

# Terapia de nutrição enteral em pacientes hospitalizados com COVID-19: uma revisão

*Enteral nutrition therapy in hospitalized patients with COVID-19: a review*

DOI: 10.37111/braspenj.2022.37.4.15

Maria Clara Figueiredo de Oliveira<sup>1</sup>  
Mariana Wanessa Santana de Souza<sup>2</sup>  
Ayeska Veloso Corrêa<sup>3</sup>  
Raquel Linhares Bello de Araújo<sup>4</sup>

**Unitermos:**  
COVID-19. SARS-CoV-2. Nutrição enteral. Terapia nutricional.

**Keywords:**  
COVID-19. SARS-CoV-2. Enteral nutrition. Nutrition therapy.

**Endereço para correspondência:**  
Raquel Linhares Bello de Araújo  
Departamento de Alimentos, Faculdade de Farmácia  
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha,  
São Luiz – Belo Horizonte, MG, Brasil – CEP 31270-  
901 – E-mail: raquel@bromatologiaufmg.com.br

**Submissão:**  
13 de setembro de 2022

**Aceito para publicação:**  
4 de dezembro de 2022

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia da COVID-19 iniciou-se em dezembro de 2019, quando foi notificada a ocorrência de um surto de pneumonia na cidade de Wuhan, China. Em curto tempo, o patógeno foi identificado e denominado de Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2), sendo este vírus a causa da Doença de Coronavírus 2019 (COVID-19). No Brasil, 39% dos pacientes hospitalizados com diagnóstico de COVID-19 foram internados em unidade de terapia intensiva (UTI). Estes pacientes apresentavam um risco maior de desnutrição devido ao aumento das necessidades metabólicas associadas a um estado de inflamação aguda. Diante deste cenário, o início precoce da terapia nutricional (TN) promove inúmeras vantagens para o paciente hospitalizado, tais como a melhora na resposta imunológica, diminuição de complicações clínicas, assim como reduções de custos, do tempo de internação e até mesmo taxa de mortalidade. Com o objetivo de produzir um arcabouço teórico que contribua para o melhor entendimento da TN e o seu uso em pacientes com COVID-19, elaborou-se uma revisão integrativa. **Método:** Para tal, foi realizada uma busca nas bases de dados CAPES, PubMed, Lilacs e Medline, utilizando-se descritores e termos livres referentes a nutrição enteral e COVID-19. **Resultados:** Do total de 167 artigos, foram selecionados 12 manuscritos que abordavam especificamente o manejo clínico e nutricional de pacientes com COVID-19 ou o uso da nutrição enteral em pacientes com COVID-19. **Conclusão:** A partir desses artigos, foram identificadas as abordagens nutricionais em pacientes hospitalizados com COVID-19, como a escolha do método de avaliação e triagem nutricional, manejo dos profissionais de saúde no cuidado com esses pacientes, as consequências nutricionais do vírus SARS-CoV-2, assim como as escolhas da terapia nutricional quanto à dieta enteral, composição e influência dos macro e micronutrientes na evolução do paciente com COVID-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** The COVID-19 pandemic began on December, 2019, when an outbreak of pneumonia was reported in Wuhan City, China. In a short time, the pathogen was identified and named Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), and this virus causes Coronavirus 2019 Disease (COVID-19). In Brazil, 39% of hospitalized patients diagnosed with COVID-19 were admitted to the intensive care unit (ICU). These patients were at increased risk of malnutrition due to increased metabolic needs associated with a state of acute inflammation. In this scenario, the early start of nutritional therapy (NT) promotes numerous advantages for the hospitalized patient, such as an improvement in the immune response, a reduction of clinical complications, as well as reductions in costs, length of stay and even on the mortality rate. In order to produce a theoretical framework that contributes to a better understanding of NT and its use in patients with COVID-19, an integrative review was carried out. **Methods:** To this end, a search was performed in the CAPES, PubMed, Lilacs and Medline databases, using descriptors and free terms referring to enteral nutrition and COVID-19. **Results:** From a total of 167 articles, 12 manuscripts that specifically addressed the clinical and nutritional management of patients with COVID-19 or the use of enteral nutrition in patients with COVID-19 were selected. **Conclusion:** From these articles, nutritional approaches in hospitalized patients with COVID-19 were identified, such as the choice of the nutritional assessment and screening method, management of health professionals in the care of these patients, the nutritional consequences of the SARS-CoV-2 virus as well as nutritional therapy choices regarding enteral diet, composition and influence of macro and micronutrients in the evolution of patients with COVID-19.

1. Farmacêutica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Departamento de Alimentos, Belo Horizonte, MG, Brasil.
2. Nutricionista pelo Centro Universitário de Belo Horizonte, Mestre e Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Departamento de Alimentos, Belo Horizonte, MG, Brasil.
3. Farmacêutica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Especialista em Nutrição Clínica e Terapia Nutricional pela Universidade Anhembi Morumbi; Gerente na FAMAP Nutrição Parenteral, Belo Horizonte, MG, Brasil.
4. Farmacêutica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Mestre e Doutora em Ciência de Alimentos pela UFMG; Professora Associada do Departamento de Alimentos da Faculdade de Farmácia da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A doença COVID-19 foi notificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no final de 2019. O patógeno responsável foi identificado como SARS-Cov-2, denominado de Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2<sup>1</sup>. A sintomatologia da doença também foi descrita como semelhante à de outras viroses respiratórias, podendo apresentar sintomas como febre, tosse geralmente seca, cansaço e, em casos mais graves (5%), dispneia, sangramento pulmonar e insuficiência renal<sup>2</sup>.

Dados epidemiológicos apontam que, já em 6 de fevereiro de 2020, foi notificado um total de 28.276 casos confirmados, com 565 mortes, envolvendo, pelo menos, 25 países<sup>1</sup>. De acordo com dados de acesso online do Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (CSSE) da Universidade Johns Hopkins, registrados e atualizados diariamente, até novembro de 2021 haviam sido registrados no Brasil mais de 22 milhões de casos e 614 mil mortes.

Em um estudo que avaliou a caracterização das primeiras 250.000 internações hospitalares por COVID-19 no Brasil, foi descrito que, cerca de 39% dos pacientes que receberam resultado positivo para a doença foram internados em unidades de terapia intensiva (UTIs), com um tempo médio de 7 dias desde o início dos sintomas para admissão nesta unidade hospitalar. Além disso, a mortalidade foi observada em 38% dos pacientes hospitalizados, sendo que a taxa de mortalidade cresceu proporcionalmente conforme o aumento da idade desses pacientes<sup>3</sup>.

No cenário de pandemia da COVID-19, a desnutrição é uma comorbidade frequente, que pode ser explicada pelo aumento das necessidades nutricionais e presença de um estado inflamatório agudo e grave<sup>4,5</sup>. Assim, a nutrição enteral se torna uma alternativa de terapia nutricional no manejo clínico dos pacientes hospitalizados com COVID-19<sup>6,7</sup>.

A utilização da terapia nutricional (TN) se faz importante em um contexto de hospitalização, já que a desnutrição é uma condição comum em pacientes hospitalizados, com prevalência variando entre 30% e 65%, e podendo estar presente no momento da admissão hospitalar ou desenvolver-se no decorrer da internação<sup>8</sup>.

Segundo o Manual de Terapia Nutricional na Atenção Especializada Hospitalar do SUS, a indicação de nutrição enteral (NE) deve estar associada ao funcionamento do trato gastrointestinal (TGI), associado a uma ingestão oral insuficiente que não consegue atingir < 60% das necessidades nutricionais e um grau de desnutrição/catabolismo/percentual de perda de peso e presença de disfagia<sup>9</sup>.

A utilização da terapia nutricional enteral (TNE) é descrita como extremamente vantajosa para pacientes hospitalizados, como melhora na resposta imunológica, diminuição de

complicações clínicas, assim como reduções de custos e do tempo de internação<sup>10</sup>.

Segundo estudos de Osuna-Padilla et al.<sup>11</sup>, NE é viável em pacientes hospitalizados com COVID-19 e bem tolerada em pacientes graves recebendo ventilação mecânica invasiva na primeira semana de intubação.

Segundo o Protocolo de Terapia Nutricional Enteral e Parenteral da Comissão de Suporte Nutricional do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, a associação de Nutrição Parenteral é promovida quando o aporte de Nutrição Enteral é insuficiente após 5 dias de aporte TNE<sup>12</sup>.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa acerca da importância do uso da NE no manejo nutricional dos pacientes hospitalizados com COVID-19 e suas características principais, como avaliação nutricional, via de acesso preferencial, cuidados no manejo do paciente e composição da dieta considerando macro e micronutrientes e suas respectivas influências na evolução do paciente.

## MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma revisão de literatura realizada durante o mês de junho de 2021, abordando o manejo nutricional de pacientes hospitalizados com COVID-19. A busca foi realizada no portal CAPES, utilizando como assunto: “*enteral nutrition*” and “*COVID-19*” e nas fontes secundárias de informação PubMed, da biblioteca *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) e Literatura Latino-Americana e Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). Para a realização das buscas foi utilizada a seguinte estratégia de combinação de descritores e termos livres como: (“*enteral nutrition*” OR “*nutrition*” OR “*lipid*” OR “*protein*” OR “*carbohydrate*”) AND (“*covid-19*” OR “*coronavirus*” OR “*SARS-Cov-2*”). O período de busca foi entre abril e julho de 2021, sendo a busca realizada por apenas 1 pesquisador e sem restrição do tipo de estudo a ser selecionado.

Os seguintes filtros foram utilizados na seleção dos artigos: tipo de publicação artigos científicos, período 2020-2021, linguagem inglês e COVID-19. O limite de tempo foi determinado segundo o período de início da pandemia do COVID-19 até o dia 31 de julho de 2021. As informações disponibilizadas pela Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (*American Society of Parenteral and Enteral Nutrition - ASPEN*) em diretrizes acerca do manejo clínico e nutricional com pacientes hospitalizados com COVID-19 e o Parecer BRASPEN/AMIB para o Enfrentamento do COVID-19 em Pacientes Hospitalizados disponibilizado pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN)<sup>13</sup> também foram utilizadas como fonte considerando sua relevância nesse assunto (Tabela 1).

**Tabela 1** – Dados pesquisados nos artigos selecionados.

Núcleo	Subtemas
A desnutrição em pacientes com COVID-19	Impactos da COVID-19 no TGI, consequências metabólicas e nutricionais da doença, a desnutrição em pacientes com COVID-19
A avaliação nutricional em pacientes com COVID-19	Importância da avaliação nutricional em pacientes com COVID-19, a avaliação nutricional no contexto de pandemia, adaptações da avaliação nutricional em pacientes com COVID-19
Métodos de avaliação nutricional em pacientes com COVID-19	Métodos mais utilizados na rotina hospitalar na avaliação nutricional, métodos mais indicados para pacientes com COVID-19, influência dos métodos no rastreamento nutricional dos pacientes, cuidados acerca do controle da transmissão do vírus durante a realização dos métodos de avaliação nutricional
A nutrição enteral em pacientes com COVID-19	Importância do uso da NE em pacientes com COVID-19, influências da dieta no estado nutricional do paciente e na evolução da doença, via de administração mais indicada, cuidados no manejo desses pacientes durante o uso da NE
Composição da dieta de nutrição enteral em pacientes com COVID-19	Recomendações acerca da composição da NE em relação a cálculo calórico, consumo de proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas e suplementos

A seleção dos artigos foi composta por três etapas: inicialmente pelo título da obra; em seguida, pela análise do resumo; e, por último, pela leitura do texto na íntegra. Cada um dos trabalhos selecionados foi analisado com foco na obtenção dos dados descritos na Tabela 1, sendo

selecionados para este trabalho os artigos que apresentaram ao menos um desses assuntos (Tabela 2). Os critérios de exclusão foram artigos que não abordaram nenhum desses assuntos ou temas e, portanto, foram excluídos do presente trabalho.

**Tabela 2** – Artigos selecionados organizados por título, autores, ano de publicação, tipo de estudo e Qualis de acordo com a Plataforma Sucupira.

Título	Autores	Ano	Periódico	Tipo Estudo	Qualis
A review of nutrition support guidelines for individuals with or recovering from COVID-19 in the Community	Cawood et al. <sup>7</sup>	2020	Nutrients	Revisão	A1
COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice	Aguila et al. <sup>14</sup>	2020	Journal of Gastroenterology and Hepatology Foundation	Revisão	B1
Endocrine and metabolic aspects of the COVID-19 pandemic	Marazuela et al. <sup>5</sup>	2020	Journal of Endocrine and Metabolic Disorders	Revisão	A1
Lipid profile features and their associations with disease severity and mortality in patients with COVID-19	Sun et al. <sup>15</sup>	2020	Frontiers in Cardiovascular Medicine	Revisão	B1
Key aspects in nutritional management of COVID-19 patients	Fernández-Quintela et al. <sup>16</sup>	2020	Journal of Clinical Medicine	Revisão	B5
Gut, metabolism and nutritional support for COVID-19 experiences from China	Jiang et al. <sup>17</sup>	2020	International Journal of Burns and Trauma	Revisão	B2
Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand	Chapple et al. <sup>18</sup>	2020	Nutrition & Dietetics	Revisão	B2
Nutritional support in coronavirus 2019 disease	Stachowska et al. <sup>19</sup>	2020	Medicina	Revisão	B2
Oral nutrition during and after critical illness: SPICES for quality of care!	Fadeur et al. <sup>20</sup>	2020	Nutrients	Revisão	A1
Pharmaconutrition in the clinical management of COVID-19: a lack of evidence-based research but clues to personalized prescription	Santos et al. <sup>21</sup>	2020	Journal of Personalized Medicine	Revisão	B2
Relevant nutrition therapy in COVID-19 and the constraints on its delivery by a unique disease process	Patel et al. <sup>22</sup>	2020	Nutrition in Clinical Practice	Revisão	B3
Nutrition therapy in critically ill patients with coronavirus disease 2019	Martindale et al. <sup>23</sup>	2020	JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	Revisão	A2

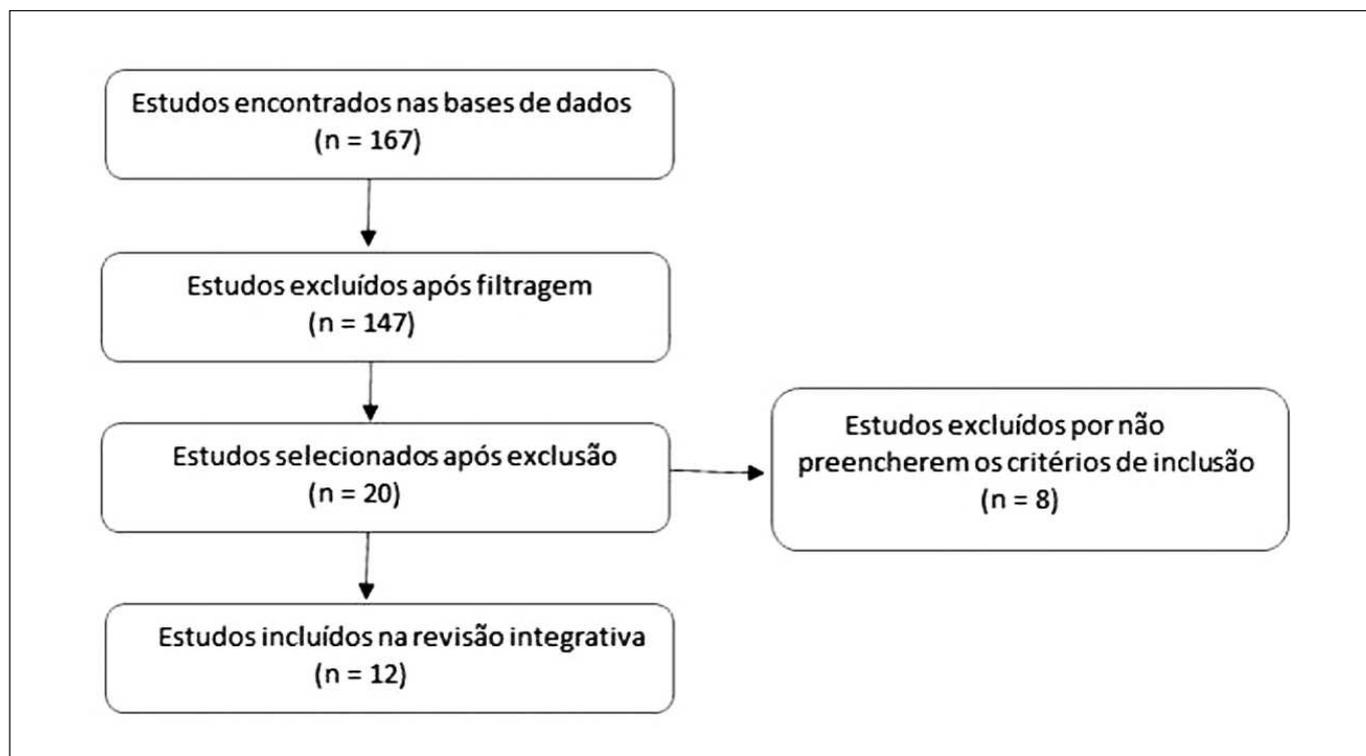


Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos.

## RESULTADOS

No total foram encontrados 167 artigos de acordo com os descritores e palavras-chave pesquisados, os quais 20 artigos foram filtrados para atender a relação entre NE e COVID-19, e 12 artigos foram selecionados para o presente trabalho (Figura 1).

A partir dos artigos selecionados, levantaram-se cinco núcleos temáticos: Núcleo 1: A desnutrição em pacientes com COVID-19; Núcleo 2: Avaliação nutricional em pacientes com COVID-19; Núcleo 3: Métodos de avaliação nutricional em pacientes com COVID-19; Núcleo 4: Uso da NE em pacientes com COVID-19 e Núcleo 5: Composição da dieta enteral para pacientes com COVID-19.

## DISCUSSÃO

### Núcleo 1: A desnutrição em pacientes com COVID-19

Dentre os artigos selecionados, 75% abordaram que um dos impactos da COVID-19 nos pacientes enfermos é a ocorrência da desnutrição. Esses estudos evidenciaram como os sintomas e processos recorrentes à infecção pelo SARS-CoV-2 influenciam no estado metabólico e nutricional dos pacientes, assim como alterações em exames de rotina.

Cawood et al.<sup>7</sup>, ao avaliarem as diretrizes de suporte nutricional para indivíduos com ou em recuperação de COVID-19, identificaram que a doença do COVID-19 afeta

negativamente o estado nutricional em muitos níveis; ocorre um aumento das necessidades nutricionais induzidas por pirexia, sepse, dispneia e redução da ingestão nutricional devido à tosse excessiva, disfagia, disgeusia, fadiga crônica e falta de apetite.

Em um outro estudo, que avaliou os efeitos da COVID-19 no sistema digestivo, foi demonstrado que a manifestação da infecção por COVID-19 é agravada por seus efeitos sobre a nutrição, como aumento das necessidades metabólicas, especialmente para os criticamente enfermos, nos quais a perda de massa e função do músculo esquelético é visível<sup>14</sup>.

De acordo com Marazuela et al.<sup>5</sup>, que conduziram um estudo acerca dos aspectos endócrinos e metabólicos da COVID-19, pacientes com diabetes, em particular, estão entre as categorias de alto risco de desenvolver modalidade de doença grave de infecção por COVID-19 se eles adquirirem o vírus, mas aqueles portadores de outras doenças endócrinas, como obesidade, desnutrição e insuficiência adrenal, também podem ser fortemente afetados pelo COVID-19.

Em apenas um estudo foi avaliado o perfil lipídico dos pacientes com COVID-19, no qual foi evidenciada uma diminuição contínua dos níveis de HDL-C, mediadores inflamatórios também participam na síntese prejudicada de LDL-C. Dessa forma, a hipercolesterolemia pode refletir a desnutrição e um estado inflamatório hiperativo em pacientes COVID-19 graves<sup>15</sup>.

A desnutrição é provavelmente devido à anorexia, náuseas, vômitos e diarreia (que prejudicam ingestão e absorção de alimentos), hipoalbuminemia, hipermetabolismo e perda excessiva de nitrogênio<sup>16</sup>. O manejo nutricional nesses pacientes tem como objetivo a prevenção da desnutrição que pode levar à progressão para um estado de doença mais grave ou até mesmo ao óbito<sup>17</sup>.

Segundo Chapple et al.<sup>18</sup>, os pacientes acometidos por COVID-19 apresentam alto risco de desnutrição durante o período crítico de cuidados, bem como na fase de recuperação desta doença e podem permanecer no hospital por um período de tempo significativo.

Estes mesmos parâmetros foram abordados em estudo que avaliou o suporte nutricional durante a evolução da COVID-19. Foi observado que o desenvolvimento de desnutrição entre pacientes graves com COVID-19 é causado por desequilíbrios na ingestão e gasto de energia secundários a: (1) aumento do consumo de energia devido à febre, ventilação mecânica, atividade exacerbada de músculos respiratórios e hipermetabolismo e (2) ingestão insuficiente de nutrientes devido ao declínio do apetite, dispnéia, ventilação mecânica, e perturbação da consciência<sup>19</sup>.

Em um estudo realizado em hospital geral não público em São Paulo com 200 pacientes que receberam exclusivamente TNE, foi observado que as complicações mais frequentes com o uso da TNE e que ocasionaram inadequação entre prescrição e recebimento de TNE foram: distensão abdominal (3,1% dos casos), obstrução de acesso enteral (8,6%), vômitos (10,5%), diarreia (17,9%), perda acidental de acesso enteral (34%) e estase gástrica (34%)<sup>24</sup>.

Ao avaliarem a nutrição oral em pacientes gravemente enfermos, Fadeur et al.<sup>20</sup> afirmaram que muitos pacientes são admitidos com um estado nutricional e metabólico anterior alterado, que pode ser ainda mais agravado por subalimentação (ou seja, ingestões insuficientes dos nutrientes necessários).

### **Núcleo 2: A avaliação nutricional em pacientes com COVID-19**

A avaliação nutricional foi abordada em cerca de 50% dos artigos selecionados nesta revisão. No entanto, nesse núcleo será descrito apenas a importância e os cuidados na avaliação nutricional em pacientes com COVID-19. O próximo núcleo abordará, de forma detalhada, as ferramentas que podem ser utilizadas, com suas devidas adaptações, em pacientes hospitalizados com COVID-19.

Em um estudo, que avaliou as diretrizes de suporte nutricional para indivíduos com ou em recuperação de COVID-19, os autores afirmaram que todos os indivíduos com e/ou

em recuperação de COVID-19 na comunidade devem ter seu risco de desnutrição avaliado em primeiro contato com o profissional de saúde e, posteriormente, quando houver uma preocupação clínica<sup>7</sup>.

No estudo de Marazuela et al.<sup>5</sup>, que avaliou os aspectos endócrinos e metabólicos da COVID-19, foi abordada a importância da avaliação do fenótipo metabólico. Isso inclui o índice de massa corporal, circunferências da cintura e quadril e níveis de glicose. Tais medições não podem ser esquecidas de serem feitas, tanto no ambiente de cuidados primários, como no ambiente hospitalar, para avaliar com precisão o risco desses pacientes<sup>5</sup>.

Stachowska et al.<sup>19</sup>, em seu estudo acerca do suporte nutricional em pacientes com COVID-19, afirmam que a avaliação e o estabelecimento dos objetivos do suporte nutricional deve ser realizado na admissão à UTI e durante a implementação da nutrição enteral, nas primeiras 24-48h. Os autores afirmam também que a avaliação da desnutrição deve ser repetida regularmente e frequentemente, devido à dinâmica da doença e aumento do risco de disfagia em idosos após pneumonia e após prolongada terapia respiratória (disfagia pós-extubação).

### **Núcleo 3: Métodos de avaliação nutricional em pacientes com COVID-19**

Apenas 25% dos artigos selecionados abordaram de forma detalhada quais métodos de avaliação nutricional devem ser utilizados em pacientes hospitalizados com COVID-19, levando em conta os riscos de infecção do vírus e manejo desses pacientes na rotina hospitalar.

Chapple et al.<sup>18</sup> não recomendam o uso de calorimetria indireta (CI) em pacientes com COVID-19, pois esse método requer a desconexão do circuito do ventilador que corre o risco de expor a equipe ao vírus transportado pelo ar. Além disso, essa abordagem leva um tempo considerável para ser executada, o que também aumenta a exposição.

Os autores afirmam, ainda, que os pacientes em alto risco nutricional que provavelmente necessitarão ou se beneficiarão da avaliação nutricional individualizada na admissão são definidos como aqueles com desnutrição ou suspeita de desnutrição, determinada por meio de ferramenta de triagem MST  $\geq 3$ , IMC  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ , recente perda de peso  $\geq 10\%$ <sup>18</sup>.

Quanto aos métodos empregados, o estudo recomenda o formulário de triagem de risco nutricional (NRS 2002). A pontuação NUTRIC modificada é recomendada para triagem sempre que a história de peso corporal e hábitos alimentares em pacientes criticamente enfermos estiverem disponíveis para consulta. As recomendações básicas seguindo o estudo são as seguintes:

- NRS: pontuação  $\geq 3$  pontos, intervenção de risco nutricional necessária; pontuação  $\geq 5$  riscos nutricionais elevados, intervenção o mais cedo possível.
- NUTRIC:  $\geq 5$  pontos (sem considerar IL-6), sugerindo que os pacientes têm maior risco nutricional e precisam de suporte nutricional o mais cedo possível.

Além disso, é de grande importância lembrar que o estado nutricional de pacientes criticamente enfermos pode mudar rapidamente, portanto, essa estratégia deve ser contínua. Recomenda-se a triagem de pacientes com baixa risco nutricional novamente após 3 dias<sup>19</sup>.

Em outro estudo, de Fernández-Quintela et al.<sup>16</sup>, ao avaliarem os principais aspectos do manejo nutricional em pacientes com COVID-19, discutiu-se que diferentes métodos podem ser utilizados na avaliação nutricional desses pacientes, como: *Nutrition Risk Screening 2002* (NRS 2002), *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *MNA short formulário* (MNA-sf) e Índice de Risco Nutritivo (NRI) e, independentemente do método utilizado, todos são eficazes em identificar o inadequado estado nutricional ou desnutrição nesses pacientes. Os mesmos autores, ao compararem o uso desses métodos em pacientes com e sem risco nutricional hospitalizados com COVID-19, observaram que os métodos IMC, NRS 2002, MNA-sf e NRI demonstraram que os pacientes do grupo de risco nutricional apresentaram maior tempo de internação, menor apetite, pior gravidade da doença e maior perda de peso do que os pacientes sem risco nutricional. Ao usar os métodos NRS 2002 e NRI, os pacientes com risco nutricional também apresentaram maiores despesas hospitalares do que pacientes sem risco nutricional<sup>16</sup>.

Nesse sentido, a avaliação dos riscos nutricionais de um paciente deve ser de rotina na admissão, e isso requer a seleção de uma ferramenta de avaliação de risco nutricional adequada: para isso, sugere-se o NRS-2002. O NRS-2002 é uma ferramenta fácil de usar, eficiente e sensível, que é aceita por profissionais de saúde em todo o mundo<sup>17</sup>.

Apenas Jiang et al.<sup>17</sup>, em seu estudo, abordaram de forma específica as relações entre o trato gastrointestinal, e determinaram diretrizes de seguimento nutricional nos pacientes com COVID-19. Os autores afirmaram que os pacientes que apresentam estado nutricional adequado na admissão têm o primeiro escore de triagem NRS-2002 geralmente  $<3$ . No entanto, à medida que a doença progride e os regimes antivirais são iniciados, sintomas gastrointestinais irão aparecer. Redução da ingestão, náuseas, diarreia e ficar confinado à cama irá causar uma perda rápida massa corporal magra; portanto, triagem de admissão, com nova triagem na semana seguinte, é mandatória. De acordo com nossas observações, as pontuações NRS-2002 de pacientes tendem a aumentar

3-5 dias após a admissão. Portanto, recomenda-se que todos os pacientes hospitalizados com COVID-19 sejam examinados periodicamente, usando o NRS-2002 (uma vez a cada 3–5 dias). Quando a pontuação é  $\geq 3$ , a intervenção nutricional deve ser iniciada imediatamente<sup>17</sup>.

#### Núcleo 4: O uso da NE em pacientes hospitalizados com COVID-19

Todos os artigos selecionados abordaram a necessidade da terapia de nutrição enteral para os pacientes hospitalizados com COVID-19, assim como orientações acerca da administração da NE e cuidados no manejo desses pacientes.

De acordo com o guia de recomendações da ASPEN (*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) sobre o uso da TN em pacientes hospitalizados em UTI, a nutrição enteral deve ser primeira escolha e deve-se iniciar dentro de 24-36 horas após a admissão na UTI ou dentro de 12 horas após a intubação e introdução da ventilação mecânica no paciente<sup>25</sup>. A via enteral deve ser a primeira escolha e a NE é recomendada caso as necessidades nutricionais não possam ser atendidas oralmente<sup>14,17</sup>. Caso a alimentação enteral não seja possível devido à tolerância gastrointestinal inadequada, o paciente deve ser colocado em nutrição parenteral<sup>5</sup>.

A intolerância à NE deve-se à própria infecção pelo vírus SARS-Cov-2, já que, apesar de vários agentes farmacológicos dedicados à promoção da motilidade gastrointestinal serem fornecidos aos pacientes COVID-19 no momento da admissão à UTI, sua motilidade intestinal permanece prejudicada durante a internação<sup>16</sup>.

Em um estudo, que avaliou o perfil lipídico dos pacientes com COVID-19, relatou-se que esses indivíduos geralmente apresentam níveis de colesterol total baixo, sendo um fator de desnutrição, já que a nutrição ideal permite a síntese de colesterol. Dessa forma, a nutrição enteral precoce é relatada para acelerar a recuperação dos níveis de TC<sup>15</sup>.

Fernández-Quintela et al.<sup>16</sup> reiteram que as recomendações específicas para pacientes hospitalizados em UTIs são a administração de nutrição enteral precoce e uso de agentes que promovam o esvaziamento gástrico. Ainda afirmam que a NE pode ser adiada, caso o paciente apresente hipoxemia.

A nutrição enteral suplementar deve ser considerada em pacientes que não são capazes de ingerir alimentos oralmente ou que por meio da ingestão oral não seja possível atingir as metas de macronutrientes necessárias<sup>20</sup>. Estes autores destacaram que, após a extubação, quando há uma alta incidência de distúrbios de deglutição e fraqueza, a sonda nasogástrica não deve ser removida apressadamente, pelo menos até que a ingestão oral possa garantir o fornecimento adequado de energia e proteína<sup>20</sup>.

Aguila et al.<sup>14</sup> descrevem que a colocação de acesso enteral, como uma sonda nasogástrica, é um procedimento de geração de aerossol (AGP), pois pode provocar tosse. Recomenda-se o uso de equipamento de proteção individual (EPI) adequado, para evitar a contaminação com o vírus.

Quanto ao acesso da NE, a dilatação gástrica é muito comum em casos graves e em pacientes com ventilação mecânica, especialmente aqueles que são ventilados em posição prona. A alimentação por sonda por via gástrica pode causar falha na entrega de NE, logo, recomenda-se estabelecer a rota jejunal o mais cedo possível<sup>17</sup>.

Ainda sobre o manejo desses pacientes, é recomendada a manutenção da cabeceira da cama elevada ou em uma posição de Trendelenburg reversa para, pelo menos 10-25°, para diminuir o risco de aspiração<sup>14</sup>.

Cawood et al.<sup>7</sup> destacam a importância de suporte nutricional durante o curso da doença ou em pacientes em recuperação. Além disso, relataram que, após a alta hospitalar, poucos pacientes continuam com a terapia de nutrição enteral, exceto se apresentarem disfagia ou disfunção neurológica.

Segundo a revisão sistemática do uso prona em pacientes com diagnóstico de COVID-19, conclui-se que o método da posição prona é um grande aliado no tratamento de pacientes com COVID-19<sup>26</sup>. Os estudos demonstram que a posição prona proporciona diminuição da mortalidade e melhora da oxigenação, sendo recomendada pelos profissionais que a utilizaram durante a pandemia<sup>26</sup>.

## Núcleo 5: Composição da dieta enteral para pacientes hospitalizados com COVID-19

Cerca de 58,3% dos artigos selecionados abordaram a composição da dieta enteral, os macro e micronutrientes necessários e adaptados para a entrega da NE aos pacientes hospitalizados com COVID-19.

### 5.1 Aporte calórico

As necessidades nutricionais estimadas para estes pacientes são de 25-30 kcal/kg de peso e 1,5 g de proteína/kg/dia<sup>5</sup>. Essa recomendação é reiterada por Jiang et al.<sup>17</sup>, que estabelecem que a NE atual pode atender à necessidade calórica de 1,5-2,0 g/kg/dia.

Para os pacientes criticamente enfermos internados na UTI, aconselha-se iniciar a NE precocemente, com prescrição hipocalórica<sup>14</sup>. Já Cawood et al.<sup>7</sup> afirmam que, para alcançar objetivos nutricionais, a NE deve fornecer pelo menos 400 kcal.

Segundo Osuna-Padilla et al.<sup>11</sup>, 90% dos pacientes que receberam NE atingiram >80% de suas necessidades de meta no dia 7 (22,8 ± 7,3 kcal/kg), o que ajuda a descartar preocupações clínicas comuns em relação à intolerância gastrointestinal nesses pacientes.

De acordo com o guia de recomendações da ASPEN acerca da terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19, a alimentação deve ser iniciada lentamente, hipocalórica. Na fase aguda (considerada até o 4º dia de internação), a nutrição deve atender até 75% do valor energético total, que pode ser calculado em aproximadamente 15-20 kcal/kg e 1,3g de proteína/kg<sup>25</sup>.

O mesmo guia estabelece que, aqueles pacientes com excesso de peso ou obesidade estão mais suscetíveis a um estado clínico delicado e, nesses casos, recomenda-se que o cálculo das necessidades seja feito de acordo com o índice de massa corporal (IMC), para prevenir hipo ou hiper-alimentação<sup>25</sup>. Em pacientes com IMC de 30 a 50, recomenda-se uso de 11-14 kcal/kg peso atual e em casos de IMC > 50, considerar 22-25 kcal/kg de peso ideal. Para pacientes eutróficos na fase pós-aguda, considerar 30 kcal e 1.5-2 g de proteína e, após a alta hospitalar, 35 kcal e 2 a 2,5 g de proteína/kg<sup>25</sup>.

A NE precoce é recomendada que seja realizada com fornecimento de energia na primeira semana de internação na UTI, com meta de 20 kcal/kg/dia. Para pacientes em ventilação mecânica, a meta deve ser reduzida para 10-15 kcal/kg/dia<sup>13,17</sup>.

Segundo o guia de recomendações da ASPEN, considerando que pacientes gravemente doentes com COVID-19 são mais idosos com múltiplas comorbidades, geralmente estão mais suscetíveis ao risco de síndrome de realimentação<sup>25</sup>. Nesses casos, a recomendação é iniciar aproximadamente com 25% da recomendação calórica, combinada com o monitoramento frequente de fosfato sérico, níveis de magnésio e potássio à medida que as calorias aumentam. As primeiras 72 horas de alimentação costumam ser o período de maior risco<sup>25</sup>.

### 5.2 Proteínas

Uma dieta rica em nutrientes é recomendada em pacientes hospitalizados, incluindo suplementos de alta quantidade de proteína, administrados em 2-3 doses por dia e contendo pelo menos 18 g de proteína por ingestão<sup>5</sup>.

A recomendação de ingestão de proteínas em pacientes em UTI é de 1,5-2 g/kg/dia, corroborado pelas diretrizes da ESPEN que estabelecem 1,2-2,0 g/kg/dia<sup>25</sup>.

Aguila et al.<sup>14</sup> apontam que a fórmula enteral deve ser de elevado padrão, tipo isosmótico de proteína polimérica.

À medida que o paciente e a disfunção TGI melhoram, deve-se adicionar fibra para esses pacientes, pois promovem benefícios para a microbiota intestinal.

No entanto, ensaios clínicos randomizados indicam que o fornecimento de 1,5 g/kg/dia de proteína por dia não melhorou significativamente os resultados em comparação com 1,0 g/kg/dia<sup>17</sup>.

Considerando-se os processos inflamatórios observados em pacientes gravemente enfermos, elevados níveis de ingestão de proteínas podem agravar a situação. Portanto, o guia de recomendações da terapia nutricional em pacientes em UTI recomenda um fornecimento moderado de proteína, em torno de 1,0-1,2 /kg/dia, que é semelhante ao recomendado nas diretrizes ESPEN<sup>17,25</sup>.

É estimado em 1,0 g de proteína/kg de peso corporal/dia em pessoas idosas ou 1,3 g de proteína/kg de peso corporal/dia com aumento do fornecimento de aminoácidos de cadeia ramificada (até 50% em pacientes poli mórbitos internados), a fim de prevenir a perda muscular e fortalecer a respiração<sup>16</sup>. Os mesmos autores recomendam 1,5 g de proteína/kg por peso corporal/dia. Esses valores devem ser ajustados individualmente em relação ao estado nutricional, estado da doença, e tolerância<sup>16</sup>.

### 5.3 Carboidratos

O controle glicêmico do paciente com COVID-19 é fundamental, para evitar longas internações e necessidade de UTI, bem como reduzir a mortalidade<sup>5</sup>. Já acerca da ingestão de carboidratos em pacientes hospitalizados com COVID-19, deve ser adaptada às necessidades de energia, considerando uma relação energética de gordura e carboidratos entre 30:70%, para indivíduos sem deficiência respiratória, e 50:50%, para pacientes ventilados<sup>16</sup>.

### 5.4 Lipídeos

Um estudo que abordou as recomendações nutricionais em pacientes críticos acometidos pela COVID-19 evidencia que a necessidade de lipídeos no paciente crítico está em torno 1,5 g/kg de peso corporal/dia, priorizando o uso de ácidos graxos de cadeia média e longa<sup>17</sup>. Segundo Fernández-Quintela et al.<sup>16</sup>, um fornecimento de 2,0 g/kg de peso corporal/dia, não excedendo 150 g/dia, deve ser considerado. Isso se deve à sua alta taxa de produção de CO<sub>2</sub>, que deve ser limitada no caso de insuficiência respiratória.

Ainda, ressaltam-se os benefícios de fórmulas contendo óleo de peixe, pois influenciam na modulação imunológica e podem auxiliar na eliminação de infecções virais<sup>14</sup>.

### 5.5 Vitaminas

No estudo de Santos et al.<sup>21</sup> sobre o uso da farmacoonutrição em pacientes com COVID-19, a vitamina C é sugerida como um antioxidante potente, que elimina os radicais livres de oxigênio e restaura outros antioxidantes celulares. Assim, a vitamina C é sugerida para melhorar a lesão oxidativa induzida por vírus<sup>21</sup>.

As informações relatadas são corroboradas com o guia da ASPEN de manejo nutricional para pacientes hospitalizados com COVID-19, pois as vitaminas C e D tiveram destaque ao influenciar o sistema imune inato, a suplementação intravenosa de vitamina C foi associada com a melhora da inflamação e redução da mortalidade em pacientes com COVID-19, quando feita com dose de 24 g/dia, durante 7 dias. Já a vitamina D abaixo de 50 nmol/l foi associada a aumento do risco de pneumonia adquirida e, por isso, a meta de concentração deste nutriente deve ser de 75-125 nmol/L, em pacientes com risco dessa deficiência<sup>25</sup>.

### 5.6 Suplementos

O zinco em teores adequados é essencial para o desenvolvimento e função da resposta imune inata e humoral. Experimentos *in vitro* demonstram que o zinco prejudica a replicação viral e tem efeitos benéficos em vírus de RNA, como o coronavírus. A suplementação de zinco em crianças com deficiência comprovada diminui a mortalidade por sarampo, embora os dados sejam inconsistentes<sup>25</sup>.

Santos et al.<sup>21</sup> também afirmam que a suplementação de zinco é recomendada para o tratamento de várias doenças, como um meio de modulação das vias anti-inflamatórias e antioxidantes em vários sistemas, bem como regulando o sistema imunológico por funções mediadas por células T.

O mesmo estudo afirma que dados pré-clínicos sugerem que o zinco intracelular inibe a replicação do SARS-CoV. Em geral, um grande corpo de evidências mostra que doses farmacológicas de zinco (220 mg/d ou 660 mg/d na forma quelada, correspondendo a aproximadamente 50 mg a 150 mg de zinco elementar) parecem ser uma estratégia segura em várias condições e populações de pacientes (ou seja, de crianças a idosos)<sup>21</sup>.

Assim como o selênio, nenhuma recomendação para suplementação de zinco, acima dos níveis recomendados para qualquer paciente de UTI, pode ser apoiada até que mais dados estejam disponíveis<sup>25</sup>.

Santos et al.<sup>24</sup> destacam que a suplementação de glutamina é uma estratégia que pode ser útil em ambientes clínicos devido aos seus efeitos imunomoduladores. A “tempestade de citocinas” observada em pacientes com

COVID-19 refere-se a uma resposta precoce de citocinas pró-inflamatórias, especificamente fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), IL-6 e IL-1 $\beta$ .

Entretanto, um estudo que avalia o suporte nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19 evidencia que o uso de glutamina não é recomendado rotineiramente<sup>17</sup>.

Em outro estudo, que avaliou o papel da suplementação oral com imunonutrientes na resposta inflamatória nos pacientes com COVID-19, conclui-se que utilização de suplementação com imunonutrientes, como arginina, ácidos graxos  $\omega$ -3 e nucleotídeos, é uma forma de melhorar a resposta imune de indivíduos já afetados pelo COVID-19<sup>27</sup>. Já em relação ao consumo de fibras alimentares, está associado a uma redução significativa dos níveis de glicose, pressão arterial e de lipídeos séricos. Adicionalmente, há dados sobre redução de doenças crônicas, incluindo DCV, DM e neoplasia de cólon, em indivíduos com maior ingestão de fibras<sup>28</sup>.

Em relação às limitações do presente trabalho, ressalta-se a existência de poucas publicações referentes aos dois assuntos alvo: COVID-19 e nutrição enteral. Contudo, é compreensível devido à pandemia e à dificuldade de realizar estudos mais complexos. Entretanto, os artigos selecionados foram suficientes para levantar questões importantes referentes à terapia de nutrição enteral em ambiente hospitalar relacionado com a COVID-19.

## CONCLUSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu concluir que o uso da nutrição enteral é de extrema importância para o manejo clínico e nutricional dos pacientes hospitalizados, visto os benefícios adquiridos, como menor tempo de internação, melhora do perfil imunológico e progressão no curso da doença.

Diante da doença COVID-19, tem-se um grande desafio, os cuidados da equipe multiprofissional em relação à proteção da infecção pelo vírus SARS-CoV-2, tendo alternativas de via de administração da NE para reduzir esses riscos. Outras adaptações, quanto à composição da dieta, demonstram um obstáculo na rotina hospitalar, mas estudos já revelam que o uso da NE é muito similar ao uso em pacientes hospitalizados ou em ambiente de UTI.

## REFERÊNCIAS

1. Pereira MD, Pereira MD, Costa CFT, Santos CKA, Dantas EHM. Aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos da COVID-19. *J Heal Biol Sci.* 2020;8(1):1-8.
2. Strabelli TMV, Uip DE. COVID-19 e o coração. *Arq Bras Cardiol.* 2020;114(4):598-600.
3. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital

- admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Respir Med.* 2021;9(4):407-18.
4. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan YP, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Med J Chinese People's Lib Army.* 2020;45(1):1-20.
5. Marazuela M, Giustina A, Puig-Domingo M. Endocrine and metabolic aspects of COVID-19 pandemic. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020;21(4):495-507. Erratum in: *Ver Endocr Metab Disord.* 2021;22(1):145.
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. Cawood AL, Walters ER, Smith TR, Sipaul RH, Stratton RJ. A review of nutrition support guidelines for individuals with or recovering from COVID-19 in the community. *Nutrients.* 2020;12(11):3230.
8. Leite HP, Carvalho WB, Meneses JFS. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. *Rev Nutr.* 2005;18(6):777-84.
9. Brasil, Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
10. Nozaki VT, Peralta RM. Adequação do suporte nutricional na terapia nutricional enteral: comparação em dois hospitais. *Rev Nutr.* 2009;22(3):341-50.
11. Osuna-Padilla I, Rodríguez-Moguel NC, Aguilar-Vargas A, Rodríguez-Llamazares S. Safety and tolerance of enteral nutrition in COVID-19 critically ill patients: a retrospective study. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43:495-500.
12. Lidder P, Flanagan D, Fleming S, Russell M, Morgan N, Wheatley T, et al. Combining enteral with parenteral nutrition to improve postoperative glucose control. *Br J Nutr.* 2010;103(11):1635-41.
13. Campos LF, Barreto PA, Ceniccola GD, Gonçalves RC, Matos LBN, Zambelli CMSF, et al. Parecer BRASPEN/AMIB para o enfrentamento da COVID-19 em pacientes hospitalizados. *Braspen J.* 2020;35(1):3-5.
14. Aguila EJT, Cua IHY, Dumagpi JEL, Francisco CPD, Raymundo NTV, Sy-Janairo MLL, et al. COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice. *JGH Open.* 2020;4(3):324-31.
15. Sun JT, Chen Z, Nie P, Ge H, Shen L, Yang F, et al. Lipid profile features and their associations with disease severity and mortality in patients with COVID-19. *Front Cardiovasc Med.* 2020;7:584987:1-12.
16. Fernández-Quintela A, Milton-Laskibar I, Trepiana J, Gómez-Zorita S, Kajarabille N, Léniz A, et al. Key aspects in nutritional management of COVID-19 patients. *J Clin Med.* 2020;9(8):2589:1-24.
17. Jiang H, Zhang JC, Zeng J, Wang L, Wang Y, Lu CD, et al. Gut, metabolism and nutritional support for COVID-19: experiences from China. *Burns Trauma.* 2020;8:tkaa048.
18. Chapple LS, Fetterplace K, Asrani V, Burrell A, Cheng AC, Collins P, et al. Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand. *Aust Crit Care.* 2020;33(5):399-406.
19. Stachowska E, Folwarski M, Jamiol-Milc D, Maciejewska D, Skonieczna-Żydecka K. Nutritional support in coronavirus 2019 disease. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(6):289.
20. Fadeur M, Preiser JC, Verbrugge AM, Misset B, Rousseau AF. Oral nutrition during and after critical illness: SPICES for quality of care! *Nutrients.* 2020;12(11):3509.

21. Santos HO, Tinsley GM, Silva GAR, Bueno AA. Pharmaco-nutrition in the clinical management of COVID-19: a lack of evidence-based research but clues to personalized prescription. *J Pers Med.* 2020;10(4):145.
22. Patel JJ, Martindale RG, McClave SA. Relevant nutrition therapy in COVID-19 and the constraints on its delivery by a unique disease process. *Nutr Clin Pract.* 2020;35(5):792-9.
23. 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.
24. Martins JR, Shiroma GM, Horie LM, Logullo L, Silva MLT, Waitzberg DL. Factors leading to discrepancies between prescription and intake of enteral nutrition therapy in hospitalized patients. *Nutrition.* 2012;28(9):864-7.
25. Martindale R, Patel JJ, Taylor B, Warren M, McClave SA. Nutrition therapy in the patient with COVID-19 disease requiring ICU care. *Am Soc Parenter Enter Nutr.* 2020.
26. Rocha FEV, Moreira FF, Ribeiro DC, Bini ACD. O uso da posição prona em pacientes com diagnóstico de COVID-19: uma revisão sistemática. *FisiSenectus.* 2020;8(1): 133-42.
27. Pimentel RFW, Merces MC, Silva DAR, Souza MC, Cerqueira MMBF, Figueiredo PCM, et al. O papel da suplementação oral com imunonutrientes na resposta inflamatória nos pacientes com COVID-19. *Res Soc Dev.* 2020;9(9): e126997115.
28. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2013;57(6):397-405.

---

**Local de realização do estudo:** Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver.