monografia]. Corinto: Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Núcleo de Educação em Saúde Coletiva; 2011.

BANKHEAD, R. et al. Enteral nutrition practice recommendations. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 33, n. 2, p. 122-167, 2009.

BEHRENS, S. et al. Nutrition support during prone positioning: an old technique reawakened by COVID-19. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 105-9, 2021.

BERGHE, G.; ZEGHER, F. DE.; BOUILLON, R. CLINICAL REVIEW 95 **Neuroendocrine Paradigms. Endocrinology And Metabolism**, v. 83, n. 6, 1998.

BLASER, A. R. et al. Enteral feeding intolerance: updates in definitions and pathophysiology. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 40-9, 2021.

BLASER, A. R.; DEANE, A. M.; FRUHUWALD, S. Diarrhoea in the critically ill. **Critical Care**, v. 21, n. 2, p. 142-153, 2015.

BLASER, A. R.; STARKOPF, J.; MALBRAIN, M. L. Abdominal signs and symptoms in intensive care patients. **Anaesthesiology Intensive Therapy**, v. 47, n. 4, p. 379-387, 2015.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM Nº 2.156/2016, de 28 de outubro de 2016. Estabelece os critérios de admissão e alta em unidade de terapia intensiva.

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. Diretrizes Clínicas/Protocolos Assistenciais. Manual Operacional. [Internet]. Porto Alegre: Grupo Hospitalar Conceição/Gerência de Ensino e Pesquisa; 2008.

BURNS, P. E; JAIRATH, N. Diarrhea and the patient receiving enteral feedings: a multifactorial problem. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, v. 21, p. 257–263, 1994.

CASTRO, M. G. et al. BRASPEN (Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente Grave. **BRASPEN Journal**, v. 38, n. 2, p. 2-46, 2023.

CATTANI, A. et al. Nutritional risk in critically ill patients: how it is assessed, its prevalence and prognostic value: a systematic review. **Nutrition Reviews**, v. 78, n. 12, p. 1052–68, 2020.

CENICCOLA, G. D. et al. Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: a prospective study. **Journal of Critical Care**, v. 44, p. 398-403, 2018.

CHANG, S. J.; HUANG, H. H. Diarrhea in enterally fed patients: blame the diet? **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 16, n. 5, p. 588-594, 2013.

COMPHER, C. et al. Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 46, n. 1, p. 12-41, 2022.

CUNHA, S. F. C.; FERREIRA, C. R.; BRAGA, C. B. M. Fórmulas enterais no mercado brasileiro: classificação e descrição da composição nutricional. **International Journal of Nutrology**, v. 4, n. 3, p.71-86, 2011.

DAIGLE, K.; SUBACH, R.; VALLIANT, M. Academy of Nutrition and Dietetics: Revised 2021 Standards of Practice and Standards of Professional Performance for Registered Dietitian Nutritionists (Competent, Proficient, and Expert) in Sports and Human Performance Nutrition. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 121, n. 9, p.1813-1830, 2021.

DE ARAUJO, M. V. T.; GOMES, P. C.; CAPOROSSO, C. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent? **Nutrición Hospitalaria**, v. 29, n. 3, p. 563-567, 2014.

DEBONO, B. et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. **Spine Journal**, p. 21, n. 5, p. 729-752, 2021.

DE BRITO-ASHURST, I.; PREISER, J.C. Diarrhea in Critically Ill Patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, p. 913-923, 2016.

DE COSMI, V. et al. The metabolic response to stress and infection in critically ill children: The opportunity of an individualized approach. **Nutrients**, v. 18, n. 9, 2017.

DELSOGLIO, M. et al. Indirect Calorimetry in Clinical Practice. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 9, p. 1387, 2019.

DIONNE, J. C. et al. Diarrhea during critical illness: a multicenter cohort study. **Intensive Care Medicine**, v. 48, n. 5, p. 570-579, 2022.

EBSERH. Elaboração e controle de documentos institucionais. Sistema de Gestão e Qualidade. Hospitais Universitários Federais. NO.SGQVS.001, versão 2, p. 1-30, 2021.

EDES, T. E.; WALK, B. E.; AUSTIN, J. L. Diarrhea in tube-fed patients: feeding formula not necessarily the cause. **The American Journal of Medicine**, v. 88, n. 2, p. 91-93, 1990.

EINSTEIN, HIA. Diarreia em Terapia Nutricional Enteral [Internet]. Grupo de Suporte em Terapia Nutricional CTI-A Hospital Israelita Albert Einstein, p. 1–5, 2010.

ELIA, M. Systematic review and meta-analysis: The clinical and physiological effects of fibre-containing enteral formulae. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, v. 27, p. 120, 2008.

ELKE, G.; FELBINGER, T.W.; HEYLAND, D.K. Gastric residual volume in critically ill patients: a dead marker or still alive? **Nutrition in Clinical Practice**, p. 30, n. 1, p. 59-71, 2015.

ENGELMAN, D.T. et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. **JAMA Surgery**, v. 154, n. 8, p. 755-766, 2019.

FETTERPLACE, K. et al. Targeted full energy and protein delivery in critically ill patients: a pilot randomized controlled trial (FEED trial). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 42, p. 1252–62, 2018.

GALLEY, H. F. Oxidative stress and mitochondrial dysfunction in sepsis. **British Journal of Anaesthesia**, v. 107, n. 1, p. 57–64, 2011.

GONÇALVES, B. A. et al. Elaboração de protocolos clínicos para hospital terciário como trabalho de conclusão de residência médica. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, v. 28, 2018.

HALMOS, E. P. et al. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. **Gastroenterology**, v. 146, n. 1, p. 67-75, 2014.

HAY, T. et al. Constipation, diarrhea, and prophylactic laxative bowel regimens in the critically ill: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Critical Care**, v. 52, p. 242-250, 2019.

HEYLAND, D. K. et al. Should immunonutrition become routine in critically ill patients? A systematic review of the evidence. **JAMA**, v. 286, n. 8, p. 944-53, 2001.

HOFFMANN, M. et al. Risks in Management of Enteral Nutrition in Intensive Care Units: A Literature Review and Narrative Synthesis. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 82, 2020.

JACK, L. et al. Diarrhoea risk factors in enterally tube fed critically ill patients: a retrospective audit. **Intensive Critical Care Nursing**, v. 26, p. 327–334, 2010.

JOOSTEN, K. F. M.; KERKLAAN, D.; VERBRUGGEN, S. C. A. T. Nutritional support and the role of the stress response in critically ill children. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care** Lippincott Williams and Wilkins, 2016.

KAHN, J.M. et al. The epidemiology of chronic critical illness in the United States. **Critical Care Medicine**, v. 43, n. 2, p. 282-7, 2015.

KANG, M.C. et al. Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: a Multicenter Cross-sectional Study. **Journal of Korean and Medicine Science**, v. 33, n. 2, 2018.

KENNEALLY, C. et al. Analysis of 30-day mortality for clostridium difficile-associated disease in the ICU setting. **CHEST**, v. 132, n. 2, p. 418-424, 2007.

KIM, J.; CHA, Y. N.; SURH, Y. J. A protective role of nuclear factor-erythroid 2-related factor-2 (Nrf2) in inflammatory disorders. **Mutation Research - Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis**, v. 690, n. 1–2, p. 12–23, 2010.

KUWAJIMA, V.; BECHTOLD, M. L. Should I start with a postpyloric enteral nutrition modality? **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 76-9, 2021.

KYLE, U. G. et al. Clinical evaluation of hormonal stress state in medical ICU patients: A prospective blinded observational study. **Intensive Care Medicine**, v. 31, n. 12, p. 1669–1675, 2005.

LEE, Z. et al. Prevalence and duration of reasons for enteral nutrition feeding interruption in a tertiary intensive care unit. **Nutrition**, v. 53, p. 26–33, 2018.

LENTSCK, M. H.; SATO, A. P. S.; MATHIAS, T. A. de F. Epidemiological overview – 18 years of ICU hospitalization due to trauma in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 83, 2019.

LIU, T. et al. Effects of dietary fibre on enteral feeding intolerance and clinical outcomes in critically ill patients: A meta-analysis. **Intensive Critical Care Nursing**, v. 74, 2023.

LJUNGQVIST, O. ERAS—Enhanced Recovery After Surgery. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, p. 559-566, 2014.

LOPES, R.P.L. et al. Adequação calórico - proteica da terapia nutricional enteral em pacientes críticos. **Revista Científica da Escola Estadual Saúde Pública de Goiás “Candido Santiago”**, v. 8, p. 1-14, 2022.

LOSS, S.H. et al. Doença crítica crônica: estamos salvando ou criando vítimas? **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 29, n. 1, p. 87-95, jan.-mar. 2017.

MAJID, H. A.; EMERY, P. W.; WHELAN, K. Faecal microbiota and short-chain fatty acids in patients receiving enteral nutrition with standard or fructo-oligosaccharides and fibre-enriched formulas. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 24, n. 3, p. 260-268, 2011.

Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição / [organizado pela] Associação Brasileira de Nutrição; organizadora: Marcia Samia Pinheiro Fidelix – São Paulo: **Associação Brasileira de Nutrição**, 2014.

MARCHIONI, A. et al. Chronic critical illness: The price of survival. **European Journal of Clinical Investigation**, v. 45, n. 12, p. 1341–1349, 2015.

MAROO, S.; LAMONT, J.T. Recurrent *Clostridium difficile*. **Gastroenterology**, v. 130, n. 4, p. 1311–1316, 2006.

MCCLAVE, S.A. 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.). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, p. 159–211, 2016.

MCLARTY J. et al. Non-COVID-19 intensive care admissions during the pandemic: a multinational registry-based study. **Thorax**, 24 May 2023.

MEDEIROS, I.M.S. et al. Caracterização e adequação energético-proteica da nutrição enteral em pacientes em uma unidade de terapia intensiva: Nutrição enteral no paciente crítico. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 6, n. 2, p. 381–395, 2021.

MEHTA, N. M. et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 41, n. 5, p. 706–742, 1 jul. 2017.

MEHTA, N. M.; SMALLWOOD, C. D.; GRAHAM, R. J. Current Applications of Metabolic Monitoring in the Pediatric Intensive Care Unit Principles of Calorimetry How Indirect Calorimetry Provides a Measurement of Energy Expenditure. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 7, de 24 de fevereiro de 2010. **Diário Oficial da União**, p. 11, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 21, de 13 de maio de 2015. **Diário Oficial da União**, p. 16, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 63, de 06 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**, p. 66, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 503, de 27 de maio de 2021. **Diário Oficial da União**, p. 26, 2021.

NUNES, A.L.B. et al. Diretrizes da Terapia Nutricional no Paciente Grave. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. **Associação Brasileira de Nutrologia. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**. Agosto, 2011.

ONUK, S. et al. Enteral nutrition interruptions in critically ill patients: A prospective study on reasons, frequency and duration of interruptions of nutritional support during ICU stay. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 52, p. 178-183, 2022.

PEEV, M. P. et al. Causes and consequences of interrupted enteral nutrition: a prospective observational study in critically ill surgical patients. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 39, n. 1, p. 21-7, 2015.

PITTA, M.R. et al. Tutorial on Diarrhea and Enteral Nutrition: A Comprehensive Step-By-Step Approach. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 43, n. 8, p. 1008-1019, 2019.

PORTELA, R. S. Fatores de interrupção da terapia nutricional enteral em pacientes hospitalizados. **Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Ciências da Saúde)** - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

POULARD, F. et al. Impact of not measuring residual gastric volume in mechanically ventilated patients receiving early enteral feeding: a prospective before-after study. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 34, n. 2, p. 125-30, 2010.

PREISER, J. C. et al. Metabolic and nutritional support of critically ill patients: consensus and controversies. **Critical Care**, v. 19, n. 1, p. 35, 2015.

PREISER, J. C. et al. A guide to enteral nutrition in intensive care units: 10 expert tips for the daily practice. **Critical Care**, p. 25, n. 1, p. 424, 2021.

PREISER, J. et al. Metabolic response to the stress of critical illness. v. 113, n. June, p. 945–954, 2014.

QI, G.Y. et al. Effects of volume-based feeding protocol in critically ill patients with mechanical ventilation. **Journal of Clinical Emergency**, v. 21, p. 789–93, 2020.

QU, J. et al. The effect of intermittent versus continuous enteral feeding for critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Frontiers in Nutrition**, v. 10, 2023.

RECH, M. et al. Heavy metal in the intensive care unit: A review of current literature on 2391 trace element supplementation in critically ill patients. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 29, n. 1, p. 78–89, 2014.

REIGNER, J, et al. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding: a controlled randomized trial. **JAMA**, v. 309, n. 3, p. 249-56, 2013.

RITTER, C. et al. Oxidative parameters and mortality in sepsis induced by cecal ligation and perforation. **Intensive Care Medicine**, v. 29, n. 10, p. 1782–1789, 2003.

ROBERTS, S. et al. Volume-based vs rate-based enteral nutrition in the intensive care unit: Impact on nutrition delivery and glycemic control. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 43, p. 365–75, 2019.

RUSHDI, T. A.; PICHARD, C.; KHATER, Y. H. Control of diarrhea by fiber-enriched diet in ICU patients on enteral nutrition: a prospective randomized controlled trial. **Clinical Nutrition**, v. 23, n. 6, p. 1344-1352, 2004.

SACHDEV, G. et al. Volume-based protocol improves delivery of enteral nutrition in critically ill trauma patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 44, p. 874–9, 2020.

SALCIUTE-SIMENE, E. et al. Impact of enteral nutrition interruptions on underfeeding in intensive care unit. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 1310-1317, 2021.

SAVINO, P. Knowledge of Constituent Ingredients in Enteral Nutrition Formulas Can Make a Difference in Patient Response to Enteral Feeding. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 33, n. 1, p. 90-98, 2018.

SINGER, P. et al. ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit. **Clinical Nutrition**, v. 42, n. 9, p. 1671-1689, 2023.

SHPATA, V. et al. The prevalence and consequences of malnutrition risk in elderly Albanian intensive care unit patients. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 481-486, 2015.

SOUZA, A. P. C. et al. Desnutrição hospitalar e suas consequências para a segurança do paciente. In: OLIVEIRA, Hilderline Câmara (Org.). **Estudos em Ciências Humanas e da Saúde**. Campina Grande: Licuri, p. 43-57, 2023.

SWAN, W. I. et al. Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 117, n. 12, p. 2003-2014, 2017.

TATSUMI, H. Enteral tolerance in critically ill patients. **Journal of Intensive Care**, v. 7, p. 30, 2019.

THIBAUT, R. et al. ESPEN guideline on hospital nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 12, p. 5684-5709, 2021.

UNICAMP. Universidade de Campinas. Manual de Terapia Nutricional [Internet]. **Hospital das Clínicas da UNICAMP**, p. 1–11, 2017.

VEROTTI, C.C.G.; WAITZBERG, D.L. BRASPEN recomenda: indicadores de qualidade em terapia nutricional. **Braspen Journal**, v. 34, n. 1, p. 33-8, 2019.

WAITZBERG, D.L. **Indicadores de qualidade em terapia nutricional: 10 anos de IQTN no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: ILSI Brasil; 2018.

WANG, L. et al. Optimizing enteral nutrition delivery by implementing volume-based feeding protocol for critically ill patients: an updated meta-analysis and systematic review. **Critical Care**, v. 27, p. 173, 2023.

WATFORD, M. Is the small intestine a gluconeogenic organ? **Nutrition Reviews**, v. 63, n. 10, p. 356–360, 2005.

WERNECK, M. A.F. et al. Protocolo de cuidados à saúde e de organização do serviço. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, COOPMED; 2009.

WESSELINK, E. et al. Feeding mitochondria: Potential role of nutritional components to improve critical illness convalescence. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 3, p. 982–995, 2019.



WIESEN, P.; VAN GOSSUM, A.; PREISER, J.C. Diarrhoea in the critically ill. **Current Opinion in Critical Care**, v. 12, n. 2, p. 149-154, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The Treatment of Diarrhoea – A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers (WHO/CAH/03.7). Geneva: World Health Organization, 44p, 2005.

YAGMURDUR, H.; LEBLEBICI, F. Enteral nutrition preference in critical care: Fibre-enriched or fibre-free? **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 25, n. 4, p. 740-746, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Protocolo de terapia nutricional na diarreia aguda em pacientes críticos.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO			
Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15			
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão:		
		Versão: 1	12/2025		

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O paciente crítico é definido como aquele com comprometimento dos sistemas fisiológicos, necessitando de assistência contínua. Esse paciente recebe atenção profissional especializada de forma contínua na unidade de terapia intensiva (UTI) (Ministério da Saúde, 2010)

Na assistência hospitalar, o nutricionista é responsável por prover o cuidado de nutrição do paciente, incluindo desde a admissão até a alta hospitalar (Asbran, 2014). Segundo a Academia de Nutrição e Dietética (do inglês: *Academy of Nutrition and Dietetics* - AND (2021), é relevante que haja a sistematização da assistência de nutrição visando nortear a organização e avaliação do cuidado, a fim de beneficiar os pacientes, para apresentar evolução clínica favorável, com redução de riscos significativos.

A terapia nutricional (TN) abrange o conjunto de procedimentos terapêuticos que visam à manutenção e/ou recuperação do estado nutricional do indivíduo, por meio da via oral (VO), terapia de nutrição enteral (TNE) e/ou terapia de nutrição parenteral (TNP) (RDC Nº 63/2000; RDC Nº 503/2021). De acordo com a Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (do inglês: *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* - ASPEN) (2022), Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral (do inglês: *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* - ESPEN) (2019) e a Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) (2023), a TN deve ser iniciada de 24 a 48 horas da admissão, após a estabilização hemodinâmica, especialmente em pacientes com desnutrição e/ou catabolismo intenso (Castro *et al.*, 2023; Compher *et al.*, 2022; Singer *et al.*, 2023). A TNE tem fundamental importância na atenção do paciente crítico, visto que o estado nutricional do paciente interfere diretamente na evolução clínica. Além disso, tem como objetivo diminuir o estresse metabólico, manter resposta imunológica adequada, a fim de reduzir tempo de internação na UTI e no hospital, mortalidade e consequentemente, custos hospitalares (Castro *et al.*, 2023; Waitzberg, 2018). A necessidade nutricional é individualizada e deve ser ajustada de acordo com a evolução da doença e diagnóstico nutricional. Dentre os benefícios da oferta adequada da TN, destaca-se que pacientes que receberam TN adequada, tiveram redução mediana de 0,78 dias (Intervalo interquartil [IQR]: 0,01; 1,56), $p=0,05$, no tempo de internação na UTI, em comparação aos pacientes que tiveram a TN interrompida (Fetterplace *et al.*, 2018; Qi *et al.*, 2020; Roberts *et al.*, 2019; Sachdev, 2020; Wang *et al.*, 2023).



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

Entretanto, os pacientes críticos frequentemente recebem uma quantidade calórico-proteica inferior às necessidades, em virtude da interrupção na infusão da TN. Essa interrupção pode acontecer por fatores intrínsecos (diarreia, vômito e distensão abdominal) e/ou extrínsecos (procedimentos, mudança de leitos, entre outros) (Portela, 2020). A intolerância à TNE é algo frequente no paciente crítico, que incluem diversas desordens na motilidade intestinal, como retardamento no esvaziamento gástrico, constipação, bem como redução na absorção da dieta, podendo causar diarreia (Blaser; Starkopf; Malbrain, 2015; Elke; Felbinger; Heyland, 2015). Entre as causas dos distúrbios gastrointestinais, tem-se analgesia com opioides, sedação e edema (Debono *et al.*, 2021; Engelman *et al.*, 2019; Ljungqvist, 2014). Os sintomas de intolerância à TNE variam, sendo importante observar no paciente os sinais e sintomas como dor, distensão abdominal, ruídos gastrointestinais e/ou flatulência (Tatsumi, 2019).

Quando há indicativos de intolerância à TNE, a pausa da dieta acaba sendo a primeira medida de controle e, é um dos eventos adversos mais comuns na rotina hospitalar, principalmente na UTI, prejudicando a oferta calórico-proteica adequada (Mc Clave *et al.*, 2016; Waitzberg, 2018; Verotti; Waitzberg, 2019).

Dentre esses riscos citados, a diarreia é um dos mais recorrentes e prejudiciais que levam à interrupção da dieta, ocorrendo entre 15% e 38% dos pacientes críticos em uso de dieta enteral (Unicamp, 2017; Einstein, 2010). Atribuir a TN como causa de diarreia no paciente crítico, interrompendo-a, não é a primeira abordagem que deve ser considerada. Há causas mais frequentes de diarreia que devem ser investigadas, antes da interrupção da TNE, como medicação hiperosmolar, antibióticos de amplo espectro, causas infecciosas, dentre outras (Kenneally *et al.*, 2007; Maroo; Lamont, 2006; Nunes *et al.*, 2011).

2. OBJETIVO

Implantar um procedimento operacional padrão em casos de diarreia aguda em pacientes críticos internados no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina.

3. DEFINIÇÕES



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

3.1 Diarreia no paciente crítico

- **Conceito**

Até o momento, não há uma definição universal para diarreia na UTI (Hay *et al.*, 2019). No entanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2005) define diarreia como 3 ou mais episódios de fezes líquidas em 24 horas ou ainda, mais de 250 g de fezes líquidas por dia (Edes; Walk; Austin, 1990; Rushdi; Pichard; Khater, 2004).

- **Classificação** (Tatsumi, 2019).

Aguda: tempo de duração < 14 dias;

Persistente: tempo de duração de 14 a 30 dias;

Crônica: tempo de duração > 30 dias.

- **Tipos de diarreia:** osmótica, secretora, exsudativa e motora (Tatsumi, 2019).

Osmótica: acúmulo de solutos osmoticamente ativos, isto é, tem relação com a pressão osmótica intestinal, que transfere os fluidos para o trato gastrointestinal, do meio intra para o meio extra. Geralmente, os episódios de diarreia osmótica cessam com o jejum. Esse tipo de diarreia ocorre principalmente pela elevada ingestão de carboidratos pouco absorvíveis, como sorbitol, manitol, lactulose, bem como o uso excessivo de laxativos.

Secretora ou secretória: distúrbio do transporte hidroeletrolítico e pode estar relacionada com a secreção de enterotoxinas, como *escherichia coli (e.coli)*, alterando o transporte de íons pela mucosa intestinal. Esse tipo de diarreia não cessa com o jejum.

Exsudativa ou inflamatória: desordens da mucosa intestinal, como a inflamação, com possível eliminação de muco, pus e/ou sangue nas fezes, podendo estar relacionada à doença de crohn e retocolite ulcerativa, por exemplo.

Motora ou funcional: decorre do peristaltismo do intestino, no qual há o crescimento de bactérias intestinais, com a desconjugação de ácidos biliares, ocasionando desordens na absorção de lipídios e hipermotilidade intestinal, como ocorre na síndrome do intestino irritável, por



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

exemplo.

3.3 Posição da sonda, modo e velocidade de infusão da dieta

A infusão da dieta enteral: posição orogástrica ou nasogástrica é o modo inicial preferido para a TNE, em pacientes críticos, em virtude da boa tolerância. Entretanto, até o momento não há relação da posição da sonda com a diarreia (Kuwajima *et al.*, 2019; Preiser *et al.*, 2021). Em relação à posição da sonda, é necessário que haja seleção adequada e criteriosa do posicionamento, visto que permite melhor condução de complicações associadas. A extremidade distal do cateter da sonda pode ser gástrica, duodenal ou jejunal. O estômago tolera melhor fórmulas de alta osmolaridade, enquanto o intestino deve receber fórmulas com osmolaridade menor. Quando essa questão é observada, pode contribuir para diminuir problemas gastrointestinais associados à TN (Pitta *et al.*, 2019).

A alteração da posição da sonda, de gástrica para pós-pilórica é feita com base na percepção de intolerância ou retardo do esvaziamento gástrico (Preiser *et al.*, 2021). O volume residual gástrico (VRG) tem baixa correlação com risco de aspiração e pneumonia, logo as diretrizes da ASPEN (2021), ESPEN (2019) e BRASPEN (2023) não aconselham o uso rotineiro do VRG na avaliação da tolerância à TNE (Castro *et al.*, 2023; Mc Clave *et al.*, 2021; Singer *et al.*, 2019). Assim sendo, para avaliar a tolerância à TNE, deve-se considerar os sintomas de dor abdominal, distensão abdominal, náusea e diarreia (Kuwajima; Bechtold, 2021). Em uma revisão sistemática da Cochrane, observou-se que a posição da sonda pós-pilórica não teve nenhum impacto em relação ao tempo de internação e mortalidade hospitalar (Behrens *et al.*, 2021).

A administração da dieta, via TNE, de forma rápida pode contribuir para episódios de diarreia. A administração denominada contínua, consiste em infusão da dieta de forma lenta e gradual, durante 24 horas, sem intervalos, o que pode reduzir as complicações (Castro *et al.*, 2023; Pitta *et al.*, 2019). Já a administração intermitente, apesar de também durar 24 horas, o volume a ser administrado no paciente é fracionado em intervalos ao longo do dia (De Araújo; Gomes; Caporossi, 2014).

Em meta-análise recente que comparou o efeito da TNE intermitente versus contínuo em pacientes críticos, foi observado que o modo de infusão intermitente esteve associado ao aumento no risco de diarreia e distensão abdominal, bem como aumento no tempo de internação na UTI. Isso ocorre pois a maior incidência de diarreia e distensão abdominal pode resultar em desfechos desfavoráveis. Logo, sugere-se que o modo contínuo possa ser a estratégia preferida de administração



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

da dieta enteral em pacientes críticos, a fim de minimizar a incidência de intolerância à TNE, sendo consistente com a recomendação das diretrizes da ASPEN (2021) (Qu *et al.*, 2023).

Na prática clínica, as fórmulas de dieta enteral são frequentemente iniciadas com a velocidade de 10 a 40 mL/h, com progressão em relação à meta calórica-proteica de 10 a 20 mL/h a cada 8-12 horas, conforme tolerância (Bankhead *et al.*, 2019).

3.4 Estrutura e composição da dieta

- **Fórmulas enterais** (De Brito-Ashurst; Preiser, 2016; Mc Clave *et al.*, 2016).

Polimérica: macronutrientes intactos - indicada para a maioria dos pacientes;

Oligomérica: macronutrientes, em especial as proteínas, são parcialmente hidrolisadas na forma de peptídeos, facilitando a digestão e absorção - indicada para pacientes com capacidade digestiva e absorptiva parcial;

Elementar: macronutrientes na forma mais simples, com proteínas completamente hidrolisadas, isto é, aminoácidos livres, sem resíduos, facilitando absorção e digestão - indicada para pacientes com baixa capacidade digestiva e absorptiva.

Quando ocorre diarreia em virtude da má-absorção da dieta, a fórmula elementar é a mais indicada. Entretanto, por ser uma fórmula com valor mais alto, em relação às demais, é necessário observar qual é a realidade do hospital e quais tipos de fórmulas possui disponível. Caso o hospital não tenha disponibilidade de fórmula elementar, prioriza-se a fórmula oligomérica nas situações de diarreia, ao invés da fórmula polimérica (De Brito-Ashurst; Preiser, 2016; Mc Clave *et al.*, 2016).

- **Concentração osmótica**

A osmolaridade da fórmula, que é definida como a concentração osmótica calculada de um líquido expressa em miliosmoles por litro (mOsm/L) da solução. A osmolaridade da fórmula é considerada baseada na composição de macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídios), somado ao tipo de hidrólise da proteína, podendo ser classificada em hipotônica, isotônica ou hipertônica.



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

No estômago, há maior tolerância de fórmulas com alta osmolaridade, em comparação às porções mais distais do trato gastrointestinal (Mc Clave et al., 2016; Savino, 2018; RDC N° 21 de 2015). Todavia, a osmolaridade, de forma isolada, não afeta a frequência e/ou duração da diarreia (Savino, 2018). Supõe-se que as fórmulas enterais hipertônicas são responsáveis por causar diarreia e intolerância gastrointestinal devido aos efeitos osmóticos. Porém, a osmolaridade da fórmula enteral não afeta a frequência ou duração da diarreia (Jack *et al.*, 2010). Cabe ressaltar que a osmolaridade da fórmula não é a causa da diarreia por si só, mas a combinação da fórmula hipertônica com a hipoalbuminemia como cofator, que interfere no tempo de trânsito intestinal, tornando-o mais rápido (Burns; Jairath, 1994). Todavia, ainda não há evidências conclusivas de que a osmolaridade da fórmula exerce papel significativo na causa da diarreia, visto que a fórmula pode ser alterada para fórmula isotônica, ou alterada a velocidade de infusão, para a forma lenta, a fim de minimizar possíveis efeitos adversos da osmolaridade (Chang; Huang, 2013).

- ***Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols (FODMAPs)***

Outro ponto a ser considerado na hora de definir a TNE como causador da diarreia, é se a dieta ofertada contém carboidratos não digeridos pelo organismo, responsáveis por gases e distensão abdominal, os oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis fermentáveis (do inglês: *Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols - FODMAPs*), que podem ser encontrados em dietas com lactose, frutose, oligossacarídeos, galacto-oligossacarídeos, frutooligossacarídeos e polióis (Halmos *et al.*, 2013).

- **Fibras solúveis e insolúveis**

É necessário destacar que são constituintes da parede celular de plantas não digeríveis e estão presentes em várias fórmulas enterais. A fermentação das fibras no trato gastrointestinal, por meio da liberação de ácidos graxos de cadeia curta, fazem a regulação de água e sal no cólon. As fibras solúveis em água são prioritariamente eficientes para o controle da diarreia e as fibras insolúveis no controle da obstipação (Elia, 2008).



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

Em pacientes estáveis hemodinamicamente, a recomendação é o uso de 10 a 20 g de fibra solúvel, por dia, em pacientes com diarreia persistente (Majid; Emery; Whelan, 2011). Todavia ainda há divergências na literatura sobre o uso de fibras insolúveis em pacientes graves (Blaser; Deane; Fruhuwald, 2015; Yagmurdur; Leblebici, 2016). De acordo com a BRASPEN (2023), o uso rotineiro de dieta enteral que contém fibras ainda é controverso em pacientes críticos.

Os dados publicados até o momento não são suficientes para estimular a administração rotineira de fibras, sejam elas solúveis ou insolúveis, por meio das fórmulas enterais em pacientes críticos. Em situações de instabilidade hemodinâmica, o uso de fibras (solúvel e/ou insolúvel) pode ser maléfico ao paciente, em virtude do alto risco de isquemia intestinal, já que a motilidade do trato gastrointestinal está significativamente reduzida nessa condição (Castro *et al.*, 2023).

Em meta-análise recente foi identificado que as fibras, em quantidades variadas, podem estar associadas à redução de diarreia. Foram incluídos 13 estudos, envolvendo 709 pacientes críticos. Os resultados apontam que o grupo que recebeu fibra na TNE teve significativa redução do risco de diarreia (OR: 0,46, IC95% 0,30-0,69, $p < 0,001$). Apesar das diretrizes atuais reforçarem que as fibras solúveis e insolúveis podem não ser apropriadas para todos os pacientes críticos (Mc Clave *et al.*, 2016; Singer *et al.*, 2019), devido à sensibilidade gastrointestinal, essa meta-análise indicou que a fibra alimentar poderia melhorar a intolerância à TNE e a diarreia, além do tempo de internação na UTI (Liu *et al.*, 2023).

- **Glutamina**

O uso rotineiro de glutamina, como suplementação enteral, não é recomendado em pacientes críticos. A BRASPEN (2023) ressalta que estudos com populações maiores precisam ser realizados, a fim de afirmar o efeito isolado da glutamina em desfechos como tempo de internação hospitalar, redução da permeabilidade intestinal, redução da disfunção orgânica, bem como redução de infecções nosocomiais e mortalidade (Castro *et al.*, 2023).

A administração de fórmulas enterais imunomoduladoras não é recomendada rotineiramente em pacientes críticos. Em uma meta-análise com estudos randomizados e controlados, observou-se que esse tipo de fórmula não traz benefícios aos pacientes críticos (Castro *et al.*, 2023; Heyland *et al.*, 2001).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

3.4 Medicações e agentes pró-motilidade intestinal

Uma das principais causas de diarreia aguda na UTI são os medicamentos, como os antibióticos de amplo espectro, inibidores de bomba de prótons, agentes procinéticos, agentes redutores da absorção de glicose, anti-inflamatórios não-esteroides, inibidores seletivos da recaptção de serotonina, agentes laxativos e preparações líquidas contendo sorbitol e/ou manitol (Castro *et al.*, 2023; Cattani *et al.*, 2020; Ceniccola *et al.*, 2018).

A partir das recomendações da ESPEN (2019), a administração de medicamentos procinéticos foi associada a uma tendência de melhor tolerância à TNE (RR: 0,65; IC95% 0,37-1,14, p=0,14). Ainda, a ESPEN (2019) incentiva o uso de eritromicina por 24 a 48 horas, já que ela promove a motilidade gástrica. Todavia, é necessário observar se há nova complicação abdominal, como obstrução, perfuração e/ou distensão grave.

A ASPEN (2022) recomenda também o uso de procinéticos, tanto a eritromicina (3 a 7 mg/kg/dia), quanto a metoclopramida (10 mg, 3x/dia), em casos de intolerância à TNE.

No entanto, se forem excluídas as causas medicamentosas da diarreia aguda, deve ser avaliada a diarreia infecciosa. Essa avaliação inclui exame físico abdominal, quantificação de fezes, coprocultura, além de análise de toxinas para *Clostridium difficile* (Castro *et al.*, 2023; Kenneally *et al.*, 2007; Maroo; Lamont, 2006).

4. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS

1. Avaliar diariamente a consistência e frequência das evacuações.
2. O paciente tem diarreia (≥ 3 evacuações líquidas/24h OU > 250 g de evacuações líquidas/24h)?
3. Se não for diarreia, seguir procedimento operacional padrão (POP) de TN na UTI.
4. Se for diarreia, evitar pausar a dieta e discutir com a equipe multiprofissional as próximas condutas.
5. Observar se o paciente está com medidas laxativas.
6. Se estiver com medidas laxativas, rediscutir com a equipe o uso da medicação.



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

7. Se não estiver com medidas laxativas, investigar causas da diarreia em relação à: (1) se o paciente apresenta doença de base e/ou distúrbio gastrointestinal; (2) se o paciente fez procedimentos e medicações com impacto no trato gastrointestinal e, conseqüentemente, no número de evacuações; (3) avaliar se o paciente apresenta indícios de nova infecção; (4) intolerância à TNE. Concomitantemente, avaliar medidas adjuvantes à dieta para reduzir a frequência de diarreia.
8. Em relação à investigação se o paciente apresenta doença de base e/ou distúrbio gastrointestinal:
 - 8.1 Verificar se tem doença inflamatória intestinal;
 - 8.2 Verificar se tem síndrome do intestino curto;
 - 8.3 Verificar se tem síndrome do intestino irritável;
 - 8.4 Verificar se tem insuficiência pancreática;
 - 8.5 Verificar se tem supercrescimento bacteriano (SIBO);
 - 8.6 Caso a resposta para todas as questões acima seja “não”, deve-se considerar outras causas de diarreia.
9. Em relação à investigação se o paciente fez procedimentos e medicações com impacto no trato gastrointestinal:
 - 9.1 Verificar se o paciente fez alguma cirurgia de grande porte com impacto no número de evacuações;
 - 9.2 Verificar se o paciente fez preparação intestinal para exames;
 - 9.3 Verificar se o paciente está em uso de antibiótico de amplo espectro;
 - 9.4 Verificar se o paciente está em uso de medicações contendo sorbitol e/ou manitol;
 - 9.5 Caso a resposta para todas as questões acima seja “não”, deve-se considerar pesquisa de *Clostridium difficile*.
10. Em relação à investigação se o paciente apresenta indícios de nova infecção:
 - 10.1 Verificar se o valor de proteína C-reativa (PCR), no exame laboratorial está aumentando;
 - 10.2 Verificar se o paciente apresentou febre nas últimas 24h;
 - 10.3 Verificar se o paciente está instável hemodinamicamente;
 - 10.4 Caso a resposta para todas as questões acima seja “sim”, deve-se conferir junto à equipe indicação de TNE.



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

11. Em relação à investigação de intolerância à TNE:

11.1 Verificar se a etiqueta de identificação anexada a dieta, contendo informações sobre o paciente, leito e fórmula, conferem com a prescrição dietética;

11.2 Verificar se o paciente possui distensão abdominal;

11.3 Verificar se o paciente apresenta episódios de náusea e/ou êmese;

11.4 Verificar se o paciente apresenta obstrução e/ou perfuração abdominal;

12. Concomitantemente ao item 11, deve-se reavaliar a TNE quanto aos seguintes aspectos:

12.1 O paciente está com fórmula de menor osmolaridade?

12.2 O paciente está com fórmula com lactose, sacarose e/ou frutose em pequena quantidade?

12.3 O paciente está com dieta com fibra solúvel na composição?

12.4 O paciente está com fórmula oligomérica?

12.5 Caso a resposta seja “não”, deve-se efetuar a troca de dieta conforme Nutricionista.

12.6 Caso a resposta seja “sim”, deve-se considerar outras causas de diarreia.

13. Concomitantemente à investigação de causas da diarreia, deve-se avaliar medidas adjuvantes à dieta para reduzir a frequência de diarreia, em dois níveis:

13.1 No primeiro nível: (1) Priorizar a sonda em posição nasogástrica; (2) Priorizar fórmula de menor osmolaridade; (3) Priorizar fórmula com lactose, sacarose e/ou frutose em pequena quantidade; (4) Priorizar dieta com fibra solúvel na composição.

13.2 Caso essas medidas não sejam eficientes na melhora da diarreia, deve-se, no segundo nível: (1) Adicionar de 10 a 20 g de fibra solúvel por dia; (2) Reduzir a velocidade de infusão da dieta de 10 a 20 mL/h da velocidade atual e reavaliar a cada 8-12 horas; (3) Discutir com equipe a administração de procinéticos; (4) Priorizar fórmula oligomérica.

14. Se não houver melhora da diarreia, deve-se manter a velocidade de infusão da TNE de 10 a 20 mL/h e com fórmula oligomérica.

15. Foi possível atingir a meta calórico-proteica do paciente em sete dias?

16. Se a resposta for “sim”, avaliar se o paciente melhorou da diarreia. Se sim, retornar TNE com fórmula polimérica e seguir POP de TN na UTI. Se o paciente não melhorou da diarreia, deve-se discutir com a equipe o início da TNP.

17. Se a resposta do item 15 for “não”, deve-se discutir com a equipe o início da TNP.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

5. REFERÊNCIAS

BANKHEAD, R. et al. Enteral nutrition practice recommendations. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 33, n. 2, p. 122-167, 2009.

BLASER, A. R.; STARKOPF, J.; MALBRAIN, M. L. Abdominal signs and symptoms in intensive care patients. **Anaesthesiology Intensive Therapy**, v. 47, n. 4, p. 379-387, 2015.

BLASER, A. R.; DEANE, A. M.; FRUHUWALD, S. Diarrhoea in the critically ill. **Critical Care**, v. 21, n. 2, p. 142-153, 2015.

BEHRENS, S. et al. Nutrition support during prone positioning: an old technique reawakened by COVID-19. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 105-9, 2021.

BURNS, P. E; JAIRATH, N. Diarrhea and the patient receiving enteral feedings: a multifactorial problem. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, v. 21, p. 257-263, 1994.

CASTRO, M. G. et al. BRASPEN (Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente Grave. **BRASPEN Journal**, v. 38, n. 2, p. 2-46, 2023.

CATTANI, A. et al. Nutritional risk in critically ill patients: how it is assessed, its prevalence and prognostic value: a systematic review. **Nutrition Reviews**, v. 78, n. 12, p. 1052-68, 2020.

CENICCOLA, G. D. et al. Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: a prospective study. **Journal of Critical Care**, v. 44, p. 398-403, 2018.

CHANG, S. J.; HUANG, H. H. Diarrhea in enterally fed patients: blame the diet? **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 16, n. 5, p. 588-594, 2013

COMPHER, C. et al. Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 46, n. 1, p. 12-41, 2022.

DAIGLE, K.; SUBACH, R.; VALLIANT, M. Academy of Nutrition and Dietetics: Revised 2021 Standards of Practice and Standards of Professional Performance for Registered Dietitian Nutritionists (Competent, Proficient, and Expert) in Sports and Human Performance Nutrition. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 121, n. 9, p.1813-1830, 2021.

DE ARAUJO, M. V. T.; GOMES, P. C.; CAPOROSSO, C. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent? **Nutrición Hospitalaria**, v. 29, n. 3, p. 563-567, 2014.

DEBONO, B. et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. **Spine Journal**, p. 21, n. 5, p. 729-752, 2021.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARRÉIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

DE BRITO-ASHURST, I.; PREISER, J.C. Diarrhea in Critically Ill Patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, p. 913-923, 2016.

EDES, T. E.; WALK, B. E.; AUSTIN, J. L. Diarrhea in tube-fed patients: feeding for-mula not necessarily the cause. **The American Journal of Medicine**, v. 88, n. 2, p. 91-93, 1990.

EINSTEIN, HIA. Diarreia em Terapia Nutricional Enteral [Internet]. Grupo de Suporte em Terapia Nutricional CTI-A Hospital Israelita Albert Einstein, p. 1–5, 2010.

ELIA, M. Systematic review and meta-analysis: The clinical and physiological effects of fibre-containing enteral formulae. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, v. 27, p. 120, 2008.

ELKE, G.; FELBINGER, T.W.; HEYLAND, D.K. Gastric residual volume in critically ill patients: a dead marker or still alive? **Nutrition in Clinical Practice**, p. 30, n. 1, p. 59-71, 2015.

ENGELMAN, D.T. et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. **JAMA Surgery**, v. 154, n. 8, p. 755-766, 2019.

FETTERPLACE, K. et al. Targeted full energy and protein delivery in critically ill patients: a pilot randomized controlled trial (FEED trial). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 42, p. 1252–62, 2018.

HAY, T. et al. Constipation, diarrhea, and prophylactic laxative bowel regimens in the critically ill: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Critical Care**, v. 52, p. 242-250, 2019.

HALMOS, E. P. et al. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. **Gastroenterology**, v. 146, n. 1, p. 67-75, 2014.

HEYLAND, D. K. et al. Should immunonutrition become routine in critically ill patients? A systematic review of the evidence. **JAMA**, v. 286, n. 8, p. 944-53, 2001.

JACK, L. et al. Diarrhoea risk factors in enterally tube fed critically ill patients: a retrospective audit. **Intensive Critical Care Nursing**, v. 26, p. 327–334, 2010.

KENNEALLY, C. et al. Analysis of 30-day mortality for clostridium difficile-associated disease in the ICU setting. **CHEST**, v. 132, n. 2, p. 418-424, 2007.

KUWAJIMA, V.; BECHTOLD, M. L. Should I start with a postpyloric enteral nutrition modality? **Nutrition in Clinical Practice**, v. 36, n. 1, p. 76-9, 2021.

LIU, T. et al. Effects of dietary fibre on enteral feeding intolerance and clinical outcomes in critically ill patients: A meta-analysis. **Intensive Critical Care Nursing**, v. 74, 2023.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

LJUNGQVIST, O. ERAS—Enhanced Recovery After Surgery. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, p. 559-566, 2014.

MAJID, H. A.; EMERY, P. W.; WHELAN, K. Faecal microbiota and short-chain fatty acids in patients receiving enteral nutrition with standard or fructo-oligosaccharides and fibre-enriched formulas. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 24, n. 3, p. 260-268, 2011.

Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição / [organizado pela] Associação Brasileira de Nutrição; organizadora: Marcia Samia Pinheiro Fidelix – São Paulo: **Associação Brasileira de Nutrição**, 2014.

MAROO, S.; LAMONT, J.T. Recurrent *Clostridium difficile*. **Gastroenterology**, v. 130, n. 4, p. 1311–1316, 2006.

MCCLAVE, S.A. 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.). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, p. 159–211, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 7, de 24 de fevereiro de 2010. **Diário Oficial da União**, p. 11, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 21, de 13 de maio de 2015. **Diário Oficial da União**, p. 16, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 63, de 06 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**, p. 66, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução-RDC n 503, de 27 de maio de 2021. **Diário Oficial da União**, p. 26, 2021.

NUNES, A.L.B. et al. Diretrizes da Terapia Nutricional no Paciente Grave. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. **Associação Brasileira de Nutrologia. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**. Agosto, 2011.

PITTA, M.R. et al. Tutorial on Diarrhea and Enteral Nutrition: A Comprehensive Step-By-Step Approach. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 43, n. 8, p. 1008-1019, 2019.

PORTELA, R. S. Fatores de interrupção da terapia nutricional enteral em pacientes hospitalizados. **Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Ciências da Saúde)** - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

PREISER, J. C. et al. A guide to enteral nutrition in intensive care units: 10 expert tips for the daily practice. **Critical Care**, p. 25, n. 1, p. 424, 2021.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

QI, G.Y. et al. Effects of volume-based feeding protocol in critically ill patients with mechanical ventilation. **Journal of Clinical Emergency**, v. 21, p. 789–93, 2020.

QU, J. et al. The effect of intermittent versus continuous enteral feeding for critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Frontiers in Nutrition**, v. 10, 2023.

ROBERTS, S. et al. Volume-based vs rate-based enteral nutrition in the intensive care unit: Impact on nutrition delivery and glycemic control. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 43, p. 365–75, 2019.

RUSHDI, T. A.; PICHARD, C.; KHATER, Y. H. Control of diarrhea by fiber-enriched diet in ICU patients on enteral nutrition: a prospective randomized controlled trial. **Clinical Nutrition**, v. 23, n. 6, p. 1344-1352, 2004.

SACHDEV, G. et al. Volume-based protocol improves delivery of enteral nutrition in critically ill trauma patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 44, p. 874–9, 2020.

SAVINO, P. Knowledge of Constituent Ingredients in Enteral Nutrition Formulas Can Make a Difference in Patient Response to Enteral Feeding. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 33, n. 1, p. 90-98, 2018.

SINGER, P. et al. ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit. **Clinical Nutrition**, v. 42, n. 9, p. 1671-1689, 2023.

TATSUMI, H. Enteral tolerance in critically ill patients. **Journal of Intensive Care**, v. 7, p. 30, 2019.

UNICAMP. Universidade de Campinas. Manual de Terapia Nutricional [Internet]. **Hospital das Clínicas da UNICAMP**, p. 1–11, 2017.

VEROTTI, C.C.G.; WAITZBERG, D.L. BRASPEN recomenda: indicadores de qualidade em terapia nutricional. **Braspen Journal**, v. 34, n. 1, p. 33-8, 2019.

WAITZBERG, D.L. **Indicadores de qualidade em terapia nutricional: 10 anos de IQTN no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: ILSI Brasil; 2018.

WANG, L. et al. Optimizing enteral nutrition delivery by implementing volume-based feeding protocol for critically ill patients: an updated meta-analysis and systematic review. **Critical Care**, v. 27, p. 173, 2023.

World Health Organization. The Treatment of Diarrhoea – A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers (WHO/CAH/03.7). Geneva: World Health Organization, 44p, 2005.

YAGMURDUR, H.; LEBLEBICI, F. Enteral nutrition preference in critical care: Fibre-enriched or fibre-free? **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 25, n. 4, p. 740- 746, 2016.



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.INTERNO.UMULT.01 - Página 1/15	
Título do Documento	TERAPIA NUTRICIONAL NA DIARREIA AGUDA EM PACIENTES CRÍTICOS	Emissão: 06/12/2023	Próxima revisão: 12/2025
		Versão: 1	

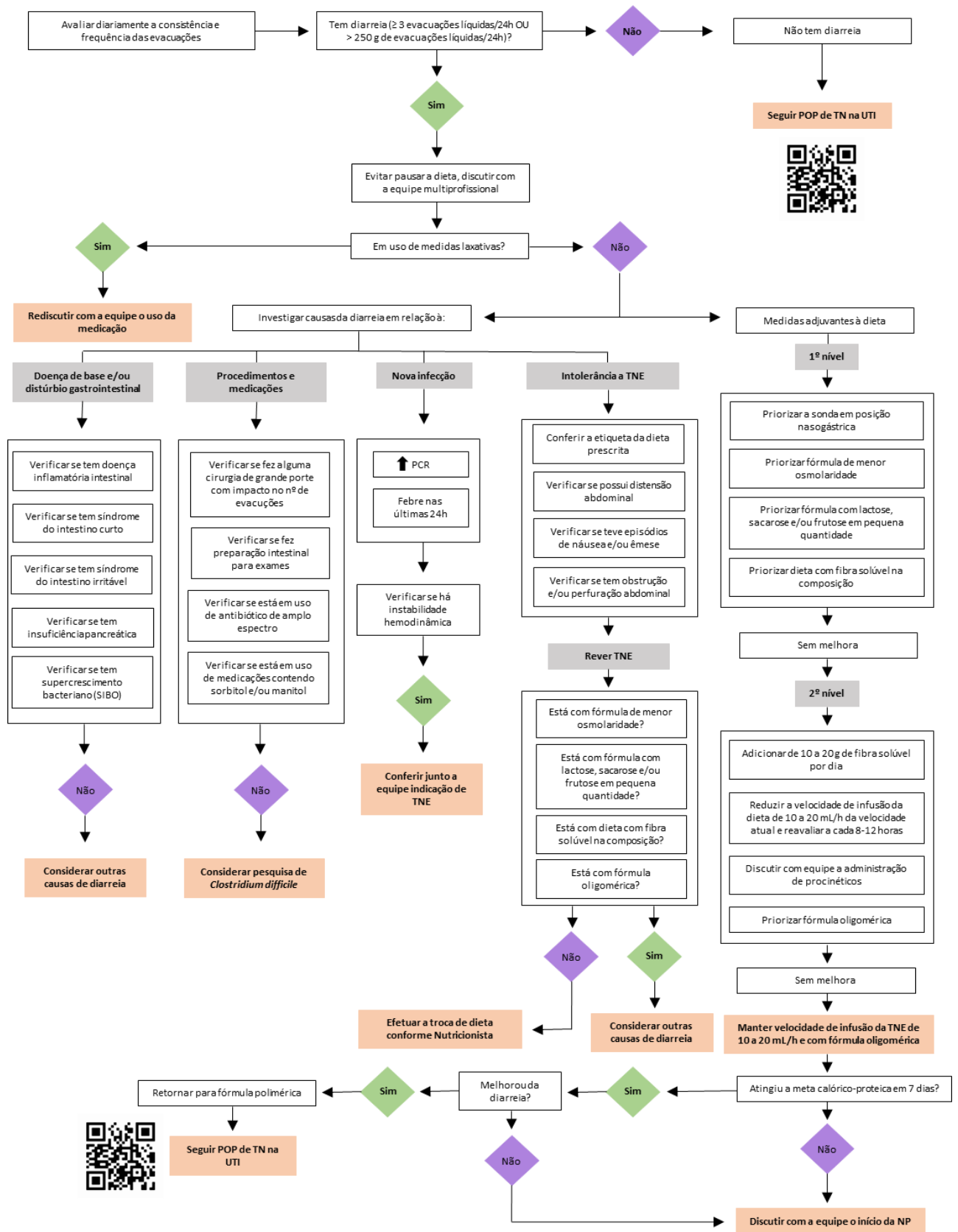
6. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1	12/2023	Elaboração

Elaboração Danielly Oberoffer Stefenon (nutricionista residente em Alta Complexidade) Daniela Barbieri Hauschild (tutora do programa de residência)	Data: 06/12/2023
Revisão Marion Schneider Meirelles (nutricionista da Unidade de Nutrição Clínica)	Data: 06/12/2023
Validação e Aprovação Viviam Leal da Silva (nutricionista chefe da Unidade de Nutrição Clínica)	Data: 06/12/2023

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte.

APÊNDICE 2. Fluxograma de terapia nutricional na diarreia aguda para paciente crítico.



Legenda: POP: procedimento operacional padrão; TN: terapia nutricional; UTI: unidade de terapia intensiva; PCR: proteína C-reativa; TNE: terapia de nutrição enteral; NP: nutrição parenteral.