

COVID-19: conceito, etiologia e terapia nutricional

Dalyane Laís da Silva Dantas¹ - UNIESP - (dalyane.lais@hotmail.com), Emanuella Gomes Maiolo² - UNIESP - (emmanuelamaiolo@yahoo.com.br), Glória Barros de Jesus Medeiros³ - UNIESP - (gloria@iesp.edu.br) – Larissa Marreiro Arruda⁴ - UNIESP (larissa.marreiro@hotmail.com) – Vilma de Oliveira Leal Albuquerque⁵ – UNIESP (vilma_dav@hotmail.com)

RESUMO

Diante da atual pandemia do SARS-CoV-2, diversas medidas estão sendo tomadas com o intuito de preservar a vida dos indivíduos, instituindo ações voltadas à prevenção, que vão desde os cuidados higiênico-sanitários, até o manejo da conduta nutricional. Desta forma, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura referente à etiologia da doença COVID-19, avaliando dados epidemiológicos e população vulnerável, bem como analisar a funcionalidade e ação da terapia nutricional no combate a espécies virais, em especial, ao vírus Sars-Cov-2. Foram realizadas buscas na literatura utilizando, as principais bases de dados, *ScieLo*, *Elsevier*, *Google Scholar*, tendo como palavras-chave os termos manejo nutricional, Coronavírus, dados epidemiológicos, nutracêuticos, nutrição, nas línguas português e inglês, nos anos de 2016 a 2020. A avaliação dos estudos sugeriu o consumo de diversos tipos de compostos, como a N-acetilcisteína e a espirulina, que demonstrou ser capaz de reduzir o número de episódios de gripe e internação. O ácido araquidônico e outros ácidos graxos insaturados e seus metabólitos foram citados como compostos antivirais endógenos. Em meio à severidade do agravo de doenças virais, como a Covid-19, o profissional de saúde deve levar em consideração que um bom atendimento de suporte continua sendo fundamental no gerenciamento dos pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e que a introdução do suporte nutricional precoce é uma estratégia terapêutica eficaz de combate a esta enfermidade, baseando-se em estudos que possuam respaldo científico comprovado e, assim, junto a outras terapias, contribuir para a proteção da saúde da população.

Palavras-chave: Coronavírus. Manejo Nutricional. Sars-Cov-2. Compostos Bioativos.

ABSTRACT

In view of the current SARS-CoV-2 pandemic, several measures are being taken to preserve the lives of individuals, instituting actions aimed at prevention, ranging from hygienic-sanitary care, to the management of nutritional conduct. Thus, this study aimed to carry out a systematic review of the literature regarding the etiology of the disease COVID-19, evaluating epidemiological data and vulnerable population, as well as analyzing the functionality and action of nutritional therapy in combating viral species, especially when Sars-Cov-2 virus. Literature searches were performed using the main databases, *ScieLo*, *Elsevier*, *Google Scholar*, having as keywords the terms nutritional management, Coronavirus, epidemiological data, nutraceuticals, nutrition, in Portuguese and English, in the years 2016 to 2020. The evaluation of the studies suggested the consumption of several types of compounds, such as N-acetylcysteine and spirulina, which proved to be able to reduce the number of episodes of influenza and hospitalization. Arachidonic acid and other unsaturated fatty acids and their metabolites have been cited as endogenous antiviral compounds. Amid the severity of the worsening of viral diseases, such as Covid-19, health professionals must take into account that a good support service remains fundamental in the management of patients infected with SARS-CoV-2 and that the introduction of support Early nutrition is an effective therapeutic strategy

to combat this disease, based on studies that have proven scientific support and, thus, together with other therapies, contribute to the protection of the population's health.

Keywords: Coronavírus. Nutritional Management. SARS-Cov-2. Bioactive Compounds.

1 INTRODUÇÃO

A família de vírus causadora de infecções respiratórias foi denominada como coronavírus, onde, o agente etiológico mais famoso da atualidade, foi descoberto no final do ano de 2019, após casos registrados na cidade de Wuhan na China, sendo responsável pelo desenvolvimento da doença chamada COVID-19 (BRASIL, 2020a). A Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou no início de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) constitui uma situação de emergência de saúde pública de importância internacional sendo este o mais elevado nível de alerta da organização, o que previsto no Regulamento Sanitário Internacional, o caracterizou como uma pandemia mundial (BRASIL, 2020b).

Diariamente, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) divulga dados consolidados sobre a COVID-19 e tem a finalidade de comunicar oficialmente sobre a situação epidemiológica desta patologia no Brasil (BRASIL, 2020c). Ante esse fato, se observa que grande parcela da população mundial vem demonstrando muita preocupação e medo com relação à doença. A incerteza e a baixa previsibilidade do coronavírus vêm afetando não apenas a saúde física, mas também, a saúde mental dos indivíduos, especialmente em termos de emoções e cognição. Emoções negativas a longo prazo podem reduzir a função imune das pessoas e destruir o equilíbrio de seus mecanismos fisiológicos normais, que pode resultar em problemas maiores e no aumento da predisposição às complicações da doença caso venha ser infectados pelo vírus (LI et al., 2020).

Como meio de melhorar a capacidade do sistema imunológico, compostos nutracêuticos com ação anti-inflamatória e antioxidante vêm ganhando espaço nas pesquisas apresentando respostas positivas no combate ao SARS-Cov-2 e mediante atuação em outras doenças respiratórias. Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o comportamento do SARS-Cov-2, incluindo a definição, etiologia, diagnóstico, público em maior vulnerabilidade, dados epidemiológicos, a possível influência da terapêutica nutricional iniciada precocemente, bem como da utilização de compostos bioativos para otimização do sistema imunológico.

1.1 ASPECTOS RELEVANTES AO SURGIMENTO DA SARS-Cov-2

A Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou Covid-19, como nomenclatura oficial da doença causada pelo novo coronavírus. O termo COVID, significa Corona Vírus Disease (doença do coronavírus), enquanto a numeração “19” (dezenove), se refere ao ano de 2019 (dois mil e dezenove), quando os primeiros casos da patologia surgiram em uma cidade Chinesa (FIOCRUZ, 2020).

O SARS-CoV-2 apresenta um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves. De acordo com a OMS, a maioria dos portadores (cerca de 80%) podem ser assintomáticos e cerca de 20% dos casos requererem atendimento hospitalar por apresentar dificuldade respiratória. Destes casos, aproximadamente 5% podem necessitar de suporte para o tratamento de insuficiência respiratória e suporte ventilatório, (BRASIL, 2020a).

Atualmente, pessoas em todo o mundo foram afetadas por esta patologia, sendo a quinta maior pandemia identificada, após a gripe espanhola de 1918. Atualmente, é possível rastrear o primeiro relatório e o subsequente surto de um conjunto de novos casos de pneumonia humana na cidade de Wuhan, na China, após uma longa investigação durante o decorrer da doença (LIU et al., 2020).

Coronavírus é um vírus zoonótico, um RNA vírus da ordem *Nidovirales*, da família *Coronaviridae*. Esta é uma família de vírus que causam infecções respiratórias, os quais foram isolados pela primeira vez em 1937 e descritos posteriormente em 1965, em decorrência do seu perfil, que na microscopia é similar ao formato de coroa. Os tipos de coronavírus conhecidos até o momento são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV (causador da síndrome respiratória aguda grave ou SARS), MERS-CoV (causador da síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS) e SARS-CoV-2, um novo coronavírus descrito no final de 2019 após intensa incidência no povo chinês, que caracterizou a COVID-19 (LIMA, 2020).

1.1.1 Sintomatologia e Diagnóstico

O período de incubação da SARS-CoV-2 varia de 2 a 14 dias, e a disseminação assintomática ocorre antes do início dos sintomas. Há indícios de que a transmissão ocorra principalmente, através de gotículas e fomitos respiratórios. Os sintomas da infecção por SARS-CoV-2 incluem febre, tosse, fadiga, falta de ar, produção de escarro, dor de cabeça e mialgias. Além disso, os pacientes podem relatar sintomas gastrointestinais ou anomia. Paralelamente ao surgimento doença, o quadro sintomatológico que incluía febre, mal-estar, tosse seca e dispneia foram diagnosticadas como pneumonia viral, sendo esta patologia chamada de pneumonia Wuhan, pela imprensa por causa dos sintomas e da presença de pneumonia (LIU et al., 2020). A gravidade da infecção varia de portadores assintomáticos, a doenças leves do tipo gripe, até a quadros mais críticos e morte. Embora as pessoas em idade avançada tenham maior probabilidade de apresentar sintomas graves, as mulheres em fase reprodutiva também correm risco de desenvolver doença em seu estágio mais avançado, com risco de óbito, e podem atuar como portadoras assintomáticas aumentando a transmissão viral (SEGARS et al., 2020).

Abaixo, está descrito (Tabela 1) os principais sintomas desta e de outras doenças respiratórias.

Quadro 1- Descrição da sintomatologia das diversas doenças respiratórias, incluindo a SARS-CoV-2.

COMPARATIVO ENTRE DOENÇAS RESPIRÁTORIAS:				
SINTOMAS	<u>Coronavírus</u>	<u>Resfriado</u>	<u>Gripe</u>	<u>Tuberculose pulmonar</u>
	Os sintomas vão de leves a severos	Início gradual dos sintomas	Início repentino dos sintomas	
Início dos sintomas	Rápido	Rápido	Rápido	Lento
Febre	Comum	Raro	Comum	Comum febre baixa e no final do dia (vespertina)
Cansaço	Às vezes	Às vezes	Comum	Comum
Tosse	Comum (geralmente seca)	Às vezes (raramente leve)	Comum (geralmente seca)	Tosse persistente por mais de 2 a 3 semanas (seca ou com expectorante)

Espirros	Raro	Comum	Raro	Ausente
Dores no corpo e mal-estar	Às vezes	Comum	Comum	Pode ter dor torácica
Coriza ou nariz entupido	Raro	Comum	Às vezes	Ausente
Dor de garganta	Às vezes	Comum	Às vezes	Ausente
Diarreia	Raro	Raro	Às vezes, em crianças	Ausente
Dor de cabeça	Às vezes	Raro	Comum	Ausente
Falta de ar	Às vezes (pode ser grave)	Raro	Raro	Depende da gravidade acometimento pulmonar
Emagrecimento	Ausente	Ausente	Ausente	Comum
Sudorese noturna	Ausente	Ausente	Ausente	Comum

Fonte: Adaptada da Cartilha de Comparativo entre Doença Respiratória do Ministério da Saúde, 2020.

Com relação ao diagnóstico da COVID-19, é realizado por meio de um profissional de saúde que deverá avaliar a presença de tais critérios clínicos: quadro respiratório agudo, caracterizado por sensação febril ou febre, que pode ou não estar presente na hora da consulta (podendo ser relatada ao profissional de saúde), acompanhada de tosse OU dor de garganta OU coriza OU dificuldade respiratória, o que é chamado de Síndrome Gripal; Pessoa com desconforto respiratório/dificuldade para respirar OU pressão persistente no tórax OU saturação de oxigênio menor do que 95% em ar ambiente OU coloração azulada dos lábios ou rosto, o que é chamado de Síndrome Respiratória Aguda Grave (BRASIL, 2020a).

Caso o paciente apresente os sintomas descritos anteriormente, o profissional de saúde poderá solicitar exames laboratoriais, que dentre eles estão o de biologia molecular (RT-PCR em tempo real) que diagnostica tanto a COVID-19, quanto a Influenza ou a presença de Vírus Sincicial Respiratório (VSR). Teste Imunológico (teste rápido) que detecta, ou não, a presença de anticorpos em amostras coletadas somente após o sétimo dia de início dos sintomas. O diagnóstico desta patologia também pode ser realizado a partir de critérios como: histórico de contato próximo ou domiciliar, nos últimos 7 dias antes do aparecimento dos sintomas, com caso confirmado laboratorialmente para COVID-19 e para o qual não foi possível realizar a investigação laboratorial específica, também observados pelo profissional durante a consulta (BRASIL, 2020a).

2 METODOLOGIA

Este estudo foi caracterizado como uma revisão sistemática da literatura, um estudo teórico que promoveu a inclusão de resultados obtidos através de pesquisas relevantes na prática, e que de maneira criteriosa selecionou artigos de maior relevância ao objetivo exposto. A Revisão textual relacionada ao tema foi efetuada em três etapas distintas. A primeira foi direcionada à seleção das bases de dados e autores. As bases de dados eletrônicas selecionadas foram: *Google Scholar* (Google Acadêmico) *Scientific Electronic Library* (SciELO) *National Library of Medicine* (PubMed), *Elsevier* e dados contidos em bases de pesquisa do Governo Federal para obtenção de dados epidemiológicos relacionados a doença.

Durante a escolha dos artigos para desenvolvimento da pesquisa, mediante a consulta, foram utilizadas como palavras-chave os termos “Covid-19” “Terapia Nutricional”, “SARS-CoV-2”, “Dados epidemiológicos”, “População Vulnerável” e “Compostos Bioativos” que foram utilizados de maneira separada e combinada aos idiomas português, inglês e espanhol. Além disso, a seleção dos artigos limitou-se a uma busca por estudos publicados entre o período 2016 a 2020.

Com relação à segunda etapa da pesquisa, foi baseada na determinação dos critérios de inclusão, em que foram aceitos artigos relevantes, cujo texto do resumo estivesse disponível para leitura, e se encontrassem direcionados ao que foi proposto. Já os critérios de exclusão eliminavam os estudos publicados sob o formato de editoriais, notas clínicas, e que não apresentassem correlação com a temática. Em seguida, foi verificada a análise dos títulos e resumos, através da relevância dos textos e com base nos critérios definidos anteriormente. Nesta fase, foram inclusos ao todo 446 artigos encontrados com relação ao COVID-19 e alimentação, 23 artigos fizeram referência sobre comorbidades e a base de maior relevância para o trabalho foi o 59 com 28 estudos obtidos.

Na terceira etapa realizou-se a leitura dos textos completos, com o intuito de proporcionar uma fundamentação teórica e científica aos questionamentos e objetivos do estudo. Posteriormente, foi realizada uma análise detalhada dos artigos selecionados para compor as tabelas e suas respectivas variáveis norteadoras. Além da definição dos resultados dos artigos, foram efetuadas buscas nas listas de referências dos artigos inclusos.

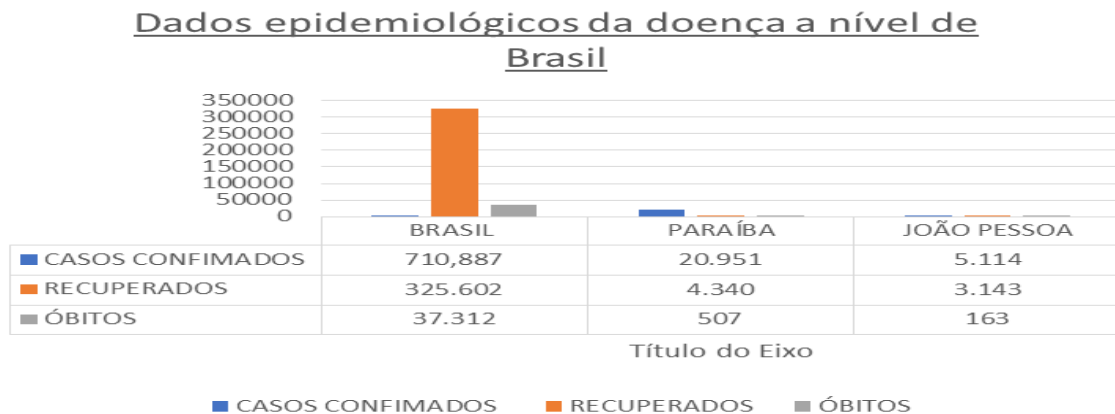
3 RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A partir da confirmação de circulação do novo coronavírus pela OMS, houve a publicação da primeira sequência do SARS-CoV-2 por pesquisadores chineses. Em meados de janeiro, do corrente ano, foi notificada a primeira importação viral em território japonês. Já ao final do mês de janeiro, os Estados Unidos reportaram seu primeiro caso importado, onde, a OMS declarou a epidemia uma emergência internacional (PHEIC). A partir do fato, diversos outros países informaram a confirmação das importações de caso, incluindo Canadá e Austrália. No Brasil, no início de fevereiro, havia 9 casos sendo investigados, mas, sem registros de confirmação (LANA et al., 2019).

Adiante são expostos (Figura 1) os dados epidemiológicos da doença a nível de Brasil Estado da Paraíba, e da cidade de João Pessoa- PB.

Figura 1 - Dados epidemiológicos, contendo o número de casos confirmados, recuperados e óbitos à nível de Brasil, Estado da Paraíba, e da cidade de João Pessoa-PB., referente ao mês de junho de 2020.

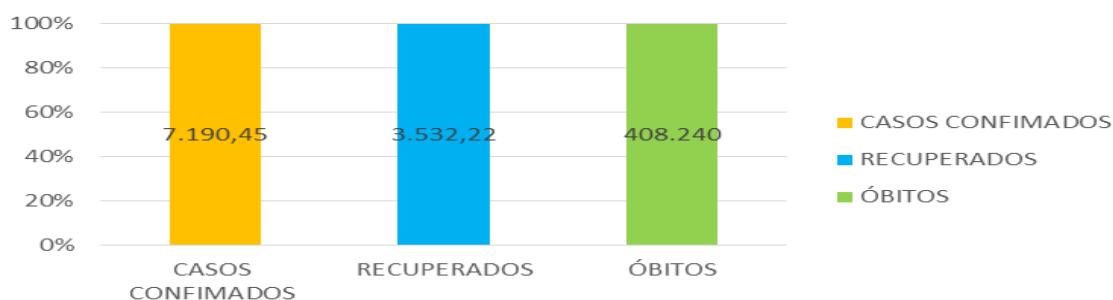


Fonte: Adaptada de Worldometes, 2020.

A seguir, são expostos (Figura 2), os dados epidemiológicos da SARS-CoV-2 à nível mundial, referente ao mês de junho de 2020.

Figura 2- Dados epidemiológicos, contendo o número de casos confirmados, recuperados e óbitos à nível mundial, referente ao mês de junho de 2020 para a COVID-19.

Dados epidemiológicos da doença a nível mundial



Fonte: Adaptada de BRASIL, 2020; SES, 2020.

3.2 POSSÍVEIS AÇÕES DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA COVID-19

Relacionado à estágios de prevenção, que estão geralmente associadas ao conjunto de medidas voltadas ao combate de algum malefício à saúde, as práticas de segurança e ações pertinentes à higiene pessoal, se tornaram pontos fundamentalmente estratégicos para a prevenção do novo coronavírus. Dentre as mais variadas medidas são citadas práticas como: higienização frequentemente das mãos com água e sabão, utilização de algum material antisséptico, como o álcool 70%; Evitar tocar a face, sem a devida higienização prévia; Não ter contatos com pessoas enfermas; Cobrir áreas dos rosto ao tossir ou espirrar, com o cotovelo flexionado por cima do rosto ou usar lenços descartáveis; Preferir ficar em casa para evitar contato com demais pessoas (medidas de distanciamento); Limpar e desinfetar objetos e superfícies com frequência; Utilizar máscara em ambientes públicos; Higienizar corretamente os alimentos adquiridos tanto em supermercados, quanto em feiras livre; Realizar medidas básicas de higiene (BRASIL, 2020a).

O distanciamento social é um ponto muito importante para evitar a propagação do vírus, e o possível crescimento da curva epidemiológica. De acordo com os mais variados estudos, a diminuição do contato direto entre pessoas, onde, já não é permitido identificar a via direta de contágio, em determinado momento, refletirá diretamente nas estatísticas (BEZERRA et al., 2020).

Quanto ao tratamento específico para este novo vírus, o seu protocolo ainda é incerto, estando em fase de testes, porém, tanto a OMS, quanto as autoridades sanitárias dos diversos governos ao redor do mundo, baseados na observação da ocorrência da doença, indicam seguir as orientações médicas atuais, principalmente devido a inexistência de um tratamento específico. Caso o indivíduo adquira a doença, a OMS desenvolveu algumas recomendações básicas, como por exemplo, ficar em isolamento domiciliar; Utilizar máscara ao entrar em contato com outra pessoa; Sempre que usar o banheiro fazer as devidas higienizações, tanto pessoal quanto no ambiente; Separar talheres, copos, toalhas e objetos pessoais; Sofás e cadeiras não devem ser compartilhados, porém devem ser frequentemente limpos com água sanitária ou álcool 70%; Manter janelas abertas para circulação de ar, limpar maçanetas frequentemente; Manter um metro de distância das demais pessoas; Se caso alguém da casa testar positivo todos os demais moradores estarão em isolamento também durante os 14 dias posteriores; Se caso

outro morador da casa apresentar sintomas leves, deve ser reiniciado o período de isolamento, caso seja sintomas mais graves procurar a emergência (BRASIL, 2020b).

3.3 ALIMENTAÇÃO HUMANA ADEQUADA E SISTEMA IMUNOLÓGICO

Dentre as mais variadas medidas que podem ser utilizadas para prevenção de doenças, a alimentação é um ponto fundamental, que também é refletida no desenvolvimento humano, manutenção, equilíbrio e homeostasia corporal, podendo atuar tanto na prevenção quanto no tratamento de diversos quadros patológicos. A alimentação é caracterizada como um direito do ser humano, sendo a necessidade primária que está ligada diretamente a costumes religiosos, culturais, hábitos, entre outros fatores. Uma alimentação inadequada baseada em maus hábitos, que consiste na maioria das vezes, em pobreza em nutrientes, promove alterações negativas que interferem diretamente no sistema imunológico fragilizando-o (OLIVEIRO et al., 2020).

O sistema imune é um mecanismo que realiza a defesa do corpo contra patógenos, contestando pelo meio de reações – a resposta imune – deslocando os patógenos do corpo. Há três níveis de defesa imunológica: barreiras anatômicas, imunidade inata e imunidade específica. Como exemplo de barreira anatômica e fisiológica, temos o *clearance* ciliar efetivado no trato respiratório para filtrar organismos estranhos. Quando os agentes patógenos cruzam essa primeira barreira, o sistema imune é ativado, por meio de mecanismos de defesa, através da resposta inata e adaptativa. Já a resposta imune inata atua através de células e moléculas inespecíficas como granulócitos, monócitos, células *natural-killer* e não é entusiasmada por exposição anterior aos patógenos. Em compensação, a resposta imune adaptativa é abstrusa e mais sofisticada, sendo dividida em imunidade humoral e celular. A primeira, é mediada especialmente por linfócitos B, que atua versus organismos extracelulares, enquanto a imunidade celular, que é mediada por células T, é direcionada contra infecções intracelulares, como vírus e algumas bactérias. O sistema imune pode ser influenciado pelo estado fisiológico e de nutrição do indivíduo (MINUSSI et al., 2020).

Em um organismo desnutrido, os processos infecciosos tornam-se mais agressivos ou promovem outras infecções graves e até doenças crônicas. O sistema imunológico é composto por células e um conjunto de órgãos e tecidos que atuam como barreiras de destruição a agentes que são reconhecidos como intrusos no organismo. Além da alimentação, outros fatores podem influenciar na capacidade imunológica do indivíduo, dentre eles estão sono, estresse, ansiedade, ausência da prática de atividades físicas, entre outros (COSTA et al., 2020).

Dentre os fatores que possuem relação com problemas decorrentes a supressão imunológica, a alimentação pode ser caracterizada como um fator base para auxílio ao problema, em que não necessariamente se tem um alimento chave, mas na utilização dos mais variados grupos de matrizes alimentares podem exercer um papel positivo fundamental, por desempenhar atividades importantes no organismos, por este motivo, qualquer desequilíbrio alimentar pode afetá-lo drasticamente (GOIS et al., 2020).

Alguns nutrientes com vitamina A C, Ferro, zinco e selênio podem atuar de maneira positiva no sistema imunológico. Em condições fisiológicas normais, é possível atingir as necessidades diárias desses micronutrientes como mostrado a seguir (figura 3).

Figura 3 – Alimentos com conteúdo rico em vitaminas e minerais que auxiliam o sistema imunológico.

MICRONUTRIENTE:	ALIMENTOS FONTE:
Vitamina A	Pode ser encontrada em vários alimentos tanto de origem animal como vegetal: ovos, leite, queijos, fígado, legumes e verduras de cor alaranjada (abóbora, buriti, mamão, manga, cenoura) e de cor verde-escuros (almeirão, agrião, couve, espinafre, ora-pro-nobis, rúcula).
Vitamina C	As principais fontes de vitamina C são os alimentos cítricos como a laranja, limão, mexerica, acerola, dentre outras. O mamão a couve e o pimentão também são fontes de vitamina C.
Ferro	Pode ser encontrado em alimentos de origem animal e vegetal: carnes vermelhas, frango, feijão, guariroba, gergelim, jenipapo, mangaba, mostarda, ora-pro-nobis, rúcula, taioba dentre outras. A ingestão de alimentos fontes de vitamina C concomitante com fontes de ferro não-heme, favorecem sua absorção.
Zinco	É encontrado em alimentos de origem animal como carnes, peixes (sardinha), ovos e em alguns alimentos de origem vegetal como: feijão, lentilha, castanhas, gergelim e linhaça.
Selênio	São fontes desse nutriente: castanha-do-Brasil, feijão, farinha de trigo (integral), fubá de milho, macarrão integral e frutas como ameixa, manga, maracujá e melancia, com destaque para a castanha-do-Brasil que fornece uma generosa quantidade desse nutriente.

Fonte: BRASIL, 2020; TACO, 2011.

Vale ressaltar, as funções valiosas dos probióticos, microrganismos vivos que quando consumidos em quantidade satisfatória e de modo usual, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. A ingestão regular de probióticos, melhoram a influência mútua entre a mucosa intestinal e o sistema imunológico, além de agir em diferentes locais como o trato respiratório, modulando a resposta imune desses ambientes (MINUSSI et al., 2020).

3.4 COVID-19 E ASSOCIAÇÃO A DOENÇAS MULTIFATORIAIS

Uma alimentação em possível desequilíbrio, seja quanti ou qualitativamente pode gerar uma série de consequências, há muito é consolidado na ciência que a alimentação é capaz de impulsionar ou reduzir as chances do desenvolvimento de doenças, especialmente das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs). As DCNTs são um grupo de enfermidades que incluem obesidades, doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão arterial, câncer e algumas enfermidades pulmonares, diminuindo quantidade e expectativa de vida destaca-se ainda, o fato de que pacientes portadores de DCNTs estão mais suscetíveis a ação de doenças oportunistas, como algumas doenças virais e bacterianas. Neste sentido, essas pessoas compõem o grupo de risco de indivíduos que estão mais vulneráveis a ação de doenças como a COVID-19 (GOIS et al., 2020).

3.4.1 Obesidade

Obesidade é uma doença multifatorial, e atualmente representa um dos maiores desafios deste século, pois, tem se apresentado como uma epidemia, levando uma grande parte da população a portar além deste problema, vários outros, devido a sua associação com diversas comorbidades, tornando-se um risco aumentado para o indivíduo. (BRASIL, 2020c)

De uma forma simples, o maior acúmulo de gordura corporal ocorre devido ao consumo alimentar aumentado em detrimento ao gasto de energia, e equivalência a massa muscular. A gordura é armazenada no tecido adiposo (subcutâneo) principalmente, na cavidade intraperitoneal, no fígado e em outros órgãos (BRASIL, 2020d).

Todos os estudos assinalam a obesidade e o excesso de peso por si só como fatores de risco acrescentado para complicação do COVID-19 pela redução do volume de reserva respiratório, aptidão funcional e complacência do sistema respiratório. Foi observado em todas

as análises clínicas que a demasia de tecido adiposo oferece um maior risco em casos de infecção por coronavírus. Ainda se advertiu que quanto maior o grau de obesidade, mais elevado é esse risco, sendo um Índice de Massa Corporal (IMC) $>40 \text{ kg/m}^2$ associado ao aumento da resistência do sistema respiratório (FIGUEIREDO et al., 2020).

Perante as indicações de isolamento social hoje impostas em vários países, estimular a conservação de uma rotina de vida fisicamente ativa por parte da população como medida preventiva para a saúde, tornou-se ainda mais fundamental durante o momento de enfrentamento a pandemia. Em um período de reclusão domiciliar a população tende a adotar uma rotina inativa, o que beneficia o aumento no ganho de peso corporal e aparecimento de comorbidades, dentre elas, estão o episódio de doenças cardiovascular, aumento da pressão arterial sistêmica, intolerância à glicose, bem como transtornos psicossociais como ansiedade e depressão (FERREIRA et al., 2020).

O comportamento sedentário, através do excesso de práticas do cotidiano, como ver televisão e utilização de dispositivos eletrônicos, foi associado ao aumento do peso corporal em crianças, adolescentes, adultos e até idosos refletido diretamente na promoção do risco de mortalidade por doença cardiovascular. Por outro lado, o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade mostra-se reduzido em indivíduos com hábitos de vida fisicamente ativos, que realizam ao menos a prática de caminhadas seja de moderada a alta intensidade (FERREIRA et al., 2020)

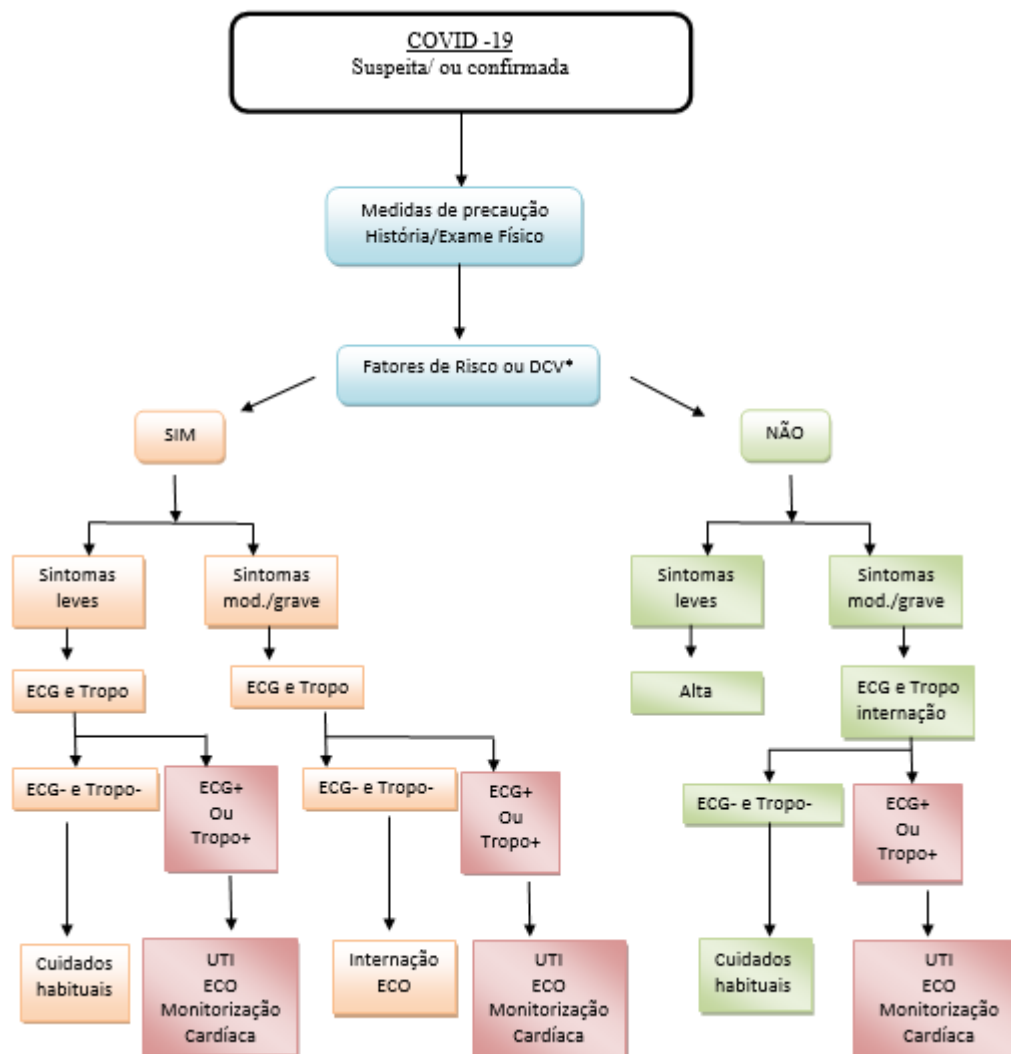
A idade, a presença de doenças subjacentes, a infecção secundária e altos indicadores inflamatórios no sangue são determinantes da mortalidade no COVID-19. A mortalidade por COVID-19 se desenvolve devido à “síndrome da tempestade de citocinas” ativada por vírus ou miocardite fulminante (TANRIVERDI, 2020).

3.4.2 Doenças Cardiovasculares

Alguns estudos relacionados, informam a relação do vírus com o sistema cardiovascular, levando a injúria do miocárdio, síndrome de takotsubo, arritmias, e miocardite, o agravamento se dá a resposta inflamatória provocada a partir da infecção viral que eleva à avaria do sistema cardiovascular e dos pulmões, com o aumento da proteína C reativa (PCR), ferritina, troponina, dímero-D, procalcitonina, e NT-proBNP, os pacientes com fatores de risco e/ou doença cardiovascular são mais predispostos configura formas graves e complicações relacionadas a COVID-19. O quadro pulmonar manifesta-se inicialmente por síndrome gripal (com tosse e febre), evolui para pneumonia (dispneia, hipoxemia, taquipneia) e, em alguns casos, para síndrome do desconforto respiratório agudo, a resposta do organismo ao vírus leva a um quadro de inflamação sistêmica, na qual se observa elevação de marcadores inflamatórios (PCR, procalcitonina, dímero-d, IL-6, ferritina, DHL) e de injúria miocárdica, disfunção cardíaca (troponina/NT-proBNP), que predispõe a insuficiência cardíaca aguda, miocardite, trombose e arritmias (COSTA et al., 2020).

Abaixo é descrito um fluxograma (Figura 4) utilizado para avaliação cardíaca do paciente suspeito ou portador na Covid-19. São utilizados como fatores de risco, idade avançada, doença arterial coronariana, doença cerebrovascular, hipertensão arterial, diabetes mellitus, cardiomiopatia arritmia.

Figura 4 – Fluxograma de avaliação cardíaca para pacientes com suspeita ou portadores da COVID-19.



Fonte: Figura adaptada de Costa et al., 2020.

DCV: doença cardiovascular; **ECG +:** taquicardia supraventricular ou ventricular, alterações de repolarização novas sugestivas de isquemia aguda; **ECG -:** eletrocardiograma sem alterações agudas; **ECO:** ecocardiograma; mod: moderados; **Tropono +:** níveis de troponina maior que o percentil 99 do valor de referência; Tropono -: níveis de troponina abaixo do percentil 99; **UTI:** Unidade de Terapia Intensiva.

3.4.3 Doenças metabólicas

São, um conjunto de doenças que, associadas, vão levar ao aumento do risco de problemas cardiovasculares. Estas doenças são a obesidade – principalmente àquela caracterizada com aumento da circunferência da cintura abdominal, pressão alta, alterações de colesterol, triglicérides e glicemia. Dislipidemia caracteriza-se pelo acúmulo de gorduras no sangue, que são moléculas de colesterol e triglicérides, esse problema na maioria das vezes, são por hábitos alimentares incorretos, onde, está incluído o consumo excessivo de gorduras saturadas e *trans*, além da presença de sedentarismo na vida deste indivíduo (BRASIL, 2020e).

Pode ainda, ser ocasionadas por outros fatores como a utilização excessiva de medicamentos, fatores genéticos ou serem desenvolvidas por outras doenças associadas. Para evitar o aparecimento de dislipidemia, é importante alimentar-se corretamente, evitando exagerar no consumo de alimentos gordurosos como carnes vermelhas, embutidos, leites integrais, margarinas, manteigas, e outros produtos industrializados. O ideal é optar por uma

dieta rica em verduras, legumes, frutas e carnes magras, beber ao menos dois litros de água por dia (conforme necessidade) e praticar alguma atividade física. Além disto, deve-se evitar fumar e exagerar no consumo de bebidas alcoólicas (LIMA et al., 2020).

O diabetes *mellitus* é considerado um importante fator de risco ocasionador da doença arterial coronariana. Trata-se de uma categoria inflamatória crônica marcada por múltiplas irregularidades metabólicas e vasculares que podem afetar nossa resposta a patógenos. A hiperglicemia e a resistência à insulina promovem aumento da síntese de produtos de glicosilação (AGEs) e citocinas pró-inflamatórias, estresse oxidativo, além de excitar a cultivo de moléculas de adesão que mediam a inflamação dos tecidos. Esse artifício inflamatório pode compor a estrutura subjacente que altera maior aptidão a infecções, com agravos efeitos em pacientes com diabetes (FANG et al., 2020).

A aterosclerose é outra patologia, que se tornou a causa mais frequente de morte prematura no grupo de pacientes portadores de doenças metabólicas, dobrando o risco do aparecimento de doença coronariana, triplicando o risco de acidente vascular cerebral e quadruplicando a possibilidade de insuficiência vascular periférica sintomática (FIGUEIREDO et al., 2020).

Com a chegada deste vírus, a alimentação é inserida num contexto importante, devendo ser balanceada, colorida, nutritiva, de modo a deixar o organismo fortalecido, ao combate de possíveis adversidades que acometem o ser humano. Devido a inexistência de um tratamento estabelecido, cuidar da alimentação como um meio que pode contribuir para fortalecimento do sistema imune como um mecanismo de defesa (ARAÚJO et al., 2020).

3.5 TERAPIA E MANEJO NUTRICIONAL EM PACIENTES COM COVID-19

A COVID-19 é uma doença crítica que em indivíduos que apresentam sinais e sintomas mais graves, está associada a um estado de estresse catabólico no qual os pacientes demonstram uma resposta inflamatória sistêmica associada a complicações de aumento da morbidade infecciosa, disfunção de múltiplos órgãos, hospitalização prolongada e considerável índice de mortalidade (MCCLAVE et al., 2016). Ante o enfrentamento da atual pandemia, as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em todo o mundo ficaram sobrecarregadas devido à necessidade de ocupação desses leitos pelos pacientes que apresentam insuficiência respiratória induzida por síndrome respiratória aguda grave promovida pelo SARS-CoV-2. Um bom atendimento de suporte continua sendo fundamental no gerenciamento destes pacientes. Assim, necessidade de abordar o fornecimento de nutrição em cuidados intensivos continua sendo um componente integrante dessas medidas de apoio, e o papel do profissional nutricionista tem sido de suma importância junto de um quadro multidisciplinar que atua no combate ao enfrentamento desta doença (MARTINDALE et al., 2020).

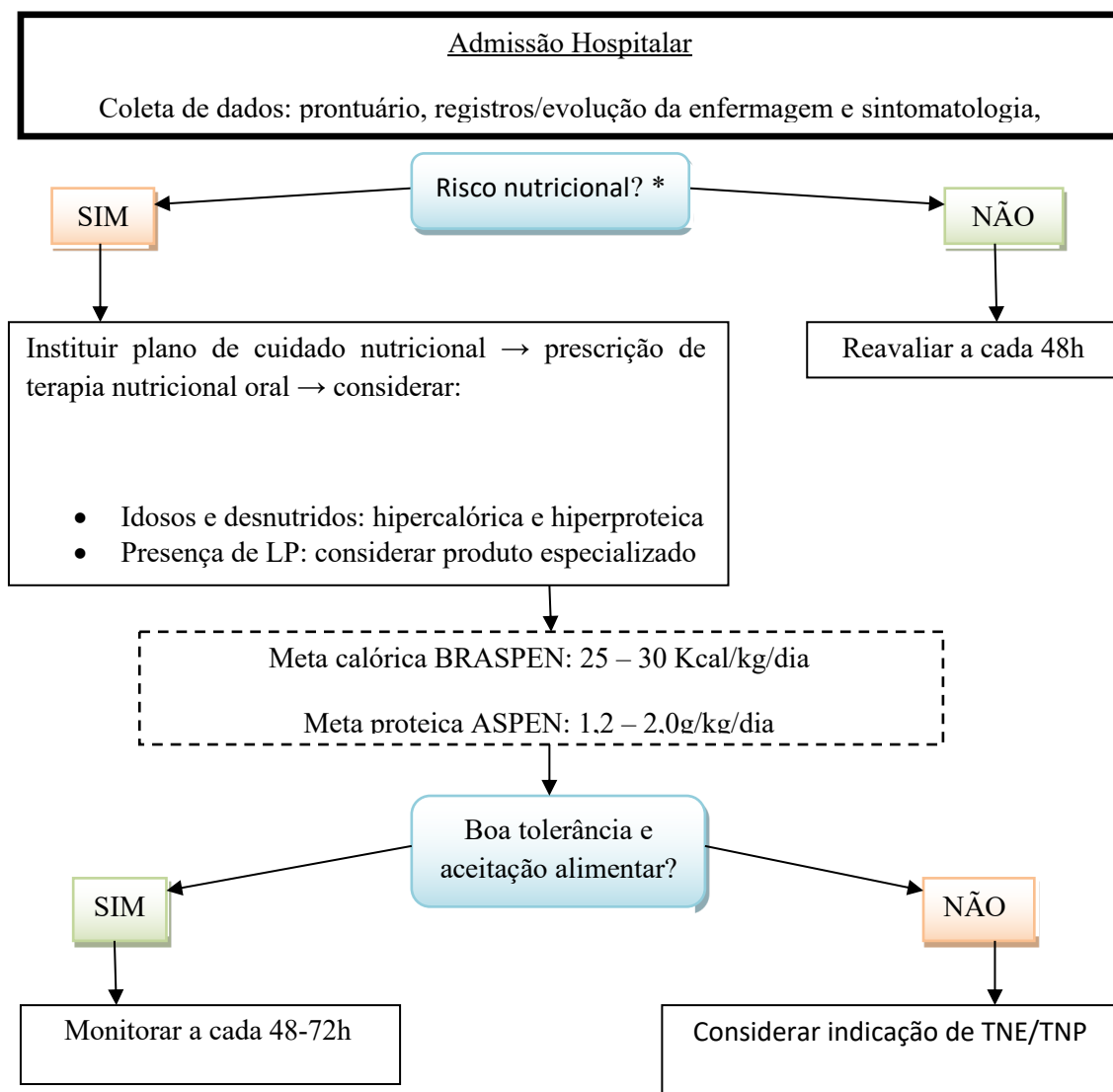
Todavia, como medida preventiva para evitar a disseminação da doença e preservação dos profissionais, é sugerido que o nutricionista não realize triagem, avaliação e monitoramento nutricional presencial, podendo ser utilizados recursos de tele nutrição, telefone e/ou coleta de dados secundários dos prontuários, bem como os registros realizados pela equipe de enfermagem e médica para orientar o profissional no planejamento dietético; e quando for indispensável a necessidade de visita presencial ao paciente, o nutricionista deve obrigatoriamente usar os EPIs de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde (MS), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Centro de Controle de Doença (PIOVACARI et al., 2020).

A administração da terapia de suporte nutricional precoce, principalmente pela via enteral, é vista como uma estratégia terapêutica proativa que pode reduzir a gravidade da doença, diminuir as complicações, reduzir o tempo de permanência na UTI e impactar favoravelmente os resultados dos pacientes (MCCLAVE et al., 2016). O manejo nutricional do

paciente de UTI com COVID-19 é, em princípio, muito semelhante a qualquer outro paciente de UTI admitido com comprometimento pulmonar (MARTINDALE et al., 2020).

Diante disso, é aconselhável que a avaliação nutricional seja realizada nas primeiras 24 horas de admissão do paciente, para planejamento do cuidado nutricional. O objetivo é que a terapia nutricional seja considerada para os pacientes que apresentem fatores de risco nutricional associados à COVID-19 como: inapetência, disgeusia (perda de paladar) e anosmia (perda de olfato), afetando diretamente a aceitação alimentar. Outros fatores que também devem ser levados em consideração são: pacientes acima de 65 anos, adultos com IMC < 20,0 Kg/m², pacientes imunossuprimidos, pneumopatas, cardiopatas, pacientes com doenças renais, doenças metabólicas e gestantes. Nestes casos, a suplementação oral deve ser fornecida em um primeiro momento, até que as necessidades nutricionais estejam sendo supridas em sua totalidade pela dieta via oral exclusiva. Diante disso, foi sugerido na Figura 5 um protocolo de fluxo para indicação, escolha de fórmula, cálculo de metas nutricionais e acompanhamento de pacientes admitidos com COVID-19 em unidade hospitalar (PIOVACARI et al., 2020).

Figura 5 – Fluxograma de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 em unidade hospitalar





*Risco nutricional (considerar pelo menos um (01) critério):

- Idosos ≥ 65 anos
- Adulto com IMC $<20,0$ kg/m²
- Pacientes com risco alto ou lesão por pressão
- Pacientes imunossuprimidos
- Inapetentes
- Diarreia persistente
- Histórico de perda de peso
- DPOC, asma, pneumopatias estruturais
- Cardiopatias, incluindo HAS importante
- Diabetes insulino dependente
- Insuficiência renal
- Gestante

Fonte: Figura adaptada de Piovacari et al., 2020.

3.5.1 Vias de alimentação

Quando os pacientes estão impossibilitados ou não querem consumir os alimentos em quantidade e qualidade suficiente para suprir as necessidades corporais por um certo período, a terapia nutricional pode ser considerada parte do plano de cuidados integrados, principalmente em pacientes hospitalizados (MAHAN, 2018). Desenvolver a nutrição enteral (NE) de modo precoce dentro de um período de 24 a 36 horas após a admissão na UTI ou 12 horas após a intubação e estabelecimento de ventilação mecânica deve ser objetivado. No paciente incapaz de manter a ingestão oral volitiva, a NE precoce é recomendada por importantes diretrizes da área da nutrição, como a SCCM/ASPEN (2016) e a estabelecida do ano de 2019 pela ESPEN (MARTINDALE et al., 2020).

Outra estratégia que pode ser estabelecida é utilizar o trato gastrointestinal (TGI) por meio de NE e usar NP (Nutrição Parenteral) isolada como auxílio para a preservação da função de barreira da mucosa intestinal e sua integridade (MAHAN, 2018), entretanto, a via preferida para administração da dieta é a via de ingestão oral. Porém, em pacientes impossibilitados de realizar a nutrição oral de maneira satisfatória, a NE por via de acesso nasogástrico, acesso nasoduodenal ou nasojejunal e gastrostomia ou jejunostomia, (a depender do tempo da necessidade de administração da NE e também das condições clínicas do paciente), pode ser uma estratégia nutricional que irá contribuir para recuperação do quadro clínico. O conteúdo e escolha da fórmula a ser administrada vai depender da necessidade de nutrientes, da função do TGI e do estado clínico do paciente, com administração em bolus, intermitente, ou contínua, muito bem avaliada e planejada pela equipe multiprofissional. Já a NP é indicada quando o paciente é incapaz ou não está disposto a ingerir os nutrientes adequados por via oral ou enteral.

Pode ser usada como adjuvante à nutrição oral NE para satisfazer as necessidades nutricionais. A via de acesso pode ser central ou periférica e administrada por infusão contínua ou cíclica e os pacientes devem ser avaliados com frequência, pois são pacientes agudos/críticos (MAHAN, 2018).

3.6 ATIVIDADE DE COMPOSTOS BIOATIVOS NO SARS-CoV-2

Assim como em outros tipos de coronavírus, as partículas do SARS-CoV-2 são esféricas e possuem proteínas em forma de *spikes* (semelhante a espinhos) que se projetam de sua superfície e se prendem às células humanas, que por sua vez, passam por uma alteração estrutural que lhes permite a fusão com a membrana celular. Isso facilita que os genes virais entrem na célula hospedeira a ser copiada, produzindo mais vírus (DAS, 2020).

Apesar dos frequentes e exaustivos esforços da comunidade científica em desenvolver um tratamento ou cura, o acréscimo de um medicamento adequado e eficaz contra o SARS-CoV-19 possivelmente levará certo tempo, assim como de uma vacina. Como não existem medicamentos antivirais eficazes específicos para essa doença, os cuidados de suporte nutricional são de suma importância na tentativa tanto da destruição do vírus em si por via de

danificação de estruturas proteicas e lipídicas de sua composição estrutural, quanto por fornecer substratos que otimizam o funcionamento do sistema imunológico. Os nutracêuticos têm sido estudados como compostos que podem reduzir a resposta inflamatória, suprimindo a disseminação viral e amortecendo a sinalização pró-inflamatória nas células endoteliais que promovem a reação inflamatória (McCARTY; DiNICOLANTONIO, 2020).

Conforme Siqueira et al. (2020), aportes reduzidos de vitaminas A, E, B6 e B12 e além de minerais como o zinco e o selênio podem estar associados a consequências clínicas negativas em infecções virais. Segundo uma recente revisão, para além das vitaminas e minerais anteriormente mencionados, a vitamina D, os ácidos graxos polinsaturados (EPA, DHA) e o ferro devem ser monitorados nos doentes com COVID-19. Sabe-se que o ácido araquidônico e outros ácidos graxos poli-insaturados (especialmente ácido eicosapentaenoico, EPA e ácido docosaenoico (DHA) inativam vírus envolvidos e inibem a proliferação de vários organismos microbianos. Os metabólitos pró-inflamatórios do ácido araquidônico e EPA, como prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos induzem a inflamação, enquanto lipoxinas, resolvidas, protectinas e maresinas derivadas de ácido araquidônico, EPA e DHA não apenas suprimem a inflamação, mas também melhoram a cicatrização e aumentam a fagocitose de macrófagos e outras células do sistema imune, diminuindo assim a carga microbiana. Diante essas ações, o ácido araquidônico e outros ácidos graxos insaturados e seus metabólitos são sugeridos pela possibilidade de servir como compostos antivirais endógenos. Portanto, sua deficiência pode tornar os seres humanos suscetíveis a infecções por não apenas por SARS-CoV-2 como também por outros vírus semelhantes. Sendo assim, a administração oral ou intravenosa de tais compostos pode ajudar a aumentar a resistência e a recuperação das infecções por SARS-CoV-2 (DAS, 2020).

Estudos mostram que a administração de espirulina, N- acetilcisteína, selênio e glicosamina em doses mais elevadas, porém adequadas, podem auxiliar junto a prevenção e controle de infecções por vírus RNA, amplificando as funções de sinalização que induz a síntese de interferon tipo 1 (McCARTY; DiNICOLANTONIO, 2020).

O alho (*Allium sativum*) apresenta propriedades antivirais, antibacterianas e estimulantes do sistema imunológico. Conforme a avaliação de diversos estudos que analisaram esta espécie vegetal, a composição de 17 substâncias presentes no óleo essencial de alho, levaram o vírus a se desassociar do receptor no hospedeiro e, ao mesmo tempo, a atacar a proteína que é a principal protease da SARS-CoV-2, evitando assim propagação do processo infeccioso, promovendo maior resistência do hospedeiro ao vírus (SILVA, 2020).

Em outro estudo, realizado por abordagem de modelagem computacional, foi observado que, por meio de um composto bioativo, a curcumina - substância ativa presente na cúrcuma (açafraão da terra) - poderia haver atividade inibitória da proteína não estrutural 15 (Nsp15), que é codificada pelo coronavírus, importante para seu ciclo de vida. Portanto, quando há inibição desta proteína, ocorre a interrupção da atividade de replicação e, conseqüentemente, redução da carga viral (SILVA, 2020).

A capsaicina, componente ativo de pimentas *chilie* (principalmente) e de demais outras espécies de pimentas, apresentou propriedades desinfetantes e, devido sua composição rica em fitoquímicos (compostos fenólicos, carotenoides e flavonoides), atuou estimulando o sistema imunológico, favorecendo a defesa contra patógenos, incluindo aqueles que promovem infecções respiratórias. Já os flavonoides herbacetina, rhoifolineae pectolarina apresentam atividade sobre a protease do tipo 3C, que atuam na regulação das funções das células hospedeiras, promovendo a degradação proteolítica, com atividade bloqueadora sobre mecanismos antivirais, favorecendo a instalação e replicação do vírus na célula alvo. devido a inibição direta a esta protease, o ciclo viral não poderá ser concluído, sendo sugerido que estes flavonoides demonstrarem atividade anti-coronavírus (SILVA, 2020).

Ainda, conforme SILVA (2020), sugere que a relação entre coronavírus e sintomatologias gastrointestinais são associadas à presença de um importante componente de atividade pró-inflamatória, como a interleucina-17 (IL-17), que possui também atividade pró-carcinogênica, indutora de estresse no retículo endoplasmático e promotora da autofagia pela via IRE 1 (*Inositol-requiring enzyme 1*). Nesse contexto, é sugerido que as bifidobactérias atuam promovendo o bloqueio da IL-17, impedindo, por consequência, a replicação do vírus e com possível papel na imunidade inata de células dendríticas neste processo. No entanto, os mecanismos envolvidos nesse efeito não estão completamente elucidados, o que torna importante a realização de mais experimentos, para que estas evidências experimentais possam ser aplicadas de modo clínico.

Através de diversas evidências científicas e considerações epidemiológicas, a manutenção dos níveis plasmáticos adequados para a vitamina D é necessária no combate a inúmeras patologias crônicas que podem reduzir a expectativa de vida em idosos, mas recentemente, evidenciou-se como um importante fator de resistência à pacientes portadores de infecções respiratórias. No estabelecimento da infecção ocasionada por SARS-Cov-2 que, embora com menos evidências científicas, pode ser considerada provável. A compensação dos níveis desse hormônio pode ser alcançada primeiro com a exposição adequada à luz solar, depois por meio de uma alimentação adequada em insumos ricos em vitamina D e, finalmente, por meio da ingestão de suplementos específicos, sempre sob supervisão médica ou de um nutricionista (ISAIA, 2020).

Tendo em vista que SARS-CoV-2 pode ser facilmente inativado pela ação ácido araquidônico e outros ácidos graxos poli-insaturados, isso implica que a administração oral ou intravenosa desses ácidos graxos pode melhorar a recuperação dessas infecções e, quando presente em quantidades adequadas em imunócitos e líquidos corporais (especialmente no líquido alveolar), pode realmente prevenir essas infecções, dentre elas a respiratória. É importante que este acompanhamento seja realizado por monitoramento de uma equipe multidisciplinar, contando com a presença de um profissional habilitado da ciência de alimentos, como o nutricionista (DAS, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos tempos, a rotina de toda a população mundial foi alterada junto ao avanço da pandemia do novo coronavírus (SARS-Cov-2). Diante disso, se observa que a alimentação e hábitos de vida saudáveis são imprescindíveis para o indivíduo. Sabe-se que o corpo humano necessita de nutrientes adequados para a sua manutenção e desenvolvimento. Porém, quando isso ocorre de maneira indiscriminada, são estabelecidas diversas consequências a exemplo do surgimento de problemas como as comorbidades, até mesmo a falta de capacidade para enfrentar ou estar predisposto a patologias futuras. Dados epidemiológicos revelam quão rápida é a disseminação deste vírus e como a COVID-19 afeta de maneira mais grave a população descrita nesta pesquisa como mais vulnerável.

Entender o mecanismo de ação do SARS-CoV-2 é fundamental para discernir sobre procedimentos futuros, como tratamento adequado, cura da doença e até mesmo o desenvolvimento de uma vacina. Enquanto esses objetivos não são atendidos, o ideal é seguir todas as recomendações e protocolos específicos, além das formas corretas de proteção que podem auxiliar durante o tratamento deste mal que atualmente assola a humanidade.

Sabe-se que o estado nutricional do organismo influencia consideravelmente no funcionamento do sistema imunológico. Desse modo os compostos bioativos, sejam os presentes nos alimentos ingeridos ou por meio da suplementação via NE ou NP, mostraram relação de resposta positiva na recuperação de quadros gripais, bem como redução no tempo de internação. Nenhum alimento sozinho possui um poder milagroso para curar a COVID-19, mas sabe-se que a combinação de hábitos de vida saudáveis e o estabelecimento de uma alimentação



balanceada, podem promover bem-estar e melhorias à saúde. Assim, o cuidado nutricional deve ser adaptado à realidade do momento atual de pandemia, seguindo os princípios básicos das diretrizes ante este novo cenário. Adotar um estilo de vida mais saudável aliando a uma rotina alimentar variada e balanceada como meios de fortalecer o organismo para o enfrentamento desta realidade parece ser uma conduta razoável.

REFERÊNCIAS

BRASILa. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>> Acesso em 04 de junho de 2020.2

BRASILb. OPAS. **Organização Pan-Americana de Saúde**. Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875> Acesso em 04 de junho de 2020.

BRASILc. Ministério da Saúde. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde**. <<https://covid.saude.gov.br/>> Acesso em 04 de junho de 2020.

BEZERRA, A. C. V.; et al. **FATORES ASSOCIADOS AO COMPORTAMENTO DA POPULAÇÃO DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL NA PANDEMIA DE COVID-19. CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA**. v.25, n.2411-2421, 2020.

COSTA, B. M. D.; et al. **GUIA DE ORIENTAÇÕES EM RELAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO DIANTE DA PANDEMIA DA DOENÇA PELO SARS-COV-2 (COVID-19), 2020**.

COSTA, I. B. S. D. S.; et al. O CORAÇÃO E A COVID-19: O QUE O CARDIOLOGISTA PRECISA SABER. *ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA*, v. 114, n.5, p. 805-816, 2020.

DA SILVA L.; et al. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL EM TEMPOS DE COVID-19: O QUE EU PRECISO SABER?/HEALTHY FOOD IN COVID-19 TIMES: WHAT DO I NEED TO KNOW?. *BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW*. v. 3, n. 3, p. 3980-3992, 2020.

DAS, U.N. CAN BIOACTIVE LIPIDS INACTIVATE CORONAVIRUS (COVID-19)?. *Archives of medical research*. v. 51, n. 3, p. 282-286, 2020.

FIGUEIREDO, M. C. F.; et al. THE IMPACT OF OVERWEIGHT ON CLINICAL COMPLICATIONS CAUSED BY COVID-19: A SYSTEMATIC REVIEW. *RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT*, v. 9, n. 7, p. 6939-74791, 2020.

FANG, L.; et al. ARE PATIENTS WITH HYPERTENSION AND DIABETES MELLITUS AT INCREASED RISK FOR COVID-19 INFECTION?. *THE LANCET. RESPIRATORY MEDICINE*, v. 8, n. 4, p. E21, 2020.

FERREIRA, M. J.; et al. VIDA FÍSICAMENTE ATIVA COMO MEDIDA DE ENFRENTAMENTO AO COVID-19. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 2020.

FIOCRUZ, Por que a doença causada pelo novo vírus recebeu o nome de Covid-19?

Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>> Acesso em: 08/06/2020, 15h00min

GOIS, B. P.; et al. SUPLEMENTAÇÃO E ALIMENTAÇÃO ADEQUADA NO CONTEXTO ATUAL DA PANDEMIA CAUSADA PELA COVID-19. DESAFIOS-REVISTA INTERDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, v. 7, n. 3, p. 89-96, 2020.

ISAIA, G. Possibile ruolo preventivo e terapeutico della vitamina D nella gestione della pandemia da COVID-19. **Quaderni di Medicina e Chirurgia**, Università degli Studi di Torino, 2020.

JAMES S. M. D. ; et al. Coronavírus anteriores e novos, Doença de Coronavírus 2019 (COVID-19) e reprodução humana: o que se sabe? Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001502822030385X#!> >, Acesso em: 08/06/2020, 16h40min

LANA, G. V.; et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. Disponível em:< <https://scielosp.org/article/esp/2020.v36n3/e00019620/pt/>>, Acesso em: 08/06/2020, 20h00min

LI, S., et al. THE IMPACT OF COVID-19 EPIDEMIC DECLARACION ON PSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES: A STUDY ON ASIVE WEIBO USERS. **International journal of environmental research and public health**. v. 17, n 6, p. 2032, 2020.

LIMA, S.; et al. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). Disponível em:<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S01039842020000200001&script=sci_arttext&tln_g=pt>, Acesso em: 08/06/2020, 18h50min

LIU, Y. C.; et al. COVID-19: A primeira pandemia de coronavírus documentada na história Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2319417020300445#!t> >, Acesso em: 08/06/2020, 15h50min

MAHAN, L. K.; et al. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 14ª ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, P. 209-221, 2018.

MARTINDALE, R.; et al. NUTRITION THERAPY IN THE PATIENT WITH COVID-19 DISEASE REQUIRING ICU CARE. **Journal of parenteral and enteral nutrition**. v., n., p. 1-8, 2020.

McCARTY, M. F.; et al. NUTRACEUTICALS HAVE PETENTIAL FOR BOOSTING THE TYPE 1 INTERFERON RESPONSE TO RNA VIRUSES INCLUDING INFLUENZA AND CORONAVIRUS. **Progress in cardiovascular diseases**. 2020.

MCCLAVE, S. A.; et al. GUIDELINES FOR THE PROVISION AND ASSESSMENT OF NUTRITION SUPPORT THERAPY IN THE ADULT CRITICALLY ILL PATIENT:



SOCIETY OF CRITICAL CARE MEDICINE (SCCM) AND AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (A.S.P.E.N.). **Journal of parenteral and enteral nutrition**. v. 40, n. 2, p. 159 – 211, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE., Sobre a doença. Disponível em:<<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>>, Acesso em: 08/06/2020, 19h30min

MINISTÉRIO DA SAÚDE: <<https://CORONAVIRUS.SAUDE.GOV.BR/SOBRE-A-DOENCA#COMO-SE-PROTEGER>> acesso em 16/06/2020 as 20: 58 horas.

MINISTÉRIO DA SAÚDE: <<https://WWW.SAUDE.GOV.BR/ATENCAO-ESPECIALIZADA-E-HOSPITALAR/ESPECIALIDADES/OBESIDADE>> ,acesso em 16/06/2020 as 23: 58 horas.

MINUSSI, B. B.; et al. GRUPOS DE RISCO DO COVID-19: A POSSÍVEL RELAÇÃO ENTRE O ACOMETIMENTO DE ADULTOS JOVENS “SAUDÁVEIS” E A IMUNIDADE/COVID-19 RISK GROUPS: THE POSSIBLE RELALIONSHIP BETWEEN THE IMPAIRMENT OF “HEATHY” YOUNG ADULTS AND IMMUNITY. **BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW**, v. 3, n. 2, p. 3739-3762, 2020.

OLIVEIRA, T. C.; et al. SEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA PANDEMIA POR SARS-COV-2. **CADERNOS DE SAUDE PUBLICA**. v.36, e00055220, 2020.

PIOOVACARI, S. M. F.; et al. FLUXODE ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL PARA PACIENTES ADMITIDOS COM COVID-19 E SCOV-19 EM UNIDADE HOSPITALAR. **BRASPEN JOURNAL**; v. 35, n. 1, p. 6-8, 2020.

SILVA, F.G.C.; et al. FOODS, NUTRACEUTICALS AND MEDICINAL PLANTS USED AS COMPLEMENTARY PRACTICE INFACINGUP THECORONAVIRUS (COVID-19) SYMPTOMS: A REVIEW. 2020.

SIQUEIRA, R. et al. **Terapia Nutricional nos doentes com COVID-19 hospitalizados**. 2020.