

*Artigo de revisão integrativa*

## **ASPECTOS NUTRICIONAIS DO MANEJO DE PACIENTES EM CRISE POR COVID 19**

**Isabela Isa <sup>1\*</sup>, Eduarda Paula Markus Xavier <sup>2</sup> e João de Sousa Pinheiro Barbosa <sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Discente do CEUB; [isabela.isa@sempreceub.com](mailto:isabela.isa@sempreceub.com)

<sup>2</sup> Discente do CEUB; [eduarda.paulax@sempreceub.com](mailto:eduarda.paulax@sempreceub.com)

<sup>3</sup> Docente do CEUB; [joao.barbosa@ceub.edu.br](mailto:joao.barbosa@ceub.edu.br)

Contato: [isabela.isa@sempreceub.com](mailto:isabela.isa@sempreceub.com);

**Citação:** *A ser adicionado pela equipe editorial durante revisão e produção.*

### **Editor Acadêmico:**

Dr. PhD João de Sousa Pinheiro Barbosa

Dr. PhD Neulânio Francisco de Oliveira

**Recebido:** 30 de agosto de 2024

**Revisado:** 10 de março de 2025

**Aceito:** 10 de abril de 2025

**Publicado:** 30 de abril de 2025

**Resumo:** A síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por Coronavírus SARS-CoV-2, identificado em 2019, desencadeou a pandemia de COVID-19, resultando em milhões de casos e mortes globalmente. A infecção, muitas vezes severa, causa inflamação e disfunções orgânicas. Diante da pandemia de COVID-19, enfatiza-se a importância urgente de tratamentos específicos para gerenciar inflamações agudas. A ciência nutricional é apresentada como uma ferramenta crucial nesse contexto, especialmente para pacientes em crise, logo, este trabalho visa obter evidências sobre a relação de fatores nutricionais influenciando aspectos do reforço imunológico e anti inflamatório fisiológico a fim de buscar um melhor manejo dos pacientes graves. Neste estudo de revisão literária, foram utilizadas as bases de dados como PubMed, Medline e SciELO. Foram selecionados 20 estudos relevantes publicados entre 2016 e 2024, em português e inglês, que abordavam o tema proposto. Foram excluídos artigos duplicados, não disponíveis ou que não se alinhavam com o tema.

Evidenciou-se como a terapia nutricional emerge como estratégia crucial, visando otimizar a resposta imunológica e reduzir complicações, especialmente em internações

prolongadas, onde a desnutrição pode agravar o prognóstico. Foi observado como as vitaminas D, C, A, B6, B12, folato, minerais como zinco, ferro, cobre, selênio, probióticos e nutrientes, possuem potencial em modular a resposta imunológica, atenuar a inflamação e apoiar a integridade do epitélio respiratório. Portanto, viu-se a importância da intervenção multidisciplinar, envolvendo médicos, nutricionistas, enfermeiros e farmacêuticos para garantir manejo adequado e personalizado e protocolar manejos nutricionais durante as internações de pacientes críticos de Covid-19.

**Palavras-chave:** Covid-19. Cuidados críticos. Nutrologia.

## **1. Introdução**

A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por Coronavírus SA RS-CoV-2., um betacoronavírus descoberto em dezembro de 2019 em pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan na China, foi apontado como responsável pela doença infecciosa COVID-19, caracterizada, em casos graves, por quadros de infecção aguda no trato respiratório (IRA) <sup>1</sup>.

Em março de 2020, 3 meses após sua descoberta, a Organização Mundial da Saúde (OMS), divulgou dados alarmantes que apontaram o aumento de 13 vezes no número de casos fora do país de origem detectados e a triplicação da quantidade de países afetados pelo vírus: "mais de 118 mil infecções em 114 nações, com 4.291 mortes" - Tedros Ghebreyesus, diretor-geral da OMS. Declarou-se, portanto, um novo cenário mundial instaurado: a pandemia do novo coronavírus. <sup>2</sup>

Atualmente, um grande esforço mundial tem mobilizado estudos e pesquisas na procura e no reaproveitamento das formas de terapias e intervenções que sejam capazes de reduzir os graves efeitos da COVID-19, dentre elas, destaca-se a terapia nutricional. Essa opção busca o balanço ideal de nutrientes específicos para manter os componentes imunológicos dentro de sua atividade normal. Desse modo, ajuda-se a evitar e a superar infecções e inflamações, uma vez que estudos evidenciam a íntima relação de quadros inflamatórios à infecção viral, além da subsequente tempestade de citocinas em casos graves, as quais desempenham papel crucial nos resultados dos prognósticos dos pacientes. <sup>3</sup>

Nesse sentido, embora alguns agentes terapêuticos aparentassem promissores, atualmente, não existem evidências, tanto de segurança quanto de eficácia, em ensaios em humanos para qualquer tratamento proposto para COVID-19. No entanto, a compreensão dos mecanismos envolvidos nessas manifestações pode facilitar o desenvolvimento de terapias imunológicas e anti-inflamatórias direcionadas. <sup>4</sup>

Além disso, observa-se que a internação pela COVID-19 configura-se como hospitalização prolongada, variando de 11 a 22 dias. Para isso, visa-se amenizar os agravantes ocasionados pelo vírus SARS-CoV-2 a partir da terapia nutricional. Ademais, é crucial salientar os efeitos benéficos da nutrição nas hospitalizações prolongadas, já que a internação duradoura aumenta os riscos de redução de peso e massa muscular - possível desenvolvimento de sarcopenia - condição a qual corrobora na redução da função respiratória e cardíaca, acarretando, portanto, no prolongando da hospitalização e na piora do prognóstico do paciente. <sup>5</sup>

Em suma, cabe também salientar os desafios observados a respeito da temática, uma vez que características importantes da pandemia COVID-19, como o isolamento e os protocolos simplificados para avaliação e intervenção nutricional, incitam novas abordagens aos pacientes internados, de forma a garantir adaptação das práticas para melhor atendimento às necessidades expostas.

Em primeira análise, a necessidade de isolamento limita o acesso aos pacientes e, assim, diminui a participação de profissionais na realização de orientações a respeito dos cuidados nutricionais. Não obstante, muitas ferramentas sofisticadas e de alta especificidade passaram a ser impraticáveis para avaliação nutricional devido ao risco de contaminação, a exemplo, o uso da calorimetria indireta. <sup>6</sup>

A partir do atual cenário pandêmico, cabe ressaltar a urgente necessidade de tratamentos específicos no combate e, até mesmo, controle de quadros agudos de inflamação decorrentes da doença COVID-19. Nesse sentido, aponta-se a aplicação da ciência nutricional como uma

importante ferramenta de tratamento para os pacientes em crise.

Em segunda análise, é visto que o baixo nível de nutrientes associa-se diretamente à inflamação e ao estresse oxidativo, que, por sua vez, prejudica o sistema imunológico. Além disso, demonstra-se, por meio de estudos e pesquisas recentes, o papel da suplementação de aminoácidos no auxílio para com a diminuição do estado inflamatório e na promoção da recuperação fisiológica normal. <sup>7</sup>

## **2. Método**

É um estudo de revisão integrativa onde foi necessário a busca nas bases de dados eletrônicas de estudos sobre a temática, realizando a busca disponível nas bases de dados eletrônicas. Este trabalho se trata de um estudo de caráter exploratório, baseado no método de revisão de literatura com exposição de evidências. Foi realizada uma revisão da literatura com busca no PubMed Central® (PMC) MEDLINE®/PubMed, Medline e Scientific Electronic Library Online SciELO. Utilizaram-se os descritores combinados com o operador booleano *OR AND*: “Nutritional *OR AND* COVID-19”, indexado nos descritores em Ciências da Saúde DeCS/MeSH. Os critérios de de inclusão foram: Foram pesquisados artigos que estavam nos artigos escritos em idiomas português e inglês, que foram publicados entre 2016 e 2024 e como critérios de exclusão foram tese de doutorado, dissertação de mestrado, trabalho de conclusão de curso, relato de caso, carta ao editor. Todos os artigos tiveram seus resumos lidos e foram selecionados, usando como critérios de inclusão, os que abordavam o tema da terapia nutricional no manejo de casos graves da doença COVID-19 ou aqueles que contemplavam as vitaminas e minerais inclusos no manejo do coronavírus.

Foram selecionados apenas estudos de maiores relevâncias, totalizando 20. Foram excluídos artigos duplicados ou não disponíveis para acesso e os que não contemplavam a temática proposta neste trabalho. Em seguida, deu-se início à produção literária. Não há conflitos de interesses neste trabalho.

### **3. Resultados**

O SARS-CoV2 é um vírus de RNA de sentido positivo envelopado, o qual entra nas células por meio do receptor de enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2). Assim, ligando-se ao ACE2 nas células epiteliais alveolares, provoca uma resposta do sistema imunológico a partir de manifestações relacionadas a inflamação e ao recrutamento celular de antígenos. Para tanto, observou-se que a COVID-19 pode ser manifestada como uma infecção assintomática ou pode apresentar casos graves, como sepse, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), insuficiência cardíaca e choque térmico. Nesse sentido, em razão dos grandes quadros inflamatórios, dado a alta liberação de citocinas, determina-se a disfunção de múltiplos órgãos.<sup>4</sup>

Para tanto, tem-se a terapia nutricional como grande estratégia para o tratamento e controle do quadro em questão, de modo a reduzir a exposição e propagação da doença pelo fornecimento de cuidados agrupados, proteção adequada de prestadores de cuidados de saúde, além da preservação de equipamento de proteção pessoal. Ademais, cabe observar que, nesse tipo de estratégia, analisa-se a fase aguda da doença, caracterizada pelo estado hipercatabólico no qual os aminoácidos são mobilizados como substrato para proteínas de fase aguda e produtos do sistema imunológico, a pós-aguda imediata e o período de recuperação para melhor dosagem nutricional e seleção da fórmula. em questão.<sup>7</sup>

A Segurança dos Alimentos da Autoridade Europeia (EFSA), conforme citado em Stachowska (2020) avaliou, em 2020, e considera viável o manejo de seis vitaminas (D, A, C, Folato, B 6 , B 12) e quatro minerais (zinco, ferro, cobre e selênio) - por serem essenciais - para o funcionamento normal do sistema imunológico e um possível meio para amenização dos efeitos da inflamação

causada pelo vírus SARS-CoV-2. Ademais, é recomendada também a consideração da ingestão calórica rica em macronutrientes para a manutenção de um microbioma intestinal saudável.<sup>8</sup>

### Vitamina D

O colecalciferol, vulgo vitamina D3, é um pró-hormônio lipossolúvel sintetizado a partir do colesterol na pele após exposição à luz solar, no entanto, em quantidades menores às obtidas a partir dos alimentos. Em pacientes hospitalizados, sabe-se que a exposição solar é drasticamente reduzida, portanto, é crucial a ingestão alimentar complementar para garantir a síntese dessa vitamina. A vitamina D apresenta-se como um fator essencial para a proteção contra doenças infecciosas respiratórias.<sup>9</sup>

Além disso, a vitamina D auxilia na barreira física do corpo a partir da regulação na produção de proteínas para junções fechadas, junções aderentes e junções comunicantes que podem ser perturbadas por infecção por microorganismos. Nesse sentido, as células epiteliais do pulmão expressam 1 $\alpha$ -hidroxilase que converte 25-hidroxivitamina D3 em 1,25-dihidroxivitamina D3, a forma ativa da vitamina D. A vitamina D ativa aumenta a expressão de genes regulados pela vitamina D, como a catelicidina e o co-receptor CD14 do tipo toll em células epiteliais traqueobrônquicas humanas. A maioria dos vírus produzem RNA de fita dupla, esse fato relaciona-se ao aumento da expressão de 1 $\alpha$ -hidroxilase, levando, portanto, ao aumento da produção de vitamina D ativa e à expressão de catelicidina em células epiteliais traqueobrônquicas humanas. Dessa forma, taxas suficientes de vitamina D podem ser altamente benéficas ao quadro do coronavírus, uma vez que tem o potencial de prevenir sua invasão, aumentando as barreiras físicas e a produção de peptídeos antimicrobianos no epitélio pulmonar.<sup>10</sup>

Em epítome, o estudo de Alexander (2020) recomenda o início da suplementação adequada em pacientes de alto risco de COVID-19. Os indivíduos dos grupos de alto risco infecção com SARS-CoV-2 devem ter prioridade com relação a essa terapia adjuvante nutritiva, que deve ser iniciada antes da administração de medidas médicas específicas e de suporte.<sup>11</sup>

### Vitamina C

O ácido ascórbico, mais conhecido por vitamina C, é encontrado em laranjas, pimentão vermelho e verde, morango, groselha preta, kiwi, brócolis, couve de Bruxelas e batata. <sup>12</sup> É um nutriente essencial adquirido apenas por meio da alimentação, hidrofílico e não sintetizado pelo organismo humano em razão da ausência da enzima gulonolactona oxidase, presente no organismo de outros animais, tais como os morcegos. O fato dos níveis de vitamina C no plasma humano diminuir rapidamente em condições de hospitalização onde há estresse fisiológico por infecção, trauma e cirurgia, é um forte argumento para a introdução desse nutriente na terapia nutricional em internações. <sup>13</sup>

A vitamina C tem funções fisiológicas pleiotrópicas, muitas das quais são relevantes para COVID-19. Ela possui ações antioxidantes, antiinflamatórias, funções antitrombóticas e imunomodulatórias. Portanto, os estudos observacionais preliminares indicam baixas taxas de vitamina C em pacientes gravemente enfermos com COVID-19 (14), sendo crucial a sua reposição e manutenção. Além dessas funções, o estudo de BAE (2020) sugere que o efeito antiviral da vitamina C pode ser mediado pela formação de radicais livres ou sua ligação ao vírus ou moléculas envolvidas na replicação viral. Logo, constata-se o efeito antiviral da vitamina C atribuído à produção de citocinas antivirais (IFN- $\alpha$  /  $\beta$ ), na formação de radicais livres ou na ligação direta ao vírus. <sup>10</sup>

A farmacocinética da vitamina C enteral e parenteral diferem drasticamente e a maior necessidade de taxas adequadas de vitamina C no organismo, durante as infecções respiratórias, aproxima a determinação da administração da vitamina C oral como não tão eficaz quando comparado à vitamina C intravenosa. <sup>15</sup> No estudo retrospectivo de KHAN (2020) uma infusão intravenosa de vitamina C (50 mg / kg de peso corporal) a cada 6 h por 96 h diminuiu significativamente a mortalidade e aumentou o número de dias livres na unidade de terapia intensiva

## *Revista de Acadêmicos e Professores da*

(UTI) em pacientes com sepse e síndrome do desconforto respiratório agudo, em comparação com o grupo de controle. <sup>16</sup>

### Vitamina A

A vitamina A, é encontrada no leite e queijo, ovos, fígado, peixes oleosos, cereais fortificados, laranja escuro ou vegetais verdes, frutas laranja e suco de tomate (12) . A forma ativa, o ácido retinóico, desempenha um papel substancial na manutenção da integridade das células epiteliais respiratórias, ou seja, tem efeitos protetores em várias patologias respiratórias. Os retinóides atuam na regulação da expressão de muitos genes estimulados por IFN, incluindo o gene induzível pelo ácido retinóico I (RIG-I) que funciona como um receptor de reconhecimento de patógenos citosólicos e direciona a sinalização imunológica após a ligação a motivos de padrão moleculares associados a patógenos dentro do RNA viral que se acumulam durante a infecção aguda de muitos vírus de RNA. RIG-I inicia eventos de sinalização, resultando na produção de citocinas, como IFNs tipo I. Os IFNs têm atividades antivirais, antiproliferativas e imunomoduladoras e, portanto, desempenham papéis cruciais nas defesas do hospedeiro contra o vírus SARS-coV-2. <sup>17</sup>

### Vitamina B6, B12 e folato

As vitaminas B6 e B12, podem ser encontradas nos peixes, aves, carnes, ovos, cereais integrais, cereais fortificados, vegetais e frutas, grãos de soja, tofu, leite e queijo e extrato de levedura. Elas estão envolvidas na regulação imunológica intestinal, contribuindo assim para a função de barreira intestinal. O folato, conhecido como ácido fólico, está presente nos brócolis, couve de Bruxelas, vegetais de folhas verdes, ervilhas, grão-de-bico e cereais fortificados. A sua deficiência causa atrofia do timo e do baço e diminui o número de linfócitos T circulantes. <sup>12</sup>

As vitaminas B6 e B12 e o folato apoiam a atividade das células natural killer e dos linfócitos T citotóxicos CD8 + , efeitos importantes na defesa antiviral. Em um estudo em humanos idosos saudáveis, uma dieta deficiente em vitamina B6 por 21 dias resultou em uma diminuição da porcentagem e do número total de

linfócitos circulantes e uma diminuição na proliferação de linfócitos T e B e na produção de IL-2. <sup>18</sup>

### Ferro

O ferro pode ser encontrado Carne, fígado, feijão, nozes, frutas secas (por exemplo, damascos), grãos integrais (por exemplo, arroz integral), cereais fortificados, a maioria dos vegetais de folhas verdes escuras (espinafre, couve). As evidências estudadas revelam que a falta de ferro no organismo, induz a atrofia do timo, reduzindo a produção de linfócitos T virgens que acarreta em vários efeitos depreciativos da função imunológica em humanos. Esses efeitos são amplos e incluem comprometimento respiratório, atividade das células natural killer, proliferação de linfócitos T e produção de citocinas T auxiliares e morte da flora bacteriana inata do organismo humano. <sup>12</sup>

### Zinco

O zinco pode ser encontrado em mariscos, carne, queijo, alguns grãos e sementes, cereais e pães com sementes ou integrais. Ele se apresenta como importante regulador no desenvolvimento e na função do sistema imunológico (inato e humoral), uma vez que é considerado segundo mensageiro das células do sistema imune. Sua necessidade se faz evidenciada na produção de metalotioneína, no complexo antioxidante, em resposta ao estiramento pulmonar - ele pode, portanto, ser um importante protetor na ventilação mecânica.

7

Além disso, em estudos recentes, revelou-se alto impacto na replicação viral: íons de zinco prejudicaram a replicação de vírus de RNA interferindo no processamento proteolítico de poliproteínas virais. Constatam-se também seus efeitos benéficos dados aos efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios em casos de infecção por SARS-CoV-2, uma vez que o zinco inibe a expressão de citocinas pró-inflamatórias, quimiocinas, proteínas de fase aguda (Proteína C Reativa e fibrinogênio) e outros fatores envolvidos na resposta inflamatória por meio da inibição da sinalização e modulação das funções das células T reguladoras, limita-se, portanto, as tempestades de citocinas em COVID-19. <sup>17</sup>

### Cobre

O cobre pode ser encontrado nos mariscos, nozes, fígado e alguns vegetais. Ele promove respostas de linfócitos T, como proliferação e produção de IL-2. A deficiência de cobre prejudica uma série de funções imunológicas e aumenta a suscetibilidade a desafios parasitários. Estudos em humanos mostram que indivíduos com dieta pobre em cobre diminuíram a proliferação de linfócitos e a produção de IL-2, com a administração de cobre revertendo esses efeitos.<sup>12</sup>

### Selênio

O selênio pode ser encontrado em peixes, mariscos, carnes, ovos e em algumas nozes. É um oligoelemento essencial com uma ampla gama de funções protetoras devido à sua incorporação em selenoproteínas, a expressão significativamente reduzida de uma série de selenoproteínas, incluindo aqueles envolvidos no controle do estresse, juntamente com o aumento da expressão de IL-6 em células infectadas com SARS-CoV-2 em cultura, sugere uma ligação potencial entre a expressão reduzida de selenoproteína e a inflamação associada à COVID-19.<sup>17</sup>

O estresse oxidativo induzido por vírus através da geração de espécies reativas de oxigênio (ROS) é crucial para o ciclo de vida viral e sua patogenicidade. O selênio, por meio da atividade das suas selenoproteínas antioxidantes, tem o potencial de aumentar a resposta ao estresse oxidativo induzido por vírus e contribuir para a manutenção da homeostase. Assim, o Se protege as barreiras epiteliais das ROS, reduzindo os hidroperóxidos lipídicos e fosfolipídicos e, portanto, o status adequado do Se também pode contribuir para a manutenção da integridade estrutural e funcional das barreiras epiteliais respiratórias, consequentemente, sendo um fator de atenuação dos efeitos da doença coronavírus.<sup>17</sup>

### Probióticos

A disbiose, que significa desequilíbrios na composição e função dos micróbios intestinais, está associada a várias doenças humanas. Os probióticos são capazes de auxiliar na restauração da microbiota desequilibrada e na manutenção da

homeostase imunológica intestinal, ou seja, microrganismos que possuem alta capacidade de melhorar a resposta imune inata.<sup>17</sup>

O intestino e os pulmões são anatomicamente distintos, mas as comunicações anatômicas potenciais e as vias complexas que envolvem suas respectivas microbiotas reforçaram a existência de um eixo intestino-pulmão, que pode moldar as respostas imunológicas e interferir no curso das doenças respiratórias. Cepas probióticas podem ser usadas para manipular essa microbiota, oferecendo novas perspectivas no manejo de falhas respiratórias. Portanto, esses benefícios imunomoduladores dos probióticos são essencialmente importantes para a diminuição dos efeitos produzidos pelo COVID-19.<sup>18</sup>

### Vias de nutrição

Para se decidir a via de alimentação na terapia nutricional, é necessário que se faça uma avaliação do risco nutricional precoce, com a descrição da função gastrointestinal e o risco de aspiração, além de estabelecer o momento em que o suporte nutricional enteral será necessário.

<sup>19</sup>

As terapias nutricionais fazem o uso preferencial pela alimentação oral, todavia, em casos graves de internação, será substituída por nutrição enteral (NE), caso esta via também não seja tolerada pelo quadro do paciente, tendo em vista que quase metade dos pacientes gravemente enfermos com COVID-19 desenvolve hipomotilidade gastrointestinal acentuada que pode resultar em intolerância à alimentação enteral por pelo menos 24 horas e nestes casos é indicada a nutrição parenteral (NP).<sup>18</sup>

A nutrição enteral é a escolha de preferência para os casos graves e hiperinflamatórios de COVID-19 devido ao alto risco nutricional precoce, função gastrointestinal comprometida somada à diarreia, gastroparesia e distensão abdominal, além de risco elevado de aspiração. Em casos de piora em relação às condições respiratórias, a nutrição enteral deve ser imediatamente substituída pela parenteral.<sup>19</sup>

### Intervenção multidisciplinar e interdisciplinar

De acordo com o Manual de terapia nutricional da atenção especializada hospitalar do MS, a equipe multidisciplinar é fundamental para a adequada monitorização e acompanhamento nutricional dos indivíduos hospitalizados enfermos, de acordo com o Ministério da saúde, é crucial a presença ativa de um médico para dar a indicação e a prescrição médica da Terapia Nutricional Enteral e Parenteral, de um nutricionista para fazer a avaliação do estado nutricional dos pacientes, das necessidades nutricionais e pela prescrição dietética da Terapia Nutricional Enteral, de um enfermeiro para fazer a prescrição, a administração e a atenção dos cuidados de enfermagem na TNE e administração da NP, de um farmacêutico para adquirir, armazenar e distribuir a NE industrializada, além de participar do sistema de garantia da qualidade e orientar a administração de medicamentos por cateter de nutrição enteral aos indivíduos sob TNE. <sup>20</sup>

Ademais, existem outros profissionais complementares incluídos no protocolo de terapia nutricional, são eles o fonoaudiólogo e a assistente social, juntos eles vão permitir que o atendimento seja mais humanizado e integral. Por meio do fonoaudiólogo, será avaliado o diagnóstico e o tratamento fonoaudiológico nas disfagias orofaríngeas e a avaliação da deglutição, para determinar se a nutrição pode ser oral ou não. A assistente social faz a interação do paciente, família e cuidadores com a equipe e tem o papel de orientar sobre os cuidados TN, auxiliando na identificação de recursos, dietas e insumos necessários, facilitando e orientando sobre o acesso a eles.

#### **4. Discussão**

Foi analisado que o baixo nível de nutrientes associa-se diretamente à inflamação e ao estresse oxidativo, que, por sua vez, prejudica o sistema imunológico. Além disso, A problemática visada neste estudo, no que tange a COVID-19, está associada aos grandes quadros inflamatórios associados à doença em função da alta liberação de citocinas, o que determina a disfunção múltipla de órgãos, além de extenso prejuízo no sistema imunológico. Também cabe ressaltar ter sido observado o papel da suplementação de aminoácidos no auxílio para com a diminuição do estado inflamatório e na promoção da recuperação fisiológica normal.(4)

## *Revista de Acadêmicos e Professores da*

Uma vez que a fase aguda da doença relaciona-se a um estado hipercatabólico, faz-se extremamente necessário estratégias para compensar, não apenas o gasto energético em questão, mas também aos substratos que participam do sistema imunológico do paciente e auxiliam na prevenção de doenças e em um possível melhor prognóstico.<sup>9</sup> Em relação às vitaminas e minerais em questão, cabe observar que a vitamina D, obtida pela exposição solar, está associada com a melhora da integridade de barreiras físicas que evitam a invasão viral no epitélio pulmonar. Em pacientes acamados sua disponibilidade é comprometida, portanto, cabe reforçar sua complementação pela ingesta alimentar.<sup>9</sup>

A vitamina C, com ações antioxidantes, anti inflamatórias, imunomoduladoras e anti virais<sup>14</sup>, a partir de suas ligações com os antígenos envolvidos na replicação viral, está reduzida em pacientes nos quais foram submetidos a estresse fisiológico ou infecção.<sup>10</sup> Portanto, precisa ser complementado pela ingesta alimentar. Na mesma senda, a vitamina A tem sua importância relacionada aos efeitos protetores em patologias respiratórias.<sup>17</sup> As vitaminas B6 e B12 estão envolvidas na regulação imunológica intestinal e apresentam efeitos na defesa antiviral.

A falta de ferro relaciona-se a grande comprometimento na função imunológica do indivíduo.<sup>18</sup> O zinco, por sua vez, possui importante complexo antioxidante, e atua como protetor na ventilação mecânica.<sup>7</sup> Já o cobre, na sua ausência, aponta-se maior susceptibilidade a infecções. O selênio contribui para a manutenção da homeostase a partir de importante atividade antioxidante.<sup>12</sup> Os probióticos melhoram a resposta imune inata a partir da restauração da microbiota, demonstrando, também, sua necessidade.<sup>17</sup>

No que diz respeito às vias de nutrição, preconiza-se a via oral, já em casos de risco de aspiração ou casos mais graves, opta-se pela nutrição enteral ou parenteral.<sup>19</sup> Para esse manejo terapêutico, cabe ao médico, nutricionista, enfermeiro, farmacêutico, fonoaudiólogo e assistente social participarem em conjunto como equipe multidisciplinar e interdisciplinar.<sup>20</sup>

## **5. Considerações finais**

Nessa senda, observa-se que o estudo referente à influência da terapia nutricional no manejo de pacientes em crise, se faz fulcral. Para tanto, é cabível o desenvolvimento temático a partir da esfera das enfermarias de internação de COVID-19 da atenção básica, de maneira a consolidar a relevância social da discussão. Uma vez que, os estudos e a aplicabilidade da pesquisa poderão ser ofertados gratuitamente para comunidade, com o fito de permitir que todos possam desfrutar e se beneficiar dos avanços científicos de forma prática e efetiva.

Ademais, ressalta-se que, por meio do engajamento de pesquisas com essa temática, ampliar-se-á a notoriedade e a acessibilidade no que tange a contribuição das ciências alimentícias no manejo da reversão de quadros agudos inflamatórios, além do maior e mais eficiente auxílio de médicos e enfermeiros no tratamento de pacientes em crise.

**Financiamento:** Esta pesquisa não recebeu financiamento de nenhuma agência externa

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:** Não se aplica.

**Agradecimentos:** Agradecimentos ao CAMedU e toda a equipe acadêmica que elaborou esta revista e nos proporcionou mais uma experiência de pesquisa científica.

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram não possuírem conflitos de interesses.”

## **Referências**

1. SINGH, Pushpendra et al. Potential Inhibitors for SARS-CoV-2 and Functional Food Components as Nutritional Supplement for COVID-19: A Review. **Plant Foods for Human Nutrition**, p. 1-9, 2020.
2. GUPTA, Lovely; JALANG'O, Grace Atieno; GUPTA, Piyush. Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutrivicilance. **J Pak Med Assoc**, v. 70, n. suppl 3, p. S124-S130, 2020.
3. SILVERIO, Renata et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and nutritional status: the missing link?. **Advances in Nutrition**, 2020.
4. ZABETAKIS, Ioannis et al. COVID-19: the inflammation link and the role of nutrition in potential mitigation. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1466, 2020
5. FERRARA, Francesco; DE ROSA, Francesco; VITIELLO, Antonio. The central role of clinical nutrition in COVID-19 patients during and after hospitalization in intensive care unit. **SN Comprehensive Clinical Medicine**, v. 2, n. 8, p. 1064-1068, 2020.
6. OCHOA, Juan B. et al. Lessons learned in Nutrition Therapy in patients with severe COVID-19. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 44, n. 8, p. 1369-1375, 2020.
7. MARTINDALE, Robert et al. Nutrition therapy in critically ill patients with coronavirus disease 2019. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 44, n. 7, p. 1174-1184, 2020.
8. GALMÉS, Sebastià; SERRA, Francisca; PALOU, Andreu. Current state of evidence: influence of nutritional and nutrigenetic factors on immunity in the COVID-19 pandemic framework. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2738, 2020. Data de acesso:21/01/2022
9. LANHAM-NEW, Susan A. et al. Vitamin D and SARS-CoV-2 virus/COVID-19 disease. **BMJ Nutrition, Prevention & Health**, v. 3, n. 1, p. 106, 2020.Data de acesso:21/01/2022
10. BAE, Minkyung; KIM, Hyeyoung. Mini-Review on the Roles of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in the Immune System against COVID-19. **Molecules**, v. 25, n. 22, p. 5346, 2020.

## *Revista de Acadêmicos e Professores da*

11. ALEXANDER, Jan et al. Early nutritional interventions with zinc, selenium and vitamin D for raising anti-viral resistance against progressive COVID-19. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2358, 2020.
12. CALDER, Philip C. Nutrition, immunity and COVID-19. **BMJ Nutrition, Prevention & Health**, v. 3, n. 1, p. 74, 2020.
13. HOLFORD, Patrick et al. Vitamin C—An Adjunctive Therapy for Respiratory Infection, Sepsis and COVID-19. **Nutrients**, v. 12, n. 12, p. 3760, 2020.
14. CARR, Anitra C.; ROWE, Sam. The Emerging Role of Vitamin C in the Prevention and Treatment of COVID-19. 2020.
15. BERMANO, Giovanna et al. Selenium and viral infection: are there lessons for COVID-19?. **British journal of nutrition**, v. 125, n. 6, p. 618-627, 2021.
16. BOTTARI, Benedetta; CASTELLONE, Vincenzo; NEVIANI, Erasmo. Probiotics and covid-19. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, p. 1-7, 2020.
17. ENAUD, Raphaël et al. The gut-lung axis in health and respiratory diseases: a place for inter-organ and inter-kingdom crosstalks. **Frontiers in cellular and infection microbiology**, v. 10, p. 9, 2020.
18. HANCU, Anca; MIHALTAN, Florin. Possible Nutritional Interventions in COVID 19. **Maedica**, v. 15, n. 2, p. 246, 2020.
19. ARKIN, Nicole et al. Nutrition in critically ill patients with COVID-19: challenges and special considerations. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, 2020.
20. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 60 p.: il.

*Revista de Acadêmicos e Professores da*