

Terapia nutricional em pacientes adultos com COVID-19: revisão de escopo

Nutrition therapy in adult patients with COVID-19: scope review

DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.1.12

Sofia Souza da Cunha¹
Susiane Adrine de Araújo Santiago¹
Camyla Rocha de Carvalho Guedine²
Cláudia Sena de Pádua³
Patrícia Rezende do Prado⁴

Unitermos:

Terapia Nutricional. Avaliação Nutricional. Betacoronavírus. Infecções por Coronavírus. Equipe de Assistência ao Paciente. Revisão.

Keywords:

Nutrition Therapy. Nutrition Assessment. Betacoronavirus. Coronavirus Infections. Patient Care Team. Review.

Endereço para correspondência:

Sofia Souza da Cunha
Rua Antônio Pinheiro de Moraes, 227 – Santo Afonso
– Rio Branco, AC, Brasil – CEP 69908-856
E-mail: sofiaacunhanutri@gmail.com

Submissão:

5 de outubro de 2020

Aceito para publicação:

13 de fevereiro de 2021

RESUMO

Introdução: A nutrição é um fator determinante para a saúde, sendo parte fundamental para o tratamento de doenças agudas e crônicas, bem como o funcionamento adequado do sistema imune. A COVID-19 surgiu em dezembro de 2019, na China, onde foram reportados diversos casos de pacientes acometidos por pneumonia. Considerando que a terapêutica nutricional é um dos pilares das medidas de tratamento aplicadas aos pacientes com COVID-19, este trabalho teve por objetivo identificar as recomendações para a terapia nutricional em pacientes críticos acometidos por essa doença. **Método:** Trata-se de uma revisão de escopo. A busca dos estudos ocorreu de dezembro de 2019 a 3 de setembro de 2020. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados nos idiomas: inglês, português ou espanhol, com texto completo, que atendessem ao objetivo do estudo. Foram selecionadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde. **Resultados:** Foram identificadas 633 publicações potencialmente elegíveis, sendo a amostra final composta por 3 estudos. Foram sintetizadas propostas de avaliação nutricional, via de alimentação indicada, aporte calórico, proteico e de micronutrientes. **Conclusões:** A oferta de uma dieta hiperproteica ao paciente com COVID-19 é preconizada, sendo sugerida, também, suplementação com micronutrientes para os que se encontram em risco nutricional. Além disso, deve-se utilizar a via oral ou enteral para alimentação quando possível, instrumentos de triagem e recomendações das diretrizes nacionais e internacionais das sociedades de nutrição. Sugere-se que sejam realizados estudos prospectivos clínicos randomizados que avaliem a terapia nutricional, para identificar as melhores práticas nutricionais para o cuidado do paciente adulto com COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: Nutrition is a key determinant for health, being a fundamental part of the treatment of chronic and acute diseases, and the adequate activity of the immune system as well. COVID-19 emerged in China, on December 2019, where many cases of pneumonia were reported. Considering that nutrition therapy is one of the main treatments applied to COVID-19 patients, this paper aims to identify the nutrition therapy recommendations for intensive care patients affected with this disease. **Methods:** This is a scope review. The data search occurred between December 2019 and September 3rd, 2020. The inclusion criteria were: articles published in English, Portuguese or Spanish, full text, that agree with the aim of this study. PubMed and Virtual Health Library were the databases selected. **Results:** 633 publications potentially eligible were identified, and the final sample was composed by 3 articles. Nutrition screening, feeding route, indications of calories, protein and micronutrients intake were summarized. **Conclusion:** It is recommended the offer of a high protein diet, and the use of macro and micronutrient supplements to COVID-19 patients in nutritional risk, as well as preferring the oral or enteral feeding route when possible, use of nutritional screening tools and following the guidelines from nutrition and dietetics societies. We suggest the conduction of prospective randomized controlled trials to evaluate nutrition therapy, aiming to identify the best nutritional care practices for adult patients with COVID-19.

1. Nutricionista, Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Terapia Intensiva, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.
2. Doutora em Ciências da Nutrição, Professora Adjunta, Curso de Nutrição, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.
3. Mestre em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, Nutricionista, Secretaria Estadual de Saúde do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.
4. Doutora em Ciências da Saúde, Professora Adjunta, Programa de Residência Multiprofissional em Terapia Intensiva, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

INTRODUÇÃO

A nutrição é um fator determinante para a saúde, sendo parte fundamental para o tratamento de doenças agudas e crônicas, bem como o funcionamento adequado do sistema imune¹. As carências nutricionais afetam, preferencialmente, os tecidos com altas taxas metabólicas, como os linfo-hematopoiéticos. Elas diminuem a produção das células sanguíneas, afetando a progressão do ciclo celular e a capacidade de diferenciação das células-tronco hematopoiéticas, podendo levar a hipoplasia e alterações estruturais na medula óssea, interferindo na imunidade inata e adaptativa, o que resulta em maior suscetibilidade a infecções². Assim, a terapia nutricional é fundamental para a recuperação dos pacientes e deve ser individualizada, sobretudo, para aqueles com o novo coronavírus humano, o SARS-Cov-2, publicamente conhecido como COVID-19^{3,4}.

A COVID-19 surgiu em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, onde foram reportados diversos casos de pacientes acometidos por pneumonia. Trata-se de uma doença altamente contagiosa, que pode variar desde uma infecção leve ou assintomática, até alta gravidade, causando pneumonia e insuficiência respiratória aguda, levando muitos pacientes a necessitarem de cuidados intensivos^{3,4}.

Considerando as informações clínicas até então disponíveis, foi evidenciado que pessoas de todas as idades podem se infectar, porém, indivíduos idosos, com estado nutricional prejudicado, com baixa imunidade e doenças subjacentes⁵, como doenças cardiovasculares, hepáticas, renais, câncer, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica^{5,6}, apresentam pior prognóstico e maior mortalidade. Além disso, há relatos recentes de que a obesidade também esteja associada ao aparecimento da forma grave da COVID-19, embora seu papel tenha sido inicialmente negligenciado⁷.

Este fato evidencia a importância do estado nutricional, o qual é fundamental não somente para o fortalecimento da imunidade dos pacientes, como também para a recuperação de doenças. Assim, a terapêutica nutricional deve ser considerada um tratamento de primeira linha, sendo um dos pilares das medidas de tratamento aplicadas aos pacientes com COVID-19⁸.

A prevenção, o diagnóstico e o tratamento de deficiências nutricionais se fazem indispensáveis no tratamento de pacientes com COVID-19, em busca de um melhor prognóstico a curto e a longo prazos⁶. No entanto, desconhecemos se há particularidades em relação à terapia nutricional para os pacientes críticos com COVID-19. Assim, o objetivo desta pesquisa foi identificar as

recomendações para a terapia nutricional em pacientes críticos com COVID-19.

MÉTODO

O método de síntese de conhecimento adotado foi a revisão de escopo, seguindo o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)⁹. Para a condução desta investigação, percorreram-se cinco etapas: elaboração da questão de pesquisa (identificação do problema), busca dos estudos na literatura, avaliação dos artigos, análise dos dados e apresentação da revisão¹⁰.

A questão de pesquisa norteadora da revisão integrativa foi “Quais as recomendações para a terapia nutricional para o paciente crítico com COVID-19?”. Para a construção da questão, a estratégia PICO foi empregada, sendo P de população, paciente ou problema, o que neste estudo foi o paciente crítico com COVID-19; I de intervenção ou área de interesse, sendo a terapia nutricional; e para o elemento O (desfecho) se encontram os resultados da pesquisa. É importante ressaltar que para esta pesquisa não houve a presença do elemento C, para comparação^{9,10}.

Para a busca dos estudos, foram selecionadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Em cada base de dados, os descritores controlados foram delimitados pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e pelo *Medical Subject Headings* (MeSH). Os descritores foram os seguintes: a) PubMed: *Nutrition Therapy, Nutrition Support, Coronavirus, COVID19* (MeSH); b) BVS: *Terapia Nutricional, Coronavirus, Infecções por Coronavirus* (DeCS). A estratégia de busca empregada na base de dados BVS foi a seguinte: 1) terapia nutricional AND coronavírus; 2) terapia nutricional AND infecções por coronavírus; e na base de dados PubMed: 1) *coronavirus AND nutrition therapy*; 2) *coronavirus AND nutrition support*; 3) *nutrition therapy and COVID19*; 4) *nutrition support AND COVID19*.

Nas bases de dados selecionadas, a busca dos estudos ocorreu de dezembro de 2019 a 3 de setembro de 2020. Os critérios de inclusão delimitados foram artigos publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol, com texto completo, que atendessem o objetivo do estudo, sendo a análise de dados apresentada em fluxograma.

A análise dos dados da revisão de escopo foi elaborada na forma descritiva. Para cada estudo incluído, elaborou-se um quadro síntese contendo as seguintes informações: autor(es) e ano do artigo, nome da revista publicada, tipo de estudo, qualidade/característica do estudo, objetivo(s), e principais resultados⁹. Após a condução de todas as etapas da revisão, a síntese do conhecimento sobre a

temática investigada fornecerá subsídios para a tomada de decisão do nutricionista clínico sobre as condutas a serem adotadas frente ao paciente crítico com COVID-19, baseadas em evidência científica.

RESULTADOS

Na busca nas bases de dados, foram identificadas 633 publicações potencialmente elegíveis nas plataformas de busca. Após a leitura do título e resumo de cada publicação, 369 eram duplicadas e foram excluídas. Do total restante (n=264), após aplicação dos critérios de seleção, foram excluídas 261, por não abordarem o assunto ou não responderem à questão principal da pesquisa. Assim, a amostra da revisão integrativa foi composta de 3 estudos (Figura 1). Os estudos foram organizados no quadro síntese da seguinte forma: proposta de avaliação nutricional, via de alimentação indicada, aporte calórico, proteico e de outros macronutrientes, e sugestão de utilização de vitaminas e minerais, quando disponível (Quadro 1).

Os estudos selecionados foram relatos de experiência, ocorridos na China e Espanha. Foi prioritário, como conduta nutricional em todos os casos, a suplementação de macro e micronutrientes para pacientes em risco nutricional, priorizando sempre a via oral ou enteral, por ser mais fisiológica^{5,11-13}. Os instrumentos de triagem nutricional mais utilizados foram o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) e o *The Nutrition Risk in the Critically Ill* (NUTRIC Score)¹. As fórmulas escolhidas foram preferencialmente hiperproteicas, oferecendo cerca de 1,5 kcal/ml, e a estimativa de oferta calórica variou entre 20 e 30 kcal/kg de peso/dia. Em caso de impossibilidade do uso da via entérica, foi indicada a via parenteral, para garantir o aporte nutricional destes pacientes. De modo geral, os profissionais envolvidos buscaram seguir as recomendações das sociedades internacionais de nutrição enteral e parenteral, em especial a *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), e a *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), as quais serão discutidas posteriormente^{5,11-13}.

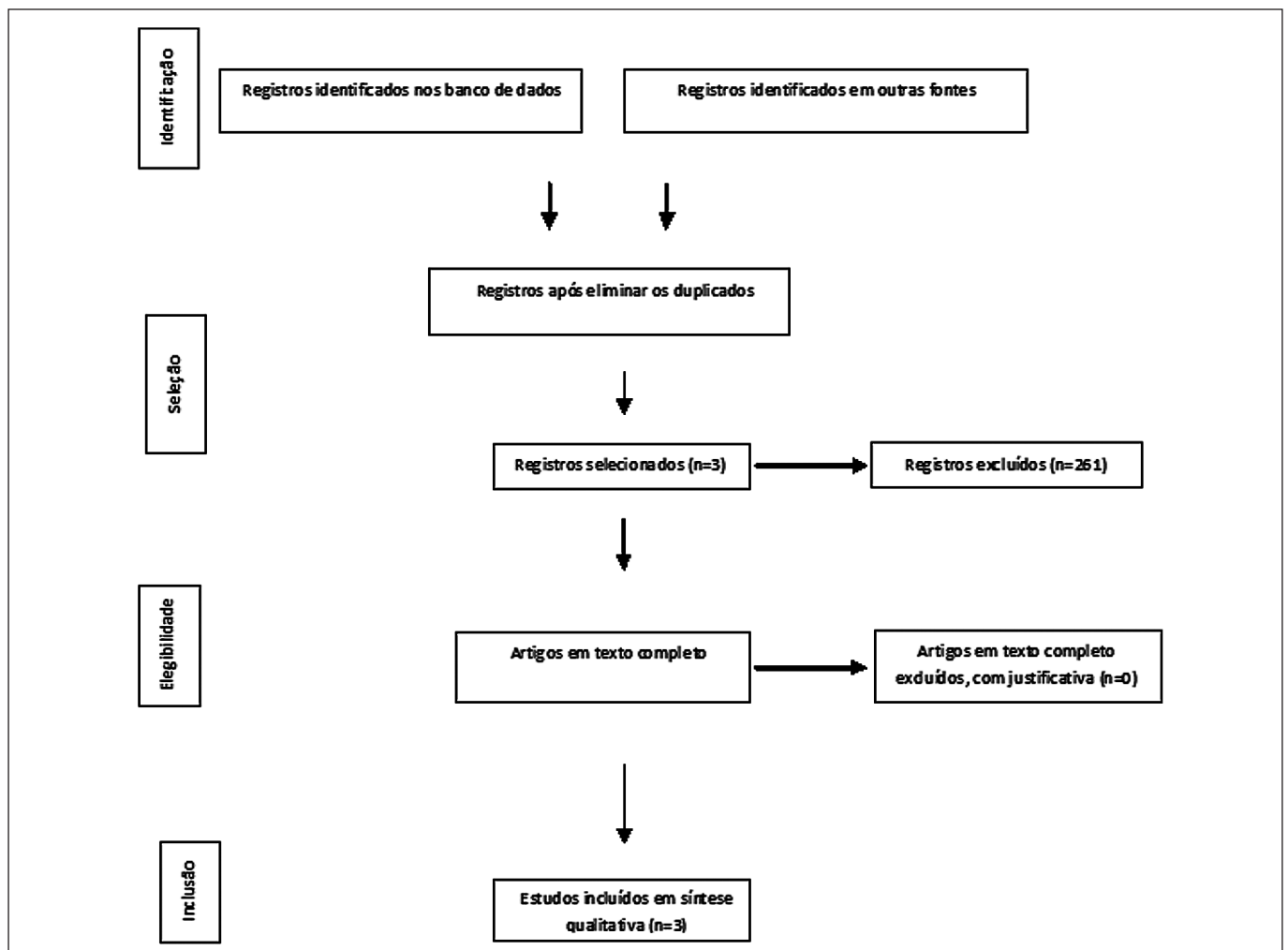


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos, adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-Scr)⁹.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos, segundo autor(es), ano de publicação, tipo de estudo, na categoria terapia nutricional indicada para o paciente adulto com COVID-19 (n=6). Rio Branco, AC, Brasil. 2020.

Autores e Ano	Nome da Revista	Tipo de Estudo	Objetivo do Estudo	Resultados
Medical Panel of Severe/ Critical COVID-19; Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University ¹¹ , 2020	Liver Research	Relato de experiência	Resumir a abordagem multidisciplinar para pacientes críticos em combinação com suas próprias experiências de diagnóstico e tratamento da COVID-19 no The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University em Guangzhou, China	Avaliação nutricional: Foram utilizados os instrumentos <i>Nutritional Risk Screening 2002</i> (NRS 2002) ou <i>The Nutrition Risk in the Critically Ill</i> (NUTRIC Score) Energia: 25-30 kcal/kg/dia Via de alimentação: Preferir a via oral ou enteral, dependendo da condição individual dos pacientes Nutrição Parenteral: A relação dos macronutrientes utilizadas foi: carboidratos/lipídios, 50-70/50-30, e a relação de calorias não proteicas com nitrogênio (g) foi de 100:1-150:1
Tian et al. ¹² , 2020	Frontiers in Medicine	Relato de caso	Fornecer uma referência para o diagnóstico clínico e tratamento de pacientes críticos com COVID-19, baseado no relato de caso do primeiro paciente crítico admitido no Liaocheng People's Hospital, em Liaocheng, China	O planejamento nutricional foi baseado nos <i>guidelines</i> disponíveis e na experiência clínica. Energia: 20-25 kcal/kg/dia Proteína: 1-1,5 g/kg/dia
Rubio Alonso et al. ¹³ , 2020	Revista de la OFIL	Transversal	Avaliar o desempenho nutricional de pacientes com pneumonia COVID-19 internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Arnau de Vilanova em Valencia, Espanha	O suporte nutricional com Nutrição Enteral (NE) foi oferecido aos pacientes durante uma média de 13 dias, por sonda nasogástrica em infusão contínua Procinéticos: foram utilizados em 45% dos pacientes para melhor tolerância da dieta Composição da fórmula: 75% dos pacientes receberam fórmula hipercalórica-hiperproteica; 15%, imunonutrição hipercalórica (ácidos graxos ômega-3); 5%, normocalórica-hiperproteica, e 5% receberam nutrição normocalórica-normoproteica Energia: A NE deu aporte médio de 1055 kcal/dia. Em pacientes com NP complementar, a NE ofereceu aporte médio de 933 kcal/dia Nutrição Parenteral (NP): Em 64% dos pacientes, foi iniciada a NP, por intolerância à NE. Todos os pacientes receberam NP com composição hiperproteica-hipocalórica com as seguintes quantidades de macronutrientes médios/dia: 11,8g de nitrogênio (73,8g de proteínas), 135g de glicose e 45,5g de lipídios Todos os pacientes foram suplementados com polivitaminas e oligoelementos Ao final do estudo, 15% dos pacientes receberam alta da UTI, 35% seguiam hospitalizados e 50% foram a óbito

UTI = Unidade de Terapia Intensiva; NP = Nutrição Parenteral; NRS 2002 = *Nutritional Risk Screening 2002*; NUTRIC Score = *The Nutrition Risk in the Critically Ill*; NE = Nutrição Enteral.

DISCUSSÃO

No ambiente hospitalar, existem diversos fatores de risco para o estado nutricional que podem afetar o paciente crítico: a inflamação sistêmica e as alterações metabólicas que já são inerentes à doença grave, a mobilidade reduzida e a inapetência são alguns exemplos⁶. Por conta disso, é indispensável que estes pacientes sejam sempre triados, diagnosticados e tratados, sendo utilizados métodos de avaliação nutricional. No paciente crítico, podemos citar o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002) e o *The Nutrition Risk in Critically ill* (NUTRIC Score) como algumas das ferramentas de triagem mais utilizadas, por possuírem fácil acesso para aplicação e baixo custo¹⁴.

No paciente internado por COVID-19, é recomendada a triagem e a avaliação nutricional precoce, dentro das primeiras 48 horas de internação, através do uso de ferramentas como o NRS-2002^{6,15}. Porém, esta recomendação nem sempre se encontra de acordo com a realidade das unidades hospitalares, devido à falta de equipamentos de proteção individual, muitos nutricionistas não conseguem fazer pessoalmente esta avaliação e estão buscando novas formas de obter informações sobre o paciente para elaborar as estratégias nutricionais adequadas, o que pode ser auxiliado por meio de informações da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN)¹⁶. Assim, é fundamental o diálogo entre os membros da equipe, para que se obtenha informações dos profissionais que estão tendo contato direto com o paciente, como a equipe de enfermagem, além da análise cuidadosa do prontuário. Outra estratégia que está sendo utilizada é o contato por telefone com os familiares ou com o próprio paciente, quando disponível¹⁶.

É amplamente difundida a associação entre a desnutrição e pior evolução clínica do paciente grave há algum tempo, e não seria diferente no paciente COVID-19^{6,17}. Fortes evidências foram utilizadas para o desenvolvimento de recomendações nutricionais para o paciente crítico, sabendo-se que a desnutrição é causa e efeito de doenças graves e que a desconsiderar ou desvalorizar pode acarretar consequências irreparáveis ao paciente¹⁷. Além do baixo peso, uma questão chave neste novo cenário de pandemia tem sido a extensão em que aqueles que vivem com obesidade estão mais expostos ao risco da doença¹⁸.

O nutricionista e a EMTN devem utilizar EPIs na avaliação do paciente, como óculos de proteção, avental descartável, máscara N95, protetor facial, entre outros, obedecendo sempre as normas governamentais e da unidade em que atua^{16,19}. Além disso, a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) e a *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) não recomendam a utilização da calorimetria indireta para avaliação das necessidades nutricionais em pacientes COVID-19, apesar de ser

considerada padrão ouro para avaliação do paciente grave, devido ao risco de disseminação da doença^{15,16}.

O início do suporte nutricional está indicado nas primeiras 24-48 horas, de acordo com a BRASPEN¹⁵. Em pacientes sob ventilação mecânica em terapia intensiva, a nutrição enteral é a preferencial, dentro de 12 horas após a intubação^{16,17}. A alimentação enteral precoce em pacientes críticos está associada à resistência a infecções, promoção da cicatrização de feridas, redução do risco de desnutrição, redução do balanço nitrogenado negativo, diminuição do tempo de internação e, por consequência, de custos hospitalares, e morbimortalidade²⁰. Além disso, auxilia na preservação da proteína muscular e resposta do paciente ao estresse, impede a degeneração do TGI por manter o organismo funcionando, estimula o fluxo sanguíneo e induz a liberação de agentes endógenos²⁰. Sempre que o paciente for consciente e não apresentar sinais de disfagia e/ou risco de pneumonia aspirativa, a ingestão oral, com ou sem suplementação, é preferível²¹. Quando a ingesta for menor que 60% das necessidades energéticas estimadas, é indicada a utilização de suplementos nutricionais orais¹⁵.

Em um estudo realizado na Europa, com pacientes oriundos de hospitais da Bélgica, França, Espanha e Itália, com 417 casos leves a moderados de COVID-19, 85,6% dos pacientes tiveram distúrbios olfatórios e 88,8% apresentaram distúrbios gustatórios relacionados à infecção, com associação entre ambos ($p < 0.001$), porém, seus mecanismos patofisiológicos ainda são desconhecidos²². Esta informação é relevante quando pensamos na inapetência que pode ser gerada por esses sintomas, fazendo com que os pacientes não consigam atingir suas metas nutricionais. Pode ser necessário utilizar formas de apresentação variadas, para favorecer a manutenção/aumento da ingestão proteico-calórica, além dos suplementos nutricionais orais. Neste sentido, este questionamento deve fazer parte da anamnese nutricional e a conduta deve adequar-se às preferências do paciente⁵.

A alimentação via enteral deve ser postergada caso o paciente apresente débito de sonda nasogástrica, êmese e desconforto abdominal, sintomas relatados como prévios ao aparecimento de sintomas respiratórios nos pacientes COVID-19^{6,16,23}. No caso de não haver a possibilidade do uso do trato gastrointestinal, a nutrição parenteral deve ser iniciada o mais precocemente possível^{6,16,17,23}. Os sinais de intolerância gastrointestinal devem ser acompanhados. Algumas vezes, os pacientes críticos com diarreia podem apresentar intolerância a fórmulas poliméricas, podendo então utilizar dietas oligoméricas quando excluídas outras causas para essa intolerância, como o uso de medicamentos²⁴. Há evidências que o uso da hidroxicloroquina, utilizada em algumas ocasiões para o tratamento da COVID-19, está associado ao aparecimento de sintomas gastrointestinais, como êmese e diarreia²⁵. É importante

salientar que a ocorrência da diarreia deve ser monitorada com atenção, visto que há estudos que sugerem a presença do novo coronavírus nas fezes destes pacientes²⁶, o que teria como consequência uma transmissão fecal oral e maior risco de disseminação do vírus²⁷.

Em pacientes críticos de terapia intensiva, é preconizado que se avalie primeiro o estado do paciente, uso de medicamentos, causas infecciosas, uso de bombas de infusão, entre outros, antes de interromper suporte nutricional, pois pode trazer sérias consequências ao paciente²⁴. Além do mais, a maioria das diarreias em pacientes críticos é moderada e autolimitada, podendo apenas se reduzir o volume diário ofertado e não interromper a TN^{17,24}.

Se o paciente estiver descompensado com hipoxemia, hipercapnia, acidose grave ou instabilidade hemodinâmica, a terapia nutricional não é recomendada em qualquer tipo de paciente^{15,17,24}. Esta indicação é feita principalmente àqueles em uso de drogas vasopressoras em altas doses, pois pode ocorrer síndrome isquêmica intestinal com evolução clínica fatal, apesar de rara²⁸. Além da diminuição da perfusão intestinal causada pelo estado fisiológico do paciente²⁹, há alguns relatos na literatura que relacionam o próprio uso de vasopressores com a ocorrência de isquemia intestinal²⁸. A terapia nutricional deve ser reiniciada após a reanimação adequada do paciente, e/ou que se tenha uma dose estável de vasopressores com a pressão arterial média mantida ≥ 65 mmHg¹⁶.

A oferta da dieta enteral com bombas de infusão é a mais indicada durante a fase aguda da doença, iniciando com uma dieta hipocalórica (não excedendo 70% das necessidades energéticas estimadas), devendo evoluir para alcançar de 80 a 100% das metas nutricionais após o terceiro dia, de acordo com recomendação da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN)⁶. Para determinar a oferta de calorias em paciente graves, fórmulas de predição de energia podem ser utilizadas, como, por exemplo, a de bolso com 20 a 25 kcal/kg de peso/dia na fase aguda, sendo compatíveis para o paciente crítico regular^{17,24}, porém a indicação das sociedades científicas para o paciente com COVID-19 indica um aporte na fase aguda menor que o usual, de 15 a 20 kcal/kg de peso/dia, com progressão para 25 kcal/kg de peso/dia após o quarto dia de recuperação^{15,16}. Para pacientes obesos com índice de massa corporal (IMC) de 30 a 50 kg/m², considerar a oferta de 11 a 14 kcal/kg de peso/dia. Já para pacientes com IMC acima de 50 kg/m², sugeriu-se a oferta de 22 a 25 kcal/kg de peso/dia^{29,30}. Os pacientes acometidos de forma grave pelo novo coronavírus estão em risco de sofrer a síndrome de realimentação⁹, o que justifica esta recomendação cautelosa por parte das sociedades científicas brasileira e norte americana. Sugere-se pela BRASPEN a utilização de fórmulas com alta densidade calórica (1,5 a

2 kcal/ml) para pacientes com disfunção respiratória aguda e/ou renal, com o objetivo de restrição da administração de líquidos¹⁵. A oferta proteica no paciente grave também pode ser estimada por fórmula de bolso, sendo recomendado de 1,2 a 2 g/kg/dia de proteína, proposta que é mantida para o paciente acometido por COVID-19 mesmo em caso de disfunção renal^{6,15,16}.

O incentivo à manutenção da dieta na posição prona é um consenso entre as sociedades, em volume trófico (até 20 ml/h), visando à manutenção da integridade gastrointestinal, pausando a dieta em curso 2 horas antes de movimentar o paciente para esta posição^{6,15,16}. A dieta deve ser iniciada após a primeira hora e mantida até 1 hora antes do retorno à posição supina¹⁵. Recomenda-se, também, manter a cabeça elevada em 25-30 (Trendelenburg Reverso) para diminuição do risco de aspiração do conteúdo gástrico, edema facial e hipertensão intra-abdominal^{15,16}. Em caso de intolerância gastrointestinal, indica-se o uso de procinéticos^{6,15,16}.

Além do aporte proteico-calórico, os micronutrientes são fundamentais para a recuperação de indivíduos enfermos. Eles participam do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, das defesas imune e antioxidante, da função endócrina e síntese de ácido desoxirribonucleico (DNA), reparação dos genes e sinalização celular¹⁷.

Em relação à oferta de nutrientes específicos, os estudos científicos comparam o uso de diversos nutrientes a outros acometimentos respiratórios ou outros tipos de coronavírus, com escassez de estudos capazes de avaliar esse uso diretamente associado com a COVID-19. É importante salientar, também, que as sociedades de nutrição enteral e parenteral não possuem recomendações a respeito destes até o momento. Zhang e Liu³¹, em seu estudo de revisão, listam diversos possíveis tratamentos para o COVID-19, os quais poderiam ser uma base para estudos práticos futuros. A vitamina A, por exemplo, foi citada por estar associada à redução de morbimortalidade de diversas doenças infecciosas, como sarampo, o vírus da imunodeficiência humana (HIV), pneumonia relacionada ao sarampo e malária, além de apresentar testes favoráveis em animais contra a infecção do coronavírus bovino.

O complexo B e a vitamina C também foram relatadas como fortalecedoras do sistema imune, protegendo contra infecções em animais do coronavírus aviário, e de pneumonia em seres humanos. A vitamina C possui um papel de prevenção ou diminuição do tempo de duração do resfriado comum e apoio aos mecanismos de defesa respiratória³².

A vitamina D é um dos itens mais citados em relação à nutrição do paciente com COVID-19 em diversos estudos. Sua deficiência como característica comum dos pacientes com o novo coronavírus e sua influência no desfecho desses pacientes devem ser melhor investigadas no futuro⁶. O que

se sabe atualmente é que muitas pessoas infectadas apresentavam deficiência prévia de vitamina D, principalmente por terem sido infectadas durante o período do inverno, ou por serem indivíduos que passam muito tempo sem exposição solar, como ocorre no Brasil³¹. Esta vitamina possui papel de maturação de diversas células do sistema imune³¹, aumento da expressão de genes relacionados à função antioxidante, modulação da imunidade inata e adaptativa⁴ e melhora no desempenho muscular³², além de sua deficiência estar relacionada com o aparecimento de algumas doenças virais, como a gripe, a síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) e a hepatite C^{6,31}.

A deficiência de vitamina E aumenta a virulência ou infecções em animais por outros tipos de coronavírus, além de ser citada por sua capacidade antioxidante³¹. O selênio, em conjunto com a vitamina E, poderia auxiliar um grupo de enzimas que trabalham para impedir a formação de radicais livres e prevenir danos oxidativos às células e aos tecidos. Além disso, sua deficiência pode impactar na resposta imune e na virulência de patógenos³¹. Dentre os minerais, também foram citados o zinco, que influencia na manutenção e desenvolvimento das células do sistema imune inato e adaptativo, e sua suplementação pode ser benéfica sobre a diarreia e infecções do trato respiratório inferior³¹; e o ferro cuja deficiência pode prejudicar a imunidade do hospedeiro, ao mesmo tempo que sua sobrecarga pode causar estresse oxidativo e promover mutações virais³¹.

Quanto a outros nutrientes específicos, o mais relevante citado foi o ômega 3, que associado ao ômega 6, atua como mediador da inflamação e resposta imune adaptativa, sendo o primeiro anti-inflamatório, e o segundo pró-inflamatório³¹. O ômega 3 foi associado à diminuição da replicação do vírus da influenza e hepatite C, e foi sugerido como opção terapêutica para o tratamento da COVID-19³¹. É importante salientar, também, que o uso de uma fórmula enteral com ômega 3, óleos de borragem e antioxidantes em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) não está indicado pela BRASPEN¹⁵.

Os probióticos também foram citados em estudos de revisão que destacam uma possível relação entre o microbioma pulmonar e doenças pulmonares, e benefícios do uso dos probióticos para pacientes internados em UTI³⁰. O uso do aminoácido glutamina, também sob investigação quanto aos seus efeitos em doenças respiratórias, não apresentou resultados positivos quando comparado a grupos placebo³³. Assim, probióticos e glutamina não foram acompanhados em estudos randomizados e controlados em pacientes COVID-19 e ainda não há nenhuma recomendação das sociedades de terapia nutricional sobre eles até o momento.

Este estudo respondeu ao objetivo principal proposto, dando suporte científico para avaliação, prescrição e

cuidados de TN ao paciente crítico com COVID-19. Foi observado que os artigos seguem recomendações de terapia nutricional já existentes para o paciente grave, com a indicação de nutrientes específicos voltados para o reforço do sistema imune.

Em relação às limitações, destaca-se a pequena quantidade de estudos direcionados ao paciente crítico, além disso, a falta de ensaios clínicos prospectivos randomizados para a terapia nutricional dos pacientes com COVID-19. Portanto, sugere-se que as condutas de terapia nutricional sejam testadas por estudos clínicos randomizados sobre o desfecho do paciente crítico com COVID-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão permitiu identificar que se preconiza a oferta de uma dieta hiperproteica ao paciente com COVID-19, sendo sugerida também suplementação com micronutrientes (vitaminas A, C, D, E e complexo B, por exemplo) para os que se encontram em risco nutricional. Além disso, indica-se a via oral ou enteral como preferenciais, por serem vias fisiológicas para alimentação, a utilização de instrumentos de triagem e que sigam recomendações das diretrizes nacionais e internacionais das sociedades de nutrição. Sugere-se que sejam realizados estudos clínicos randomizados que avaliem a terapia nutricional para identificar as melhores práticas nutricionais para a assistência ao paciente crítico com COVID-19.

REFERÊNCIAS

1. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*. 2020;74:110834.
2. Santos GG, Batool S, Hastreiter A, Sartori T, Nogueira-Pedro A, Borelli P, et al. The influence of protein malnutrition on biological and immunomodulatory aspects of bone marrow mesenchymal stem cells. *Clin Nutr*. 2017;36(4):1149-57.
3. World Health Organization. 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020. [cited 2020 Sep 1]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/srp-04022020.pdf>
4. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, et al. Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths. *Nutrients*. 2020;12(4):988.
5. Caccialanza R, Laviano A, Lobascio F, Montagna E, Bruno R, Ludovisi S, et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. *Nutrition*. 2020;74:110835.
6. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr*. 2020;39(6):1631-8.
7. Kalligeros M, Shehadeh F, Mylona EK, Benitez G, Beckwith CG, Chan PA, et al. Association of obesity with disease severity among patients with coronavirus disease 2019. *Obesity (Silver Spring)*. 2020;28(7):1200-4.

8. Romano L, Bilotta F, Dauri M, Macheda S, Pujia A, De Santis GL, et al. Short report – medical nutrition therapy for critically ill patients with COVID-19. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24(7):4035-9.
9. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-73.
10. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-53.
11. Medical Panel of Severe/Critical COVID-19; Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University. Multidisciplinary, three-dimensional and individualized comprehensive treatment for severe/critical COVID-19. *Liver Res.* 2020;4(3):109-17.
12. Tian H, Sui Y, Tian S, Zou X, Xu Z, He H, et al. Case report: clinical treatment of the first critical patient with coronavirus disease (COVID-19) in Liaocheng, Shandong Province. *Front Med (Lausanne).* 2020;7:249.
13. Rubio Alonso L, Montero Hernández M, Pérez Pons JC, Belló Crespo M, Soler Company E. Abordaje nutricional en pacientes críticos diagnosticados de neumonía por COVID-19. *OFIL.* 2020 [first on line]. [cited 2020 Sep 1]. Available from: <https://www.revistadelaofil.org/wp-content/uploads/2020/06/ORG-Abordaje-nutricional.pdf>
14. Paz LSC, Couto AV. Avaliação nutricional em pacientes críticos: revisão de literatura. *BRASPEN J.* 2016;31(3):269-77.
15. Campos LF, Barreto PA, Ceniccola GD, Gonçalves RC, Matos LBN, Zambelli CMSF, et al. Parecer BRASPEN/ AMIB para o enfrentamento do COVID-19 em pacientes hospitalizados. *BRASPEN J.* 2020;35(1):3-5.
16. Martindale R, Patel JJ, Taylor B, Arabi YM, Warren M, McClave SA. Nutrition therapy in critically ill patients with coronavirus disease 2019. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44(7):1174-84.
17. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
18. Finer N, Garnett SP, Bruun JM. COVID-19 and obesity. *Clin Obes.* 2020;10(3):e12365.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica no GVIMS/GGTES/ANVISA No 04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Brasília: Ministério da Saúde; 2020. [cited 2020 Sep 1]. Available from: <https://www.telessaude.unifesp.br/images/downloads/Nota%20Te%CC%81cnica%20n%2004-2020%20GVIMS-GGTES-ANVISA-ATUALIZADA.pdf>
20. Luiz MG, Carpenedo FB, Contini LJ. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: início precoce ou tardio? *BRASPEN J* 2018;33(3):221-6.
21. Mendes L, Cebola M, Mendes D, Marinho A, Guerreiro AS. Intervenção nutricional no doente com COVID-19. *Saúde & Tecnol.* 2020;23:11-8.
22. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(8):2251-61.
23. Pan L, Mu M, Yang P, Sun Y, Wang R, Yan J, et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. *Am J Gastroenterol.* 2020;115(5):766-73.
24. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al; Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. 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.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(2):159-211.
25. Zhou D, Dai SM, Tong Q. COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. *J Antimicrob Chemother.* 2020;75(7):1667-70.
26. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology.* 2020;158(6):1831-3.
27. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission. *Gastroenterology.* 2020;158(6):1518-9.
28. Al-Diery H, Phillips A, Evennett N, Pandanaboyana S, Gilham M, Windsor JA. The pathogenesis of nonocclusive mesenteric ischemia: implications for research and clinical practice. *J Intensive Care Med.* 2019;34(10):771-81.
29. Patel JJ, Rice T, Heyland DK. Safety and outcomes of early enteral nutrition in circulatory shock. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44(5):779-84.
30. Stachowska E, Folwarski M, Jamiol-Milc D, Maciejewska D, Skonieczna-Żydecka K. Nutritional support in coronavirus 2019 disease. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(6):289.
31. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China : a systematic review. *J Med Virol.* 2020;92(5):479-90.
32. Kalantar-Zadeh K, Moore LW. Impact of nutrition and diet on COVID-19 infection and implications for kidney health and kidney disease management. *J Ren Nutr.* 2020;30(3):179-81.
33. Rozga M, Cheng FW, Moloney L, Handu D. Effects of micronutrients or conditional amino acids on COVID-19-related outcomes: an evidence analysis center scoping review. *J Acad Nutr Diet.* 2020;S2212-2672(20):30515-3.

Local de realização do estudo: Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.