

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

KAMYLLA MYLENA SOUZA BARBOSA

**TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES CRÍTICOS COM
COVID-19: uma revisão integrativa de literatura**

Cuité - PB

2020

KAMYLLA MYLENA SOUZA BARBOSA

**TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES CRÍTICOS COM COVID-19: uma
revisão integrativa de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em atividades de atenção à saúde humana.

Orientadora: Prof.^a Me. Ana Paula de Mendonça Falcone

Cuité – PB

2020

B238t Barbosa, Kamylla Mylena Souza.

Terapia nutricional no paciente crítico com COVID-19: uma revisão integrativa de literatura. / Kamylla Mylena Souza Barbosa. – Cuité: CES, 2020.

87 fl.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / CES, 2020.

Orientadora: Msc. Ana Paula de Mendonça Falcone.

1. Dietoterapia. 2. Terapia nutricional. 3. Paciente crítico - nutrição. 4. Covid-19 - nutrição - terapia. I. Falcone, Ana Paula de Mendonça. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Título.

CDU 615.874.2(043)

KAMYLLA MYLENA SOUZA BARBOSA

**TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES CRÍTICOS COM COVID-19: uma
revisão integrativa de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em atividades de atenção à saúde humana.

Aprovado em 26 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Ana Paula de Mendonça Falcone
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof. Dra. Nilcimelly Rodrigues Donato
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Bela. Erick Bernard Pereira de Lima
Examinador

Cuité - PB
2020

Dedico este trabalho aos meus pais por sempre acreditarem em mim e incentivarem meu sonho, à toda a minha família e amigos pelo apoio incondicional e à Deus por sempre se mostrar presente com todo o seu amor, mesmo nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

À Deus e Maria, por me guiarem e proverem forças e perseverança para a conclusão deste trabalho, sempre se fazendo presente nessa jornada.

À meus pais, Edinaldo e Karla, por serem minha maior inspiração. Agradeço pelo apoio incondicional, incentivos diários, e por sempre acreditarem em mim e no meu sonho. Eu os amo demasiadamente.

À minha irmã, Karolyne, por sempre demonstrar seu apoio e me incentivar todos os dias a ser uma pessoa melhor, que lhe cause orgulho. Nosso amor não pode ser medido em palavras, obrigada por uma conexão tão pura e genuína.

À minha família, meus avós Lúcia e Zezinho (carinhosamente, Tatá e Vovô) por sempre transmitirem serenidade e amor, me fortalecendo e inspirando. Meus irmãos, Emanuel e Júnior, por se fazerem presentes mesmo de longe. À todos da minha família, por sempre me incentivarem a evoluir, por todo o apoio e amor envolvido. Eu amo vocês.

À minha orientadora e coorientadora, Prof. Me. Ana Paula e Nutricionista Sara Sousa por embarcaram nessa jornada comigo, proporcionando muito aprendizado e me incentivando a ser uma profissional ética e acima de tudo, humana. Agradeço também à Edson Pontes, pela sugestão de tema que acabou inspirando e resultando esse trabalho.

À minha melhor amiga\irmã, Clarisse Freire, por sempre me apoiar, acalmar meus desesperos, estar sempre comigo, me acompanhando nos dias exaustivos e nos dias leves. Obrigada por tudo e tanto! Amo você, Always and forever!

À meus amigos, Karol, Adrielly, Raymme, Schirlene, Cecília, Januse, Luan, Laís e Kennedy, pelo apoio, incentivo, e por sempre acreditarem que eu conseguiria. A amizade de vocês é um presente inestimável, e carrego todos comigo aonde quer que eu vá!

À minha fiel companheira Lia, por me acompanhar nas madrugadas frias, e ser demonstração do amor de Deus na minha vida, sempre transparecendo amor e cuidado.

Minha força vem de todos vocês, obrigado por me impulsionarem e me tornarem uma pessoa capaz de se desconstruir e evoluir diariamente. Vocês são presentes enviados do céu. Muito obrigada.

“Não há quem goste de ser número, gente merece existir em prosa.”
***Edson Pavoni – Inumeráveis: Memorial dedicado à história de cada uma das
vítimas de coronavírus no Brasil.***

BARBOSA, K.M.S. **TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES CRÍTICOS COM COVID-19: uma revisão integrativa de literatura.** 2020. 87f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2020.

RESUMO

A COVID-19 consiste em uma doença provocada pelo vírus recém-descoberto SARS-CoV-2, classificada como uma pandemia pelas autoridades de saúde mundial no início do ano de 2020. Os sintomas provocados por esta patologia variam desde tosse e coriza, passando por perda de apetite e diarreia, até a síndrome respiratória aguda grave. O vírus possui alta taxa de transmissão, e é enfrentado mundialmente sem tratamento específico que leve a cura e sem vacina. Tendo em vista isso, profissionais da saúde recorrem à informações relatadas por colegas de profissão, experiência clínica e estudos experimentais. Atentando-se a isto, objetivava-se reunir informações sobre a terapia nutricional no paciente grave e/ou crítico com COVID-19, de forma a ajudar na tomada de decisões nutricionais para o tratamento dos mesmos. O presente estudo consiste em uma revisão sistemática integrativa de literatura, desenvolvida através do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A busca e coleta de dados foi realizada em sete diferentes plataformas de base de dados no período de junho à setembro de 2020 e a análise, discussão e resultados dos dados coletados aconteceu entre os meses de setembro à novembro de 2020. Inicialmente foram encontrados 819 arquivos reduzidos a 28 após leitura do título e abstract, exclusão por critérios de elegibilidade, inclusão e exclusão, avaliação por ferramentas reconhecidas metodologicamente e leitura na íntegra. Os 28 artigos foram publicados em 2020 e se distribuem em 15 diferentes países, dos quais 71,4% abordam intervenções de terapia nutricional enteral e parenteral, 53,6% abordam triagem e avaliação nutricional, 50% abordam suplementos nutricionais orais e 46,4% abordam a administração de energia, macronutrientes e micronutrientes. Assim, observa-se que a terapia nutricional é de fundamental importância para a recuperação dos pacientes, devendo ser realizada de forma planejada e considerando o papel da equipe multiprofissional presente nas instituições. A presente revisão sistemática de literatura não realiza uma pesquisa exaustiva das evidências científicas, visto que novas informações a respeito da COVID-19 são publicadas diariamente. Portanto, reconhece-se a importância da nutrição no tratamento integral dos pacientes, bem como a necessidade do desenvolvimento de mais estudos referentes a esta temática.

Palavras-chaves: Infecções por Coronavírus. Cuidados Críticos. Recomendações Nutricionais.

ABSTRACT

COVID-19 consists of a disease caused by the newly discovered SARS-CoV-2 virus, classified as a pandemic by the world health authorities at the beginning of 2020. The symptoms caused by this pathology range from cough and runny nose, to loss of appetite and diarrhea, even severe acute respiratory syndrome. The virus has a high rate of transmission, and is faced worldwide without specific treatment that leads to cure and without vaccine. In view of this, health professionals resort to information reported by professional colleagues, clinical experience and experimental studies. Thus, the objective of this paper is to gather information about nutritional therapy in critically ill patients with COVID-19, in order to assist in making nutritional decisions for their treatment. The present study consists of a systematic integrative literature review, developed through the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) protocol. The search and collection of data was carried out on seven different database platforms from June to September 2020 and the analysis, discussion and results of the collected data took place between September and November 2020. Initially, 819 archives were found, reduced to 28 after reading the title and abstract, exclusion by eligibility criteria, inclusion and exclusion criteria, evaluation by methodologically recognized tools and reading in full. The 28 articles were published in 2020 and are distributed in 15 different countries, of which 71.4% address interventions for enteral and parenteral nutritional therapy, 53.6% address screening and nutritional assessment, 50% address oral nutritional supplements and 46.4 % address the administration of energy, macronutrients and micronutrients. Thus, it is observed that nutritional therapy is of fundamental importance for the recovery of patients, and should be carried out in a planned manner and considering the role of the multidisciplinary team present in the institutions. The present systematic literature review does not carry out an exhaustive search for scientific evidence, since new information about COVID-19 is published daily. Therefore, the importance of nutrition in the integral treatment of patients is recognized, as well as the need to develop more studies on this topic.

Keywords: Coronavirus infections. Critical Care. Nutritional Recommendations.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 PANDEMIA COVID-19.....	16
3.1.1 Consequências Políticas e Sociais.....	17
3.1.2 Consequências Econômicas.....	20
3.1.3. Impacto nos Sistemas de Saúde.....	21
3.2 SARS-CoV-2.....	22
3.2.1 Fisiopatologia.....	23
3.2.3 Complicações.....	25
3.3 ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.....	27
3.4 DIRETRIZES NUTRICIONAIS.....	28
3.4.1 Sociedade Americana De Nutrição Enteral E Parenteral – ASPEN.....	29
3.4.2 Sociedade Europeia De Nutrição Enteral E Parenteral – ESPEN.....	31
3.4.3 Sociedade Brasileira De Nutrição Enteral E Parenteral – BRASPEN.....	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	35
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	35
4.2 PROTOCOLO UTILIZADO.....	35
4.3 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E SELEÇÃO DA HIPÓTESE.....	36
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	36
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	37
4.5.1 Identificação e Análise Dos Estudos.....	37
4.5.2 Coleta de Dados.....	40
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	40
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 DIAGRAMA DE FLUXO PRISMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	41
41	
5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA FINAL.....	42
5.3 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS.....	49
5.3.1 Triagem e Avaliação Nutricional.....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 PANDEMIA COVID-19.....	16
3.1.1 Consequências Políticas e Sociais.....	17
3.1.2 Consequências Econômicas.....	20
3.1.3. Impacto nos Sistemas de Saúde.....	21
3.2 SARS-CoV-2.....	22
3.2.1 Fisiopatologia.....	23
3.2.3 Complicações.....	25
3.3 ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.....	27
3.4 DIRETRIZES NUTRICIONAIS.....	28
3.4.1 Sociedade Americana De Nutrição Enteral E Parenteral – ASPEN.....	29
3.4.2 Sociedade Europeia De Nutrição Enteral E Parenteral – ESPEN.....	31
3.4.3 Sociedade Brasileira De Nutrição Enteral E Parenteral – BRASPEN.....	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	35
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	35
4.2 PROTOCOLO UTILIZADO.....	35
4.3 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E SELEÇÃO DA HIPÓTESE.....	36
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	36
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	37
4.5.1 Identificação e Análise Dos Estudos.....	37
4.5.2 Coleta de Dados.....	40
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	40
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 DIAGRAMA DE FLUXO PRISMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	41
41	
5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA FINAL.....	42
5.3 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS.....	49
5.3.1 Triagem e Avaliação Nutricional.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Utilização da estratégia PICO, Brasil, 2020.....	37
Tabela 2 – Descritores em Saúde, Brasil, 2020.....	39
Tabela 3 – Características dos estudos selecionados para amostra final, Brasil, 2020.....	43
Tabela 4 – Descrição dos estudos quanto ano, nível de evidência, amostra e temas abordados, Brasil, 2020.....	49
Tabela 5 – Intervenção Nutricional segundo triagem e avaliação nutricional, Brasil, 2020....	51
Tabela 6 – Intervenção nutricional segundo kcal energéticas, Brasil, 2020.....	60
Tabela 7 – Intervenção nutricional segundo gramas protéicas, Brasil, 2020.....	62
Tabela 8 – Intervenção nutricional segundo carboidratos e lipídeos, Brasil, 2020.....	64
Tabela 9 – Intervenção nutricional segundo suplementos nutricionais oral, Brasil, 2020.....	66
Tabela 10 – Intervenção nutricional enteral quanto a quantidade calórica. Brasil, 2020.....	67
Tabela 11 – Intervenção nutricional enteral quanto a gramas protéicas. Brasil, 2020.....	69
Tabela 12 – Intervenção nutricional enteral: tipo de fórmula. Brasil, 2020.....	70

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 PANDEMIA COVID-19.....	16
3.1.1 Consequências Políticas e Sociais.....	17
3.1.2 Consequências Econômicas.....	20
3.1.3. Impacto nos Sistemas de Saúde.....	21
3.2 SARS-CoV-2.....	22
3.2.1 Fisiopatologia.....	23
3.2.3 Complicações.....	25
3.3 ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.....	27
3.4 DIRETRIZES NUTRICIONAIS.....	28
3.4.1 Sociedade Americana De Nutrição Enteral E Parenteral – ASPEN.....	29
3.4.2 Sociedade Europeia De Nutrição Enteral E Parenteral – ESPEN.....	31
3.4.3 Sociedade Brasileira De Nutrição Enteral E Parenteral – BRASPEN.....	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	35
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	35
4.2 PROTOCOLO UTILIZADO.....	35
4.3 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E SELEÇÃO DA HIPÓTESE.....	36
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	36
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	37
4.5.1 Identificação e Análise Dos Estudos.....	37
4.5.2 Coleta de Dados.....	40
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	40
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 DIAGRAMA DE FLUXO PRISMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	41
41	
5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA FINAL.....	42
5.3 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS.....	49
5.3.1 Triagem e Avaliação Nutricional.....	49

5.3.2 Energia e Macronutrientes.....	59
5.3.3 Suplemento Nutricional Oral.....	64
5.3.4 Terapia Nutricional Enteral e Parenteral	66
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	73

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 PANDEMIA COVID-19.....	16
3.1.1 Consequências Políticas e Sociais.....	17
3.1.2 Consequências Econômicas.....	20
3.1.3. Impacto nos Sistemas de Saúde.....	21
3.2 SARS-CoV-2.....	22
3.2.1 Fisiopatologia.....	23
3.2.3 Complicações.....	25
3.3 ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.....	27
3.4 DIRETRIZES NUTRICIONAIS.....	28
3.4.1 Sociedade Americana De Nutrição Enteral E Parenteral – ASPEN.....	29
3.4.2 Sociedade Europeia De Nutrição Enteral E Parenteral – ESPEN.....	31
3.4.3 Sociedade Brasileira De Nutrição Enteral E Parenteral – BRASPEN.....	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	35
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	35
4.2 PROTOCOLO UTILIZADO.....	35
4.3 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E SELEÇÃO DA HIPÓTESE.....	36
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	36
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	37
4.5.1 Identificação e Análise Dos Estudos.....	37
4.5.2 Coleta de Dados.....	40
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	40
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 DIAGRAMA DE FLUXO PRISMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	41
41	
5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA FINAL.....	42
5.3 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS.....	49
5.3.1 Triagem e Avaliação Nutricional.....	49

5.3.2 Energia e Macronutrientes.....	59
5.3.3 Suplemento Nutricional Oral.....	64
5.3.4 Terapia Nutricional Enteral e Parenteral	66
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	73

1 INTRODUÇÃO

Pandemias se caracterizam pela disseminação de epidemias a níveis mundiais, ou seja, quando ocorrem surtos de determinadas doenças em diferentes regiões do planeta. A pandemia, em escala de gravidade epidemiológica, é o pior dos cenários devido sua área de extensão, bem como sua capacidade de incitar pânico generalizado nas populações acometidas, conforme aponta o Núcleo Estadual Telessaúde São Paulo Unifesp (PELOGI, A.,2020). Algumas pandemias já vivenciadas pelo ser humano causaram alto impacto na população global e definiram algumas das diversas medidas de enfrentamento estabelecidas atualmente, são exemplos: peste bubônica; varíola; cólera; gripe espanhola, dentre outras.

Visando a prevenção de possíveis pandemias, as nações mundiais organizaram o Regulamento Sanitário Internacional - RSI, que entrou em vigor no dia 15 de junho de 2007, e exige que todos os Estados Membros da Organização Mundial de Saúde – OMS notifiquem surtos de doenças e eventos de saúde pública à Organização, visando defender a saúde pública mundial, (BRASIL, 2009). O RSI possui como nível de alerta máximo a declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o qual já foi emitido previamente 5 vezes nos cenários de: abril de 2009, pandemia de H1N1; maio de 2014, disseminação internacional de poliovírus; agosto de 2014, surto de Ebola na África Ocidental; fevereiro de 2016, zika vírus e aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas; maio de 2018, surto de Ebola na República Democrática do Congo (OMS, 2016). O regulamento explicita também que cabe ao diretor-geral da organização determinar se uma situação se caracteriza como uma ESPII, sendo esta decisão previamente avaliada pelo Comitê de Emergências do RSI.

Segundo a folha informativa publicada pela Organização Pan Americana de Saúde – OPAS (2020), o novo tipo de coronavírus que provoca a patologia COVID-19 teve sua descoberta confirmada em 7 de janeiro de 2020, pelas autoridades médicas chinesas. A nova cepa estava sendo estudada desde o final do ano de 2019, em Wuhan, na República Popular da China, devido ao surgimento de diversos casos de pneumonia na cidade.

Apenas 23 dias após a confirmação da nova cepa de corona vírus, intitulada SARS-CoV-2, a Organização Mundial de Saúde – OMS, declarou o surto do novo coronavírus como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Com a emissão deste alerta, buscou-se uma colaboração global imediata que otimizasse o tempo de organização e coordenação de ações que viessem a interromper a propagação do vírus mundialmente. Em 11

de março de 2020, o diretor-geral da OMS caracterizou a COVID-19 como uma pandemia quando os números notificados apresentavam 118 mil casos em 114 países, resultando em 4.291 óbitos (OMS DECLARA PANDEMIA DE CORONAVÍRUS, 2020).

No Brasil, a pandemia atingiu uma das curvas mais crescentes e inclinadas relacionada ao aumento de casos em todo o mundo. Segundo o Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da COVID-19 (2020) desenvolvido pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO em parceria com inúmeras entidades que atuam na área da Saúde participantes da Frente pela Vida, deve-se considerar a enorme diversidade geográfica brasileira, além de seus aspectos sociais e culturais inseridos em um contexto não só de manejo de crise na saúde pública mas também em aspectos políticos e econômicos que coincidem com a pandemia, que influem no momento de implementação de ações de monitoramento e controle, bem como nas análises de estratégias de superação da pandemia.

O Ministério da Saúde brasileiro confirmou o primeiro caso de COVID-19 em 26 de fevereiro de 2020. Seguindo os dados publicados em sequência, observou-se o aumento exponencial dos casos, no qual em 14 dias o país apresentou 50 casos, em 24 dias o número alcança os 1.000 casos, no início de abril, 10.000 casos, em maio, 100.000 casos, em junho, o país apresenta 1 milhão de casos e se torna o país com mais alta incidência diária de COVID-19, em julho alcança 1,5 milhão de casos, no início de agosto 2.750.318 casos, atingindo até a segunda semana de novembro 165.658 óbitos com uma taxa de letalidade de 2,8% (BRASIL,2020a).

De forma geral sabe-se que o SARS-CoV-2, vírus causador da COVID-19, possui em sua estrutura uma proteína denominada “*Spike*” sendo por meio desta capaz de ligar-se ao receptor da célula hospedeira. Assim, o vírus ataca principalmente o sistema respiratório humano, podendo gerar sintomas leves como tosse e coriza, sendo capaz de evoluir até um quadro grave de pneumonia e insuficiência respiratória, com complicações em outros sistemas corporais (PELA VIDA, 2020). Tendo em vista isto, o cuidado nutricional apropriado para o paciente acometido com COVID-19 está diretamente relacionado a fase da doença, atuando desde a prevenção até a terapia nutricional no paciente crítico. Diante dessa situação, a população sofre com o excesso de informação, além da propagação de notícias falsas que levam ao consumo inadequado de nutrientes e medicamentos, gerando fragilização do sistema imunológico. Isso acontece não só com a população assintomática ou que apresenta sintomas leves, mas também com a população que se encontra hospitalizada e necessita que a equipe médica possua recomendações e diretrizes claras para o manejo desta patologia. Por ser uma doença nunca antes tratada, as equipes de saúde ainda estão em processo de conhecimento e

adaptação, sendo a produção de evidências científicas dificultada pelo cenário de alta demanda e poucos recursos. Atualmente, muitos profissionais contam apenas com a experiência vivida na rotina hospitalar, e na troca de relatos entre colegas de profissão. Atentando-se a isto, o presente estudo busca reunir informações sobre a terapia nutricional no paciente grave e/ou crítico com COVID-19, de forma a ajudar na tomada de decisões nutricionais para o tratamento dos mesmos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Reunir evidências científicas disponíveis na literatura acerca de intervenção nutricional em pacientes graves ou críticos acometidos com COVID-19.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever as características dos estudos selecionados;
- ✓ Identificar os métodos de triagem e avaliação nutricional mais utilizados;
- ✓ Esquematizar as intervenções nutricionais propostas a pacientes graves, que não estão na Unidade de Terapia Intensiva, bem como pacientes críticos que se encontram na UTI, sendo elas administradas por via oral, enteral e/ou parenteral;
- ✓ Discutir recomendações nutricionais;
- ✓ Reconhecer as consequências da terapia nutricional no prognóstico do paciente;
- ✓ Apontar o papel de suplementos nutricionais orais na terapia nutricional;
- ✓ Compreender a utilização da Nutrição Enteral e Parenteral, discutindo seus possíveis riscos;
- ✓ Contribuir para a disponibilidade de material científico acerca da terapia nutricional no paciente hospitalizado por COVID-19.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 PANDEMIA COVID-19

Em dezembro de 2019, surgiram na cidade de Wuhan, província de Hubei – China, dezenas de casos notificados como “pneumonia de causa desconhecida”, relacionados ao Mercado de Frutos do Mar de Wuhan – China (BRASIL,2020b). Os casos rapidamente se espalharam pela província, escalando seus números no país e posteriormente, no mundo. No dia 9 de janeiro, o Centro Chinês para Controle e Prevenção de Doenças (CDC) confirmou ao Jornal Wall Street (2020) a identificação de um novo tipo de corona-vírus, o qual posteriormente seria denominado SARS-CoV-2 pelo Grupo de Estudos *Coronaviridae* (CSG) do Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (2020).

Esta não é a primeira vez que um vírus pertencente à família *Coronaviridae* causa prejuízos à saúde humana. Ben Hu et.al (2020) apontam que em 2002 ocorreu o surgimento do “*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus*” – SARS-CoV, enquanto em 2012 houve o surgimento do “*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*” – MERS-CoV, ambos vírus altamente patogênicos para os seres humanos.

Apesar do conhecimento de outros coronavírus como o SARS e MERS-CoV, o vírus desta família recentemente descoberto intitulado SARS-CoV-2 se mostrou muito mais difícil de controlar, se alastrando pelo mundo com alta taxa de transmissão entre humanos. A doença causada pelo SARS-CoV-2 foi denominada pela OMS como Coronavirus Disease 19 ou COVID-19.

Em 30 de janeiro de 2020, quando o SARS-Cov-2 já havia alcançado 19 países, a OMS declarou o surto como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Em 11 de março de 2020, com 114 países atingidos pelo vírus, o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, em uma coletiva de imprensa definiu a COVID-19 como pandemia.

Seis meses após a declaração da pandemia, a Fiocruz lançou o “Boletim Observatório Covid-19 após 6 meses de pandemia no Brasil” (FREITAS et.al, 2020) o qual relata que as curvas de evolução de casos e óbitos do Brasil diferem de lugares como Ásia e Europa, os quais vivenciaram um aumento rápido de casos seguido do pico e redução gradual, e se assemelha ao México onde houve aumento lento do número de casos, extremo de transmissão em julho e ligeiro decréscimo em setembro. Um fator importante a ser considerado é a extensão territorial do país que apresenta dimensões continentais capazes de influenciar na simultaneidade dos epicentros. Assim, considerando sua heterogeneidade, o país pode apresentar segundas ondas

da doença de forma prematura atingindo primeiro alguns estados, e depois outros. Mundialmente, países da Europa se preparam para a chegada da segunda onda de COVID-19, enquanto todos tentam controlar a transmissão do vírus (FREITAS, et.al., 2020).

Tendo em vista isso, diversas pesquisas científicas estão sendo realizadas em busca de uma vacina para o SARS-CoV-2, entretanto, enquanto a mesma não entra em circulação, as recomendações são distanciamento social, identificação de novos casos e monitoramento (OMS, 2020).

Desde a declaração da COVID-19 como pandemia, o cenário mundial se viu modificado em todos os seus setores, visto que esta patologia afetou não só os sistemas de saúde mas também os educacionais, econômicos, políticos, dentre outros.

3.1.1 Consequências Políticas e Sociais

Com o surgimento da COVID-19, os governantes mundiais se viram em uma situação desafiadora, a qual exige equilíbrio entre medidas que forneçam proteção à população e as consequências econômicas que elas gerariam.

O primeiro grande impacto da COVID-19 mundialmente se deu no setor de viagens, sendo necessário um planejamento de ações para evitar a entrada do vírus em países que ainda não o possuíam, visando a prevenção da doença e conseqüentemente, a proteção das populações. Portanto, diversos países limitaram seus voos internacionais, diminuíram viagens em trajetos considerados de risco e emitiram recomendações a população para permanecerem em suas cidades. Seis meses após o início da pandemia, dados emitidos em 20 de outubro de 2020 pela Associação Internacional de Transporte Aéreo – IATA, mostram que a maioria dos países permanecem com restrições relacionadas a entrada de estrangeiros em suas terras, mesmo que em diferentes níveis, por exemplo: Argentina, Chile, Uruguai e Venezuela não permitem a entrada de estrangeiros não residentes no país por qualquer meio, caracterizando-se como países em restrição total. Já territórios como Bolívia, Peru e Colômbia exercem restrição parcial, ou seja, permitem a entrada de estrangeiros, porém apresentam requisitos como apresentação de teste de COVID-19 negativo realizado dentro de sete dias antecedentes à viagem; realização de 14 dias de quarentena ao entrar no país, dentre outras medidas estabelecidas por seus governantes. Por fim, existem países que não apresentam qualquer restrição a entrada de estrangeiros em seu território, como o caso do Brasil.

Posteriormente, o impacto sentido no ramo de viagens e turismo espalhou-se para outros setores de ordem econômica, social, ambiental, etc. A OMS constatou que a melhor medida de prevenção da doença e diminuição da curva de crescimento dos casos seria a realização de distanciamento social. A quarentena pode ser realizada através de isolamento social vertical ou horizontal, de forma local (apenas em uma pequena área do país como municípios e estados), ou nacional, na qual o país inteiro é isolado. Como descrito por Bizerra et.al. (2020), isolamento horizontal consiste em uma medida restritiva na qual toda a população é submetida a restrição de circulação e movimento; por outro lado, o isolamento vertical consiste na submissão de grupos de pessoas consideradas de alto risco. Uma medida ainda mais restritiva de isolamento social denomina-se “*lockdown*”, ocorrendo quando o Estado impõe o isolamento de forma obrigatória, restringindo a circulação de pessoas apenas a serviços considerados essenciais, bem como aplicando multas e toques de recolher quando encontra resistência por parte da população (ALVAREZ, ARGENTE, LIPPI, 2020).

Diante disso, governantes rapidamente se posicionaram contra ou a favor das recomendações propostas pela OMS. Assim, alguns países começaram as restrições de forma gradual através da proibição de grandes eventos e aglomerações até alcançarem o nível máximo de quarentena horizontal. Pesquisadores da Universidade de Oxford desenvolveram um site que mostra as principais medidas governamentais realizadas desde o primeiro caso de COVID-19 em cada país, intitulado “*Coronavirus Government Response Tracker*”. De acordo com os dados publicados por esse site em uma análise dos meses de fevereiro à abril, observa-se que países como Argentina, Peru e Colômbia iniciaram suas intervenções diretamente com quarentena nacional, enquanto países como Brasil, Estados Unidos e Canadá, iniciaram com recomendações nacionais ou locais e evoluíram para quarentena local até o início de abril. Conforme os meses avançaram cada nacionalidade fez as alterações pertinentes a realidade em que se encontravam, podendo realizar diminuição ou aumento das restrições considerando o número de novos casos diários, taxa de mortalidade, dentre outros indicadores.

Considerando que a COVID-19 é uma doença sem precedentes, a comunidade científica situa-se em constante evolução, estudando e desenvolvendo evidências que ajudem no manejo de tal patologia. Portanto, percebe-se atualmente uma enxurrada de estudos abordando os mais diversos tópicos sobre o vírus e sua patologia, sendo necessário senso crítico e discernimento para que possam ser considerados na prática clínica.

Dentre esses estudos, fortificou-se o conceito de “imunidade de rebanho” adotada por presidentes favoráveis a medidas simplórias relacionadas ao isolamento social e retorno das atividades trabalhistas presenciais, tais como Jair Bolsonaro e Donald Trump, presidentes do

Brasil e Estados Unidos, respectivamente. Imunidade de rebanho, segundo Fine (1993), tem a ver com a presença de indivíduos imunes a determinada infecção influenciando na proteção da população como um todo. Um artigo publicado pela revista *Nature* em outubro de 2020 traz a fala de uma epidemiologista de Harvard explicando que a imunidade de rebanho é um resultado muito discutido e até mesmo desejado, em grandes programas de vacinação, visto que a população vacinada beneficia os indivíduos que não são vacinados, ou que obtiveram uma resposta fraca à vacina através da redução do risco de contato com o patógeno. O problema desse conceito aplicado às atuais circunstâncias é que não está sendo empregado em um programa de vacinação, mas sim, a quantidade de pessoas expostas ao vírus sem nenhum tipo de proteção.

Para endossar seus argumentos, os presidentes utilizam de um estudo desenvolvido no Brasil por Buss et.al (2020) no qual os pesquisadores mostram uma queda significativa no número de mortes ocorridas em Manaus-BR porque uma grande parte da população já havia sido exposta ao vírus e estaria imune. Assim, a sociedade poderia voltar ao normal realizando apenas medidas que visassem proteger aqueles indivíduos em grupos de risco.

As consequências do relaxamento das medidas de distanciamento social com a justificativa da “imunidade de rebanho” são sentidas especialmente pela população pobre brasileira. Segundo Freitas et.al (2020) a COVID-19 se comporta de maneira diferente às desigualdades sociais. É preciso atentar-se que grande parcela da população está lidando com a pandemia em meio a uma condição de moradia com falta de abastecimento de água, saneamento básico precário ou inexistente, baixa oferta de serviços de saúde inseridos em uma alta densidade habitacional. O boletim destaca também condições que agravam ainda mais a vulnerabilidade social: insegurança alimentar, fome, violência estrutural, agravamento de problemas relacionados a saúde mental, dentre outros. Essas condições refletem diretamente nos números encontrados entre os meses de julho a setembro, os quais mostram que o percentual de óbitos por COVID-19 em negros chega a 48,2% comparado a 37,04% em brancos (FREITAS et.al.,2020).

As desigualdades sociais não são exclusivas do Brasil. Dorn, Cooney e Sabin (2020) apontam que a proporção de óbitos entre afro-americanos e a população em geral dos Estados Unidos é desproporcionalmente alta, refletindo diretamente nas desigualdades sociais existentes no país.

Mundialmente, governos buscam maneiras de auxiliar suas populações através de auxílios e políticas públicas com o intuito de amenizar o impacto do vírus e proteger o futuro de todos.

3.1.2 Consequências Econômicas

No primeiro e segundo trimestre de 2020 dados apresentados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, apresentam um cenário mundial de forte retração econômica com altas quedas nas bolsas de valores, queda em 25% no índice de *commodities* do Fundo Monetário Internacional – FMI e queda da valorização do petróleo. Nos Estados Unidos, os dados acumulados desde a primeira semana de março até abril mostram um total de 26,5 milhões de novos pedidos de seguro-desemprego. Na China já haviam sinais de recuperação da economia durante o mesmo período, porém, o produto interno bruto – PIB chinês sofreu uma queda de 6,8% em relação ao primeiro trimestre de 2019 (CARVALHO,2020).

No Brasil, o PIB do primeiro trimestre caiu 1,5% bem como o mês de abril apresentou fortes quedas nos setores de indústria, comércio e serviços. Apesar disso, a economia foi se recuperando a partir de maio estando associada ao desenvolvimento e aplicação de políticas adotadas para enfrentar os efeitos econômicos da pandemia, como por exemplo, o auxílio emergencial disponibilizado pelo governo federal (LEVY,2020).

Já para o terceiro trimestre de 2020, o IPEA relata por meio da 48 Carta da Conjuntura que conforme a COVID-19 se mantém forte nos países, igualmente forte se mantém seus impactos na economia mundial. Observaram-se quedas nos PIB em relação ao trimestre anterior nos Estados Unidos, Área do Euro e Japão com valores de 9,1%, 12,1% e 7,8%, respectivamente. Os dados citados anteriormente refletem uma situação em que a pandemia apresentou seu maior impacto, a partir do mês de maio, a economia mundial mostrou indícios de recuperação, assim como no Brasil. Entretanto os países diferem no tempo de recuperação, no qual nacionalidades como o Japão aparentam uma recuperação mais lenta quando comparados a China e Estados Unidos que estão conseguindo reverter a situação mais rapidamente. Ainda de acordo com Carvalho, et al (2020), a economia se manteve em cenário de recuperação com crescimento nos setores de indústria e comércio.

A recuperação econômica se dá conforme os países se aliam e desenvolvem políticas voltadas para este fim. Assim, pode-se retratar a aprovação de um pacote fiscal com cerca de US\$2,2 trilhões pelos Estados Unidos visando sua utilização para transferência de renda para famílias, créditos tributários, ampliação do valor semanal pago pelo seguro-desemprego, empréstimos, garantia de financiamento a empresas, gastos extraordinários com saúde e transferências a estados e governos locais (LEVY,2020). Na União Europeia houve a criação de fundo pela União Europeia contando com R\$750 bilhões que levem a recuperação das economias dos países pertencentes a este bloco, através de subvenções e empréstimos. No

Brasil, houve extensão do auxílio emergencial, ampliação do crédito a micro, pequenas e médias empresas e política monetária expansionista (LEVY,2020).

Diante disso, a economia mundial segue tentando a aplicação de medidas que permitam a recuperação total após o maior impacto causado pela COVID-19.

3.1.3. Impacto nos Sistemas de Saúde

Segundo a OMS (2020), estima-se que 80% dos casos de COVID-19 são leves ou moderados, sendo 15% graves e 5% críticos. Apesar de apenas 20% dos casos necessitarem de maiores acompanhamentos médicos esse número se traduz para a casa dos milhões de pessoas que requerem atendimento em saúde e portanto, resulta no colapso dos sistemas de saúde devido alta demanda, falta de equipamento, diminuição de equipe, pouca disponibilidade de recursos financeiros, dentre outros fatores. Toda essa demanda ocorre de forma simultânea a outras doenças que também apresentam necessidade de atendimento nos diferentes níveis de atenção à saúde.

Em março de 2020 a OMS publicou o guia “*Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19*” como parte estratégica do Plano de resposta e preparação estratégica para COVID-19. Este guia conta com a descrição de quatro cenários de saúde: sem casos, casos esporádicos, grupos de casos e transmissão comunitária. Para cada cenário a OMS cita uma lista que objetiva guiar as ações de saúde, contando com medidas de comunicação com a população visando manter uma relação de confiança, desenvolvimento de ações que eduquem sobre transmissão e prevenção do vírus, medidas de isolamento de casos, dentre outras. Contudo, apesar das medidas de preparação para o pico da pandemia, a COVID-19 assolou o sistema de saúde mundial, levando países como Itália e Índia a declararem colapso nos seus respectivos sistemas de saúde.

No Brasil, de acordo com Oliveira et.al (2020) o governo brasileiro não está alinhado às diretrizes internacionais bem como às evidências disponibilizadas por países que enfrentam a pandemia a um maior período de tempo, sendo isto observado através da não adesão governamental a medidas de contenção do contágio, da falta de proteção social para populações vulnerabilizadas, adesão a medidas terapêuticas controversas, dentre outros posicionamentos. As consequências desse desalinhamento logo puderam ser observadas no território brasileiro. Em agosto, a cidade do Rio de Janeiro apresentou uma taxa de mortalidade de 10,7% (FIOCRUZ,2020), o estado do Ceará decretou colapso do sistema de saúde (LEMOS, et.al., 2020), bem como os estados da Amazônia, Maranhão e São Paulo.

No documento desenvolvido pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO em parceria com inúmeras outras autoridades denominado “Plano Nacional de Enfrentamento a pandemia de COVID-19” são relatadas medidas que podem ser postas em prática para minimizar o impacto desta doença, dentre elas: expansão da capacidade instalada de leitos, estabelecimento de protocolos e treinamento de profissionais para atenção às diversas fases da doença, rastreamento de casos, implementação de linha de cuidado como a proposta por Crisóstomo, Grabois e Travassos (2020), etc. Para que sejam verdadeiramente aplicadas, as medidas anteriormente citadas necessitam do trabalho conjunto entre o governo federal, autoridades sanitárias, gestores do SUS além do apoio da população em geral.

Um estudo desenvolvido por Noronha et.al (2020) analisou a pressão sobre o sistema de saúde no Brasil decorrente da demanda adicional gerada pela COVID-19 por meio de simulações. Os resultados mostram que considerando apenas os leitos do SUS e uma taxa de infecção de 1% em 1 mês, o colapso do sistema seria observado em todas as grandes regiões brasileiras, já nos leitos de UTI simulando a mesma taxa dos leitos gerais, 100% das macrorregiões operariam além de sua capacidade. Assim, faz-se necessárias ações que objetivem a diminuição da propagação do vírus, expansão da capacidade de leitos e organização da oferta de serviços de saúde.

No momento, todos os países precisam observar seus erros e acertos para que possam se preparar adequadamente para a segunda onda de COVID-19, possibilitando um número menor de novos casos e óbitos.

3.2 SARS-CoV-2

Segundo o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (2011), os coronavírus são membros da subfamília *Coronavirinae*, pertencente à família *Coronaviridae* da ordem *Nidovirales*. A subfamília *Coronavirinae* se divide em quatro gêneros: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* e *Deltacoronavirus*. Ainda de acordo com o Comitê, os vírus possuem uma morfologia aproximadamente esférica com projeções superficiais oriundas da proteína *Spike* (S), além disso, possuem um genoma de RNA de fita positiva uni-molecular, que é revestido, poliadenilado e infeccioso.

O Grupo de Estudos *Coronaviridae* (CSG) do Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (2009) informa que as principais proteínas que compõem os vírus pertencentes a esta subfamília consistem na proteína S (*Spike*), mediadora da ligação do vírus ao receptor da célula

e posterior fusão; glicoproteína M (Membrana), relacionada a espessura do envelope viral; proteína envelope (E), sua função não é totalmente esclarecida porém nota-se seu papel na montagem e morfogênese do vírus, sendo considerada um fator de virulência; e proteína do nucleocapsídeo (N), envolvida na síntese e tradução do RNA, antagonismo de interferon I, encapsidação do genoma, dentre outras atividades.

O CSG complementa ainda, no Nono Relatório liberado pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (2009), que os corona-vírus adquirem seus envelopes lipídicos por brotamento nas membranas do retículo endoplasmático, compartimento intermediário e/ou complexo de Golgi. Assim, as partículas são sensíveis ao calor, solventes lipídicos, detergentes não iônicos, formaldeído, agentes oxidantes e irradiação UV.

Tendo em vista essas sensibilidades, a Organização Mundial de Saúde baseou suas principais recomendações de prevenção na higienização de mãos e superfícies com água e sabão\detergente e utilização de álcool 70%.

3.2.1 Fisiopatologia

O SARS-CoV-2 pode ser transmitido por contato direto através de secreções, gotículas, aerossóis e fômites, sendo estudada também a possibilidade da transmissão fecal-oral, sanguínea, de mãe para filho e animais para humanos (WHO,2020). Com a infecção, o vírus realiza um período de incubação de aproximadamente 4 a 5 dias antes de eclodir os sintomas no indivíduo (TAY et.al 2020). Segundo Lauer et.al (2020), 97,5% dos pacientes sintomáticos começam a apresentar os sintomas de COVID-19 dentro de 11,5 dias.

Uma vez no hospedeiro, o SARS-CoV-2 tem como principais células alvo: células epiteliais das vias aéreas, células epiteliais alveolares, células endoteliais vasculares e macrófagos no pulmão. Todas possuem em comum a expressão de enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), sendo este o receptor alvo. O vírus se liga ao receptor do hospedeiro através da proteína S presente em sua superfície, a qual possui subunidades S1 e S2. A subunidade S1 consiste em um domínio amino-terminal aliado a um domínio de ligação ao receptor, este último se liga à ACE2 desencadeando a endocitose e exposição a proteases endossômicas, iniciando o processo de infecção propriamente dito (TAY et.al 2020; HAMMING et al., 2004).

Posteriormente à ligação e dentro do endossomo, acontece a clivagem da subunidade S1 permitindo a exposição do peptídeo de fusão (S2) que se insere na membrana do hospedeiro. Esse processo resulta na fusão com a membrana e liberação do pacote viral no citoplasma. De

acordo com Dandekar e Perlman (2005), ao se ligar a ACE2, o vírus SARS-CoV ocasiona uma desregulação na expressão dessa enzima afetando seu efeito protetor. Essa ação é observada também na infecção pelo SARS-CoV-2, possuindo o mesmo resultado.

A resposta inflamatória descrita por Tay et.al (2020) consiste em: ativação de resposta imune devido a ação viral capaz de induzir um tipo específico de morte celular programada denominada piroptose. Durante a piroptose ocorre a liberação de interleucina-1, molécula que alerta o sistema imune o qual detecta padrões moleculares associados a patógenos liberados. Segue-se uma onda de inflamação local, envolvendo aumento da secreção de citocinas pró-inflamatórias e quimiocinas como IL-6, IFN γ , MCP1 e IP-10. Estas citocinas são indicadores de uma resposta polarizada por células T *helper* 1 (TH1) e atraem células imunes como monócitos e linfócitos T. Em alguns pacientes essa resposta imune é suficiente para a recuperação, entretanto, pode ocorrer uma resposta imune disfuncional capaz de desencadear uma tempestade de citocinas resultando em uma inflamação pulmonar generalizada, muito observada em pacientes críticos. Adicionado a isso o paciente pode desenvolver uma inflamação sistêmica, que conforme relatado por Patel, Martindale e Mcclave (2020) pode ser observada através de exames laboratoriais que apontam altos níveis de proteína C reativa e taxa de sedimentação de eritrócitos, bem como elevação de mioglobina, troponina, aspartato aminotransferase\ alanina aminotranferase, uréia, nitrogênio e creatinina, que apontam lesões no músculo esquelético, coração, fígado e rins, respectivamente.

Ainda de acordo com Tay, et.al (2020), a tempestade de citocinas aliada à ação viral pode levar a dano alveolar difuso, descamação das células alveolares, formação de membrana hialina, edema pulmonar, dentre outros danos. Como consequência, observa-se diminuição de trocas gasosas causando dificuldades respiratórias e baixos níveis de oxigênio sanguíneo.

Patel, Martindale e Mcclave (2020) descrevem que os pacientes tendem a desenvolver hipernatremia devido à perda de fluidos derivados da febre e inflamação, lesão renal aguda e diurese osmótica devido à glicosúria, além de um efeito pseudo-hiponatremico causado por altos níveis de glicose podendo significar que os níveis de sódio podem estar mais altos do que o apresentado pelos exames laboratoriais. Os autores acrescentam ainda a possibilidade de quadros de hiperfosfatemia causado pelo colapso do músculo, insuficiência mitocondrial e progressão para a lesão renal aguda, hipocalcemia devido aos altos níveis de fosfato e quelatos de cálcio disponíveis ou hipercalemia derivada da resposta metabólica, cetonemia e hipertrigliceridemia devido à alta resistência insulínica, quadros de hipercoagulação, dentre outras manifestações.

O vírus pode atuar em diversos sistemas do corpo humano, inclusive o trato gastrointestinal, principalmente nos intestinos por realizarem alta expressão de ACE2. Considerando isto, Zhang et al. (2020) ressaltam a importância da observação de sintomas gastrointestinais iniciais, disponibilizando pronto-atendimento caso estejam ocorrendo no paciente.

A patogênese do SARS-CoV-2 pode causar desde sintomas leves até falha respiratória severa. Sua rápida replicação gera uma forte resposta imune, sendo a principal a tempestade de citocinas capaz de causar a síndrome respiratória aguda e falha respiratória, consideradas as principais causas de morte em pacientes com COVID-19 (HU et al., 2020).

3.2.3 Complicações

Os sintomas da COVID-19 podem incluir tosse, perda de paladar e olfato, dispneia, diarreia, dores de cabeça, dentre outros. Um estudo realizado por Cheung et al. (2020) analisou os sintomas de 59 pacientes acometidos com COVID-19 obtendo como mais comuns: febre, tosse e dispneia. Dentre os 59 pacientes, 15 apresentaram sintomas gastrointestinais como vômito, diarreia e desconforto abdominal. Paralelo a isso, os autores observaram na metanálise conduzida com 60 estudos englobando 4.243 pacientes, que a prevalência de sintomas gastrointestinais foi de 17,6% da amostra sendo os principais perda de apetite, diarreia, náusea/vômito e desconforto abdominal. Resultados similares também foram encontrados na metanálise desenvolvida por Sultan et.al (2020). Como relatado por Aguila, et.al (2020), o SARS-CoV-2 afeta o sistema digestivo diretamente através de danos teciduais e indiretamente provocando uma reação inflamatória que afeta a flora intestinal.

Outros efeitos da COVID-19 podem ser observados no fígado. Na revisão de literatura proposta por Velarde-Ruiz Velasco, García-Jiménez e Remes-Troche (2020) incluindo 47 estudos observou-se que as principais alterações encontradas no fígado foram elevação de alanina aminotransferase e aspartato aminotransferase, elevação de bilirrubina total e diminuição sérica de albumina. As mesmas alterações citadas anteriormente também foram observadas na metanálise desenvolvida por Sultan et.al (2020).

Quanto às complicações neurológicas, Silva et al. (2020) analisaram 7 estudos voltados para a ação e consequências do SARS-CoV-2 no sistema nervoso, observando que os principais mecanismos utilizados pelo vírus são: lesão por infecção direta (via de circulação sanguínea ou via neural), lesão por hipóxia, lesão imune e por meio da enzima conversora de angiotensina 2, somado à isto, o vírus foi capaz de causar encefalite viral, encefalopatia tóxica infecciosa e

doença cerebrovascular aguda nos pacientes de um dos estudos analisados. 3 estudos relataram a ocorrência de tontura, dor de cabeça e vertigem em seus pacientes. Apesar de seus achados, o estudo ressalva que tais complicações podem se dar devido a infecções secundárias oportunistas.

Outra complicação da COVID-19 também caracterizada como consequência é a disfagia. A disfagia pós- intubação pode acontecer de forma mecânica devido trauma orofaríngeo ou laríngeo causado pelo procedimento em si, pelas características do tubo ou pelo tempo de duração da intubação. Pode ser causada também pela fraqueza neuromuscular devido a uma possível atrofia nas estruturas relacionadas à deglutição, além disso, outros fatores importantes no desenvolvimento da disfagia são a redução da sensibilidade no trato respiratório superior, refluxo gastro-esofágico, coordenação de deglutição-respiratória prejudicada, dentre outros (FRAJKOVA, et.al 2020).

Assim, o profissional de saúde precisa realizar identificação do risco ou presença de disfagia para que se iniciem estratégias de recuperação do paciente, devendo as mesmas serem adaptadas para evitar transmissão do vírus conforme recomenda a Sociedade de deglutição e disfagia do Japão (2020).

Apresentando similar importância, a síndrome de realimentação também é uma complicação observada na COVID-19. Essa síndrome, de acordo com Da Silva et al. (2020), consiste em uma gama de alterações metabólicas e desregulação de eletrólitos ocorrendo como resultado da reintrodução e/ou aumento da provisão de calorias após um período de diminuição ou ausência de ingestão calórica. Essa complicação é de extrema importância no contexto da COVID-19, tendo em vista que os pacientes hospitalizados muitas vezes requerem terapia nutricional especializada tanto na forma oral, quanto enteral e parenteral. Conforme consenso disponibilizado pela ASPEN, a síndrome de realimentação deve ter seu risco ou presença identificados o mais rápido possível através de ferramentas como “*Short Nutritional Assessment Questionnaire*” (SNAQ) além de constante monitoramento dos níveis de eletrólitos, principalmente fósforo, potássio e magnésio. Visando a prevenção da Síndrome, a ASPEN e todas as sociedades voltadas à nutrição recomendam o início e evolução da terapia nutricional de forma lenta e gradual, permitindo a adaptação corporal.

Conclui-se que apesar de atingir severamente uma porcentagem pequena dos indivíduos, a COVID-19 pode desencadear fortes complicações capazes de dificultar a recuperação dos pacientes, sendo necessário um atendimento multiprofissional integrado.

3.3 ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL

Tendo em vista a COVID-19 em pacientes hospitalizados, é de suma importância que exista uma abordagem coerente e eficaz entre a equipe existente nas instituições. Faz-se necessária uma ação integrada entre enfermeiros, médicos, nutricionistas, fisioterapeutas, técnicos, e toda a equipe multiprofissional disponível.

Um exemplo de ação integrada pode ser observada no relato de caso exposto por Liu, et.al (2020) no qual houve a inclusão de nutrição enteral, ventilação mecânica, terapia antiviral, manejo e controle de comorbidades, resultando na alta de três pacientes acometidos com o vírus.

Algumas estratégias terapêuticas são atualmente estudadas como possíveis combatentes do vírus SARS-CoV-2, como por exemplo o uso de: fabiravir e ribavirin, medicamentos utilizados em pacientes com MERS-CoV; Lopinavir e ritonavir mostraram capacidade de inibir a replicação do coronavírus *in vitro*, porém seu uso em humanos não demonstrou resultados, apresentando diversos efeitos colaterais; Remdesivir atuando como análogo de nucleosídeo; Cloroquina e hidroxicloroquina e seu potencial papel na inibição de ACE2, dentre outros medicamentos (LI et al., 2020). Intervenções como oxigênio terapia, posicionamento em prona, membrana de oxigenação extra-corpórea (ECMO) e terapia nutricional são procedimentos que requerem discussão entre a equipe para a oferta do melhor tratamento possível para o paciente.

Muitos hospitais estão adotando o sistema de “cluster of care”, que consiste em diminuir ao máximo o número de profissionais que entram em contato com o paciente. Nesse sentido, a enfermagem assume liderança atuando desde a identificação dos casos até a entrega dos tratamentos ao paciente. Na maioria das vezes, o profissional da enfermagem é o responsável pela avaliação do paciente, sendo incluídos no prontuário informações relevantes à todas as outras áreas como: triagem nutricional, aspectos semiológicos, etc. Além disso, o enfermeiro é muitas vezes responsável pela administração de dietas enterais, posicionamento do paciente, dentre outras medidas que o colocam como principal profissional de saúde na linha de frente no combate à COVID-19 (GUIMARÃES et.al, 2020).

Na revisão de literatura desenvolvida por Oliveira et.al (2020) pode-se perceber as principais atuações pós-pandemia realizadas por áreas da farmácia, nutrição, odontologia e psicologia. Se antes o farmacêutico se atentava mais ao acompanhamento farmacoterapêutico, monitoramento de protocolos institucionais, validação de medicamentos para uso próprio, dentre outras atividades, no cenário de COVID-19 o profissional possui atividades como substituição de medicamentos em falta por alternativa terapêutica equivalente, monitoramento

de novos protocolos clínicos e adaptação à realidade virtual somadas as demandas anteriores à pandemia.

Para o nutricionista, houve a adaptação para um cuidado nutricional mais afastado do paciente, sendo necessária a idealização de protocolos que pudessem ser inseridos na rotina de outros profissionais para que houvesse diminuição do contato com o paciente, além de desenvolvimento de protocolos que tornem a consulta nutricional mais rápida, mantendo a qualidade da terapia nutricional oferecida. No âmbito da odontologia houve intensa mudança nos protocolos de biossegurança, postergação de tratamentos odontológicos eletivos, dentre outros. Para a psicologia, foi-se necessária a adaptação para o atendimento virtual, desenvolvimento de estratégias de suporte e orientação de enfrentamento e autocuidado para pacientes, trabalho conjunto com a equipe multiprofissional para ajudar na recuperação do paciente em desmame ventilatório, etc (OLIVEIRA, et al 2020).

Esses são apenas alguns exemplos de profissionais de saúde envolvidos na terapia do da COVID-19 e seus impactos no prognóstico do paciente. Além dos profissionais anteriormente citados, existem também fisioterapeutas, fonoaudiólogos, radiologistas, e inúmeros outros imprescindíveis para o bom funcionamento do hospital e portanto o bem-estar dos pacientes.

3.4 DIRETRIZES NUTRICIONAIS

Considerando a situação sem precedentes atualmente vivenciada, autoridades mundiais rapidamente se disponibilizaram para desenvolver guias e recomendações que visassem a facilitação do trabalho dos profissionais de saúde. Cada país ou região possui sua própria sociedade, sendo citadas neste trabalho três das principais Sociedades voltadas para à nutrição, e sua contribuição para com o planejamento do manejo nutricional nos países, são elas: Associação Americana de Nutrição Enteral e Parenteral - ASPEN, Associação Européia de Nutrição Enteral e Parenteral - ESPEN e Associação Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral – BRASPEN.

Ressalta-se que as autoridades apenas desenvolvem e disponibilizam recomendações que devem ser adaptadas a realidade de cada local, cabendo aos profissionais de saúde a decisão final de planejamento da conduta do paciente.

3.4.1 Sociedade Americana De Nutrição Enteral E Parenteral – ASPEN

Os principais documentos disponibilizados pela Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral – ASPEN consistem em um relatório para a prática geral da nutrição na COVID-19 (Mulherin et.al, 2020) e um guia para a prática nutricional no paciente crítico com COVID-19 (Martindale, et.al, 2020).

Em síntese, as principais recomendações descritas por Mulherin et.al (2020) envolvem a proteção do profissional, buscando menor exposição e diminuição no risco de contaminação, avaliação nutricional, nutrição enteral e parenteral.

Considerando a proteção do profissional, os autores apresentam soluções já postas em prática por hospitais mundialmente como: execução de rondas de forma remota, utilização de equipamentos de proteção individual, limitação de exposição através da medida de um único profissional coletar o máximo de informações possíveis quando na presença do paciente, evitando a exposição de múltiplos profissionais. Para a avaliação nutricional, recomenda-se que sejam utilizados dados coletados por profissionais que já estiveram em contato com o paciente além de contatar as famílias objetivando conseguir mais informações. O peso e altura dos pacientes frequentemente não é coletado devido ao alto risco de contaminação, assim, as necessidades nutricionais são calculadas por fórmulas de bolso levando em conta a não utilização da calorimetria indireta.

Quanto à nutrição enteral recomenda-se sua iniciação nas primeiras 24-36 horas de admissão na UTI ou nas primeiras 12 horas de intubação. Recomenda-se a sonda nasogástrica por ser mais fisiológica. É importante considerar que o processo de introdução da sonda bem como sua substituição apresenta ao risco de contaminação para o profissional, sendo o processo de substituição de tubos adiado ao máximo. A infusão da fórmula enteral é dada preferencialmente de forma contínua através das bombas de infusão, caso estas não estejam disponíveis, fazer a infusão gravitacional. A posição prona não se caracteriza como contraindicação da nutrição enteral, deve ocorrer o posicionamento da sonda pós-pilórica caso o paciente não consiga tolerar a sonda gástrica, realizar também a elevação da cabeça da cama em 10 a 25 graus para diminuir o risco de aspiração, edema facial e hipertensão intra-abdominal. A nutrição parenteral deve ser iniciada quando a enteral estiver impossibilitada, sendo necessária a observação frequente do paciente para avaliação do risco de complicações.

O documento desenvolvido por Martindale, et al (2020) traz recomendações semelhantes quanto a proteção profissional e avaliação nutricional. Na utilização da nutrição enteral recomenda-se a iniciação precoce, sendo contraindicada quando o paciente apresentar

sintomas gastrointestinais com intolerância da terapia. A nutrição parenteral deve ser iniciada o mais rápido possível em pacientes desnutridos impossibilitados de utilizar a nutrição enteral. O uso da nutrição parenteral diminui a preocupação do desenvolvimento de isquemia intestinal e reduz a transmissão por aerossóis. Pacientes que apresentam baixo risco nutricional devem ser reavaliados em 3 a 4 dias.

A ASPEN dá preferência a nutrição enteral através da sonda nasogástrica, utilizando agentes procinéticos quando houver intolerância à terapia. O posicionamento pós-pilórico é recomendado apenas quando tais estratégias não forem bem sucedidas. Técnicas que não necessitem de endoscopia ou guia fluoroscópico são mais recomendadas por apresentarem menor risco de contaminação, sendo recomendada a cobertura da boca do paciente para evitar transmissão por possíveis tosses causadas pelo procedimento.

A infusão contínua é preferível à infusão em bólus devido seu menor risco de desenvolvimento de complicações além de permitir um menor contato entre o profissional e o paciente. Faz-se necessária a avaliação para risco de síndrome de realimentação, iniciando a meta calórica em 25% caso o risco esteja presente, além de monitoração contínua dos níveis séricos de fosfato, magnésio e potássio.

Considerando as fases do cuidado crítico, recomenda-se que na fase aguda a alimentação se inicie hipocalórica ou trófica avançando de forma lenta ao longo da primeira semana para atingir de 70 a 80% dos requerimentos calóricos, com 1,2-2,0 gramas de proteína. Já a solução parenteral na fase aguda deve consistir em um volume e conteúdo de dextrose conservativos. Deve-se considerar o uso de propofol quando for realizar o cálculo de calorias lipídicas.

Nutrição enteral deve ser pausada caso o paciente necessite do suporte de vasopressores ou com níveis de lactato crescentes, além disso, a nutrição parenteral é recomendada caso o paciente comece a apresentar sintomas gastrointestinais nas primeiras 6-12 horas de início de nutrição enteral.

Quanto a seleção da fórmula, recomenda-se na fase aguda a aplicação de uma fórmula enteral hiperprotéica, polimérica e isosmótica, adicionando fibras quando o quadro clínico do paciente apresentar evolução. Qualquer módulo nutricional suplementar deve ser administrado uma vez ao dia visando a diminuição do contato com o paciente. Deve-se limitar o uso de emulsões com óleo de soja na nutrição parenteral, dando preferência a emulsões lipídicas mistas. Deve acontecer o monitoramento dos níveis séricos de triglicerídeo, principalmente em pacientes em uso de propofol. O volume gástrico residual não deve ser utilizado como indicador

de tolerância da terapia, sendo preferível a avaliação através de exame físico diário e confirmação da passagem de fezes e gases.

3.4.2 Sociedade Europeia De Nutrição Enteral E Parenteral – ESPEN

Dentre diversos posicionamentos publicados pela Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral – ESPEN, destacam-se as recomendações presentes no documento intitulado “ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection” desenvolvido por Barazzoni et.al. (2020). Nele, as recomendações são organizadas quanto a prevenção e tratamento de desnutrição em pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, manejo nutricional dos pacientes em UTI infectados, manejo nutricional nos períodos de pré-intubação, ventilação mecânica, pós-intubação e disfagia.

Tratando-se inicialmente do manejo da desnutrição, a sociedade recomenda que haja uma triagem nutricional utilizando ferramentas como MUST, NRS-2002, dentre outras, para que haja uma identificação precoce da desnutrição. Pacientes com comorbidades, obesidade e idade avançada são considerados em alto risco, sendo contraindicado restrições dietéticas que limitem a ingestão diária. A ESPEN recomenda também a utilização de calorimetria indireta apenas quando possível e se não apresentar um grande risco para os profissionais de saúde, caso não seja possível, podem ser utilizadas fórmulas de bolso como: 27 kcal/kg/dia para pacientes >65 anos e polimórbidos, 30 kcal/kg/dia para pacientes polimórbidos desnutridos, sendo esta meta atingida de forma gradual minimizando o risco de síndrome de realimentação, 30 kcal/kg/dia para idosos, sendo este valor ajustado conforme as necessidades individuais considerando o estado nutricional, nível de atividade física, estágio da doença e tolerância.

Quanto a administração protéica, recomenda-se 1g/kg/dia em idosos podendo ser ajustada conforme as necessidades individuais do paciente e >1g/kg/dia em pacientes polimórbidos objetivando a prevenção da perda de peso e diminuição no risco de complicações e readmissão hospitalar. Para lipídeos e carboidratos considerar uma proporção de 30:70 para pacientes sem deficiência respiratória e 50:50 para aqueles em ventilação mecânica. Somada a estas recomendações, observa-se também a necessidade de suplementação de vitaminas e minerais como por exemplo as vitaminas A, E, D, B6, e os minerais zinco, selênio e ferro. Tal suplementação é feita para prevenir possíveis deficiências desses nutrientes ou restaura-los as quantidades recomendadas, não existem evidências científicas de que uma suplementação

acima do valor recomendado possua ação sobre a fisiopatologia da covid-19. Considerando pacientes em quarentena domiciliar, encoraja-se a realização de exercícios físicos com as devidas medidas de precaução tomadas.

É sugerido o uso de suplementos nutricionais orais quando a dieta oral não for suficiente para alcançar as necessidades do paciente. Devem fornecer no mínimo 400kcal/dia e 30g ou mais de proteína sendo seu uso contínuo por pelo menos um mês. Para pacientes polimórbidos e/ou idosos que não conseguem atingir as necessidades calóricas apesar da utilização da estratégia de suplementação, recomenda-se a nutrição enteral. Caso a nutrição enteral for contraindicada ou não apresente resultados, utiliza-se a nutrição parenteral.

Atentando-se aos pacientes em Unidade de Terapia Intensiva, a ESPEN recomenda para pacientes em período de pré-ventilação que não consigam atingir suas necessidades com a dieta oral, utilizar primeiramente suplementos nutricionais orais e posteriormente considerar nutrição enteral. Se a rota para administração de nutrição enteral se encontrar limitada, considerar nutrição parenteral periférica. A nutrição parenteral total é utilizada em último caso por ser uma via menos fisiológica que deve ser realizada por uma quantidade de tempo menor. No período de ventilação, pacientes em uso de nutrição enteral devem utilizar sonda nasogástrica, sendo a sonda pós-pilórica utilizada apenas quando houver intolerância gástrica após tratamento com agentes procinéticos ou em pacientes com alto risco de aspiração. O posicionamento prona não é uma contraindicação para nutrição enteral.

Os requerimentos energéticos do paciente em UTI devem ser determinados através de calorimetria indireta, quando possível, ou através da avaliação do consumo de VO₂ do cateter da artéria pulmonar ou consumo de VCO₂ do ventilador utilizado no paciente. Fórmulas hipocalóricas deve ser administradas na fase aguda aumentando gradualmente para 80-100% após o terceiro dia de internação. Caso seja realizado o cálculo de requerimentos por fórmulas de bolso, recomenda-se o uso de fórmulas hipocalóricas na primeira semana devido ao risco de superestimação dos cálculos. Paralelo a isto, deve-se considerar a utilização de 1,3g/kg/dia de proteína, sendo esta meta atingida de forma gradual. A administração de nutrição enteral é contraindicada em casos de choque incontrolável, objetivos hemodinâmicos e de perfusão tecidual não atendidos, hipoxemia, hipercapnia ou acidose. Caso o volume gástrico residual seja maior que 500 ml, deve-se posicionar a sonda duodenal rapidamente. Deve haver constante monitoramento da glicose sanguínea, triglicérides e eletrólitos.

No período pós-ventilação deve-se adaptar a textura dos alimentos devido à disfagia. Caso a deglutição não garanta a segurança do paciente, deve-se utilizar a nutrição enteral enquanto o paciente recupera suas habilidades de mastigação e deglutição.

Assim, concluem-se as recomendações, considerando sempre a segurança do profissional de saúde além do bom atendimento aos pacientes nos diferentes estágios da doença.

3.4.3 Sociedade Brasileira De Nutrição Enteral E Parenteral – BRASPEN

No cenário brasileiro se encontram diversas Sociedades voltadas à Nutrição em suas diferentes áreas, dentre elas a Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral – BRASPEN. No âmbito da atual pandemia, a BRASPEN já publicou diversos posicionamentos e direcionamentos aos profissionais nutricionistas. Buscando sintetizar as recomendações por ela apresentadas destacam-se o “Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade hospitalar” desenvolvido por Maria et.al (2020) e o “Parecer BRASPEN/AMIB para o Enfrentamento da COVID-19 em Pacientes Hospitalizados” (CAMPOS et.al.,2020). Ambas as publicações direcionam o trabalho do nutricionista no atendimento de pacientes acometidos com o SARS-CoV-2.

O fluxo proposto por Maria et.al (2020) considera a diminuição do contato do nutricionista com o paciente para que haja diminuição no risco de transmissão do vírus. Assim, recomenda-se recursos de tele-nutrição, análise de dados provenientes do prontuário e registros das equipes médica e de enfermagem. Caso seja extremamente necessário o contato do profissional com o paciente, devem ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s, e seguimento à risca dos protocolos de higienização da instituição.

Pensando na limitação da avaliação presencial, a BRASPEN disponibilizou um quadro com os principais fatores de risco que devem ser avaliados, como IMC $>20\text{kg/m}^2$, idade >65 anos, histórico de perda de peso, insuficiência renal, dentre outros. O fluxo apresenta também os principais pontos para o planejamento da conduta nutricional como o reconhecimento do estado nutricional, determinação das necessidades nutricionais, adaptações dietéticas de acordo com a sintomatologia do paciente, etc.

Paralelo a isso, o parecer realizado por Campos et.al (2020) apresenta de forma mais detalhada questões relacionadas ao risco nutricional, macronutrientes e nutrição enteral.

Recomenda-se a triagem nutricional em até 48 horas de admissão hospitalar, sendo esta inserida no protocolo de admissão, evitando o contato desnecessário com o paciente. Aqueles que forem admitidos por mais de 48 horas na UTI já são considerados em risco nutricional.

A via oral é a preferencial por ser a mais fisiológica, podendo ser utilizados suplementos nutricionais orais. Em pacientes graves, prefere-se a Nutrição Enteral sendo iniciada dentro das primeiras 48 horas de admissão na UTI. Caso a Nutrição Enteral não seja possível ou esteja contraindicada para o paciente, iniciar Nutrição Parenteral.

Levando em conta as necessidades nutricionais, a BRASPEN não recomenda utilização de calorimetria indireta devido ao risco de transmissão do vírus. Recomenda-se um aporte calórico entre 15 a 20 kcal/kg/dia nos primeiros dias, evoluindo para 25kcal/kg/dia após o quarto dia. O uso de fórmulas hipercalóricas é encorajado em pacientes com disfunção respiratória e/ou renal. Não são recomendadas fórmulas com alto teor lipídico e baixo teor de carboidrato em pacientes críticos com disfunção pulmonar bem como o uso de fórmulas com ômega 3, óleos de borragem e antioxidantes em pacientes com síndrome de disfunção respiratória aguda. Quanto às gramas protéicas, recomenda-se 1,5-2,0 g/kg/dia mesmo em casos de disfunção renal, sendo administrada de forma gradual.

De forma geral, as recomendações quando à nutrição enteral consistem em: suspensão em caso de hipoxemia, hipercapnia ou acidose grave, sempre monitorar o fósforo sérico, e em casos de posicionamento prona não interromper a nutrição enteral porém pausar a dieta antes de movimentar o paciente, manter cabeceira da cama elevada em 25-30 graus, utilizar fórmula hipercalórica e hiperprotéica sem fibras e em volume trófico, utilização de agente procinético e ofertar a fórmula de forma contínua por meio de bomba de infusão.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática integrativa de literatura. Segundo Souza (2010), revisões integrativas possuem ampla abordagem metodológica, visto que possibilita a inclusão de estudos experimentais e não- experimentais além de utilizar dados da literatura teórica e empírica gerando um panorama consistente e compreensível sobre o assunto abordado. De acordo com as Diretrizes metodológicas propostas pelo Ministério de Saúde do Brasil (2012, p.13), a revisão sistemática “utiliza um processo de revisão de literatura abrangente, imparcial e reprodutível, que localiza, avalia e sintetiza o conjunto de evidências dos estudos científicos para obter uma visão geral e confiável da estimativa do efeito da intervenção [...]”. Para Santos (2007), a revisão sistemática de literatura consiste nos passos iniciais para o desenvolvimento de Práticas Baseadas em Evidências – PBE, a qual analisa metodologias e técnicas para identificar a eficácia de tratamentos ou diagnósticos, apontando também a qualidade de estudos e procedimentos para executar na assistência.

De forma resumida, esse tipo de estudo se desenvolve em 6 passos retratados por Mendes, Silveira e Galvão, (2008): identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; e por fim, apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

4.2 PROTOCOLO UTILIZADO

O protocolo utilizado para o desenvolvimento da revisão sistemática foi o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), que pode ser encontrado no seguinte endereço eletrônico: <http://prisma-statement.org/>.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E SELEÇÃO DA HIPÓTESE

De acordo com as recomendações das PBE, a hipótese do estudo deve ser objetiva e clara, tendo em vista que:

Pergunta de pesquisa adequada (bem construída) possibilita a definição correta de que informações (evidências) são necessárias para a resolução da questão clínica de pesquisa, maximiza a recuperação de evidências nas bases de dados, foca o escopo da pesquisa e evita a realização de buscas desnecessárias. (SANTOS, 2007, v.15, p508-511).

Para que houvesse uma formulação bem articulada da hipótese do presente estudo, utilizou-se a estratégia PICO, que consiste em um acrônimo para: **População, Intervenção, Controle e Desfecho** ou “*Outcomes*”. A tabela a seguir apresenta a utilização da estratégia PICO para elaboração da pergunta norteadora da pesquisa, através da descrição dos componentes relacionados ao problema central.

Tabela 1 – Utilização da estratégia PICO, Brasil, 2020.

P	Pacientes acometidos com COVID-19 em estado grave e/ou crítico, de faixa etária adulta ou idosa.
I	Terapia Nutricional Preventiva, Terapia Nutricional Enteral, Terapia Nutricional Parenteral ou Terapia Nutricional Mista.
C	Quanto ao tempo de uso da TN, estadia no hospital, prognóstico.
O	Métodos de avaliação nutricional, utilização de suplementos e abordagens nutricionais.
Pergunta Norteadora	Quais as evidências científicas disponíveis na literatura acerca de intervenção nutricional em pacientes graves ou críticos acometidos com COVID-19?

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para que houvesse um bom delineamento da amostra da pesquisa, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para a seleção e análise dos estudos, afim de facilitar a organização e sistematização dos dados.

Os critérios de inclusão consistem em estudos publicados entre 2019 e 2020, encontrados através dos Descritores em Saúde – DeCS e/ou Medical Subject Headings – MeSH, nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola. Foram considerados artigos originais, de revisão e relatos de experiência disponíveis na íntegra eletronicamente, contendo a temática abordada, sem restrição para o gênero do paciente, abrangendo as faixas etárias de adulto e idoso. Os relatos de experiência foram incluídos nesse critério tendo em vista que os estudos mais elaborados com a rigidez metodológica necessária são escassos na realidade de uma pandemia, sendo os relatos de experiência a forma de comunicação mais próxima dos profissionais de saúde neste cenário.

Os critérios de exclusão envolvem estudos com crianças, adolescentes por não participarem da população-alvo determinada anteriormente, bem como gestantes, por necessitarem de cuidados mais específicos para sua condição. Além disso, foram excluídos os demais estudos que não se encaixavam nos critérios de inclusão, bem como aqueles realizados fora do período de coleta e desenvolvimento da presente revisão sistemática.

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A busca e coleta de dados foi realizada no período de junho de 2020 à setembro de 2020 e a análise, discussão e resultados dos dados coletados aconteceu entre os meses de setembro e novembro de 2020.

4.5.1 Identificação e Análise Dos Estudos

Inicialmente foi realizada uma consulta nos Descritores em Saúde sendo realizada tanto no endereço eletrônico tradicional, quanto na nova versão beta que utiliza os dados dos DeCS juntamente com os descritores MeSH. A consulta se deu através dos seguintes termos: INFECÇÕES POR CORONAVÍRUS; TERAPIA NUTRICIONAL; CUIDADOS CRÍTICOS; RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS; NUTRIÇÃO ENTERAL; NUTRIÇÃO PARENTERAL; CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO. Durante a busca nas bases de dados, deu-se preferência para a utilização do descritor no idioma inglês. A tabela 2 apresenta os dados detalhados de todos os descritores citados anteriormente.

Tabela 2 – Descritores em Saúde, Brasil, 2020.

Descritor Port.	Descritor Ing.	Alternativos	Identificador	ID do descritor
Infecções por Coronavírus	Coronavirus Infections	COVID-19, Doença pelo Novo Coronavírus (2019 –nCoV), Doença por Coronavírus 2019–nCoV;	31543	D018352
Terapia Nutricional	Nutrition Therapy	Terapia Médica Nutricional Terapia Nutricional Médica	38344	D044623
Cuidados críticos	Critical care	Cuidado Intensivo Terapia Intensiva	3439	D003422
Recomendações Nutricionais	Recommended Dietary Allowances	Ingestão Diária Recomendada	55398	D064167
Nutrição Enteral	Enteral Nutrition	Alimentação por Sonda Alimentação por Tubo Sondas de Alimentação Enteral Sondas de Alimentação Gástrica Sondas Gástricas	30324	D004750
Nutrição Parenteral	Parenteral Nutrition	Alimentação Endovenosa Alimentação Intravenosa Alimentação Parenteral	30401	D010288
Ciências da Nutrição	Nutritional Sciences	Ciência Nutricional Ciência da Nutrição Ciências Nutricionais Ciências da Alimentação Nutrição Nutrição em Saúde Pública	52458	D052756

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Após a busca e definição dos Descritores em Saúde, foram estabelecidas as bases de dados utilizadas para o desenvolvimento da revisão sistemática, sendo elas: Periódicos CAPES, PubMed\MEDLINE, Scopus, LILACS, Google acadêmico; Science Direct e Web of Science.

Com as bases de dados estabelecidas, realizou-se a busca em cada uma delas utilizando os descritores em conjunto com operadores booleanos, afim de encontrar estudos que mais se aproximavam com a hipótese da revisão sistemática. Seguem exemplos da realização da busca de estudos de forma simples e avançada, em uma das plataformas selecionadas:

Portal Periódicos CAPES > Acesso CAFE > Login Institucional > Busca simples: “COVID-19” “NUTRITION THERAPY” “CRITICAL CARE”> Filtro: últimos dois anos > Pesquisar;

Portal Periódicos CAPES > Acesso CAFE > Login Institucional > Busca avançada: “COVID-19” AND “NUTRITION THERAPY” AND “CRITICAL CARE” > Filtros: últimos dois anos, base de dados Science Direct > Pesquisar;

Após o resultado da busca, com a lista de arquivos filtrada e próxima a questão norteadora da revisão, houve a análise do título e abstract de todos os estudos encontrados sendo excluídos aqueles que fugiam do tema proposto ou que não se encaixavam nos critérios de inclusão estabelecidos. Aqueles que passaram por esta avaliação inicial foram baixados na íntegra para que pudessem ser submetidos a um novo processo de avaliação.

Inicialmente, foram encontrados 819 materiais científicos; após a avaliação de títulos, abstracts e exclusão de referências repetidas, o número foi reduzido para 95 arquivos. Com a finalidade de determinar quais estudos seriam ou não materiais adequados para a revisão, os 95 arquivos selecionados foram avaliados quanto a critérios de elegibilidade, resultando em 46 exclusões. Os 49 estudos restantes foram avaliados de acordo com checklist disponibilizado pela ferramenta metodológica CASP - Critical Appraisal Skills Programme. Diante disso, 11 arquivos foram desclassificados, totalizando 38 selecionados. Os 38 arquivos restantes foram lidos integralmente como nova forma de avaliação, resultando na exclusão de mais 11 estudos. Assim, totalizaram-se 27 estudos selecionados para a presente revisão integrativa de literatura, sendo classificados em Nível A quando pontuados entre 6 e 10 pontos caracterizando-se como estudo de boa qualidade metodológica e viés reduzido, e Nível B quando pontuados entre 0 e 5 pontos caracterizando-se como qualidade metodológica satisfatória porém com risco de viés, de acordo com a CASP.

4.5.2 Coleta de Dados

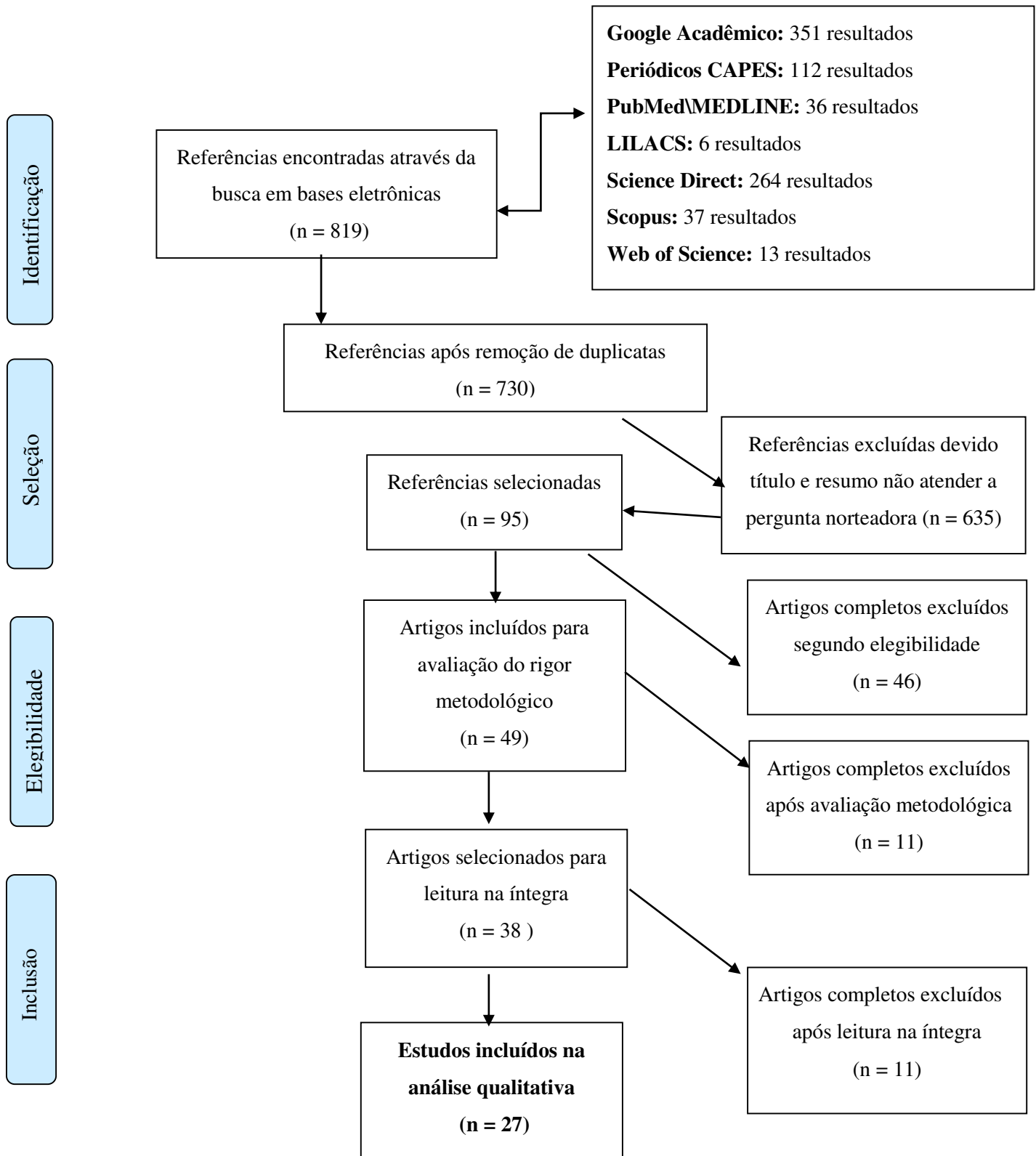
Após passarem pela avaliação de elegibilidade utilizando a ferramenta CASP, os arquivos tiveram seus dados coletados através da ficha clínica disponibilizada por URSI (2005). Essa ficha de coleta de dados permite a extração específica dos dados mais relevantes do estudo, sendo esta etapa de fundamental importância para a síntese dos resultados, permitindo a comparação entre a metodologia e resultados dos arquivos selecionados.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

De acordo com as Resoluções nº 466\12 e 510\16, “toda pesquisa envolvendo seres humanos deve ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)”, contudo, alguns tipos de estudos fazem exceção a esta regra como no caso de estudos de metanálise e revisão sistemática. Percebe-se que a revisão sistemática não investiga os pacientes diretamente, mas sim, revisa toda a evidência disponível sendo esta o objeto de análise para desenvolvimento da pesquisa, Assim, o presente estudo não necessitou de aprovação prévia do CEP, por se encaixar nos tipos de estudo anteriormente citados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 DIAGRAMA DE FLUXO PRISMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA



5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA FINAL

Foram selecionados e avaliados 27 arquivos, publicados em 15 diferentes países, dos quais 5 são do Brasil, 4 são dos Estados Unidos da América, 3 da Itália, 2 da China e os 11 restantes estão divididos entre Espanha, Equador, Polônia, Peru, Argentina, Portugal, França, Índia, México, Austrália e Nova Zelândia.

Dentre os arquivos escolhidos, 16 foram desenvolvidos por equipes multiprofissionais, nas quais estão inseridos nutricionistas, nutrólogos, médicos-gerais, anesthesiologistas, pneumologistas, enfermeiros, dentre outros profissionais. Além disso, 4 estudos foram desenvolvidos apenas por nutricionistas, 1 apenas por médicos e 1 apenas por farmacêuticos.

As tabelas 3 apresenta as principais características dos estudos quanto a dados catalográficos como título do estudo, nomes dos autores, tipo de publicação, qualis periódicos referentes ao quadriênio 2013- 2016 e referência. Os estudos foram enumerados para facilitar no processo de apresentação dos resultados específicos de intervenções nutricionais, além disso, alguns estudos não apresentam informação de qualis por não ser possível sua identificação na plataforma Scopus.

Tabela 3 – Características dos estudos selecionados para amostra final, Brasil, 2020.

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
1	Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19	Severina Carla Vieira Cunha, Lima (org.) et.al.	Livro, ISBN: 978-65-5569-043-9	LIMA, Severina Carla Vieira Cunha (Org.). Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19. Natal: EDUFRN , 2020.
2	Recomendaciones de “hacer” y “no hacer” en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)	M.Á. Ballester os Sanz, et.al.	Medicina Intensiva, ISSN: 0210-5691, Qualis B2	SANZ, María Ángeles Ballesteros et al. Recomendaciones de “hacer” y “no hacer” en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Medicina Intensiva , 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
3	Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19):Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol	Riccardo Caccialanza M.D. et.al.	Nutrition, ISSN: 0899-9007, qualis A2	CACCIALANZA, Riccardo et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. Nutrition , p. 110835, 2020.
4	Effect of oral L-Glutamine supplementation on Covid-19 Treatment.	Mahir Cengiz, et.al.	Clinical Nutrition Experiment al, ISSN: 2352-9393, Qualis B5	CENGIZ, Mahir et al. Effect of oral L-Glutamine supplementation on Covid-19 treatment. Clinical Nutrition Experimental , v. 33, p. 24-31, 2020.
5	COVID-19 NUTRIÇÃO	Maria Júlia Lima Eugenio Dias, et.al	ULAKES Journal of Medicine, iniciada em 2020.	DIAS, Maria Júlia Lima Eugenio et al. COVID-19 e NUTRIÇÃO. Revista Ulakes , v. 1, 2020.
6	Recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa o confirmada por COVID-19	Alex Enrique Vásconez-García, Miguel Ángel Moyón-Constante	Revista Colombiana de Cirugía, ISSN:2011-7582, Qualis B4	VÁSCONEZ-GARCÍA, Alex Enrique; MOYÓN-CONSTANTE, Miguel Ángel. Recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa o confirmada por COVID-19. Revista Colombiana de Cirugía , v. 35, n. 2, p. 244-249, 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
7	Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos	Andrés Martinuzzi, <i>et.al</i>	Revista Argentina de Terapia Intensiva, ISSN: 2591-3387	MARTINUZZI, Andrés et al. Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. Revista Argentina de Terapia Intensiva , p. 39-46, 2020.
8	Intervenção nutricional no doente com COVID-19	Lino Mendes, <i>et.al.</i>	Saúde e Tecnologia, ISSN: 1646-9704	MENDES, Lino et al. Intervenção nutricional no doente com COVID-19. Saúde & Tecnologia , n. 23, p. 11-18, 2020.
9	Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência?	José Henrique Gialongo Gonçalves Bomfim, Juliana da Silveira Gonçalves	VITALLE: Revista de Ciências da Saúde, ISSN: 2177-7853, Qualis B4	BOMFIM, José Henrique Gialongo Gonçalves; DA SILVEIRA GONÇALVES, Juliana. Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência?. VITALLE-Revista de Ciências da Saúde , v. 32, n. 1, p. 10-21, 2020.
10	Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance	Ronan Thibault, Philippe Seguin, Fabienne Tamion, Claude Pichard, Pierre Singer	Critical Care, ISSN: 1364-8535, Qualis A1	THIBAUT, Ronan et al. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance. Critical Care , v. 24, n. 1, p. 1-8, 2020.
11	ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection	ESPEN	Clinical Nutrition, ISSN: 0261-5614, Qualis A1	BARAZZONI, Rocco et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
12	Functional Role of Dietary Intervention to Improve the Outcome of COVID-19: A Hypothesis of Work	Giovanni Messina, <i>et.al.</i>	International Journal of Molecular Sciences, ISSN: 1422-0067, Qualis A2	MESSINA, Giovanni et al. Functional role of dietary intervention to improve the outcome of COVID-19: A hypothesis of work. International Journal of Molecular Sciences , v. 21, n. 9, p. 3104, 2020.
13	Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients	Xiaobo Zhao, MS, <i>et.al.</i>	Jpen. Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition, ISSN: 0148-6071, Qualis A1	ZHAO, Xiaobo et al. Evaluation of nutrition risk and its association with mortality risk in severely and critically ill COVID-19 patients. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition , 2020.
14	Nutrition Therapy in Critically Ill Patients with Coronavirus Disease (COVID-19)	Robert Martindale, <i>et.al.</i>	Jpen. Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition, ISSN: 0148-6071, Qualis A1	MARTINDALE, Robert et al. Nutrition Therapy in Critically Ill Patients with Coronavirus Disease (COVID-19). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition , 2020.
15	Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review	Luis E. González-Salazar, <i>et.al.</i>	Nutricion hospitalaria, ISSN: 0212-1611, Qualis B2	GONZÁLEZ-SALAZAR, Luis Eduardo et al. Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review. Nutricion hospitalaria , v. 34, n. 3, p. 622-630, 2020.
16	Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand	Lee-anne S. Chapple, <i>et.al.</i>	Nutrition & Dietetics : Journal Of The Dietitians Association Of Australia, ISSN: 1747-0080, Qualis B2	CHAPPLE, Lee-anne S. et al. Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand. Nutrition & Dietetics , v. 77, n. 4, p. 426-436, 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
17	Malnutrition Care During the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists	Deepa Handu, Lisa Moloney Mary Rozga, Feon W. Cheng	Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics, ISSN: 2212-2672, Qualis A1	HANDU, Deepa et al. Malnutrition Care during the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists Evidence Analysis Center. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics , 2020.
18	Nutrition in critically ill patients with COVID-19: Challenges and special considerations	Nicole Arkin, <i>et.al.</i>	Clinical Nutrition, ISSN: 0261-5614, Qualis A1	ARKIN, Nicole et al. Nutrition in critically ill patients with COVID-19: Challenges and special considerations. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland) , 2020.
19	Manual COVID-19: Prevenção e Tratamento	Tingbo Liang, <i>et al.</i>	The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Compiled According to Clinical Experience	LIANG, Tingbo et al. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Compiled According to Clinical Experience , v. 68, 2020.
20	Nutritional Support in Coronavirus 2019 Disease	Ewa Stachowska, <i>et.al.</i>	Medicina, ISSN: 1010-660X, Qualis B2	STACHOWSKA, Ewa et al. Nutritional Support in Coronavirus 2019 Disease. Medicina , v. 56, n. 6, p. 289, 2020.
21	Relevant Nutrition Therapy in COVID-19 and the Constraints On Its Delivery by a Unique Disease Process	Jayshil J. Patel; Robert G. Martindale; Stephen A McClave	Nutrition In Clinical Practice, ISSN: 0884-5336, Qualis B1	PATEL, Jayshil J.; MARTINDALE, Robert G.; MCCLAVE, Stephen A. Relevant Nutrition Therapy in COVID-19 and the Constraints On Its Delivery by a Unique Disease Process. Nutrition in Clinical Practice , v. 35, n. 5, p. 792-799, 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
22	Recomendaciones Clínicas Para La Nutrición Enteral De Pacientes Con Infección Por Covid-19 En Unidades De Cuidados Intensivos	Gandy Kerlin Dolores Maldonado, <i>et al.</i>	Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigaci3n	Instituto de Evaluaci3n de Tecnologías en Salud e Investigaci3n. Recomendaciones clínicas para la nutrici3n enteral de pacientes con infecci3n por COVID-19 en unidades de cuidados intensivos. Lima: EsSalud ; 2020
23	Clinical Management of Critical COVID-19 Patients: Insights from the Literature and “On the Field” Experience	Francesco Alessandri, <i>et al.</i>	Journal of Neuroanaesthesia and Critical Care, ISSN: 2348-0548	ALESSANDRI, Francesco et al. Clinical management of critical Covid-19 patients: insights from the literature and “on the field” experience. Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care , v. 7, n. 02, p. 054-061, 2020.
24	Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit	Luigia Brugliera, <i>et al.</i>	European Journal of Clinical Nutrition, ISSN:0954-3007, Qualis A2	BRUGLIERA, Luigia et al. Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. European Journal of Clinical Nutrition , p. 1-4, 2020.
25	Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutriviigilance	Lovely Gupta, Grace Atieno Jalang'o, Piyush Gupta	The Journal of the Pakistan Medical Association, ISSN: 0030-9982	GUPTA, Lovely; JALANG'O, Grace Atieno; GUPTA, Piyush. Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutriviigilance. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association , v. 70, n. 5, p. S124-S130, 2020.

Continua...

Número	Nome	Autores	Publicação	Referência
26	Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 em unidade hospitalar	Silvia Maria Fraga Piovacari, <i>et.al.</i>	BRASPEN Journal, ISSN: 2525-7374, Qualis B5	PIOVACARI, Silvia Maria Fraga et al. Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade hospitalar. BRASPEN J [Internet] , v. 35, n. 1, p. 6-8, 2020.
27	Sugestões para assistência nutricional de pacientes críticos com SARS- COV-2	AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira	AMIB. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Sugestões para assistência nutricional de pacientes críticos com SARS- Cov-2. 2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/29/SUGESTOES_PARA_ASSISTENCIA_NUTRICIONAL_DE_PACIENTES_CRITICOS_COM_SARS-_COV-2_PELO_DEPARTAMENTO_DE_NUTRICA0.pdf

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A tabela 4 por sua vez, apresenta as características dos estudos segundo ano de publicação, classificação de nível de evidência científica, tipos de amostras e temas abordados.

Tabela 4 – Descrição dos estudos quanto ano, nível de evidência, amostra e temas abordados, Brasil, 2020.

SELECIONADOS 27 ESTUDOS	
ANO DE PUBLICAÇÃO	Todos os estudos publicados em 2020
NÍVEL DE EVIDÊNCIA	2 estudos – Nível I
SEGUNDO STILLWELL	3 estudos – Nível IV
	5 estudos – Nível V
	17 estudos – Nível VII

Continua...

CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS DOS ESTUDOS	Amostra mínima: 50 pacientes Amostra intermediária: 60 pacientes Amostra máxima: 413 pacientes	24 estudos consistem em recomendações baseadas em evidências científicas e prática clínica, não contabilizando pacientes
INTERVENÇÃO:		REFERÊNCIA
TRIAGEM E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	15 estudos abordam	1,3,6,7,8,10,11,13,15,16,17,20,24,25,26
ENERGIA E MACRONUTRIENTES	13 estudos abordam	1,5,6,7,8,11,15,19,20,23,24,25,26
SUPLEMENTO NUTRICIONAL ORAL	14 estudos abordam	1,3,4,5,7,11,12,13,15,17,20,23,24,26
TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL E PARENTERAL	20 estudos abordam	1,2,5,6,7,8,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,27
MICRONUTRIENTES, INGESTÃO HÍDRICA, PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS	13 estudos abordam	1,5,6,7,8,9,10,11,14,15,20,21,25
SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO	8 estudos abordam	1,2,10,14,16,17,22,27

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5.3 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS

5.3.1 Triagem e Avaliação Nutricional

Na tabela 5 são apresentados os principais métodos de triagem e avaliação nutricional utilizados nos estudos, tanto de forma indireta para evitar o contato entre o profissional nutricionista com o paciente, minimizando o risco de contaminação, quanto de forma direta para os casos de pacientes graves ou críticos. No presente estudo, consideram-se graves aqueles

pacientes que ainda não se encontram na Unidade de Terapia Intensiva, porém necessitam de terapia nutricional especializada devido alto risco ou presença de desnutrição e/ou outras complicações. Já o paciente crítico é aquele que se encontra na Unidade de Terapia Intensiva.

Tabela 5 – Intervenção Nutricional segundo triagem e avaliação nutricional, Brasil, 2020.

Título do Estudo	Objetivo	Resultados	Referência
Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19	“Fundamentar condutas dos profissionais nutricionistas que atuam na linha de cuidados dos pacientes com COVID-19, proporcionando um atendimento nutricional mais direcionado e qualificado.”	Contato indireto: telenutrição, prontuários, equipe multidisciplinar; Contato direto: Uso de EPI’s; Determinação de risco nutricional na triagem: MUST, NRS-2002 Na avaliação nutricional: ASG, MAN, GLIM, NUTRIC score Não recomenda calorimetria indireta	1
Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol	“Protocolo para suplementação nutricional precoce em pacientes não-UTI hospitalizados com COVID-19”	Triagem nutricional simplificada baseada em IMC >22kg/m ² , perda de peso nos últimos 3 meses e redução da ingestão (dados presentes nos prontuários); Exames bioquímicos	5
Recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa o confirmada por COVID-19	“Propor sugestões de intervenção nutricional em pacientes com COVID-19”	Triagem Nutricional através de: Escala de Ferguson, NRS-2002, MUST, GLIM, MAN Realizar avaliação nutricional completa nas primeiras 24h de admissão	6

Continua...

Título do Estudo	Objetivo	Resultados	Referência
Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos	“Trazer recomendações metabólicas e nutricionais para a população acometida com COVID-19”	Priorizar a triagem e avaliação nutricional em pacientes idosos, com comorbidades e pior prognóstico. Utilizar MUST ou NRS-2002 Recomenda calorimetria indireta quando possível	7
Intervenção nutricional no doente com COVID-19	“Sistematizar a abordagem da intervenção nutricional em doentes com COVID-19 sem necessidade de internamento em UTI.”	NRS-2002 MUST ASG MAN GLIM NUTRIC Score	8
Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance	“Ajudar profissionais de saúde da UTI a otimizar o manejo nutricional em pacientes acometidos com COVID-19”	GLIM Avaliação de perda de peso recente, IMC e nível de ingestão Calorimetria Indireta recomendada para pacientes que ficarão na UTI por mais de 10 dias, ou recebendo NP completa.	10
ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection	“Fornecer guias concisos para manejo nutricional de pacientes com COVID-19 através de recomendações práticas”	Identificar risco\ presença de desnutrição precocemente, inclusive em pacientes obesos MUST NRS-2002 ASG MAN GLIM NUTRIC Score	11

Continua...

Título do Estudo	Objetivo	Resultados	Referência
Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients	“Avaliar características clínicas e nutricionais de pacientes severos e críticos infectados com SARS-Cov-2 e investigar a relação entre risco nutricional e prognóstico”	NRS-2002	13
Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review	“Analisar as principais recomendações relacionadas ao manejo adequado do paciente crítico com COVID-19, com a finalidade de melhorar o prognóstico e resultado clínico”	Identificar risco\presença de desnutrição nas primeiras 24-48h de admissão Paciente em risco de uso de Ventilação Mecânica Invasiva é considerado alto risco nutricional Pacientes em alto risco devem ser reavaliados a cada 24h, e aqueles em menor risco a cada 3-5 dias GLIM NUTRIC Score	15
Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand	“Apresentar aos clínicos da Austrália e Nova Zelândia com guia no manejo de pacientes críticos com COVID-19”	Possuem protocolo próprio com categorias de pacientes considerados em risco nutricional. Ex: alergia alimentar e Diabetes Mellitus Não recomenda calorimetria indireta Pacientes com baixo risco nutricional devem ser reavaliados em até 5 dias	16
Malnutrition Care During the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists	“Promover guia e considerações práticas para nutricionistas promovendo cuidado em pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19”	MUST Telenutrição ASG Histórico nutricional Exames bioquímicos Antropometria	17

Continua...

Título do Estudo	Objetivo	Resultados	Referência
Nutritional Support in Coronavirus 2019 Disease	“Resumir as observações da medicina Chinesa e comparar com as recomendações ESPEN”	NRS-2002 NUTRIC score Avaliar frequentemente	20
Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit	“Apresentar protocolo nutricional de três etapas”	Antropometria, se preciso, estimada Bioimpedância, se possível Perda de peso recente Parâmetros bioquímicos Disfagia e nível de ingestão NRS-2002 MUST	24
Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutriviigilance	“Destacar o papel do manejo nutricional no suporte da COVID-19”	NRS-2002 NUTRIC score Condição física geral Parâmetros respiratórios, cardíacos e bioquímicos	25
Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade hospitalar	-	Identificar risco nutricional Prontuário Telenutrição	26

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A utilização dessas ferramentas visa o conhecimento do estado nutricional dos pacientes, tendo em vista que segundo Briguglio *et.al.* (2020), a desnutrição afeta tanto o sistema imune inato quanto o adaptativo, ambos responsáveis pela inibição da proliferação viral. Portanto, o rastreamento deve ser feito nas primeiras 24-48 horas de admissão hospitalar sendo o manejo nutricional rapidamente estabelecido.

Diversos fatores posicionam o profissional de saúde em situação de risco, sendo exemplos o contato direto com pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19, alta carga viral presente no próprio ambiente de trabalho, carga horária exaustiva, dentre outros. Os riscos de contaminação estão presentes em todas as etapas do tratamento, pensando nisso, priorizam-se medidas capazes de ajudar na diminuição da exposição do profissional. Para o nutricionista, autoridades como o Conselho Federal de Nutricionistas – CFN (2020), BRASPEN e AMIB (2020), sugerem obter dados do paciente através do prontuário previamente preenchido por

outro profissional da equipe que já esteja em contato direto com os pacientes, comunicação via telefone com o paciente e/ou seus familiares (telessaúde), avaliação de exames bioquímicos, desenvolvimento de protocolos nutricionais que possam ser inseridos no prontuário como forma de coletar informações mais precisas, dentre outras.

Para Caetano *et.al.* (2020), a telessaúde representa menor tempo de atendimento, menores custos para o sistema de saúde relacionados ao deslocamento de pacientes e profissionais de saúde, além de uma possível melhoria de atendimento, visto que possibilita a facilitação do acesso a profissionais especializados. Os autores afirmam também que a telessaúde pode ser aplicada de diferentes formas, como: triagem e consulta, permitindo que pacientes apresentando sintomas leves possam ser monitorados virtualmente, enquanto aqueles considerados em maior risco são devidamente encaminhados para o serviço de saúde adequado; obtenção do suporte de especialistas, através de profissionais de saúde que se encontram em quarentena devido à exposição ao vírus, mas que não apresentem quadro clínico grave ou devido à rotação no sistema de plantões instituídos por cada hospital, podendo auxiliar no atendimento de casos virtuais, diminuindo o fluxo de pacientes na forma presencial, dentre outras possibilidades.

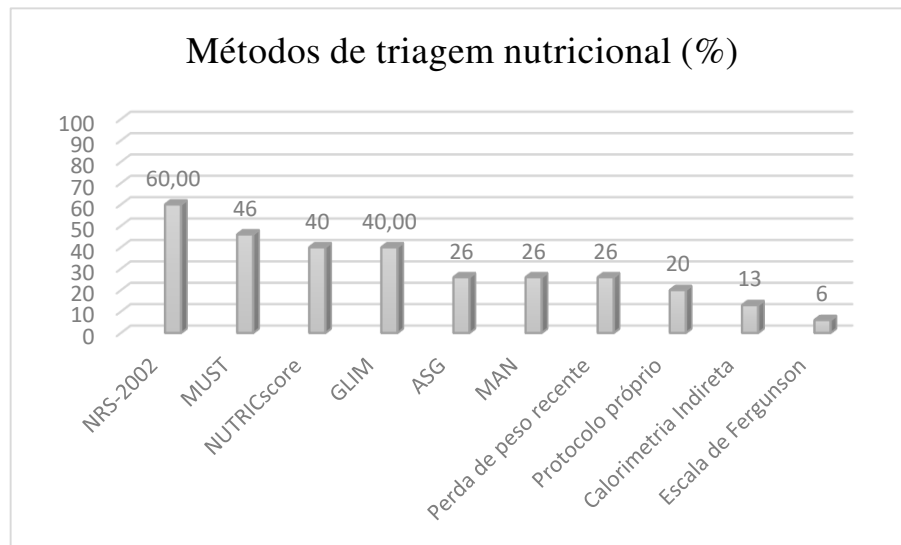
Dos 15 estudos que abordam recomendações de triagem e avaliação nutricional 8 apresentaram medidas voltadas para este aspecto, sendo elas: obter dados do paciente através do prontuário preenchido por outro profissional, comunicação via telefone, desenvolvimento de protocolos de triagem que possam ser inseridos no prontuário e avaliação de exames bioquímicos. A atuação da telessaúde aliada a medidas que visem o distanciamento de pacientes e profissionais é de fundamental importância para a manutenção do atendimento nos diversos níveis de saúde, desde o rastreamento e monitoramento de possíveis casos, diminuindo o fluxo de pacientes em hospitais e unidades básicas de saúde, bem como no manejo de casos mais graves, possibilitando o atendimento seguro tanto ao profissional quanto ao paciente.

Embora a utilização dessas estratégias traga muitos benefícios, é preciso se atentar também às dificuldades que podem vir a acontecer, como a demora no desenvolvimento de protocolos e a desconfiança por parte dos pacientes relacionadas a este método de atendimento. Portanto, é preciso analisar cada cenário para que tais estratégias sejam aplicadas de forma a atender a população de forma eficaz e segura.

Quando o contato entre profissional e paciente se faz necessário, pode-se utilizar ferramentas que proporcionam menor tempo de consulta aliado à uma coleta eficaz de dados. As principais estratégias e ferramentas descritas pelos estudos foram NRS-2002, MUST, NUTRIC score, GLIM, Avaliação Subjetiva Global, MAN, avaliação da perda de peso recente,

protocolo próprio desenvolvido na instituição, calorimetria indireta, escala de Fergunson, antropometria, exames laboratoriais, entre outras. O gráfico a seguir representa a frequência de utilização de cada ferramenta dentre os estudos selecionados, cada estudo apresentou a utilização de mais de uma ferramenta de avaliação do paciente, sendo isto refletido nos resultados do gráfico.

Figura 1- Métodos de triagem nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Portanto, observa-se que as principais ferramentas utilizadas na triagem do paciente foram NRS-2002, MUST e NUTRIC score, sendo consideradas em 60, 46 e 40% dos estudos, respectivamente.

A *Nutritional Risk Screening* - NRS-2002 foi desenvolvida por Kondrup, et.al. (2003) e consiste em um pequeno questionário pontuado com indagações a respeito de estado nutricional e gravidade da doença, no qual uma pontuação maior ou igual a três classifica o paciente como em risco nutricional com necessidade de início imediato da terapia nutricional. A NRS-2002 é reconhecida pela ESPEN e categorizada como padrão ouro na análise do risco nutricional, sendo utilizada nos estudos 1,6,7,8,11,13,20,24 e 25.

A *Malnutrition Universal Screening Tool* – MUST, recomendada nos estudos 1, 6, 7, 8, 11, 17 e 24, é uma ferramenta de rastreio em cinco passos que identifica adultos que estejam em risco de subnutrição ou que sofram de obesidade. Além disso, apresenta linhas de orientação que podem ser utilizadas para desenvolver um plano de cuidados (BAPEN, 2011). Esta é uma ferramenta que utiliza dados antropométricos para cálculo do IMC, sendo possível a realização

de cálculos que estimem os valores de peso e altura em pacientes que não tenham condições de realizar o procedimento tradicional.

A *NUTRICscore* é utilizada em pacientes críticos e severos, utilizando variáveis de controle voltadas a idade, número de comorbidades, dias de internação antes da UTI, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) e *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) (CENICCOLA,2015). Os estudos 1, 8, 11, 15, 20 e 25 utilizam esta ferramenta como forma de identificação de risco nutricional.

Em sequência encontram-se *Global Leadership Initiative on Malnutrition* –GLIM (1,6,8,10,11,15) e Avaliação Subjetiva Global – ASG (1,8,11,17), respectivamente. De acordo Cederholm (2018), GLIM é uma ferramenta de classificação de estado nutricional de pacientes hospitalizados formada pelas principais sociedades de nutrição clínica: ASPEN (Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral), ESPEN (Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo), FELANPE (Federação Latino Americana de Nutrição Parenteral e Enteral) e PENSA (Sociedade Asiática de Nutrição Parenteral e Enteral). Já a ASG, é um método subjetivo simples e eficaz, que pode ser aplicado por todos os membros da equipe multiprofissional, facilitando o diagnóstico da desnutrição (BARBOSA-SILVA; DE BARROS, 2002). Outros métodos como Mini Avaliação Nutricional – MAN, calorimetria indireta e escala de Ferguson foram citadas por alguns dos estudos, podendo ser utilizadas considerando as características dos pacientes.

Um estudo desenvolvido por Liu *et. al.* (2020) analisou retrospectivamente os dados de pacientes maiores que 65 anos diagnosticados com COVID-19 tratados em um hospital entre os meses de janeiro a março, observando o risco nutricional através de ferramentas de triagem nutricional (NRS-2002, MAN, MUST e NRI – Nutritional Risk Index) comparando os resultados das ferramentas com o prognóstico do paciente. Além disso, os autores também analisaram o grau de concordância entre as diferentes ferramentas utilizadas. Como resultados, observou-se que pacientes que apresentaram risco nutricional nas ferramentas NRS-2002, MAN e NRI obtiveram piores resultados relacionados a tempo de estadia e despesas no hospital, menor apetite e maior perda de peso, concluindo que as três ferramentas possuíam forte concordância entre si. Já a MUST considera um score igual ou maior que dois pontos como alto risco nutricional, sendo um dos critérios para obtenção desses pontos o estágio agudo da doença, no qual todos os pacientes avaliados se encontravam. Assim, todos os pacientes foram diretamente considerados como em risco nutricional, impossibilitando uma análise estatística fidedigna.

O estudo de Li *et.al.* (2020) analisou 182 pacientes idosos infectados provenientes de dois hospitais da China, no período de janeiro a fevereiro de 2020, obtendo que 52,7% estavam desnutridos e 27,5% se encontravam em risco para desnutrição. Observando os resultados desse estudo, pode-se perceber a importância do rastreamento precoce do risco nutricional, visto que, ainda de acordo com Li *et.al.* (2020) a massa magra é consumida pela inflamação aguda causada pelo vírus, sintomas gastrointestinais ajudam no desenvolvimento do quadro de desnutrição, a falta de apetite relatada pelos pacientes, bem como a ansiedade sentida desencadeia a desregulação da homeostase, também contribuindo para a desnutrição.

Outro estudo relacionado à triagem nutricional realizado por Zhang *et.al.* (2020) avaliou a aplicabilidade da ferramenta NUTRICscore no rastreamento da desnutrição e na sua capacidade de prever possíveis prognósticos. A população do estudo consistiu em 136 pacientes admitidos em três diferentes UTI's entre os meses de janeiro e fevereiro e a ferramenta utilizada foi a *modified*NUTRICscore que consiste em uma versão mais atualizada. Os autores descobriram que pacientes com alto risco nutricional apresentaram mortalidade significativamente maior na UTI-28 dias do que os que se encontraram em baixo risco nutricional. Além disso, pacientes em alto risco também apresentaram o dobro de probabilidade de morte na UTI-28 dias. Concluíram então que a ferramenta utilizada é adequada para a triagem eficaz dos pacientes.

Outro método de avaliação nutricional do paciente é a análise de exames bioquímicos, dos quais se destacam níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias, quimiocinas, proteína C-reativa, dentre outros biomarcadores. Um estudo realizado por Pinheiro *et.al.* (2020) em Sergipe –BR, contou com a participação de 316 pacientes admitidos na UTI no período de agosto de 2017 à outubro de 2018, objetivando a definição e prevalência de fatores associados à mortalidade na UTI. Os autores encontraram 14 potenciais preditores de mortalidade, dentre eles: idade, desidratação, distúrbios eletrolíticos e alterações glicêmicas.

O estudo pertencente à Zhou *et.al.* (2020) que incluiu 191 pacientes admitidos em dois hospitais da China entre os meses de dezembro a janeiro observou que 40% da amostra encontrava-se com linfopenia, bem como fatores como idade, linfopenia, leucocitose e níveis elevados de alanina aminotransferase, lactato desidrogenase, troponina cardíaca de alta sensibilidade, creatina quinase, ferritina sérica, interleucina-6, tempo de protrombina, creatinina e procalcitonina foram relacionados à morte. Adicionado a isto, os autores apontam que idade avançada, alto score SOFA e dímero-d maior que 1 µg/mL na admissão estão associados ao aumento da probabilidade de morte. Todos estes resultados indicam a gravidade

da doença e podem ser interpretados pelo profissional de saúde permitindo a individualização do atendimento.

Cheng *et.al.* (2020) considera os fatores de idade avançada, gênero masculino, altos níveis de proteína C reativa, e alta proporção de linfócitos e neutrófilos como fatores que aumentam moderada ou severamente a progressão da COVID-19. Esse estudo foi realizado na China com 456 pacientes admitidos no hospital com a doença em estágio moderado, sendo seus exames laboratoriais analisados periodicamente.

Percebe-se que a avaliação de exames laboratoriais pode ser um grande aliado na determinação do tipo de tratamento que o paciente irá receber, tendo em vista que são indicadores da fase da doença, bem como de suas possíveis complicações. Para L. Gupta, Jalang'o e P.Gupta (2020) a COVID-19 pode ser dividida em três estágios, sendo eles: infecção aguda, caracterizada pela entrada do vírus no hospedeiro causando linfopenia, aumento do tempo de protombina, aumento do número de dímeros-d e alteração na lactato desidrogenase. Essas alterações causam febre, tosse seca, dor de cabeça e diarreia. O segundo estágio é denominado fase pulmonar e o terceiro fase hiper-inflamatória, nas quais ambas são marcadas por hiper-inflamação, tempestade de citocinas e quando não controladas, morte. Portanto, entende-se que uma boa interpretação de exames laboratoriais pode prevenir complicações bem como desacelerar o curso da doença.

É importante destacar que os estudos possuem limitações como amostra reduzida, tempo de desenvolvimento reduzido, dentre outras, visto que se encontram em uma situação excepcional que exige urgência por novas informações.

Outros métodos também podem ser postos em prática, porém devem considerar as medidas de segurança impostas por cada instituição. A antropometria, utilizada nos estudos 24 e 17, não está vedada em casos de COVID-19, porém o uso de equações que estimem os valores necessários pode ser encorajado objetivando a diminuição do contato com o paciente e, portanto, a transmissão do vírus. 5 estudos (25,16,15,10,5) desenvolveram protocolo próprio, contando com pequeno questionário que aborde dentre outras possíveis questões a perda de peso recente, IMC e redução de injesta.

Após a avaliação do paciente, cabe ao nutricionista traçar o plano alimentar adequado considerando as características de cada caso. Entretanto, não se pode romantizar o trabalho do profissional de saúde esperando que seja possível tratar todos os casos de forma individualizada, tendo em vista que o cenário da pandemia trouxe consigo colapsos no sistema de saúde, alta demanda de pacientes, poucos leitos e poucos recursos, sendo necessária a priorização dos casos mais graves.

5.3.2 Energia e Macronutrientes

A tabela 6 disposta a seguir, apresenta as características das intervenções nutricionais voltadas para quilocalorias energéticas administradas por via oral para pacientes graves que ainda não se encontram na Unidade de Terapia Intensiva, abordadas por 13 estudos.

Tabela 6 – Intervenção nutricional segundo kcal energéticas, Brasil, 2020.

	Faixa	Referência
Energia	15 -20 kcal/kg atual/dia	15;
	15-25 kcal/kg/dia	1; 7; 8; 11;
	25-30 kcal/kg/dia	5; 20; 15; 19; 26;
	27kcal/kg/dia*	6; 7; 8; 11;
	27-30kcal/kg/dia	24;
	30 kcal/kg/dia**	1; 7;8; 11; 25;

*Idoso e/ou poli mórbido; **Idoso ou poli mórbido ou poli mórbido com muito baixo peso;
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Diante disso, pode-se observar a mudança da conduta nutricional ofertada de acordo com a realidade do paciente, sendo considerado A recomendação calórica mais frequente nos estudos foi de 25 – 30 kcal/kg/dia, sendo relatada nos estudos 5, 20, 15, 19 e 26. Para estes estudos, esta meta calórica deve ser alcançada gradualmente, respeitando a tolerância do paciente e evitando o risco de síndrome de realimentação. A via oral é a mais indicada por ser a mais fisiológica, podendo ser complementado com suplementos nutricionais orais caso seja necessário. Quando considerados idosos e/ou polimórbidos a recomendação sobe para 30kcal/kg/dia nos estudos 1,7,8,11 e 25, tendo em vista que são pacientes que apresentam maior risco de pior prognóstico da doença, caracterizando-se portanto como uma medida preventiva.

Segundo L. Gupta, Jalang'0 e P. Gupta (2020), as principais condições fisiológicas provocadas pela COVID-19 são: estado hipermetabólico, excreção de hormônios do estresse e citocinas pró-inflamatórias, fornecimento insuficiente de oxigênio, distúrbios metabólicos, disfunção gastrointestinal e imune, além de função respiratória comprometida, sendo preciso considerar os diferentes estágios da doença e seus efeitos nas funções corporais.

Inúmeros fatores de risco estão associados à COVID-19. Bourgonje *et.al* (2020) apontam como principais fatores idade, gênero, obesidade e comorbidades. Isso porque os autores relatam que a enzima ACE2 parece ser mais expressa nos tecidos com o passar do

tempo, o que explicaria o desenvolvimento clínico mais severo em pacientes idosos. Além disso, homens aparentam apresentar piores prognósticos da doença podendo ser isso relacionado a estilo de vida, expressão de ACE2 no tecido testicular, dentre outras razões, entretanto estudos mais aprofundados se fazem necessário. Os autores relatam ainda que pesquisadores estão avaliando a possibilidade do tecido adiposo interferir na fisiopatologia da COVID-19 baseando-se na hipótese de agravamento da cascata hiperinflamatória. A obesidade já é considerada um fator de risco na COVID-19 devido a maioria dos pacientes com piores prognósticos apresentarem IMC elevado. Adicionado a isto, os autores afirmam comorbidades como mais um fator a ser considerado devido sua capacidade de aumentar ou diminuir a expressão de ACE2, bem como precisarem ser tratadas paralelamente à COVID-19 (BOURGONJE *et.al.*,2020).

Constata-se que cada profissional planeja sua conduta de acordo com a prática clínica, individualidades dos casos, consulta nas recomendações propostas, bem como nos resultados clínicos alcançados por colegas de profissão. Assim, não se pode definir uma única faixa calórica-protéica como correta, porém deve-se atentar a possíveis consequências encontradas quando a conduta promove uma super-alimentação, gerando hiperglicemia, hipertrigliceridemia, esteatose hepática, alterações hídricas, desequilíbrio eletrolítico, hipercapnia e síndrome de realimentação. Assim como a oferta nutricional subestimada pode levar a maior perda de massa muscular, especialmente em músculos respiratórios provocando piora do quadro clínico (GONZÁLEZ-SALAZAR *et al.*, 2020).

A tabela 7 apresenta as intervenções dos estudos quanto às gramas protéicas ofertadas em diferentes grupos de pacientes, bem como em fases variadas da COVID-19.

Tabela 7 – Intervenção nutricional segundo gramas protéicas, Brasil, 2020.

	Faixa	Referência
Proteína	1g\kg\dia*	1; 7; 8; 11
	1 – 1,5g\kg\dia	6; 7; 8; 11; 24;
	1,5 – 2g\kg\dia	1; 5; 7; 8; 11; 20;
	1,2g\kg\dia**	6; 7; 8; 11;
	1,2 – 2g\kg\dia	15***, 19; 26;
	1,3 – 1,5g\kg\dia	25;
	>1g\kg\dia****	1;7;8;11
	2 – 2,5 g\kg\dia	15*****
	3g\kg\dia	23

Idoso; **Pacientes críticos; ***Fase aguda da infecção; ****Polimórbidos; *****Fase anabólica da infecção; **Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

Quanto as gramas protéicas, observou-se uma maior prevalência da recomendação entre 1,5 a 2g\kg\dia para pacientes adultos em estado grave (6,7,8,11,24) sendo este valor alterado para 1,2g\kg\dia quando ofertado a população idosa (6,7,8,11).

O estudo 7, desenvolvido por Martinuzzi *et.al* (2020) justifica a utilização da faixa protéica acima citada com base no quadro de hipercatabolismo vivenciado pelos pacientes, a estadia prolongada na UTI resultando em perda protéica e a utilização da proteína corporal como substrato energético. O estudo número 15 da presente revisão de literatura considera diferentes recomendações protéicas para o que os autores identificam como fase aguda (1,2 – 2g\kg\dia) e fase anabólica (2-2,5g\kg\dia) da doença relacionada ao pós-UTI (GONZÁLEZ-SALAZAR et al. 2020).

A ESPEN publicou em 2018 um guia de intervenções nutricionais no paciente crítico, no qual se observa-se que doenças críticas estão associadas a perda de proteína e consequentemente, piores evoluções clínicas. Os autores chamam atenção para a possível má administração das gramas protéicas, seja devido a composição de fórmulas e dietas, seja devido a forma de administração, ou avaliação e cálculo dos requerimentos tardios. Os autores discutem a faixa protéica ideal para pacientes hospitalizados, considerando o estado hipercatabólico dos pacientes que na maioria das vezes gera perda excessiva de proteínas levando a perda de massa magra, fraqueza muscular, aumento de estadia no hospital, aumento do risco de mortalidade, maior risco de desenvolvimento de complicações, dentre outros fatores (SINGER, et al., 2020).

Nas condutas de Heyland et al. (2018), McClave et al. (2020) e Weijis et.al (2017), é mencionada a faixa de 1,2-2,0g\kd\dia para pacientes críticos justificando a utilização da oferta hiperprotéica considerando o equilíbrio entre a oferta e perda de proteínas, melhora na recuperação dos pacientes, preservação da massa magra, melhora na função muscular, redução na taxa de mortalidade, cicatrização de feridas, fortalecimento imunológico, dentre outros benefícios. Entretanto, Patel *et.al* (2019) apresentam em sua revisão a possibilidade de maléficos na alta oferta de proteínas devido resultados como maior perda de massa muscular, maior risco de mortalidade, menor probabilidade de alta na UTI, dentre outros. Os autores ressaltam que esses resultados foram obtidos com uma quantidade protéica >2g\kg\dia ofertadas na primeira semana de admissão na UTI, sendo esses valores benéficos quando ofertados posteriormente à fase aguda.

Outro ponto a ser considerado é o equilíbrio entre a administração hiperprotéica e as calorias ofertadas ao paciente. ApSimon *et.al* (2020) observaram que a administração hiperprotéica em dieta hipocalórica apresentou maiores benefícios do que a utilização da dieta hipercalórica, tendo em vista que a superalimentação do paciente pode levar a intolerâncias gastrointestinais, interrupção da dieta, hiperglicemia, e alterações metabólicas.

Apesar dos estudos anteriormente citados não serem desenvolvidos com pacientes acometidos com COVID-19, a situação clínica por eles vivida é bastante semelhante considerando o quadro de inflamação, a admissão na Unidade de Terapia Intensiva, e em alguns casos, a necessidade de ventilação mecânica. Portanto, os resultados obtidos por tais estudos possivelmente podem ser analisados em pacientes com COVID-19. Assim, entende-se que a adequação dietética nos diferentes pacientes precisa ser bem planejada, considerando a fase da doença, situações metabólicas corporais como febre e desnutrição, prevenção de complicações relacionadas à baixa ingestão de proteínas, como desnutrição protéico-calórica, bem como à alta ingestão que pode levar a quadros hiperglicêmicos e excreção do excesso de proteínas, além de outros determinantes que aumentam as necessidades protéicas dos pacientes.

Além das necessidades energéticas e protéicas, faz-se necessária o planejamento de outros nutrientes essenciais na recuperação do paciente. A tabela 8 apresentada a seguir, dispõe sobre a intervenção nutricional voltada para carboidratos e lipídeos encontrada nos estudos.

Tabela 8 – Intervenção nutricional segundo carboidratos e lipídeos, Brasil, 2020.

	Faixa	Referência
Carboidratos e Lipídeos	Proporção LP:CB de 30:70;	1; 7; 8; 11 24; 25;
	Proporção LP:CB de 50:50 para pacientes com problemas respiratórios;	24; 25;
	CB: 2g\kg dia e LP: 1,5g\kg\dia;	23;

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto a utilização de lipídeos e carboidratos, obteve-se como resultado a proporção de 30:70 para pacientes sem problemas respiratórios e 50:50 para pacientes apresentando complicações respiratórias. Essa conduta pode ser justificada considerando que uma oferta alta de carboidratos e lipídeos pode levar a hiperglicemia, aumento na produção de CO₂ e consequentemente agravamento de sintomas respiratórios, aumento da lipogênese e aumento dos requerimentos insulínicos (GUPTA, JALANG'O, P. GUPTA, 2020).

Um estudo retrospectivo observacional desenvolvido por Bode *et.al* (2020) compararam o andamento da COVID-19 em 1.122 pacientes, distribuídos em 80 hospitais pertencentes a dez diferentes estados. Bode *et.al* (2020) avaliaram características demográficas e clínicas dos pacientes, controle glicêmico do paciente hospitalizado e resultados clínicos. Seus achados indicam que pacientes com hiperglicemia apresentaram maior tempo de permanência no hospital, bem como maior taxa de mortalidade quando comparados a indivíduos com a glicemia controlada.

Ceriello (2020) discute que a hiperglicemia, principalmente aguda, aumenta os níveis de mediadores inflamatórios. Adicionado à isso, a glicosilação da ACE2 é necessária para a ligação do vírus ao receptor, sendo um processo induzido pela hiperglicemia. Assim, o controle da variação glicêmica é de suma importância no manejo nutricional, sendo o ponto de referência abordado pelos estudos da presente revisão de <180 mg\dl. Para Sanz *et.al* (2020), faz-se necessária uma combinação de insulino terapia rápida e lenta duas vezes ao dia, visando a manutenção da glicose sanguínea em níveis <180mg\dl, iniciando intervenções de emergência caso a mesma passe de 150mg\dl.

Considerando as particularidades da oferta de lipídeos, os estudos citados na tabela 8 apontam reflexões sobre a oferta dos ômega 3 e 6. Quanto ao ácidos graxos ômega 3, os estudos recomendam a suplementação dos mesmos, principalmente o eicosapentaenoico (EPA) e o

docosahexaenoico (DHA), devido a sua ação antiinflamatória. Dias *et.al* (2020) relatam que fórmulas nutricionais enriquecidas com antioxidantes, EPA e DHA resultam em melhora significativa na oxigenação sanguínea e, conseqüentemente, redução significativa da necessidade de ventilação mecânica, diminuição do risco de falência de órgãos, tempo de UTI e mortalidade. Rogero *et.al* (2020) afirmam que apesar da necessidade de mais evidências científicas, o EPA e DHA estão relacionados a diminuição de ácido aracdônico (ARA) e quadro inflamatório.

Diante do exposto, observa-se a importância de um bom planejamento visando o desenvolvimento da conduta nutricional. Tendo em vista isso, o padrão ouro para determinação de necessidades energéticas é a calorimetria indireta, método que consiste em um método não-invasivo calculado a partir do consumo de oxigênio e da produção de gás carbônico obtidos por análise do ar inspirado e expirado pelos pulmões (DIENER,1997). Apesar de ser considerada padrão ouro, apenas os estudos 10 e 7 recomendam o uso dessa ferramenta em pacientes acometidos com COVID-19, quando possível. Os demais estudos não recomendam a calorimetria indireta pelo alto risco de transmissão do vírus, necessidade de profissionais treinados, contaminação dos equipamentos, dentre outras implicações.

A ESPEN recomendou em 2018 o uso do volume de oxigênio consumido do cateter da artéria pulmonar ou volume de produção de CO₂ derivado do ventilador mecânico para realizar o cálculo de necessidade nutricional quando a calorimetria indireta estiver impossibilitada (SINGER *et al.*, 2020). Apesar disso, o método recomendado em todos os estudos foi a utilização de equações preditivas, devido sua rapidez e eficácia, qualidades necessárias em um contexto pandêmico.

5.3.3 Suplemento Nutricional Oral

A tabela 9 apresenta os dados obtidos dos 13 estudos selecionados que abordam a utilização de suplementos nutricionais orais na intervenção nutricional do paciente acometido com COVID-19.

Tabela 9 – Intervenção nutricional segundo suplementos nutricionais oral, Brasil, 2020.

Pacientes*	Suplemento	Quantidade	Referência
Desnutridos ou em risco nutricional;	Tipo padrão	400kcal\dia PTN: 30g\dia	1; 7; 11;13;17; 20; 23; 24
Idoso;	Whey Protein	125 a 200 ml\dia equivalente a 600- 900kcal\dia sendo 35 – 55 g\dia de PTN	3;
Polimórbido;		20g	5;
Com ingestão proteica <60- 70% Dos requerimentos energéticos	Glutamina	30g e de 15-35g em período de estresse metabólico	4; 20;
	Hiper calórico	1,5 a 2 kcal\ml e >30g\dia de PTN	15;
	Multivitamínicos, multiminerais e oligoelementos	100 – 250 ml\dia	3; 5;
	W3	250mg\dia	12; 20

*Os suplementos são indicados para todos os pacientes citados. **Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

Suplementos nutricionais orais (SNO) são a alternativa utilizada quando a dieta oral não alcança os requerimentos energéticos necessários. A tabela acima apresenta os principais suplementos encontrados nesta revisão de literatura, sendo utilizados em pacientes desnutridos ou em risco nutricional, idosos, polimórbidos ou com ingestão insuficiente de energia.

O SNO mais recorrente foi o tipo padrão capaz de fornecer 400kcal\dia e 30g diárias de proteína, no qual os estudos citados na tabela recomendam o uso contínuo por no mínimo um mês, sempre avaliando a tolerância do paciente.

Os estudos 3 e 5 relatam o uso de *whey protein*, ambos como medida preventiva para desnutrição. O estudo três desenvolvido por Caccialanza *et.al* (2020) em um hospital da Itália realizou suplementação de duas a três garrafas contendo 600-900kcal\dia e 35-55 gramas protéicas diárias com todos os pacientes admitidos que passaram pela avaliação nutricional simplificada proposta pela instituição, e foram classificados em risco nutricional. Os autores justificam a escolha deste suplemento por suas propriedades anabólicas e antioxidantes, além da alta digestibilidade, resultando em melhores resultados clínicos para os pacientes.

Dois estudos apontam a utilização da glutamina, dos quais o estudo número 4 foi realizado Cengiz *et.al* (2020) e contou com a participação de 60 pacientes. Os pacientes que receberam 30g diárias de glutamina apresentaram menor tempo de hospitalização e menor incidência na UTI. Suplementos de multivitamínicos, multiminerais e oligoelementos são bem-vindos ao paciente com COVID-19 visando a prevenção de possíveis deficiências de tais elementos, como citado nos estudos 3 e 5. Não existem evidências científicas de que uma suplementação maior do que a recomendada diariamente de vitaminas e minerais leve a uma melhora no quadro clínico, e portanto, devem ser respeitadas as RDA's.

5.3.4 Terapia Nutricional Enteral e Parenteral

O tratamento nutricional enteral e parenteral é voltado para pacientes críticos admitidos na Unidade de Terapia Intensiva. Nesses tipos de terapia são considerados diversos fatores como tipo e posicionamento da sonda, forma de administração, tipo de fórmula, dentre outras decisões importantes para o bem-estar do paciente e eficácia do tratamento.

A tabela 10 apresentada a seguir, discorre sobre a intervenção nutricional enteral dos 20 estudos que abordaram este tema, sendo as informações da tabela específicas para a quantidade calórica das fórmulas.

Tabela 10 – Intervenção nutricional enteral quanto a quantidade calórica. Brasil, 2020.

	Faixa	Referência
Energia	25-30 kcal para pacientes com comorbidades	8; 16; 19; 20; 22;24; 27
	15-20 kcal/kg atual/dia	1; 8; 14; 17; 22; 27
	1,25-1,5 kcal/ml	16; 22; 24
	>10 kcal/kg/dia	13

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

12 estudos recomendam que a iniciação da terapia nutricional seja nas primeiras 24 a 48 horas de admissão na UTI ou 12 horas após intubação (1,2,6,8,10,14,16,17,20,21,22,27), representando um total de 60% dos estudos, enquanto os demais 40% recomendam avaliar a condição e tolerância do paciente para que seja implementado o tratamento. Nessa situação podem ser utilizados agentes pró-cinéticos para estimular a motilidade gástrica (1,14,22), além disso, faz-se necessária a monitoração da glicose sérica não deixando ultrapassar 6-8mmol/L

(1,11,14) ou manutenção em níveis $<180\text{mg/dL}$ (2) iniciando intervenção assim que ultrapassar os 150mg/dL (SANZ *et.al* 2020).

Todos os estudos recomendam inicialmente o uso da sonda nasogástrica (SNG), por ser a via mais fisiológica. Contudo, Lima *et.al* (2020) chamam a atenção para o uso da SNG em pacientes com ventilação não invasiva, nos quais o procedimento de colocação da sonda pode gerar vazamento de ar e\ou dilatar o estômago. Com isso, pode haver comprometimento na eficácia da ventilação, implementação inadequada na nutrição enteral e, conseqüentemente, desnutrição e suas complicações.

Nos relatos de casos disponibilizados nesta revisão de literatura, observa-se que na prática clínica o posicionamento de sonda enteral ou acesso parenteral traz consigo altos riscos por serem procedimentos geradores de aerossóis, forma de contágio da COVID-19. Além disso, o posicionamento de gastrostomias também representa alto risco para a equipe médica, sendo adiada enquanto for possível. Os autores relatam que grande parte dos pacientes críticos desenvolvem hipomobilidade gastrointestinal, resultando em intolerância da nutrição enteral por pelo menos 24 horas. (AGUILA, LONTOK E FRANCISCO, 2020; ARKIN, KRISNHAN E BITTNER, 2020)

Além da colocação da sonda no paciente, a escolha do posicionamento da mesma também é amplamente discutido. Todos os estudos selecionados recomendam a utilização do posicionamento gástrico da sonda, objetivando a manutenção do funcionamento do trato gastrointestinal. Em casos em que o paciente apresenta alto risco de broncoaspiração, recomenda-se a sonda pós-pilórica. No entanto, Arkin, Krisnhan e Bittner (2020) relatam que em sua prática clínica as sondas pós-pilóricas não influenciam significativamente no risco de broncoaspiração, bem como podem se deslocar de sua posição original, especialmente em posicionamento prona. Além disso, sua colocação requer um procedimento mais complexo, envolvendo maiores riscos à equipe multiprofissional. Chen *et.al* (2020), relataram utilizar ultrassonografia como guia para posicionamento de sonda nasointestinal, obtendo como resultados a diminuição do tempo de procedimento e sofrimento do paciente, diminuição de tempo de exposição da equipe de saúde, e a confirmação do posicionamento correto do tubo. Esta pode ser uma alternativa utilizada por outros hospitais, na tentativa de testar sua acurácia em uma quantidade maior de casos.

Recomendações da ESPEN (2018) voltadas para o paciente crítico foram adotadas pelos estudos selecionados, optando pela utilização da administração contínua ao invés de em bolus, devido suas possíveis complicações como diarreia e distensão gástrica, além de maior contato do profissional com o paciente.

O tipo de fórmula enteral mais recorrente entre os estudos consiste na forma hipocalórica para que os profissionais possam evoluir gradativamente a quantidade fornecida aos pacientes, visando uma boa tolerância, além de evitar o risco de superestimação da oferta calórica. O relato de caso do primeiro paciente crítico admitido em UTI na província de Shandong – China, utilizou uma faixa calórica de 20-25 kcal/kg dia, garantindo o alcance dos requerimentos energéticos, manutenção da glicose sanguínea, balanço hídrico e tolerância gastrointestinal (TIAN, *et.al* 2020).

Na tabela 11, são apresentadas as faixas de gramas protéicas recomendadas pelos estudos.

Tabela 11 – Intervenção nutricional enteral quanto a gramas protéicas. Brasil, 2020.

	Faixa	Referência
Proteína	1,2-2 g/kg atual/dia	1; 6; 14; 16; 17;19
	>1,3g/kg/dia	7; 8; 11; 20; 22; 24; 27

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A característica hiperprotéica é amplamente observada nos estudos, tendo em vista que os pacientes críticos com COVID-19 são altamente catabólicos e, portanto, necessitam de um aporte maior de proteínas. Paralelo a isso, o uso de fórmulas com alto teor de lipídeos é fortemente desencorajada, devido ao quadro inflamatório, bem como a utilização de medicamentos como propofol, o qual exerce influência nas calorias lipídicas.

O estudo desenvolvido por Santos e Araújo (2019) avaliou a relação entre estado nutricional, consumo protéico e desfecho clínico de 188 pacientes críticos em UTI. A intervenção nutricional consistia na prescrição de em média 107g de proteína ao dia e 1,5g/kg/dia, porém observou-se que apenas a média de 77g/dia e 1,12g/kg/dia foram realmente administradas ao paciente. A justificativa para tal resultado se deu devido problemas relacionados à náuseas, vômitos, diarreia, dentre outros. A inadequação calórico-protéica foi observada também no estudo de Santana *et.al* (2016), no qual participaram 38 pacientes críticos. As autoras encontraram um percentual de 68,42% de inadequação protéica administrada aos pacientes, sendo o principal fator relacionado a este resultado a pausa da dieta para realização de jejum anterior a procedimentos médicos.

Tendo em vista isto, percebe-se que é preferível a prescrição de dieta hiperprotéica, considerando a influência da doença nos sistemas corporais, além das possíveis intolerâncias

do paciente à terapia e dificuldades na administração da fórmula, como perda de acesso, jejum para procedimentos cirúrgicos, dentre outras.

Todos os estudos afirmam que a posição prona não se classifica como contraindicação para nutrição enteral, entretanto recomendam algumas precauções para evitar risco de bronco aspiração, como: esvaziar a sonda 1 hora antes de realizar o posicionamento, reiniciar a infusão gradativamente, observando a tolerância do paciente. Nesses casos, recomenda-se 20kcal/kg/dia e 1,3g/dia de proteína, como retratado no estudo 1.

Paralelo a isso, a tabela 12 apresenta os tipos de fórmulas mais utilizados pelos estudos, considerando os quadros clínicos dos diferentes pacientes.

Tabela 12 – Intervenção nutricional enteral: tipo de fórmula. Brasil, 2020.

Fórmula	Referência
Isosmótica polimérica hiperprotéica	1; 14; 15; 16; 19. 22
Hipocalórica	7; 11; 14; 15; 17; 20; 22; 24
Enriquecida com antioxidantes	5; 10; 20

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Segundo as recomendações da ESPEN (2020) para o manejo nutricional de pacientes com COVID-19, a nutrição enteral deve ser contraindicada se existir casos de choque incontrolável, objetivos hemodinâmicos e de perfusão tecidual não atendidos, hipoxemia, hipercapnia ou acidose. A rota preferencial do manejo nutricional consiste em dieta oral, caso necessário suplementação nutricional oral, se mesmo assim o paciente não alcançar suas necessidades nutrição enteral com possível nutrição parenteral complementar, se ainda assim o paciente não apresentar melhora, nutrição parenteral total é realizada. Portanto, percebe-se que a nutrição parenteral deve ser iniciada quando todas as estratégias nutricionais possíveis já tiverem sido realizadas.

Estudos recomendam o início da nutrição parenteral após o paciente não conseguir alcançar 60% dos seus requerimentos energéticos por 4 dias consecutivos (2), ou após uma semana de intolerância da nutrição enteral (6,11,20). A característica da fórmula irá variar de acordo com cada paciente, podendo utilizar suplementos com óleo de peixe – 0,1-0,2g/kg/dia – (10,20), dentre outras alternativas. O monitoramento de triglicérideo sérico deve ser constante para pacientes em uso de propofol e\ou emulsão lipídica intravenosa não sendo recomendado pelos estudos selecionados o uso de óleo de soja mas sim, a junção de diversos outros óleos. A hipertrigliceridemia pode ter como uma de suas causas a histiocitose hemofagocítica, que

consiste em uma resposta hiper-inflamatória provocada pela tempestade de citocinas (MARTINDALE, *et.al* 2020).

O tratamento nutricional também deve considerar o desenvolvimento da síndrome de realimentação por ser uma das possíveis complicações causadas pela síndrome respiratória decorrente do SARS-Cov-2, bem como da oferta calórica inadequada. Para avaliar o risco de bronco-aspiração, 5 estudos (1, 16,17,21,22) recomendam a verificação do volume residual gástrico (VRG). Dos 5 estudos, 3 (1,17,21) utilizam o ponto de corte >500ml e 2 (16,22) >300ml. Já os estudos 10 e 14 não recomendam a avaliação do VRG devido ao alto risco de transmissão do vírus. Todos os estudos recomendam a monitoração dos níveis séricos de fosfato, magnésio e potássio, por serem importantes preditores dessa síndrome.

Da Silva *et.al* (2020) publicaram recomendações a respeito da síndrome de realimentação em nome da ASPEN, sendo os principais cuidados caracterizados como monitoramento do surgimento de hipofosfatemia, hipocalemia, hipomagnesemia, deficiência de tiamina e retenção de sódio, por serem sinais de desenvolvimento da SR; oferta gradual de calorias, atingindo a meta estipulada entre 3 e 7 dias de tratamento; corrigir possíveis anormalidades eletrolíticas.

Quanto aos micronutrientes de importância para o paciente com COVID-19, os mais recomendados pelos 13 estudos que abordam esta temática foram vitamina D (100%), zinco (92%) e selênio (84%). Além disso, 6 estudos recomendam o monitoramento de fosfato, magnésio e potássio combinadamente, por se tratarem de preditores da Síndrome de Realimentação. Para as necessidades hídricas, apenas 3 estudos recomendaram de 30 a 40 ml/kg/dia.

Segundo Ebadi e Montano-Loza (2020) vários estudos já reportaram a associação entre deficiência de vitamina D e infecções virais no trato respiratório. Os autores relatam ainda que estudos desenvolvidos por Han *et.al* (2016) e Smith *et.al* (2018) comprovaram que o tratamento com altas doses de vitamina D eram seguros em pacientes críticos e em ventilação mecânica, gerando diminuição de estadia do hospital, melhora no transporte sanguíneo de oxigênio e aumento dos níveis de hemoglobina.

Para Chandran *et.al* (2020) a vitamina D exerce ações nos sistemas imunológicos inato e adaptativo, podendo aumentar a resposta do sistema imune inato suprimindo a produção de citocinas enquanto diminui a superativação do sistema imune adaptativo ajudando na resposta adequada à carga patogênica. Apesar disso, altos níveis de vitamina D pode causar efeitos corporais adversos como hipercalciúria, e faltam evidências científicas que comprovem o

benefício de uma oferta maior do que a necessária diariamente. Portanto, a suplementação de vitamina D objetiva a resolução de sua deficiência.

Considerando outros micronutrientes, os estudos de Jayawardena *et.al* (2020), Gasmi *et. al* (2020) e Rosga *et.al* (2020) apontam que micronutrientes como vitamina A, selênio, zinco, ferro, vitamina C e vitamina E devem ser considerados devido seu papel no sistema imune, sendo seus níveis normais importantes na manutenção de respostas imunes. Similar à vitamina D, poucas evidências científicas são encontradas quanto ao papel exercido por esses nutrientes quando ofertados em níveis maiores que os recomendados, podendo causar efeitos adversos no corpo humano. Portanto, sua oferta deve ser objetivada na correção de deficiências e manutenção de níveis séricos recomendados.

Por fim, outro fator de importante consideração no manejo nutricional é a ocorrência de disfagia pós- intubação. Segundo Miles *et.al* (2020), Frajkova (2020) e Kimura *et.al* (2020) os principais pontos a serem considerados no manejo da disfagia incluem uso apropriado dos equipamentos de proteção, testes simples de avaliação de deglutição como deglutir a saliva repetidas vezes, e quando necessário modificar a textura da alimentação oral. Caso não seja bem tolerada, pode ser iniciada a nutrição enteral até a recuperação do paciente. É importante ressaltar que a disfagia pode necessitar de tratamento cirúrgico e portanto, o planejamento do manejo dessa complicação deve ser discutida entre a equipe multiprofissional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática integrativa de literatura buscou reunir evidências científicas disponíveis na literatura acerca de intervenção nutricional em pacientes graves ou críticos acometidos com COVID-19.

Foram apresentados protocolos desenvolvidos mundialmente por profissionais de saúde que se encontram na linha de frente do combate à pandemia, podendo-se observar que os mesmos são métodos simples e eficazes capazes de otimizar o tempo de atendimento do paciente, visando a diminuição da transmissão do vírus. Também foram elencados os principais métodos de triagem e avaliação nutricional encontrados nos estudos selecionados para este trabalho, visando a identificação precoce de possíveis fatores de risco apresentados pelo paciente.

A terapia nutricional se mostrou um determinante fundamental no prognóstico do paciente, sendo priorizada por todos os estudos a via oral, por seu papel fisiológico. Apesar da preferência, nem todos os pacientes estão possibilitados de realizar essa terapia nutricional, sendo necessária a introdução de estratégias como suplementos nutricionais orais, agentes procinéticos, nutrição enteral, e nutrição parenteral complementar ou total, quando necessário. A presente revisão aponta ainda os possíveis riscos encontrados na utilização da terapia nutricional enteral e parenteral, indicando possíveis soluções para tais riscos. A realização da terapia nutricional envolve a participação de múltiplos profissionais desde a etapa de planejamento até a administração.

As recomendações expostas por este estudo consideram a realidade do paciente, os fatores de risco que o cercam, dentre outros aspectos fundamentais ao planejamento da conduta nutricional. Assim, percebe-se que a terapia nutricional pode influenciar no tempo de estadia dos pacientes, incidência na Unidade de Terapia Intensiva e prognóstico do paciente.

A presente revisão integrativa de literatura não consiste em uma cobertura exaustiva do tema, visto que novas recomendações e estudos são publicados diariamente. No contexto de pandemia de coronavírus enfrentado atualmente, são necessários estudos com maior rigor metodológico acerca da influência de condutas nutricionais no resultado clínico do paciente.

REFERÊNCIAS

AGUILA, E. J. T. et al. COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice. **JGH Open**, v. 4, n. 3, p. 324–331, 17 maio 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jgh3.12358>. Acesso em: 06 nov, 2020.

ALVAREZ, F. E.; ARGENTE, D; LIPPI, F. A simple planning problem for covid-19 lockdown. **National Bureau of Economic Research**, 2020. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w26981>. Acesso em: 27 out, 2020.

ALESSANDRI, F. et al. Clinical management of critical Covid-19 patients: insights from the literature and “on the field” experience. **Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care**, v. 7, n. 02, p. 054-061, 2020. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1713016>. Acesso em: 19 out, 2020.

AMIB. Sugestões para assistência nutricional de pacientes críticos com SARS- Cov-2. **Associação de Medicina Intensiva Brasileira**, 2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020\marco/29/SUGESTOES_PARA_ASSISTENCIA_NUTRICIONAL_DE_PACIENTES_CRITICOS_COM_SARS-_COV-2_PELo_DEPARTAMENTO_DE_NUTRICAo.pdf Acesso em: 20 out, 2020.

ApSIMON, M. et al. Narrowing the Protein Deficit Gap in Critically Ill Patients Using a Very High-Protein Enteral Formula. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 35, n. 3, p. 533–539, 21 fev. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32083356/>. Acesso em: 18 nov, 2020.

ARKIN, N. et al. Nutrition in critically ill patients with COVID-19: Challenges and special considerations. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7227546/>. Acesso em: 19 out, 2020.

ASCHWANDEN, C. The false promise of herd immunity for COVID-19. **Nature**, v. 587, n. 7832, p. 26–28, 21 out. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02948-4>. Acesso em: 23 out, 2020.

BARBOSA-SILVA, C, G, M.; DE BARROS, J. M. Avaliação Nutricional Subjetiva: Parte 1, revisão de sua validade após duas décadas de uso. jul./set. **Arq Gastroenterol**, n. 3, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-28032002000300009&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 out, 2020.

BARAZZONI, R. et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. **Clinical Nutrition**, v. 0, n. 0, 31 mar. 2020. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2020/04/ARTIGOESPENMANEJONUTRICIONAL.pdf>. Acesso em: 24 ago, 2020.

BRASIL, Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Regulamento Sanitário Internacional RSI-2005. Brasília-DF: **Anvisa**, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>. Acesso em: 7 jul, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados/ Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: **Editora do Ministério da Saúde**, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil. Brasília, DF: **CORONAVÍRUS Brasil**, 2020a. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 3 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Linha do tempo coronavírus no Brasil. Brasília, DF: **CORONAVÍRUS. Saúde**, 2020b. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2020.

BIZERRA, K.A.I., DOS SANTOS, M.F.M., NASCIMENTO, J.C.S. Estratégias De Isolamento E O Impacto Do Covid-19 Na Economia Brasileira. **XX USP International Conference in Accounting**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/Anais2020/ArtigosDownload/2963.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

BRITISH ASSOCIATION FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. O folheto explicativo da MUST. **Bapen**, Worcestershire, publicado em 2003, revisado em 2011. Disponível em: <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/portuguese/must-exp-bk.pdf>. Acesso em: 08 nov, 2020.

BOMFIM, J.H.G.G; DA SILVEIRA, J.G. Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência? **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 32, n. 1, p. 10-21, 2020. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/vittalle/article/view/11282/7570>. Acesso em: 19 out, 2020.

BOURGONJE, A. R. et al. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), SARS-CoV-2 and the pathophysiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **The Journal of Pathology**, v. 251, n. 3, p. 228–248, 10 jun. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/path.5471>. Acesso em: 10 nov, 2020.

BRIGUGLIO, M. et al. The Malnutritional Status of the Host as a Virulence Factor for New Coronavirus SARS-CoV-2. **Frontiers in Medicine**, v. 7, 23 abr, 2020. Disponível em: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2020.00146/full?fbclid=IwAR18m8FaAK-rKW0U5z3-ttAhxVJSxnj_y52D217nkWWqRu-i9ChYmCpY5dY. Acesso em: 9 nov, 2020.

BUSS, L. F. et al. COVID-19 herd immunity in the Brazilian Amazon. **MedRxiv**. 2020. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.16.20194787v1.full.pdf>. Acesso em: 30 out. 2020.

BRUGLIERA, L. et al. Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. **European Journal of Clinical Nutrition**, p. 1-4, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41430-020-0664-x>. Acesso em: 19 nov, 2020.

CACCIALANZA, R et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. **Nutrition**, p. 110835, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900720301180>. Acesso em: 24 ago, 2020.

CAETANO, R. et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000503001&tlng=pt. Acesso em: 27 out, 2020.

CARVALHO, L.M. Economia mundial. **Carta de Conjuntura (IPEA)(48)**, p. 1-20, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/201001_cc_48_visao_geral.pdf. Acesso em: 3 nov, 2020.

CAMPOS, L. et al. Artigo Especial Parecer BRASPEN/AMIB para o Enfrentamento do COVID-19 em Pacientes Hospitalizados. **Apoio institucional da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)**. v. 35, n. 1, p. 3–5, 2020. Disponível em: https://66b28c71-9a36-4ddb-9739-12f146d519be.usrfiles.com/ugd/66b28c_6092444f9bf04a7f91e6d7a73cf7ce3c.pdf. Acesso em: 20 out, 2020.

CHAPPLE, L. S. et al. Nutrition management for critically and acutely unwell hospitalised patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Australia and New Zealand. **Nutrition & Dietetics**, v. 77, n. 4, p. 426-436, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1747-0080.12636>. Acesso em: 19 out, 2020.

CHANDRAN, M. et al. Vitamin D in COVID - 19: Dousing the fire or averting the storm? – A perspective from the Asia-Pacific. **Osteoporosis and Sarcopenia**, v. 6, n. 3, p. 97–105, set 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405525520300741>. Acesso em: 10 nov, 2020.

CENGIZ, M. et al. Effect of oral L-Glutamine supplementation on Covid-19 treatment. **Clinical Nutrition Experimental**, v. 33, p. 24-31, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352939320300166>. Acesso em: 19 out, 2020.

CHEN, C. et al. Bedside rapid placement of nasointestinal feeding tube via ultrasound-guided stylet positioning in critical COVID-19 patients. **Critical Care**, v. 24, n. 1, 18 jun. 2020. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02990-8>. Acesso em: 10 nov, 2020.

CHENG, B. et al. Predictors of progression from moderate to severe coronavirus disease 2019: a retrospective cohort. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 26, n. 10, p. 1400–1405, out. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X20303797>. Acesso em: 09 nov, 2020.

CHEUNG, K. S. et al. Gastrointestinal Manifestations of SARS-CoV-2 Infection and Virus Load in Fecal Samples From a Hong Kong Cohort: Systematic Review and Meta-analysis. **Gastroenterology**, v. 159, n. 1, p. 81–95, jul. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016508520304480>. Acesso em: 06 nov, 2020.

CEDERHOLM T, JENSEN GL, CORREIA MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. **Clin Nutr**. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30181091/>. Acesso em: 22 out, 2020.

CENICCOLA GD, ABREU HB. Ferramentas tradicionais de avaliação nutricional adaptadas à unidade de terapia intensiva. In: Toledo D, Castro M, eds. Terapia nutricional em UTI. Rio de Janeiro: **Rubio**; 2015. p.19-24. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/295405727_Ferramentas_tradicionais_de_avaliacao_nutricional_adaptadas_a_unidade_de_terapia_intensiva. Acesso em: 24 ago, 2020.

CERIELLO, A. Hyperglycemia and the worse prognosis of COVID-19. Why a fast blood glucose control should be mandatory. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 163, p.

108186, maio 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7188620/>. Acesso em: 10 nov, 2020.

CRISÓSTOMO, M.; GRABOIS, P.; TRAVASSOS, C. Matriz Linha de Cuidado Covid-19 na Rede de Atenção à Saúde. [s.l: s.n.] **Fiocruz**, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/matrizlinhacuidado.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CINTONI, M. et al. Nutritional management in hospital setting during SARS-CoV-2 pandemic: a real-life experience. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 5, p. 846–847, 6 abr. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41430-020-0625-4>. Acesso em: 09 nov, 2020.

DANDEKAR, A., PERLMAN, S. Immunopathogenesis of coronavirus infections: implications for SARS. **Nat Rev Immunol** 5, 917–927 (2005). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nri1732>. Acesso em: 10 nov, 2020.

DA SILVA, J. S. V. et al. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 35, n. 2, p. 178–195, abr. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ncp.10474>. Acesso em: 10 nov, 2020.

DIENER, J. R. C. Calorimetria indireta. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 43, n. 3, p. 245–253, set. 1997. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301997000300013. Acesso em: 10 nov, 2020.

DIAS, M. J. L. E et al. COVID-19 e NUTRIÇÃO. **Revista Ulakes**, v. 1, 2020. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/261>. Acesso em: 10 nov, 2020.

EBADI, M.; MONTANO-LOZA, A. J. Perspective: improving vitamin D status in the management of COVID-19. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 6, p. 856–859, 12 maio 2020. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41430-020-0661-0?fbclid=IwAR3yo41dvfU1HWVX_Y6z7iXFNL3X2C06A5gIfC4LcNmXzCA48A7ViMAf7N8. Acesso em: 10 out, 2020.

FRAJKOVA, Z. et al. Postintubation Dysphagia During COVID-19 Outbreak-Contemporary Review. **Dysphagia**, p. 1, 2020. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Postintubation+Dysphagia+During+COVID%E2%80%9119+Outbreak%E2%80%91Contemporary+Review&btnG=#. Acesso em: 06 nov, 2020.

FALAVIGNA, M. et al. Diretrizes para o tratamento farmacológico da COVID-19. Consenso da Associação de Medicina Intensiva Brasileira, da Sociedade Brasileira de Infectologia e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 166-196, Junho 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2020000200166&lng=en&nrm=iso. Acesso em 16 jul, 2020.

FINE, P. EM. Herd immunity: history, theory, practice. **Epidemiologic reviews**, v. 15, n. 2, p. 265-302, 1993. Disponível em: <http://www.assis.it/wp-content/uploads/2016/01/crude-herd-immunity.pdf>. Acesso em: 30 out, 2020.

GASMI, A. et al. Individual risk management strategy and potential therapeutic options for the COVID-19 pandemic. **Clinical Immunology**, v. 215, p. 108409, jun. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521661620302254>. Acesso em: 24 ago, 2020.

GORBALENYA, A.E., BAKER, S.C., BARIC, R.S. et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nat Microbiol** **5**, 536–544. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>. Acesso em: 23 out. 2020.

GONZÁLEZ-SALAZAR, L. E. et al. Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review. **Nutricion hospitalaria**, v. 34, n. 3, p. 622-630, 2020. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/32603180>. Acesso em: 19 out, 2020.

GUPTA, L.; JALANG'O, G.A.; GUPTA, P. Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutrivicilance. **JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 70, n. 5, p. S124-S130, 2020. Disponível em: <https://www.ejmanager.com/mnstemps/33/33-1589041587.pdf?t=1605716485>. Acesso em: 24 ago, 2020.

HAN J, JONES JL, TANGPRICHA V, BROWN MA, BROWN LAS, HAO L, et al. High dose vitamin D administration in ventilated intensive care unit patients: a pilot double blind randomized controlled Trial. **J Clin Transl Endocrinol**. 2016;4:59–65. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27419080/>. Acesso em: 29 ago, 2020.

HANDU, D. et al. Malnutrition Care during the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists Evidence Analysis Center. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212267220304810>. Acesso em: 19 out, 2020.

HAMMING, I. et al. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. **J. Pathol.** 203, 631–637 (2004). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167720/>. Acesso em: 15 set, 2020.

HEYLAND DK, DHALI WAL R, JIANG X, DAY AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. **Crit Care.** 2011;15(6):R268. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3388687/>. Acesso em: 20 out, 2020.

HEYLAND, D. K. et al. The Effect of Higher Protein Dosing in Critically Ill Patients: A Multicenter Registry-Based Randomized Trial: The EFFORT Trial. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 43, n. 3, p. 326–334, 27 set. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jpen.1449>. Acesso em: 18 nov, 2020.

HALE, T., NOAM A., CAMERON-BLAKE, E., et al. Oxford COVID-19 Government Response Tracker, **Blavatnik School of Government.** 2020. Disponível em: <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/coronavirus-government-response-tracker>. Acesso em: 23 out. 2020.

HU, B., GUO, H., ZHOU, P. et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. **Nat Rev Microbiol**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>. Acesso em: 23 out. 2020.

INSTITUTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD E INVESTIGACIÓN. Recomendaciones clínicas para la nutrición enteral de pacientes con infección por COVID-19 en unidades de cuidados intensivos. Lima: **EsSalud**; 2020. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1100095/recomendaciones-nutricion-enteral-covid-19-27mayo.pdf>. Acesso em: 09 nov, 2020.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES. ICTV 9th Report. **ICTV**, 2011. Disponível em: https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_9th_report/. Acesso em: 7 nov. 2020.

JAYAWARDENA, R. et al. Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, p. 367–382, jul. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871402120300801>. Acesso em: 24 ago, 2020.

KAHN, N. New virus discovered by Chinese scientists investigating pneumonia outbreak. **Wall Street Journal**, 2020.

KING, Andrew MQ et al. (Ed.). *Virus taxonomy: ninth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*. **Elsevier**, 2011. Disponível em: <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>. Acesso em: 20 ago, 2020.

KIMURA, Y. et al. Society of swallowing and dysphagia of Japan: Position statement on dysphagia management during the COVID-19 outbreak. **Auris Nasus Larynx**, v. 47, n. 5, p. 715–726, out. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0385814620301656>. Acesso em: 06 nov, 2020.

KONDRUP, J et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clinical nutrition**, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561402002145>. Acesso em: 20 out, 2020.

LAUER, S. A. et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. **Ann. Intern. Med.** <https://doi.org/10.7326/m20-0504> (2020). Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-0504>. Acesso em: 30 out, 2020.

LEVY, P.M. Economia mundial. **Carta de Conjuntura (IPEA)(47)**, p. 1-13, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/200630_cc_47_visao_geral.pdf. Acesso em: 07 nov, 2020.

LEMOS, Daniele Rocha Queiros et al. Health system collapse 45 days after the detection of COVID-19 in Ceará, Northeast Brazil: a preliminary analysis. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v.53,2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822020000100330&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 nov. 2020

LETALIDADE POR COVID-19 NO RIO ESTÁ ACIMA DA MÉDIA MUNDIAL. **FioCruz**, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/letalidade-por-covid-19-no-rio-esta-acima-da-media-mundial>. Acesso em: 6 nov. 2020

LIU, G. et al. Clinical significance of nutritional risk screening for older adult patients with COVID-19. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 6, p. 876–883, 13 maio 2020.

LIU, C. et al. Clinical features and multidisciplinary treatment outcome of COVID-19 pneumonia: A report of three cases. **Journal of the Formosan Medical Association**, v. 119, n. 11, p. 1702–1709, nov. 2020.

LI, L. et al. Therapeutic strategies for critically ill patients with COVID-19. **Annals of Intensive Care**, v. 10, n. 1, 20 abr. 2020.

LI, T. et al. Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 6, p. 871–875, 22 abr. 2020.

LIMA, Severina Carla Vieira Cunha (Org.). Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19. Natal: **EDUFRN**, 2020.

LIANG, T. et al. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. **The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Compiled According to Clinical Experience**, v. 68, 2020.

MARTINUZZI, A. et al. Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. **Revista Argentina de Terapia Intensiva**, p. 39-46, 2020.

MARTUCCI, A. et al. Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. **Journal of Diabetes Science and Technology**. United States, 2020. Disponível em: <https://glytecsystems.com/evidence/glycemic-characteristics-and-clinical-outcomes-of-covid-19-patients-hospitalized-in-the-united-states/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MARTINDALE, R. et al. Nutrition Therapy in Critically Ill Patients with Coronavirus Disease (COVID-19). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 2020.

MARTINDALE, R. et al. Nutrition therapy in the patient with COVID-19 disease requiring ICU care. **Nutrition Society of Critical Care Medicine and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, 2020.

MACHADO DE FREITAS, C. et al. **Observatório Covid-19 Boletim Observatório Covid-19 após 6 meses de pandemia no Brasil**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_6meses.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

MCCLAVE, S. A. et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 2, p. 159–211, 14 jan. 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607115621863>. Acesso em: 18 nov, 2020.

MENDES, L. et al. Intervenção nutricional no doente com COVID-19. **Saúde & Tecnologia**, n. 23, p. 11-18, 2020.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MESSINA, G. et al. Functional role of dietary intervention to improve the outcome of COVID-19: A hypothesis of work. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 9, p. 3104, 2020.

MILES, A. et al. Dysphagia Care Across the Continuum: A Multidisciplinary Dysphagia Research Society Taskforce Report of Service-Delivery During the COVID-19 Global Pandemic. **Dysphagia**, 11 jul. 2020.

MULHERIN, Diana Wells et al. **ASPEN Report on Nutrition Support Practice Processes with COVID-19: The First Response**. 2020

NORONHA, K. V. M. DE S. et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 6, 2020.

OLIVEIRA, R. G et al. Desigualdades raciais e a morte como horizonte: considerações sobre a COVID-19 e o racismo estrutural. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00150120, 2020

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE DECLARA PANDEMIA DE CORONAVÍRUS. **Agência Brasil**, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-03/organizacao-mundial-da-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 20 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil - OPAS/OMS. **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19#:~:text=As%20medidas%20para%20impedir%20apelo%20menos%201%20metro%20ou>. Acesso em: 7 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **WHO Director-General's statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus**. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihf-emergency-committee-on-novel-coronavirus>. Acesso em: 24 out. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Oxygen sources and distribution for COVID-19 treatment centres Interim guidance 4 April 2020 Background**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331746/WHO-2019-nCoV-Oxygen_sources-2020.1-eng.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020

PATEL, J. J.; MARTINDALE, R. G.; MCCLAVE, S. A. Relevant Nutrition Therapy in COVID-19 and the Constraints On Its Delivery by a Unique Disease Process. **Nutrition in Clinical Practice**, 12 ago. 2020.

PATEL, J. J. et al. Do We Have Clinical Equipoise (or Uncertainty) About How Much Protein to Provide to Critically Ill Patients? **Nutrition in Clinical Practice**, v. 35, n. 3, p. 499–505, 7 jun. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31175689/>. Acesso em: 18 nov, 2020.

PELA VIDA, Frente. Plano Nacional De Enfrentamento À Pandemia de COVID-19. **Abrasco**, 2020. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2020/07/PEP-COVID-19_v2.pdf. Acesso em: 8 set. 2020.

PELOGI, A. Qual é a diferença entre surto, epidemia, endemia, pandemia e sindemia? **Telessaúde Unifesp**, 2020. Disponível em: <https://www.telessaude.unifesp.br/index.php/dno/redes-sociais/159-qual-e-a-diferenca-entre-surto-epidemia-pandemia-e-endemia>. Acesso em: 7 jul. 2020.

PIOVACARI, S.M.F et al. Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade hospitalar. **BRASPEN J [Internet]**, v. 35, n. 1, p. 6-8, 2020.

ROZGA, M. et al. Effects of Micronutrients or Conditional Amino Acids on COVID-19-Related Outcomes: An Evidence Analysis Center Scoping Review. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, maio 2020.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007

SANTOS, H. V. D; ARAUJO, I. S. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 210-216, June 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2019000200210&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 Nov. 2020.

SANZ, M. A. B. et al. Recomendaciones de “hacer” y “no hacer” en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). **Medicina Intensiva**, 2020.

SMITH EM, JONES JL, HAN JE, ALVAREZ JA, SLOAN JH, KONRAD RJ, et al. High-dose vitamin D3 administration is associated with increases in hemoglobin concentrations in mechanically ventilated critically ill adults: a pilot double-blind, randomized, placebo-controlled trial. **JPEN J Parenter Enter Nutr**. 2018; 42:87–94.

SANTANA, M.M.A et al. Inadequação calórica e protéica e fatores associados em pacientes graves/Inadequate energy and protein and associate factors in critically ill patients. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 5, p. 645–655, 2016.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, MICHELLY Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SULTAN, S. et al. AGA Institute Rapid Review of the Gastrointestinal and Liver Manifestations of COVID-19, Meta-Analysis of International Data, and Recommendations for the Consultative Management of Patients with COVID-19. **Gastroenterology**, v. 159, n. 1, p. 320- 334.e27, jul. 2020.

STACHOWSKA, E. et al. Nutritional Support in Coronavirus 2019 Disease. **Medicina**, v. 56, n. 6, p. 289, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Recomendações do Conselho Federal dos Nutricionistas: Boas práticas para atuação do nutricionista e do técnico em nutrição e dietética durante a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), **CFN** 3 ed. 20 de março de 2020

SOARES PINHEIRO, F. G. DE M. et al. Mortality Predictors and Associated Factors in Patients in the Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study. **Critical Care Research and Practice**, v. 2020, p. 1–6, 1 ago, 2020.

TAY, M.Z., POH, C.M., RÉNIA, L. et al. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. **Nat Rev Immunol** 20, 363–374 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0311-8>

TIAN, H. et al. Case Report: Clinical Treatment of the First Critical Patient With Coronavirus Disease (COVID-19) in Liaocheng, Shandong Province. **Frontiers in Medicine**, v. 7, 28 maio 2020.

THIBAUT, R. et al. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance. **Critical Care**, v. 24, n. 1, p. 1-8, 2020.

ROGERO, M. M. et al. Potential benefits and risks of omega-3 fatty acids supplementation to patients with COVID-19. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 156, p. 190–199, ago. 2020.

URSI ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. [dissertação]. Ribeirão Preto: **Universidade de São Paulo**, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

VÁSCONEZ-GARCÍA, A. E.; MOYÓN-CONSTANTE, M.A. Recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa o confirmada por COVID-19. **Revista Colombiana de Cirugía**, v. 35, n. 2, p. 244-249, 2020.

VAN DORN, A., COONEY, R. E., SABIN, M. L. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. **Lancet**: London, England, v. 395, n. 10232, p. 1243, 2020.

VELARDE-RUIZ VELASCO, J. A.; GARCÍA-JIMÉNEZ, E. S.; REMES-TROCHE, J. M. Hepatic manifestations and impact of COVID-19 on the cirrhotic patient. **Revista de Gastroenterología de México (English Edition)**, v. 85, n. 3, p. 303–311, jul. 2020.

Vista do Atuação da equipe multiprofissional em saúde, no cenário da pandemia por Covid 19. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/37/21>. Acesso em: 6 nov. 2020.

Vista do Mudanças da atuação multiprofissional em pacientes com COVID-19 em unidades de terapia intensiva. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/120/75>>. Acesso em: 6 nov. 2020.

WEISS, P. J. M. et al. Experimental and Outcome-Based Approaches to Protein Requirements in the Intensive Care Unit. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 32, n. 1_suppl, p. 77S-85S, fev. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28388371/>. Acesso em: 18 nov, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. International Health Regulations – 2005. **World Health Organization**; 3 ed, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>. Acesso em: 05 jul, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19: interim guidance, 7 March 2020. **World Health Organization**, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions: scientific brief, 09 July 2020. **World Health Organization**.

Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333114>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Acesso em: 06 nov. 2020.

ZHAO, X. et al. Evaluation of nutrition risk and its association with mortality risk in severely and critically ill COVID-19 patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 2020.

ZHANG, Y. et al. New understanding of the damage of SARS-CoV-2 infection outside the respiratory system. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 127, p. 110195, jul. 2020.

ZHANG, P. et al. The modified NUTRIC score can be used for nutritional risk assessment as well as prognosis prediction in critically ill COVID-19 patients. **Clinical Nutrition**, jun. 2020.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, mar. 2020.