



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

ATUALIZAÇÕES SOBRE A COVID-19

VOLUME 1



LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

ATUALIZAÇÕES SOBRE A COVID-19

VOLUME 1



LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

2021 by Editora e-Publicar

Copyright © Editora e-Publicar

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Editora e-Publicar

Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar pelos autores.

Todo o conteúdo dos artigos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial deste Evento, tendo sido aprovados para a publicação.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Adriano Correia de Sousa - <http://lattes.cnpq.br/2117862187604777>

Amanda de Andrade Gomes Silva - <http://lattes.cnpq.br/5156045348681002>

Anderson da Silva Sousa - <http://lattes.cnpq.br/6579111998678861>

Anne Heracléia de Brito e Silva - <http://lattes.cnpq.br/8514531178635380>

Antonia Luzia Lima do Nascimento - <http://lattes.cnpq.br/1040907007118392>

Bruna Furtado Sena de Queiroz - <http://lattes.cnpq.br/6958293564184754>

Caik Ferreira Silva - <http://lattes.cnpq.br/6034774678003517>

Diêgo Passos Aragão - <http://lattes.cnpq.br/0296463573133622>

Francisca Fabiana Fernandes Lima - <http://lattes.cnpq.br/3820777212599666>

Francisca Louenny Alves Cardoso - <http://lattes.cnpq.br/1609468312053077>

Geísa de Moraes Santana - <http://lattes.cnpq.br/2761987514713559>

Hilton Pereira da Silva Júnior - <http://lattes.cnpq.br/0636004289937520>

Jaiane Oliveira Costa - <http://lattes.cnpq.br/8755234298085589>

Jessica Oyie Sousa Onyeisi - <http://lattes.cnpq.br/0546695375822929>

Jossuely Rocha Mendes - <http://lattes.cnpq.br/0106590041924944>

José Marcos Carvalho Sousa - <http://lattes.cnpq.br/9025126454357001>

João Paulo Lima Moreira - <http://lattes.cnpq.br/1371967009427325>



2021



science e saúde

Laís Rocha Lima - <http://lattes.cnpq.br/2665364140542291>
Lennara Pereira Mota - <http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>
Lorraine de Almeida Gonçalves - <http://lattes.cnpq.br/4537960536356040>
Lucas Chaves - <http://lattes.cnpq.br/7979695492512409>
Lucas Matos Oliveira - <http://lattes.cnpq.br/8598201983410855>
Marcus Vinicius de Sousa da Silva - <http://lattes.cnpq.br/4512419751341344>
Maria dos Milagres Santos da Costa - <http://lattes.cnpq.br/6529015364919327>
Mariana Dantas Coutinho - <http://lattes.cnpq.br/6381190040809337>
Matheus Henrique da Silva Lemos - <http://lattes.cnpq.br/8584251254861906>
Nágila Silva Alves - <http://lattes.cnpq.br/0652604317785338>
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho - <http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>
Ranyelison Silva Machado - <http://lattes.cnpq.br/1207583472762150>
Rayssa Caroline da Conceição Lima - <http://lattes.cnpq.br/3956569151459774>
Tatiane Neves de Sousa - <http://lattes.cnpq.br/9283914738007832>
Valentina Rhémily de Melo Vasconcelos - <http://lattes.cnpq.br/5054529411913076>
Vanessa Gomes de Moura - <http://lattes.cnpq.br/0789348688767724>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

S416 Science e saúde [livro eletrônico]: atualizações sobre a Covid-19: volume 1 / Organizadores Lennara Pereira Mota, Paulo Sérgio da Paz Silva Filho, Arquimedes Cavalcante Cardoso. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-89340-20-1

1. Covid-19. 2. Pandemia. 3. Saúde pública – Brasil. I. Mota, Lennara Pereira. II. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz. III. Cardoso, Arquimedes Cavalcante.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora e-Publicar

Rio de Janeiro – RJ – Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



2021

Apresentação

O **SCISAÚDE** é um Congresso Nacional realizado por profissionais e acadêmicos de Medicina, Biomedicina, Farmácia, Fisioterapia, Enfermagem, Biologia e áreas afins. Teve por objetivo informar e atualizar a população acadêmica sobre: a atual pandemia ocasionada pela COVID-19.

O volume 1 desta obra, **SCIENCE E SAÚDE- ATUALIZAÇÕES SOBRE A COVID-19**, é composto por 30 capítulos.

Sumário

CAPÍTULO 1	9
SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO LGBTQI+ E AS MANIFESTAÇÕES DO SOFRIMENTO PSÍQUICO NO CORPO EM TEMPOS DA PANDEMIA DO COVID-19	9
	DOI 10.47402/ed.ep.c202181201
CAPÍTULO 2	20
IMPACTO DA INATIVIDADE FÍSICA NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA EM IDOSOS OBESOS DURANTE A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS	20
	DOI 10.47402/ed.ep.c202192201
CAPÍTULO 3	29
ESTRESSE POR ISOLAMENTO SOCIAL NA PANDEMIA COVID-19: EFEITOS NA SAÚDE BUCAL E ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL	29
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021103201
CAPÍTULO 4	37
PARÂMETROS LABORATORIAIS DE PACIENTES GRÁVIDAS INFECTADAS POR SARS-COV-2: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	37
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021114201
CAPÍTULO 5	47
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE ACADÊMICA EM MEIO A PANDEMIA DO COVID-19	47
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021125201
CAPÍTULO 6	54
COMPLICAÇÕES CARDÍACAS DECORRENTES DA COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	54
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021136201
CAPÍTULO 7	64
PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE E O CONTEXTO DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL	64
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021147201
CAPÍTULO 8	74
CONHECIMENTO DO PACIENTE DIABÉTICO TIPO II SOBRE ANTIDIABÉTICOS ORAIS: IMPORTÂNCIA NA PREVENÇÃO DA COVID-19	74
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021158201

CAPÍTULO 9	84
SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COMO COMPLICAÇÃO NEUROLÓGICA DA COVID-19: O QUE SE SABE ATÉ AGORA?	84
	DOI 10.47402/ed.ep.c2021169201
CAPÍTULO 10	94
A SÍNDROME DO ESGOTAMENTO PROFISSIONAL NO CONTEXTO DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	94
	DOI 10.47402/ed.ep.c202133810201
CAPÍTULO 11	103
COVID-19 E O SEU POTENCIAL NA INDUÇÃO DE PROBLEMAS DE COAGULAÇÃO	103
	DOI 10.47402/ed.ep.c20211811201
CAPÍTULO 12	111
COVID-19 E SUAS SEQUELAS, AS CONSEQUÊNCIAS PÓS INFECÇÃO	111
	DOI 10.47402/ed.ep.c20211912201
CAPÍTULO 13	118
ALTERNATIVAS PARA O AGRAVAMENTO PSICOSSOCIOLÓGICO DEVIDO AO ISOLAMENTO SOCIAL PARA PACIENTES COM ANSIEDADE E DEPRESSÃO ASSISTIDOS PELOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL E SURGIMENTO DE NOVOS CASOS	118
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212013201
CAPÍTULO 14	128
ASPECTOS GERAIS DO PROCESSO DE INFECÇÃO PELO SARS-COV-2 COM ÊNFASE NA AÇÃO DA ENZIMA ECA2	128
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212114201
CAPÍTULO 15	139
RESPOSTAS IMUNOLÓGICAS DE PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19 E A UTILIZAÇÃO DE PLASMA CONVALESCENTE	139
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212215201
CAPÍTULO 16	149
IMPACTOS DO COVID-19: SAÚDE MENTAL EM TEMPOS DE PANDEMIA	149
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212316201
CAPÍTULO 17	160
USO INDISCRIMINADO DE ANTIMICROBIANOS NA COVID-19 E AS CONSEQUÊNCIAS NA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA	160
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212417201

CAPÍTULO 18	170
APLICAÇÃO DO ZINCO EM PACIENTES COM COVID-19: O QUE HÁ DE EVIDÊNCIA?	170
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212518201
CAPÍTULO 19	180
DESAFIOS E EXPERIÊNCIAS DE ENFERMEIROS COMPARTILHADAS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19.....	180
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212619201
CAPÍTULO 20	191
CONDIÇÕES DE SAÚDE E TRABALHO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19	191
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212720201
CAPÍTULO 21	201
A INFLUÊNCIA DA OBESIDADE E INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D NA SUSCETIBILIDADE AO COVID-19.....	201
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212821201
CAPÍTULO 22	211
COINFEÇÕES BACTERIANAS E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM CASOS DE COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA	211
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212922201
CAPÍTULO 23	220
DOENÇAS OFTALMOLÓGICAS MEDIANTE AO COVID-19	220
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213023201
CAPÍTULO 24	227
A OBESIDADE COMO FATOR DE RISCO EM CASOS GRAVES DE PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19	227
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213124201
CAPÍTULO 25	235
A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NA UTI FRENTE AO COVID-19.....	235
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213225201
CAPÍTULO 26	244
A RESPOSTA IMUNE CELULAR INATA EM PACIENTES COM COVID-19 E A FISIOPATOLOGIA DA “TEMPESTADE DE CITOCINAS”	244
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213326201

CAPÍTULO 27	254
NA(S)CI: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROFISSIONAIS INSERIDOS NO NÚCLEO AMPLIADO DE CUIDADO INTERPROFISSIONAL DURANTE O SURGIMENTO DA COVID-19	254
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213427201
CAPÍTULO 28	265
RESVERATROL E SEU POTENCIAL BIOLÓGICO NO TRATAMENTO DA COVID-19	265
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213528201
CAPÍTULO 29	274
TRATAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES ORAIS EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19	274
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213629201
CAPÍTULO 30	284
REPERCUSSÕES GASTROINTESTINAIS DA COVID-19 POR UMA POSSÍVEL TRANSMISSÃO FECAL	284
	DOI 10.47402/ed.ep.c20213730201



CAPÍTULO 1

SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO LGBTQI+ E AS MANIFESTAÇÕES DO SOFRIMENTO PSÍQUICO NO CORPO EM TEMPOS DA PANDEMIA DO COVID-19

MENTAL HEALTH OF THE LGBTQI + POPULATION AND THE MANIFESTATIONS OF PSYCHIC SUFFERING IN THE BODY IN COVID-19 PANDEMIC TIMES

DOI 10.47402/ed.ep.c202181201

Isaac Marlon Vasconcelos do Nascimento

Graduando em Psicologia pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO Juazeiro do Norte, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/3801743954025218>

Francisco Francinete Leite Júnior

Doutorando em Psicologia Clínica pela Universidade Católica do Pernambuco (UNICAP) Mestre em Psicologia pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Graduado em História pela Universidade Regional do Cariri (URCA) e Graduado em Psicologia pela Faculdade Leão Sampaio (FALS), possui Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional (KURIUS), História Social (URCA), Gestão Escolar (FJN) e Metodologia do Ensino Fundamental (FJN).
Juazeiro do Norte, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/0928271518798636>

RESUMO

Introdução: A presente pesquisa bibliográfica objetiva compreender a relação entre corpo e mente, através da ideia de psicossomática, a qual reporta-se tanto ao quesito da origem psicológica de determinadas doenças orgânicas, quanto às repercussões afetivas do estado de doença física, mais especificamente, o sofrimento presente na população LGBTQI+, a qual é historicamente oprimida e inserida em uma zona de abjeção. Durante a pandemia da COVID-19, percebe-se uma relação mais íntima entre o preconceito e o sofrimento, inclusive materializado nos corpos tornados abjetos desses sujeitos, afetando a saúde mental desta população em tempos de pandemia. Tal relação é muito importante não apenas para o profissional de Psicologia no cenário clínico, mas também perpassa os demais profissionais da saúde. Estes que devem que devem priorizar a promoção da saúde destes sujeitos.
Metodologia: Utilizou-se de periódicos em português, inglês e espanhol nas bases digitais de dados: Google Acadêmico (Scholar Google), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Periódicos da CAPES... usando os descritores sofrimento psíquico, população LGBTQI+.



psicossomática, saúde mental e pandemia de covid-19. **Resultados e Discussão:** Os resultados encontrados denunciam a necessidade de entender melhor o histórico desses sujeitos oprimidos, fortalecer o acolhimento para com esta população, através de discussões teóricas e empíricas, possibilitando um olhar mais crítico e uma posição contrária a quaisquer formas de discriminação. **Conclusão:** Conclui-se a necessidade de buscar assim, uma terapêutica eficiente permeada por um comprometimento ético para com as vidas que sentem em seus corpos as marcas da opressão e da negligência social.

Palavras-chave – “Sofrimento Psíquico”, “População LGBTQI+”, “Psicossomática”, “Saúde Mental” e “Pandemia da COVID-19”

ABSTRACT

Introduction: The present bibliographic research aims to understand the relationship between body and mind, through the idea of psychosomatics, which refers both to the question of the psychological origin of certain organic diseases, as well as the affective repercussions of the state of physical illness, more specifically, the suffering present in the LGBTQI + population, which is historically oppressed and inserted in an abjection zone. During the COVID-19 pandemic, a more intimate relationship between prejudice and suffering is perceived, including materialized in the bodies made abject by these subjects, affecting the mental health of this population in times of pandemic. Such a relationship is very important not only for psychology professionals in the clinical setting, but also permeates other health professionals. These who must give priority to promoting the health of these subjects. **Methodology:** Journals in Portuguese, English and Spanish were used in the digital databases: Google Scholar (Scholar Google), Scielo (Scientific Electronic Library Online), CAPES Journals ... using the descriptors psychological distress, LGBTQI + population, psychosomatics, health mental and covid-19 pandemic. **Results and Discussion:** The results found denounce the need to better understand the history of these oppressed subjects, to strengthen the reception towards this population, through theoretical and empirical discussions, allowing a more critical view and a position contrary to any forms of discrimination. **Conclusion:** We conclude the need to seek, thus, an efficient therapy permeated by an ethical commitment to the lives that feel in their bodies the marks of oppression and social neglect.

Keywords – “Psychic Suffering”, “LGBTQI + Population”, “Psychosomatics”, "Mental Health" and "COVID-19 Pandemic"

1. INTRODUÇÃO

Para entender a dimensão do sofrimento psíquico é necessário destacar que para Boff (2002) a partir do momento que o sujeito nasce ele já está inserido em um momento de crise. “Crise”, define-se como um estado de desequilíbrio emocional do qual uma pessoa que se vê incapaz de sair com os recursos de afrontamento que habitualmente costuma empregar em situações que a afetam emocionalmente (Parada, 2004). Em 2020, tem-se levantado discussões dentro da atuação da psicologia nas situações de crise de forma mais intensa por conta do avanço da presente situação pandêmica.



Foucault (2004) apresenta o conceito de loucura paralelo à ideia de sofrimento psíquico, que são histórica e culturalmente construídos de acordo com as contingências sociais do contexto em que se vive, apontando que ao longo dos séculos, o que hoje denomina-se culturalmente de crise psicótica, já foi compreendido como manifestação de sabedoria, de possessão demoníaca, até mesmo como bruxaria, passando pela ideia de subversão da ordem social e, por fim, de doença. Pode-se observar que as formas de abordagem destas situações também foram sendo transformadas: exorcismo, fogueira, confinamento, tratamento moral, eletro-choque, contensão física e/ou medicamentosa, até aquilo que oferecemos atualmente como recurso de tratamento (FIGUERATO, CAMPOS E BALLARIN, 2007, p. 33).

De acordo com as reflexões do *Laboratoire* CESAMES (2002-2004), em sua hipótese de pesquisa transversal, o uso recente e sistemático de um vocabulário de referência ao sofrimento psíquico e à saúde mental pode ser considerado sob três viéses: a) sob o aspecto de valor: o sofrimento psíquico é atualmente considerado como um mal tão insidioso e grave quanto o sofrimento físico; b) o sofrimento psíquico concerne diversas instituições (família, escola, igreja, organizações e estado), mobilizando diversos atores sociais (médicos, psicólogas(os), psicanalistas, assistentes sociais, educadores, trabalhadores...); c) o contexto da saúde mental trouxe uma expansão no domínio da ideia de sofrimento psíquico, incluindo também uma óptica problemática social, compreendendo-se uma proposta de bem-estar subjetivo e de equilíbrio psicológico indispensáveis em um contexto normativo que faz apelo à autonomia dos indivíduos e às suas capacidades pessoais de decisão e de ação.

O sofrimento psíquico é um fenômeno bastante visualizado no corpo, e por isso a ideia de “corpo psicológico”, ou “corpo para a mente” (Ávila, 2007, 2010). Ávila (2002, p. 37) propõe que o sintoma psicossomático seja visto como um processo em que uma questão subjetiva segue um caminho adverso, ou seja, representação, ou seja, se apresenta como expressão do corpo. Ainda segundo o autor “no sintoma psicossomático uma questão subjetiva se apresenta, ao invés de se representar” (Ávila, 2002: 37). Assim, destaca-se que o sofrimento psíquico (também um sofrimento social) pode se manifestar no corpo, trazendo à tona a ideia de Psicossomática, a qual tem a função de relacionar a vida emocional com o surgimento das doenças, buscando a sua inter-relação com a psique humana (PARESTRELLO, 1983).

A sigla LGBTQI+ refere-se a sujeitos não inseridos na cultura sexual dominante (heteronormatividade): pessoas que fogem do padrão heteronormativo. As iniciais da sigla referem-se a Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transgêneros, Queers (pessoas com



instabilidade na identidade), Intersexuais e outros sujeitos que se identificam com a comunidade (PENNA, 2018). Sabe-se que o sujeito LGBTQI+ tem muito a trazer questões sobre o “sofrer”. Logie (2012) enfatiza que a população LGBT+ tem sido afetada por problemas de saúde mental relacionados à estigma e à discriminação. A população está exposta a um ambiente social hostil onde permeia rejeição e exclusão, um ambiente gerador de situações como depressão, abuso de substâncias, isolamento social, conflito com os pares e vitimização, o que aumenta os fatores de riscos para o suicídio (LOGIE, 2012). Judith Butler (2002) traz a ideia de um corpo abjeto, o qual muitas vezes é tornado objeto exemplar de punição àqueles que ousarem cruzar as fronteiras da norma, ou seja, a precariedade da vida vincula-se à forma como são vistos e identificados LGBTQI+ como abjetos, que “designa aqui precisamente aquelas zonas ‘inabitáveis’ da vida social que, no entanto, estão densamente povoadas por quem não goza da hierarquia dos sujeitos” (BUTLER, 2019, p. 20).

Em 2020, estudos surgem em preocupação com a saúde mental na pandemia da COVID-19. Brooks et al. (2020) identificam que os efeitos negativos de medidas na pandemia incluem sintomas de estresse pós-traumático, confusão e raiva. Além de um medo concreto da morte, a pandemia da COVID-19 traz implicações para outras esferas: organização familiar, fechamento de escolas, empresas e locais públicos, mudanças nas rotinas de trabalho, isolamento, causando sentimentos de desamparo e abandono (ORNELL et. Al., 2020), “em uma pandemia, a exacerbação de sinais e sintomas de transtornos mentais e inabilidade para o enfrentamento de situações de emergência são esperados” (ZWIELEWSKI, et al., 2020, p. 3). O significativo número de casos que demandam internação hospitalar (DUAN & ZHU, 2020), cuidados em unidade de terapia intensiva, a ausência de intervenções farmacológicas eficazes e seguras: medicamentos ou/e vacinas, trouxe preocupações sobre o colapso de sistemas de saúde em todo o mundo (FERGUSON et. al., 2020). Objetivando reduzir impactos do agravamento da doença e diminuir o pico de incidência/número de mortes, países adotaram medidas como: isolamento de casos suspeitos, fechamento de escolas/universidades, o distanciamento social (BROOKS et al., 2020; FERGUSON et al., 2020). Estima-se que estas medidas tendam a “achatar a curva” de infecção, favorecendo um menor pico de incidência, reduzindo uso de leitos hospitalares, respiradores..., insuficientes frente ao aumento repentino da demanda, associado à maior mortalidade (FERGUSON et al., 2020).

Tais intervenções de afirmação da vida afetam as sexualidades dissidentes que resistem à discriminação e ao preconceito, ou a LGBTQIfobia cordial (BENTO, 2015). É



importante ressaltar que “o vírus não afeta a todos da mesma forma, é um simulacro do seu efeito democrático” (CALMON, 2020). A *OutRight Action International*, que recentemente expôs um relatório pioneiro, denominado “Vulnerabilidade Amplificada: o impacto da pandemia da COVID-19 nas pessoas LGBTIQ” (2020), expõe, através de entrevistas uma mostra grave sobre os efeitos da pandemia nestas pessoas em todo o mundo e um aumento dos tipos de ameaças à essas pessoas e das medidas de contenção que a população está submetida de forma dolorosa, a partir de um olhar interseccional sobre esses sujeitos.

Dessa forma, a presente pesquisa objetiva entender a relação entre o corpo e o sofrimento decorrente na comunidade LGBTIQ+ que é historicamente oprimida e inserida em uma zona de abjeção, durante a pandemia da COVID-19, ou seja, busca-se entender aqui, (a partir análise de produções em periódicos que trazem os descritores de saúde mental, sofrimento psíquico, comunidade LGBTIQ+, psicossomática e pandemia da COVID-19), uma resposta à seguinte pergunta: como é manifestado no corpo de membros da comunidade LGBTIQ+ o sofrimento psíquico no período da pandemia da COVID-19? Uma indagação que se faz de muita importância para as pesquisas no campo da Psicologia, da Saúde Mental, e da Clínica Psicológica e Política, sendo algo que perpassa para muito além destas dimensões e chega até os demais profissionais que trabalham na promoção de saúde e prevenção de doenças, já que a pesquisa se trata de um sofrimento psíquico que é manifestado no corpo.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura narrativa, a qual objetiva proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este tipo de pesquisa tem como foco tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas. A realização das buscas foram realizadas entre junho e agosto de 2020, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct, PubMed, Google Acadmêcio (Scholar Google) e periódicos da CAPES com o recorte temporal de 2002 a 2020, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram: “Sofrimento Psíquico”, “População LGBTIQ+”, “Psicossomática”, “Saúde Mental” e “Pandemia da COVID-19”, maioria dos artigos usados são em português.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 66 artigos usando dos descritores acima de forma separadas e coêsas, para que no decorrer da presente pesquisa seja realizado um paralelo e uma articulação entre os artigos encontrados, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, com repetições nos sentidos e na estrutura teorica, restringiram-se a 28 periódicos, que foram lidos pelos pesquisadores. Os resultados, mediante o diálogo dos artigos entre si, denunciam um agravamento na saúde mental da população LGBTQI+ com a da pandemia da COVID-19, uma doença infectocontagiosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, transmitida através de contato próximo: abraço ou aperto de mãos, gotículas de saliva através de tosse/espirro e ao se alojarem em superfícies como mesas, maçanetas. Os sintomas mais comuns são febre alta, tosse, dificuldades para respirar, dores no corpo etc., em casos mais graves pode ocasionar a morte (NOGUEIRA, et. al, 2020). Através de uma intensificação do sofrimento psíquico em uma comunidade que já vinha sofrendo por conta de toda uma negligência, silenciamento, a opressão e discriminação, surge a aparição de diversos efeitos psicossomáticos, que decorrem de um sofrimento psíquico.

Segundo DUARTE (2020, p. 4):

Hoje, como a pandemia do coronavírus (COVID-19) tem afetado a todas as pessoas em diversos lugares do mundo, contudo, para as populações marcadas pelas vulnerabilidades e precariedades histórias, sociais e econômicas, como de LGBTQI+, esses sujeitos têm suas vidas e corpos muito mais propensos e com maior probabilidade de entrar em crise, seja ela de que matriz for, social, econômica, trabalhista etc. (DUARTE, 2020, p. 4)

Percebe-se que o sujeito LGBTQI+ está muito mais propenso no periodo da pandemia do coronavírus a entrar em crise e sofrimento: uma situação existencial de aflição grave, surgindo associado a eventos, na maioria das vezes externos (OLIVEIRA, 2016). Este sofrimento é visto na psicanálise como angústias, inibições, compulsão à repetição, e outros significados (DUNKER, 2004). Numa perspectiva freudiana (FREUD, 1929), o sofrimento é uma ameaça constante para o sujeito, a partir de três fontes: 1) do próprio corpo, este condenado a dissolução; 2) do mundo externo, voltando-se para o sujeito de maneira destrutiva; 3) dos relacionamentos com os outros seres humanos, sendo mais dolorosa que as outras.

Sobre a Psicossomática, Mello Filho (1992) considera as relações entre o psicológico e as doenças que afetam o corpo e, a inter-relação entre mente/corpo para compreender o sentido da doença. No campo da sexualidade, Silva (2003, p. 2):



“Os sintomas mais básicos que aparecem envolvendo fatores sexuais revelam a brutalidade do fator sexual para a vida humana quando aquele aparece como um problema. Nela, encontramos sintomas como cefaléias, prisões de ventre e outros que decorrem de uma atividade sexual não satisfatória segundo Freud (1898), como por exemplo, o excesso de masturbação. Há também na neurose de angústia sintomas de natureza diversa, como distúrbios respiratórios ou cardíacos, diarréias e congestões, os quais aparecem quando há uma deflexão da libido de sua aplicação satisfatória, a qual Freud (1895) encontrou de forma mais objetiva e fatural no coito interrompido. Na hipocondria não se verificam sintomas somáticos concretos; contudo, ela concerne a uma experiência de ordem também corporal, como a nosofobia (medo de ficar doente), ligada aos sintomas da neurose de angústia.” (SILVA, 2003, p. 2)

Tudo isso faz com que esse público necessite de atenção e cuidado (ROSA, 2017). A Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA), em seu Boletim nº 02/2020, expôs que o Brasil apresenta um novo aumento consecutivo durante a pandemia de assassinatos de pessoas travestis e transexuais em relação a 2019. Duarte (2020) diz que as pesquisas apontaram que durante a pandemia, a população LGBTQI+ sofre um aumento de ameaças, além das agressões e contenções dolorosas que eles estão sendo alvo: a fome, o desemprego, situações de rua, bem como outros problemas enfrentados por esse público se agravaram nesse período. As pessoas tem ficado mais em casa, junto de famílias que muitas vezes são ambientes que oprimem essas pessoas (OLIVEIRA; CARVALHO; JESUS, 2020), outro fator é o mundo virtual que ganhou ainda mais força, os ataques cibernéticos são muito mais visíveis atualmente, o estudo de Dantas e Neto (2015) que trata do discurso homofóbico na internet, percebe um forte uso de manifestações bíblicas/religiosas e políticas no próprio facebook com um cunho de violência simbólica a LGBTQI's.

Surge também como necessidade trabalhar saúde mental, principalmente para o profissional de Psicologia, que em seus preceitos éticos:

baseará o seu trabalho no respeito e na promoção da liberdade, da dignidade, da igualdade e da integridade do ser humano, apoiado nos valores que embasam a Declaração Universal dos Direitos Humanos e O psicólogo trabalhará visando promover a saúde e a qualidade de vida das pessoas e das coletividades e contribuirá para a eliminação de quaisquer formas de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão. (Conselho Federal de Psicologia, 2014, p. 07).

Efeitos psicossomáticos na população LGBTQI+ durante o período de pandemia, traz preocupações com a saúde, e uma intervenção que perpassa o espaço clínico e da psicologia e chega a outros espaços e setores, bem como estes outros espaços e setores chegam à clínica, à(ao) Psicóloga(o) e ao espaço/equipamento de saúde, tragos/carregados por sujeitos dessa



comunidade, através dos seus discursos e nos seus corpos: no tremor de suas mãos, nos seus olhos, na sua pele, no vibrato de sua fala, na acaleração dela, nos ruídos intestinais e demais outras manifestações.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se, com base nos resultados da presente pesquisa, a necessidade de reforçar e trabalhar cada vez mais temas sobre a diversidade LGBTQI+ com a finalidade de estar sempre capacitando profissionais de saúde e futuros, debatendo essas questões de maneira a se colocar contra essas formas de violência e opressão, promovendo saúde e prevenindo doenças/adoecimentos. Que seja pensada esta promoção de forma integral, refletindo a responsabilidade de inúmeras instituições e diversos profissionais. A LGBTQI+fobia gera sofrimento psíquico e esse sofrimento não se prende só à dimensão mental, mas à dimensão corporal também, surgindo assim diversos efeitos: desde uma taquicardia até doenças de pele, intestinais, respiratórias etc.

Surge como crítica: a necessidade de atentar à comunidade LGBTQI+ e demais comunidades oprimidas e violentadas e vulneráveis, que haja mais acolhimento, principalmente no contexto pandêmico, já que o sofrimento psíquico dessa população se agrava ainda mais neste momento que por si só já traz consigo uma crise em diversas dimensões para além da dimensão psicossocial, mas que também traz impactos para esta, as questões econômicas, por exemplo, acima de tudo uma crise em um corpo que recebe as marcas desse sofrimento intesificado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRAVESTIS E TRANSEXUAIS (ANTRA). Boletim nº 02 2020: Assassinato contra travestis e transexuais em 2020. Rio de Janeiro: ANTRA, 2020. Disponível em: <<https://antrabrasil.files.wordpress.com/2020/05/boletim-2-2020-assassinatos-antra.pdf>>. Acesso em: 16 de Agosto. 2020.

ÁVILA, L. A. Body and meaning. **International Forum of Psychoanalysis**, v. 16, n. 1, p. 43-48, 2007.

ÁVILA, L. A. **Doenças do corpo e doenças da alma: investigação psicossomática psicanalítica**. São Paulo: Escuta, 2002.

ÁVILA, L. A. Psychosomatic symptoms and the “group mind”. **Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice**, v. 83, n. 3, p. 255-271, 2010.



BENTO, B. “Pinkwashing à brasileira”: do racismo cordial à LGBTTTfobia cordial. **Revista Cult**, 2015.

BOFF, L. **Crise - oportunidade de crescimento**. Campinas: Verus, 2002.

BROOKS, S. K. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **The Lancet**, v. 395, n. 10227, p. 912-920, 2020.

BUTLER, J. Como os corpos se tornam matéria: entrevista com Judith Butler. **Revista Estudos Feministas**, v. 1, p. 155-167. 2002.

BUTLER, J. **Corpos que importam: os limites discursivos do sexo**. São Paulo: n-1; Crocodilo, 2019.

CALMON, T. V. L. As condições objetivas para o enfrentamento ao COVID-19: abismo social brasileiro, o racismo e as perspectivas de desenvolvimento social como determinantes. **NAU Social**, v. 11, n. 20, p. 131-136, 2020.

Conselho Federal de Psicologia; **Código de Ética Profissional do Psicólogo**. Brasília, ed. Ano 2014

DANTAS, M. L. G; NETO, A. F. P. O discurso homofóbico nas redes sociais da internet: uma análise no facebook “Rio sem Homofobia - Grupo Público”. **Cadernos do Tempo Presente**, n. 19, mar./abr., p. 27-41, 2015.

DOSSIER SCIENTIFIQUE. Sciences Sociales et Santé. CESAMES – Centre de Recherche Psychotropes. **Département de Sciences Humaines e Sociales**, Université René Descartes Paris V – Sorbonne, 2002-2004.

DUAN, L.; ZHU, G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 4, p. 300-302, 2020.

DUARTE, M. J. O. **Vidas precárias e LGBTQIfobia no contexto da pandemia: a necropolítica das sexualidades dissidentes**. Disponível em: <https://www.apesjf.org.br/wp-content/uploads/LGBT_Convid_19_APES-1.pdf>. Acesso em: 16 de Agosto. 2020.

DUNKER, Christian Ingo Lenz. Formas de apresentação do sofrimento psíquico: alguns tipos clínicos no Brasil contemporâneo. **Revista mal-estar e subjetividade**, Fortaleza, v.4, n.4, p. 94-111, 2004.

FERIGATO, S. H.; CAMPOS, R. T. O.; BALARRIN, M. L. G. S. O atendimento à crise em saúde mental: ampliando conceitos. **Revista de Psicologia da UNESP**, v. 6, n. 1, 2007.

FERGUSON N., et al. **Impacto de intervenções não farmacêuticas (INP) para reduzir a mortalidade por COVID19 e a demanda por saúde**. 2020; doi.org/10.25561/77482. Disponível: <http://hdl.handle.net/10044/1/77482>. Acesso em: 16 de Agosto. 2020.

FOUCAULT, M. **História da Loucura**. (J. T. C. Neto, trad., 7 a ed.). São Paulo: Perspectiva, 2004.



FREUD, Sigmund. **Mal-estar na civilização**. In: ESB – Obras Completas. Vol XXI. Rio de Janeiro: Imago, 1929.

MELLO FILHO, J. **Psicossomática Hoje**. Artes Médicas. Porto Alegre. 1992.

LOGIE, C. O caso para a Comissão da Organização Mundial de Saúde sobre os Determinantes Sociais da Saúde para abordar a orientação sexual. **Revista de Saúde Pública**; v. 102, n. 7, p. 1243-1246, 2012.

NOGUEIRA, Roberta Martins; DONOFRIO, Fabiana Cristina; PIRES, Evaldo Martins; BRONZONI, Roberta Vieira de Moraes; SOCREPPA, Leticiane Munhoz. **Coronavírus**. Cuiabá: Fundação UNISELVA, 2020.

OLIVEIRA, Clara Costa. Para compreender o sofrimento humano. **Rev. bioét. (Impr.)**, v. 24, n.2, p. 225-34, 2016.

OLIVEIRA, F. A. G.; CARVALHO, H. R.; JESUS, J. G. LGBTI+ em tempos de Pandemia da Covid-19. **Diversitates Int J**, v. 12, n. 2, p. 61-96, 2020. Disponível em: <http://www.diversitates.uff.br/index.php/1diversitates-uff1/article/view/313/169>. Acesso em: 16 de Agosto. 2020.

ORNELL, F. et al. “Pandemia de medo e COVID-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias”. **Debates in Psychiatry**, ahead of print, 2020.

OUTRIGHT ACTION INTERNATIONAL. **Vulnerability Amplified: the impact of the COVID-19 pandemic on LGBTIQ people**. New York: OutRight Action International, 2020. Disponível em: https://outrightinternational.org/sites/default/files/COVIDsReportDesign_FINAL_LR_0.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

PENNA, Álvaro Antônio Monti. **O valor de marca e a representatividade LGBTQI+ na mídia**: um estudo de caso das estratégias de comunicação da Skol. 2018. 83f. Monografia (Graduação em Publicidade e Propaganda), Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2018.

PERESTRELLO, D. **A medicina da pessoa**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1983.

ROSA, L. C. **A LGBTfobia como Fenômeno Cultural e seus Impactos Psíquicos**. 2017. 116f. Monografia (Graduação em Psicologia) Faculdade de Ciências da Educação e Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/11482/1/ok-21320322.pdf>. Acesso em: 16 de agosto. 2020.

SILVA, Marcos Aurélio Dias. **Quem ama não adoece**. São Paulo: Best Seller, 1994.

MORENO, R. R. et al. **Intervención Psicológica en Situaciones de crisis y emergencias**. Madrid: Dykinson. 2003.

PARADA, E. **Psicologia Comportamental Aplicada al Socorrismo Profesional**.



Primeros Auxilios Psicológicos. 2004. Disponível em
<<http://members.fortunecity.es/esss1/Jornadas97ParadaE.htm>>. Acesso em: 16 de Agosto.
2020.

ZWIELEWSK, G. et al. Protocolos para tratamento psicológico em pandemias: as demandas em saúde. **Revista debates in psychiatry**, p. 1-9, 2020.



CAPÍTULO 2

IMPACTO DA INATIVIDADE FÍSICA NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA EM IDOSOS OBESOS DURANTE A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS

IMPACT OF PHYSICAL INACTIVITY ON THE INFLAMMATORY RESPONSE IN OBESE ELDERLY PEOPLE DURING THE NEW CORONAVIRUS PANDEMIC

DOI 10.47402/ed.ep.c202192201

Rander Junior Rosa

Pós-Graduando em Biologia Celular e Molecular pela Faculdade Venda Nova do Imigrante.

Venda Nova do Imigrante, Espírito Santo;

<http://lattes.cnpq.br/1981384591466562>

RESUMO

Introdução: A pandemia do novo coronavírus apresentou alterações na vida dos idosos. Secretarias municipais adotaram estratégias de controle da mobilidade da população, sugerindo o isolamento social recomendando que as pessoas permanecessem em casa. Todas essas medidas fizeram com que a população brasileira passasse a ter dificuldade no acesso a prática de atividade física. A atividade física com pesos em doses adequadas produz mudanças significativas em idosos com obesidade. Sendo que a obesidade é considerada uma inflamação crônica, um fator de risco para várias doenças. **Objetivo:** analisar o impacto da inatividade física na vida idosos obesos no contexto inflamatório. **Metodologia:** A pesquisa foi desenvolvida através de revisão de literatura. A busca foi realizada nas bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs e Google acadêmico. 100 artigos foram encontrados. Os textos científicos selecionados foram reduzidos a 11 para serem utilizados na revisão. Houve um predomínio de desenho de estudo quantitativos. **Resultados e Discussão:** Foi possível observar que há uma dificuldade dos idosos em ter acesso a prática de atividade física durante a pandemia do novo coronavírus e que a obesidade pode ser considerada uma inflamação sistêmica marcada pelo aumento dos níveis circulantes de marcadores pró-inflamatórios e níveis mais baixos de circulação de marcadores anti-inflamatórios. **Conclusão:** Em todos os estudos, os autores



confirmam que concentrações mais elevadas de marcadores anti-inflamatórios são mais comuns em indivíduos que possui uma rotina com atividade física, dentro do panorama da obesidade.

Palavras-chave: Coronavírus, Obesidade, Inflamação, Idosos.

ABSTRACT

Introduction: The new coronavirus pandemic has altered the lives of the elderly. Municipal secretariats adopted strategies to control population mobility, suggesting social isolation by recommending that people remain at home. All these measures caused the Brazilian population to have difficulty accessing physical activity. Physical activity with weights in adequate doses produces significant changes in elderly people with obesity. Being that obesity is considered a chronic inflammation, a risk factor for several diseases. **Objective:** to analyze the impact of physical inactivity on obese elderly people in the inflammatory context. **Methodology:** The research was developed through a literature review. The search was carried out in the Scielo, Pubmed, Lilacs and Google academic databases. 100 articles were found. The selected scientific texts were reduced to 11 for use in the review. There was a predominance of quantitative study design. **Results and Discussion:** It was possible to observe that there is a difficulty for the elderly to have access to physical activity during the new coronavirus pandemic and that obesity can be considered a systemic inflammation marked by an increase in circulating levels of pro-inflammatory markers and levels lower circulation of anti-inflammatory markers. **Conclusion:** In all studies, the authors confirm that higher concentrations of anti-inflammatory markers are more common in individuals who have a routine with physical activity, within the panorama of obesity.

Keyword: Coronavirus, Obesity, Inflammation, Elderly.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID-19) surgiu no final de 2019 em Wuhan, China e se espalhou rapidamente em todo o mundo. Esta doença supera em muitas outras Síndromes Respiratórias Agudas Graves (SARS) (LU et al., 2020). Após a chegada do novo coronavírus no Brasil, diversas medidas de controle e prevenção desta doença foram tomadas pelas autoridades sanitárias locais em diferentes esferas administrativas. O ministério



da saúde, elaborou um manual com diversas ações para evitar a disseminação da doença, além de orientar as pessoas permanecerem em isolamento social (PITANGA et al., 2020).

Neste cenário, os idosos foram mais afetados pela doença, estudos mostraram que, quanto mais avançada a idade de um paciente com coronavírus, maiores são as probabilidades de terem complicações em sua saúde. Por ser um grupo de risco, os idosos estão sendo orientados a ficarem em isolamento social. Neste contexto, o isolamento social está sendo uma estratégia para diminuir a proliferação de contágio a toda população (FISCHER et al., 2020).

A pandemia do novo coronavírus levou diversos prefeitos e governadores do Brasil a publicar decretos obrigando o fechamento dos diversos espaços destinados à prática de atividade física. No entanto, pode-se citar estudos que mostram que a inatividade física também é um grave problema na saúde pública, responsável por mais de 3 milhões de mortes por ano ao redor do mundo (KOHL et al., 2012). O isolamento social entre os idosos no período de pandemia, pode reduzir a transmissão do vírus, porém o isolamento físico e social gera uma série de preocupação na saúde pública devido a inatividade física e o risco de problemas relacionados a obesidade (LEÃO; FERREIRA; FAUSTINO, 2020).

A inatividade física pode influenciar no aumento da massa gorda (obesidade), esta é um dos fatores de risco da síndrome metabólica (SM), que também é caracterizada por resistência à insulina (RI) e hipertensão arterial. Sendo assim, uma das maiores preocupações de saúde pública no Brasil é o envelhecimento da população, bem como o aumento da incidência e prevalência de obesidade (KAEBERLEIN et al., 2015).

Existe um estado inflamatório em indivíduos com obesidade. Neste sentido, estudos demonstram uma relação entre marcadores inflamatórios e obesidade, especialmente a IL-6 e TNF- α , adipocinas relacionadas com processos inflamatórios. O envelhecimento também resulta em níveis aumentados de biomarcadores inflamatórios, que são fortemente associados ao declínio funcional (BATSIS et al., 2016).

Segundo Wannametheew; Atkinsa. (2015) com envelhecimento, as células imunes e os adipócitos produzem níveis elevados de adipocinas e citocinas, células essas que criam condição de inflamação crônica de baixo grau. O aumento das adipocinas e citocinas são desfavoráveis, pois aumenta mais a resistência à insulina, que amplia a inflamação e o estresse oxidativo, contribuindo também para disposição da gordura ectópica. O quadro pró-inflamatório devido aumento do tecido adiposo, é caracterizado pela presença da IL-6 e TNA-



α , que por sua vez, está associado ao aparecimento de grande parte das doenças relacionadas ao envelhecimento.

Além do quadro inflamatório ocasionado pelo envelhecimento, estudos acrescentam que a obesidade é acompanhada por acúmulo de gordura visceral, que predispõe o tecido adiposo à inflamação, ao aumentar a secreção de adipocina no desenvolvimento de um estado inflamatório de baixo grau. A inflamação de baixo grau está diretamente associada às doenças crônicas, sendo elas: tuberculose, hipertensão, diabetes mellitus tipo 1 e 2, ateroscleroses, entre outras (PALEY E JONSON, 2016).

Diante desse triste panorama, no qual os idosos com obesidade devem acatar as recomendações municipais e ficarem em isolamento para diminuir a proliferação de contágio do novo coronavírus, estratégias devem ser tomadas para os idosos ter acesso às atividades físicas para diminuir o risco de desenvolver doenças crônicas. A partir dessas análises, tem-se de destacar que as atividades físicas regulares exercem várias funções no processo inflamatório, podendo aumentar a atividade anti-tumoral dos macrófagos, dos leucócitos e a atividade fagocítica dessas células (MOREIRA et al., 2020).

A atividade física regular tem como consequência adaptação na capacidade antioxidante, protegendo as células contra os efeitos nocivos do estresse oxidativo prevenindo o dano celular, e principalmente exercendo efeitos protetor contra doenças associadas à inflamação, afim de contribuir a uma atividade anti-inflamatória. A atividade física exige resposta anti-inflamatória em múltiplos órgãos. O sistema imunológico libera substâncias sinalizadoras conhecidas como citocinas inflamatórias: Interleucina-6 (IL-6) e Fator de Necrose tumoral (TNF- α) que aumentam o processo inflamatório. (GUEDES et al., 2014)

Vários estudos recomendam a atividade física na prevenção e tratamento das doenças inflamatórias crônicas de baixo grau, principalmente por ser uma estratégia barata e que gera menos efeitos colaterais que medicamentos isolados. A perda de peso na população de idosos em decorrência da atividade física, pode reduzir os níveis de marcadores pró-inflamatórios e induzir a melhora na depressão, distúrbio do sono, fadiga e capacidade funcional (GEROSANETO et al., 2016)

As dimensões avaliadas levaram em consideração: obesidade (impacto na saúde dos idosos), inflamação crônica e inatividade física. Portanto, o presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da inatividade física na vida dos idosos obesos no contexto inflamatório.



2. METODOLOGIA

O artigo foi realizado através de uma revisão de literatura de estudo bibliográfico acerca da importância da atividade física para o processo pró-inflamatório em idosos obesos, e dentre tantos tipos de estudos disponíveis, à pesquisa quantitativa apresenta fontes apropriadas para o foco principal. A busca bibliográfica foi conduzida por meio do emprego de termos padronizados indexados nas bases de dados científicos: Scielo, Pubmed, Lilacs e Google Acadêmico. Foi disponibilizado grande conteúdo de pesquisas em inglês e português: “Obesidade”, “processo inflamatório”, “Interleucina-6” “Fator Necrose Tumoral” “Isolamento social na pandemia do novo coronavírus” e “idosos”.

A estratégia utilizada para busca de estudos, foram combinações como os apresentados acima, para alcançar mais conteúdo científico que investigasse detalhadamente a atuação dos resultados significantes da obesidade em idosos e sua relação com a inatividade física. Foram encontrados ao todo, 100 textos científicos com as combinações pesquisado, dos quais no Pubmed 28 artigos serviram para o embasamento teórico e para explanação da presente revisão; no Scielo, foram encontrados 23 textos; no Lilacs, foram encontrados 21 artigos e no Google Acadêmico foram alcançados 28 textos.

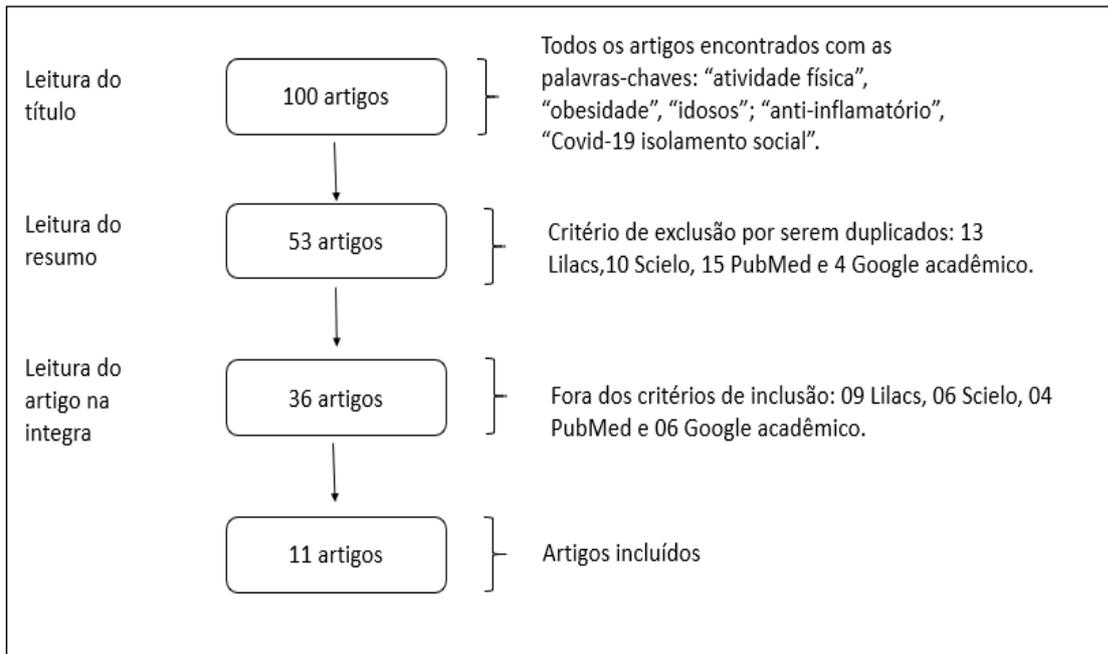
Foram incluídos todos os ensaios clínicos, estudos observáveis e revisões sistemáticas nos quais os dados gerais foram relatados em função da atividade física no processo inflamatório de pesquisa de um ou mais domínios sobre o tema (obesidade, expressão do processo inflamatório, idosos obesos e pandemia do novo coronavírus). Os critérios de exclusão foram: eliminação de artigos cujos resumos não estivessem disponíveis nas bases de dados eletrônicos; textos que abordassem idosos com índice de massa corporal considerado normal, idosos hospitalizados; artigos que não abordassem os processos inflamatórios; e artigos qualitativos que a amostra de indivíduos foram inferior ou igual a 15; artigos que tinham apenas o resumo; outros tipos de publicações: palestras, conferencias etc.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificamos 100 artigos relacionados ao tema da pesquisa. Entretanto, os estudos foram majoritariamente desenhos observacionais do tipo transversal na língua portuguesas e inglesa nas bases de dados. Dos 100 encontrados, 89 foram excluídos, sendo que 53 foram excluídos por duplicata, ou seja, estavam presentes em mais de uma base de dados. Os outros 36 foram excluídos por não se encaixarem nos critérios de inclusão: Idosos hospitalizados (n=02), artigos com estudos relacionados a idosos com índice de massa corporal considerado



normal (n=10), artigos relacionados com outras pandemias (n=02), estudos com modelos experimentais (n=8), estudos com processo inflamatório TNF alfa e IL-6, mas associado com outra patologia (n=03), estudos apenas sobre atividade física e idosos. Dessa forma, apenas 11 artigos foram incluídos no presente estudo. O fluxograma 1 mostra as etapas da seleção dos artigos (Quadro 1).



Quadro 1: seleção dos artigos para o estudo

Os resultados permitiram observar quais os fatores que mais influenciam para o isolamento dos idosos durante a pandemia do novo coronavírus. Dentre os grupos de pessoas que estão em isolamento total e parcial, 88,28% e 93,32 acredita que o isolamento social contribui para redução no número de vítimas do novo coronavírus. As pessoas que declararam a qualidade da habitação como ótima, 47% estão fazendo atividade física e relataram estar com o índice de massa corporal considerado normal e 53% das pessoas entrevistadas relataram estar acima do peso (BEZERRA et al., 2020).

Segundo Oliveira et al. (2020) a inatividade física modifica a resposta fisiológica pelo aumento dos fatores pró-inflamatório, que são produzidas pelos adipócitos e por meio da destruição das células adiposas, permitindo que a inflamação se torne crônica. Nesta análise de possíveis fatores relacionados à obesidade como variáveis de ajuste na associação com as medidas de resposta inflamatória, estudos mostram um aumento de insulina e metabolismo da glicose em indivíduos com obesidade.



Observou-se que o processo degenerativo resulta na perda preponderante de massa muscular e no papel secretor dos adipócitos em pessoas com excesso de gordura corporal. É possível considerar que há uma sobreposição em que ambos os processos compartilham uma característica em comum, que são altas concentrações de citocinas pró-inflamatórias, caracterizando uma inflamação crônica de baixo-grau em idosos que não praticam nenhuma atividade física. Estudos mostram que o processo de envelhecimento por si só, vem frequentemente acompanhado de uma inflamação crônica de baixo grau (FULOP et al., 2018)

Os resultados gerais revelam questões que confirmam o que vem sendo discutido na mídia e nos primeiros estudos de pesquisas publicadas no Brasil referentes ao isolamento social no contexto da pandemia do novo coronavírus. Um dos indicadores dos resultados foram economia, bem estar e o acesso a prática de atividade física. Com o contexto do isolamento social, realizar atividade física tornou-se um desafio. Os dados da pesquisa mostraram que o percentual de pessoas que estão conseguindo praticar alguma atividade física é inferior 40% (BROKS et al., 2020).

A alteração na composição corporal ocasionada pela inatividade física tem sido amplamente estudada na literatura como uma importância na saúde pública em desfecho no âmbito do cuidado dos idosos (MIRJANA et al., 2020).

Uma pesquisa avaliou a concentração de uma proteína inflamatória produzida pelo tecido adiposo em indivíduos com obesidade que não praticava nenhuma atividade física. Apesar de reduções similares no peso corporal e também na massa gorda, o grupo que realizou atividade físicas tiveram suas concentrações plasmáticas de adiponectina significativamente aumentadas, quando comparadas ao do grupo de indivíduos que não praticou atividade física (WANG et al., 2015). Ainda, esse estudo mostra a liberação de adiponectina da gordura subcutânea, em resposta às intervenções, podem explicar em parte as mudanças na concentração circulante. Os resultados dessas pesquisas são interessantes, por sua vez podem explicar a necessidade da prática da atividade física, o que certamente reforça no papel anti-inflamatório.

A obesidade é uma inflamação crônica de baixo grau, e os macrófagos e monócitos, estão envolvidos em várias patologias, a atividade física pode ser uma estratégia de baixo custo para tratar ou prevenir doenças relacionadas a obesidade. Estudos avaliaram a porcentagem de monócitos CD16 em indivíduos obesos resistente a insulina, os pesquisadores montaram um programa de atividade física para esses indivíduos. O sangue foi coletado antes e 1 hora após o término das atividades atividade em um ciclo ergômetro. Os resultados mostraram que os



obesos resistente a insulina tem um aumento de monócitos CD16 que podem ser modulados por realizações de atividade física moderado (MATOS et al., 2016).

Outro estudo mostrou que a obesidade também pode contribuir para a inflamação sistêmica, havendo a associação a doenças neurodegenerativas. A atividade física moderada, atenua a inflamação do sistema nervoso central induzida pela obesidade. (KANG et al., 2016). Em outro contexto, diversos estudos de revisão sistemática procuram comprovar diversas maneiras de esclarecer os benefícios da atividade física para a obesidade e a relação com a inflamação. Formas que possibilitem uma melhor qualidade de vida para os indivíduos idosos, e como já relatamos a atividade física é um meio de promover essa melhora, podendo ser praticada sem muitos gastos financeiros e múltiplos ganhos na saúde.

4. CONCLUSÕES

De acordo com a literatura, os resultados apresentados neste estudo indicaram que a pandemia tem gerado um ponto chave para seu enfrentamento, porém o isolamento social diminuiu o acesso de muitas pessoas a prática de atividade física, especialmente os idosos. Os dados da pesquisa mostraram que concentrações elevadas de marcadores ant-inflamatórios TNF- α e IL-6 são mais comuns em idosos que possuem uma rotina com atividade física, dentro do contexto da obesidade. Além disto, é muito importante que se enfatize a importância da atividade física para a redução de doenças cardiovasculares e proteção do sistema imunológico. Se todas as possibilidades de ter acesso as atividades físicas foram restritas, as atividades devem ser continuadas em casa individualmente, preferencialmente com auxílio de procedimentos tecnológicos, tais como vídeos com séries de exercícios e orientação profissional on-line.

Referências

- BATSI, J. A., Villareal, D. T. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies." **Nature Reviews Endocrinology** v.14, n. 9, p. 513-537, 2018.
- BEZERRA, A. C. V. et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.
- BROOKS, S. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: **rapid review of the evidence**, 2020.
- FISCHER, F. et al. COVID-19 and the Elderly: Who Cares? **Frontiers in public health**, n. 8, p. 151, 2020.
- FULOP, T. et al. The integration of inflammaging in age-related diseases. **Seminários em Imunologia** v. 40, p. 17-35, 2018.



GEROSA, N. J. et al. Impact of long-term high-intensity interval and moderate-intensity continuous training on subclinical inflammation in overweight/obese adults. **Journal of Exercise Rehabilitation**. v. 6, p. 575-580, 2016.

GUEDES, J. M. et al. Marcadores inflamatórios, exercício físico e obesidade infantil: uma revisão. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. v. 8, n. 44, p. 226-236, 2014.

KANG, E. et al. Neuroprotective effects of endurance exercise against high-fat diet-induced hippocampal neuroinflammation. **Journal of Neuroendocrinology**. v.28, n. 5, 2016.

KAEBERLEIN, M., Rabinovitch, P. S., Martin, G. M. Healthy aging: The ultimate preventative medicine. **Science**, v. 350, n. 6265, p. 1191–1193, 2015.

KOHL, H. et al. Physical activity series working group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294-305, 2012.

LEÃO, L. R. B., FERREIRA, V. H. S., FAUSTINO, A. M. O idoso e a pandemia do Covid-19: uma análise de artigos publicados em jornais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 45123-45142, 2020.

LU, H. et al. Surto de pneumonia de etiologia desconhecida em Wuhan, China: O mistério e o milagre. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 4, p. 401- 402, 2020.

MATOS M. A. et al. The effect of insulin resistance and exercise on the percentage of CD16+ monocyte subset in obese individuals, **cell biochemistry and function**. v. 34, p. 209–216, 2016.

MIRJANA, M. U. et al. Anthropometric and somatotype characteristics of women with breast cancer. **International Journal of Morphology**, v. 38, n. 2, 2020.

MOREIRA, G. S., REIS, L. B. S. M., FREIRE, P. B. Obesidade e agravamento da COVID-19. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 1, n. 6, p. 63-70, 2020.

DE OLIVEIRA, C. B. C. et al. Obesidade: inflamação e compostos bioativos. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2020.

PALEY C. A., JOHNSON, M. I. Physical activity to reduce systemic inflammation associated with chronic pain and obesity. **Wolters Kluwer Health, Inc**, v. 32, n. 4, p. 365-70, 2016.

PITANGA, F. J. G., BECK, C. C., PITANGA, C. P. S. Physical activity and reducing sedentary behavior during the coronavirus pandemic. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2020.

WANNAMETHEE, S. G., ATKINS, J. L. Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 74, n. 4, p. 405-412, 2015.



CAPÍTULO 3

ESTRESSE POR ISOLAMENTO SOCIAL NA PANDEMIA COVID-19: EFEITOS NA SAÚDE BUCAL E ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL

STRESS BY SOCIAL ISOLATION IN COVID-19 PANDEMIC: EFFECTS ON ORAL HEALTH AND MULTIPROFISSIONAL APPROACH

DOI 10.47402/ed.ep.c2021103201

Ana Vitória Machado Duarte

Centro Universitário Santo Agostinho

<http://lattes.cnpq.br/7010927069173154>

Felipe Cardoso Rodrigues Vieira

Universidade Federal do Piauí

<http://lattes.cnpq.br/9585477678289843>

RESUMO: O isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19 produz um ambiente favorável para o aumento do estresse psicológico que afeta a saúde mental do indivíduo. O referido estudo busca analisar as consequências que o estresse psicológico relativo ao isolamento social provocado pelo COVID-19 causa na saúde bucal dos indivíduos, além de demonstrar o papel fundamental do cirurgião-dentista e da atuação multiprofissional nos cuidados à saúde em tempos de pandemia. Trata-se de um levantamento bibliográfico nas bases de dados Medline, PubMed, Scielo e Lilacs, utilizando-se os descritores “Estresse”, “Isolamento Social”, “COVID-19” e “Saúde Bucal”, sendo selecionados os estudos com pertinência temática. O estresse é apontado como uma das principais consequências do isolamento social. As alterações psicológicas em tempos de pandemia podem ser responsáveis por distúrbios bastante relevantes na saúde bucal como: disfunções temporomandibulares, bruxismo, periodontite, alterações de hábitos de higiene oral e somatização. O cirurgião-dentista deve pautar sua atuação na abordagem do aspecto psicossocial do indivíduo para o cuidado da pessoa como um todo. Além disso, é primordial haver uma união dos saberes de diferentes profissionais da área de saúde, destacando-se psicólogo, psiquiatra, farmacêutico, educador físico, nutricionista e o assistente social. Diante do exposto, cabe ao cirurgião-dentista através de uma detalhada anamnese, considerar os aspectos psicoemocionais inerentes aos



pacientes em tempos de isolamento social e pandemia de COVID-19, conceituando de extrema importância a abordagem multiprofissional no plano de tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Estresse, Isolamento Social, COVID-19, Saúde Bucal.

ABSTRACT: The social isolation caused by the COVID-19 pandemic produces a favorable environment for increasing psychological stress that affects the individual's mental health. This study aims to analyze the consequences that psychological stress related to social isolation caused by COVID-19 has on the oral health of individuals, in addition to demonstrating the fundamental role of the dentist and the multidisciplinary role in health care in times of pandemic. This is a bibliographic survey in the Medline, PubMed, Scielo and Lilacs databases, using the descriptors "Stress", "Social Isolation", "COVID-19" and "Oral Health", selecting studies with thematic relevance. Stress is identified as one of the main consequences of social isolation. Psychological changes in pandemic times may be responsible for quite relevant disorders in oral health, such as temporomandibular disorders, bruxism, periodontitis, changes in oral hygiene habits and somatization. The dentist must guide his performance in addressing the individual's psychosocial aspect for the care of the person as a whole. In addition, it is essential to have a union of knowledge from different health professionals, especially psychologists, psychiatrists, pharmacists, physical educators, nutritionists and social workers. Given the above, it's up to the dentist through a detailed anamnesis, to consider the psycho-emotional aspects inherent to patients in times of social isolation and the pandemic of COVID-19, conceptualizing the multidisciplinary approach in the treatment plan as extremely important.

KEYWORDS: Stress, Social Isolation, COVID-19, Oral Health.

1. INTRODUÇÃO

A China, em dezembro de 2019, identificou um surto de pneumonia de causa desconhecida envolvendo pessoas que tinham em comum o Mercado Atacadista de Frutos do Mar da cidade de Wuhan. Sendo posteriormente denominada COVID-19, essa doença provocada pelo novo Coronavírus é responsável pela Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2).

No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi registrado em 25 de fevereiro de 2020 pelo Ministério da Saúde, sendo que em 11 de março de 2020, devido à alta taxa de transmissão do vírus e sua propagação em nível mundial, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como uma pandemia.



A transmissão da COVID-19 se faz de pessoa para pessoa, por gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, acompanhado por contato pela boca, nariz ou olhos, ou até, mesmo, por meio de objetos e superfícies contaminadas. Objetivando conter o avanço da contaminação da doença, que ainda não possui vacina ou medicamentos específicos disponíveis contra a doença, as autoridades governamentais e sanitárias, nas diferentes esferas administrativas, vêm adotando diversas estratégias, com a intenção de reduzir o ritmo da progressão da doença, sendo o distanciamento social a medida mais adotada.

O distanciamento social foi o meio encontrado para evitar o contato entre as pessoas e assim conter a expansão da doença, onde, devido o aumento desenfreado de novos casos da doença, o isolamento social passou a ser adotado, sendo uma forma das pessoas permanecerem em suas casas para evitar a proliferação do vírus. Em contrapartida, a rápida propagação do vírus somada com o excesso de informações e a permanência das pessoas isoladas em suas casas, se torna um ambiente favorável para o aumento do estresse psicológico que afeta a saúde mental do indivíduo.

Pensando assim, o referido estudo busca analisar as consequências que o estresse psicológico relativo ao isolamento social provocado pelo COVID-19 causa na saúde bucal dos indivíduos, além de demonstrar o papel fundamental do cirurgião-dentista e da atuação multiprofissional nos cuidados à saúde em tempos de pandemia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um levantamento bibliográfico exploratório, de natureza qualitativa, com levantamento de estudos científicos nas bases de dados Medline, PubMed, Scielo e Lilacs, utilizando-se os descritores “Estresse”, “Isolamento Social”, “COVID-19” e “Saúde Bucal”. Foram selecionadas as publicações entre 2007 e 2020 que fazem referências aos termos pesquisados e analisada a pertinência temática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estresse e o Isolamento Social

O isolamento social ocasionado por uma pandemia, é capaz de provocar ansiedade e estresse em pessoas saudáveis, agravando as manifestações clínicas de pacientes com transtornos psiquiátricos preexistentes. ORNELL *et al.* (2020) destacou que o medo é um mecanismo de defesa animal adaptável que é fundamental para a sobrevivência e envolve vários processos biológicos de preparação para uma resposta a eventos potencialmente ameaçadores.



As principais consequências do isolamento social são o estresse decorrente das alterações no sono e a falta de prática de atividades físicas. Para BEZERRA *et al.* (2020), a perda financeira durante a quarentena também é um problema socioeconômico sério e mais um fator de risco para os sintomas de distúrbios psicológicos que podem durar vários meses após a quarentena.

Alguns estressores durante o isolamento social são: afastamento de familiares e amigos, a constante incerteza quanto a duração deste isolamento, o acúmulo de tarefas durante as atividades de *homeschooling* e *homeworking*, onde, um dos principais gatilhos para o surgimento do estresse é o sentimento de perda do direito de ir e vir, que ocasiona um estado de negação da gravidade da doença, e automaticamente a desconsideração da relevância do isolamento social por meio de suas atitudes e comportamentos frente ao problema. (PEREIRA *et al.* 2020)

Além do sentimento de incerteza, os limites impostos pelas medidas preventivas de isolamento social, ocasionam drásticas alterações em planos futuros e afastamento do ambiente social e familiar do indivíduo, tornando-se catalisadores constantes para o surgimento de sintomas ansiedade e até mesmo depressão.

Estresse e a Saúde Bucal

Disfunções Temporomandibulares (DTMs)

Diversos estudos, consideram os hábitos parafuncionais e os fatores psicológicos como contribuintes na etiologia e manutenção das Disfunções Temporomandibulares (DTMs). QUELUZ *et al.* (2010) destacou que pacientes diagnosticados com dor miofacial e os com uma combinação dessa dor e outra comum, tiveram níveis mais elevados de estresse.

O sintoma subjetivo da tensão emocional vem acompanhado, em proporções distintas, por dor na nuca ou no pescoço, dor de cabeça frequente, hábito de ranger ou apertar os dentes, ruídos na região da Articulação Temporomandibular, falta de um bom contato entre os dentes superiores e inferiores, durante o fechamento da boca, cansaço, desconforto ao mastigar e dificuldades para realizar movimentos com a mandíbula.

A dor miofacial e outras disfunções temporomandibulares são mais comuns nos indivíduos com vários tipos de estresse psicológico, é importante que ao tratar pacientes com dor facial, o Cirurgião-dentista considere a possível presença desses fatores.

Bruxismo

O bruxismo é uma desordem funcional de causa multifatorial que pode comprometer de diversas maneiras o sistema ortognático. Caracterizado pelo hábito de ranger os dentes, também



constitui um hábito noturno inconsciente, no qual o indivíduo não tem controle das forças utilizadas.

QUELUZ *et al.* (2010) relatou a relação direta entre o estado emocional do paciente com a hiperatividade muscular, podendo o estresse, a depressão, o uso de drogas, ansiedade, medo e expectativas incertas sobre o futuro, desencadear esta desordem.

Periodontite

A periodontite é uma doença inflamatória, considerada um problema de saúde pública dada as altas taxas de prevalência na população mundial. Causada por bactérias anaeróbicas gram negativas, podem produzir diversos eventos que atuam na destruição do periodonto, intervindo na função imunológica podendo levar a perda do tecido alveolar, ligamento periodontal e consequente erosão dentária.

Alves e Gomes (2020) descreveram que através da pesquisa de cortisol salivar e de marcadores pró-inflamatórios, nota-se a influência do estresse na resposta inflamatória e consequente manifestação da periodontite.

Portanto, se faz necessário acompanhamento odontológico para evitar o início da doença periodontal e sua progressão. O paciente também deve procurar ajuda de outros profissionais, como psicólogos e educadores físicos, para reduzir o estresse.

Alterações de hábitos de higiene oral

Goyal *et al.* (2013) enfatiza que pacientes com distúrbios psicológicos negligenciam hábitos de higiene oral resultando em acúmulo de placa, alteram a ingestão de alimentos com consumo excessivo de carboidratos, fazem a utilização do tabagismo resultando na constrição dos vasos pela nicotina inibindo a liberação de nutrientes para o periodonto, o estresse também pode alterar o fluxo salivar alterando a composição química e do pH com a liberação de IgA.

As alterações de hábitos de vida durante o isolamento na pandemia geram negligências quanto a rotina de cuidados da saúde que deve ser ponto de atenção especial do cirurgião-dentista e da equipe multiprofissional.

Somatização

PAWLOWSKI (2007) indica ainda a somatização como método utilizado pelo organismo para lidar com fatores negativos em um nível mental.

A somatização é manifestada pela tendência a experimentar e expressar sintomas somáticos que não são explicados por condições patológicas. Esses sintomas são atribuídos pelo



indivíduo como uma doença física, em razão da qual é procurado auxílio médico. Pode ocorrer como resposta a estresse psicossocial e sua prevalência se dá entre pessoas do sexo feminino.

Papel do Cirurgião-dentista e a abordagem multiprofissional

A atuação do Cirurgião-dentista é direcionada à observação do indivíduo por completo, onde a cavidade oral representa a principal área de atuação e exerce diretamente, repercussão na saúde geral.

Diariamente, o odontólogo lida com pacientes vulneráveis à dor, ao medo e ao estresse. Tal situação, ressalta a necessidade de visualizar o paciente de maneira individual, reunindo estratégias psicossociais para tornar o atendimento mais humanizado.

Por conseguinte, é evidente que os fatores psicoemocionais exercem grande influência na manutenção de condições bucais específicas, podendo interferir no plano de tratamento e exigir acompanhamento médico-psicológico, em busca de viabilizar o sucesso do tratamento odontológico.

Ramírez-Ortiz *et al.* (2020) enfatiza que é primordial haver uma união dos saberes de profissionais da área de Saúde Mental, se fazendo necessário uma comunicação clara a população com atualizações diárias, regulares e precisas sobre o real status do surto de COVID-19; A partir de que é preciso ofertar intervenções psicológicas pertinentes a depender das necessidades de cada população, com atenção voltada ao cuidado em Saúde Mental dos pacientes diagnosticados com COVID-19, de seus familiares, de grupos que estão em estado de vulnerabilidade específica (ex.: idosos, pessoas com doenças crônicas e os profissionais de saúde).

A intervenção psicológica em situação de crise deve ser estabelecida pela conduta objetiva e respaldada dos profissionais psicólogos para contribuir na luta contra à pandemia de COVID-19 e pela saúde mental da população (ZHANG *et al.*, 2020).

É necessário também elaborar estratégias que garantam acesso à prescrição e ao fornecimento do tratamento medicamentoso para os pacientes que possuem diagnóstico de transtornos de ansiedade entre outros transtornos. Diante disso, mostra-se importante a atuação do psiquiatra e do farmacêutico durante esse período de pandemia (ARAÚJO & MACHADO, 2020).

A importância do profissional de serviço social se mostra presente na prestação da assistência à população, nas emissões de boletins de saúde, no apoio familiar de vítimas de COVID-19 e no trabalho nas diferentes políticas sociais, juntamente com os equipamentos públicos.

Outra atuação essencial é a do educador física, o qual possibilita com o fomento das estratégias de atividade física em casa, auxiliando no controle da ansiedade e na regularização do sono.



CUNHA *et al.* (2020) relacionou a resposta imune dos indivíduos à adequação nutricional, demonstrando a necessidade da triagem e acompanhamento nutricional pelo nutricionista, além da divulgação de estratégias para manter uma boa alimentação durante a permanência em isolamento social.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo apontou que o estresse é uma das principais consequências do isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19. Destacou-se que as alterações psicológicas em tempos de pandemia podem ser responsáveis por distúrbios bastante relevantes na saúde bucal como: disfunções temporomandibulares, bruxismo, periodontite, alterações de hábitos de higiene oral e somatização. Neste sentido, nota-se que a atuação do cirurgião-dentista deve ser pautada na abordagem do aspecto psicossocial do indivíduo para o cuidado da pessoa como um todo. Além disso, é primordial haver uma união dos saberes de diferentes profissionais da área de saúde, destacando-se o psicólogo, para intervenções psicológicas; o psiquiatra e farmacêutico, para prescrição e fornecimento do tratamento medicamentoso; o educador físico, para fomento de estratégias de atividade física para controlar ansiedade e regular o sono; o nutricionista, para adequação nutricional e o assistente social, para as diferentes políticas sociais e de assistência à população.

Diante do exposto, cabe ao cirurgião-dentista através de uma detalhada anamnese, considerar os aspectos psicoemocionais inerentes aos pacientes em tempos de isolamento social e pandemia de COVID-19, conceituando de extrema importância a abordagem multiprofissional no plano de tratamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Renato Silva de; GUIMARÃES, Janaira de Lima; ALMEIDA, Joesa Zanconatto. Estresse emocional e sua influência na saúde bucal. **DêCiência em Foco**, v. 2, n. 1, p. 78-102, 2018.

ALVES, Samara dos Santos; GOMES, Camila Sampaio B. Influência do estresse na progressão e severidade da doença periodontal: revisão de literatura. **Revista Cathedral**, v. 2 n. 1, 2020.

ARAUJO, L. F. S. C.; MACHADO, D. B. Impact of COVID-19 on mental health in a Low and Middle-Income Country (LMIC). **Ciência Saúde Coletiva Preprints**, 2020. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/impact-of-covid19-on-mental-health-in-a-low-and-middleincome-country-lmic/17557>. Acesso em: 14 ago. 2020.



BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos *et al.* Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.

CUNHA, Thaynara Gabriella Silva *et al.* Atuação da equipe multiprofissional em saúde, no cenário da pandemia por Covid 19. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 1, n. 2, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/37>. Acesso em: 14 ago. 2020.

GOYAL, Sachin *et al.* Stress and periodontal disease: The link and logic!!. **Industrial psychiatry journal**, v. 22, n. 1, p. 4, 2013.

ORNELL, Felipe *et al.* “Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 42, n. 3, p. 232-235, 2020.

PAWLOWSKI, Josiane. **Avaliação de estresse, ansiedade, depressão e desesperança em pacientes com síndrome de ardência bucal**. 2007. Monografia (Especialização em Psicologia Clínica) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/12298>. Acesso em: 14 ago. 2020.

PEREIRA, Mara Dantas *et al.* The COVID-19 pandemic, social isolation, consequences on mental health and coping strategies: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 652974548, 2020.

QUELUZ, Dagmar de Paula; MAGANIN, Cristina Gomes de Macedo. Saúde ocupacional: estresse e sua relação com disfunção temporomandibular e bruxismo. **Revista UNINGÁ**, v. 23, n. 1, 2010.

RAMÍREZ-ORTIZ, Jairo *et al.* CONSECUENCIAS DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LA SALUD MENTAL ASOCIADAS AL AISLAMIENTO SOCIAL. **SciELO Preprints**, p. 1–21, 2020.

ZHANG, Jun *et al.* Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak in China: a model of West China Hospital. **Precision Clinical Medicine**, v. 3, n. 1, p. 3-8, 2020.



CAPÍTULO 4

PARÂMETROS LABORATORIAIS DE PACIENTES GRÁVIDAS INFECTADAS POR SARS-COV-2: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

LABORATORY PARAMETERS OF PREGNANT PATIENTS INFECTED BY SARS- COV-2: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

DOI 10.47402/ed.ep.c2021114201

Ana Graziela Soares Rêgo Lobão

Biomédica, Mestranda em Biotecnologia e Atenção Básica em Saúde – UniFacid Wyden

Teresina, PI;

<http://lattes.cnpq.br/3951581360468335>

Luciana Campelo de Andrade

Graduada em Biomedicina pela faculdade Aliança.

Teresina, PI;

<http://lattes.cnpq.br/0449147616222473>

Lívia Betânia da Costa

Biomédica, Pós Graduada em Hematologia Clínica pela Faculdade Aliança e Pós graduanda em Análises Clínicas pelo Incurso.

Teresina, PI;

<http://lattes.cnpq.br/8074452657005074>

RESUMO

Introdução: Em meio a um surto em rápida evolução da doença COVID-19 que gerou efeitos significativos na saúde pública, as necessidades exclusivas das mulheres grávidas devem ser incluídas nos planos de preparação e resposta. Diante de dados limitados sobre o manejo da doença na gravidez e o potencial de virulência do vírus, o objetivo do estudo foi identificar os principais parâmetros laboratoriais de gestantes infectadas por SAR-CoV-2. **Método:** Trata-se de um estudo qualitativo onde foi adotada a revisão integrativa da literatura. **Resultados e Discussão:** Achados laboratoriais em pacientes não grávidas, na infecção por SARS-CoV-2 indicam, geralmente, leucocitose ou leucopenia, com linfopenia acentuada nos estágios iniciais da doença, além de presença de neutrofilia, que tem sido relacionada com um prognóstico desfavorável. Outros exames laboratoriais, como proteína C reativa, aspartato aminotransferase



(AST), alanina aminotransferase (ALT), dímero-D, lactato desidrogenase (LDH), dosagem de hemoglobina, contagem de plaquetas e outros testes laboratoriais foram relatados como mais susceptíveis a alterações em pacientes COVID-19. A maioria dos relatórios anteriores é baseada em dados da população em geral e informações limitadas estão disponíveis com base nas diferenças de idade e estado de gravidez. **Conclusões:** Leucocitose ou leucopenia, proporção elevada de neutrófilos e linfopenia parecem ser os marcadores mais característicos de COVID-19 entre mulheres grávidas. Esses mesmos achados também são característicos de pacientes não grávidas em estágios mais graves da doença. Dados mais abrangentes com uma população maior de mulheres grávidas são necessários para melhor compreender a doença.

Palavras-chave- “COVID-19”, “gravidez”, “infecções respiratórias”.

ABSTRACT

Introduction: In the midst of a rapidly evolving outbreak of COVID-19 disease that has had significant effects on public health, the unique needs of pregnant women should be included in preparedness and response plans. In view of the limited data on the management of the disease in pregnancy and the virulence potential of the virus, the objective of the study was to identify the main laboratory parameters of pregnant women infected with SAR-CoV-2. **Method:** This is a qualitative study in which an integrative literature review was adopted. **Results and Discussion:** Laboratory findings in non-pregnant patients with SARS-CoV-2 infection generally indicate leukocytosis or leukopenia, with marked lymphopenia in the early stages of the disease, in addition to the presence of neutrophilia, which has been linked to an unfavorable prognosis. Other laboratory tests, such as C-reactive protein, aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), D-dimer, lactate dehydrogenase (LDH), hemoglobin measurement, platelet count and other laboratory tests have been reported as more susceptible to changes in COVID-19 patients. Most of the previous reports are based on data from the general population and limited information is available based on differences in age and pregnancy status. **Conclusions:** Leukocytosis or leukopenia, high proportion of neutrophils and lymphopenia appear to be the most characteristic markers of COVID-19 among pregnant women. These same findings are also characteristic of non-pregnant patients in more severe stages of the disease. More comprehensive data with a larger population of pregnant women are needed to better understand the disease.

Keywords- “COVID-19”, “pregnancy”, “respiratory infections”.

INTRODUÇÃO

A gravidez aumenta o risco de resultados obstétricos adversos em muitas infecções respiratórias virais. As alterações fisiológicas e imunológicas que ocorrem durante o período normal da gravidez podem ter efeitos sistêmicos e aumentar o risco de complicações por infecções respiratórias. Mudanças nos sistemas cardiovascular e respiratório, incluindo reduções na frequência cardíaca, volume sistólico, consumo de oxigênio e diminuição da capacidade pulmonar, bem como o desenvolvimento de adaptações imunológicas que permitem



à mãe a tolerar o feto com diferenças antigênicas, aumentam o risco de mulheres grávidas desenvolverem doenças respiratórias graves (SCHWARTZ, 2020).

A doença denominada COVID-19, é causada pelo vírus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). Coronavírus são vírus de RNA de fita simples que fazem parte da família dos coronavírus. O coronavírus é um dos principais patógenos de infecções respiratórias e pode causar infecções graves (TROCADO et al., 2020).

Em meio a um surto em rápida evolução e que gerou efeitos significativos na nossa saúde pública e infraestrutura médica, as necessidades exclusivas das mulheres grávidas devem ser incluídas nos planos de preparação e resposta. Os dados de vários estudos sobre a influenza demonstraram um risco aumentado de morbidade e mortalidade materna quando comparados com mulheres não grávidas. Essa associação também foi demonstrada anteriormente em mulheres grávidas que foram infectadas com uma das duas infecções patogênicas por coronavírus - síndrome respiratória aguda grave (SARS) e síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) (RASMUSSEN et al., 2020; SCHWARTZ, 2020).

Os mecanismos subjacentes e os efeitos adversos do COVID-19 têm gerado muita atenção, no entanto, dados limitados sobre seu manejo na gravidez e o potencial de virulência do vírus podem causar complicações graves para a mãe infectada. Embora os estudos disponíveis forneçam conhecimentos vitais às pesquisas neste campo são limitadas e os resultados variam. Portanto, o objetivo principal do estudo foi identificar os principais parâmetros laboratoriais de gestantes infectadas por SAR-CoV-2 através de uma revisão integrativa da literatura (WANG et al., 2020).

MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa onde foi adotada a revisão integrativa da literatura. À medida que a quantidade e a complexidade de informações no campo da saúde continuam aumentando, é necessário desenvolver métodos que possam definir etapas mais concisas e fornecer aos profissionais melhores evidências para usar no contexto da pesquisa científica. Nesse cenário, a revisão integrativa emerge como uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA et al., 2010).

A revisão integrativa é baseada em seis etapas: 1. elaboração da pergunta norteadora, 2. busca ou amostragem da literatura, 3. coleta de dados, 4. análise crítica dos estudos



incluídos, 5. discussão dos resultados e 6. apresentação da revisão integrativa, onde todas as etapas foram devidamente seguidas para realização do presente artigo (SOUZA et al., 2010).

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados científicas da Biblioteca Nacional de Medicina (NLM[®]) dos Estados Unidos – PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Foram utilizados descritores livres na busca dos artigos: “SARS-CoV-2”, “COVID-19”, “pregnancy” e “laboratory tests” e o operador booleano utilizado na pesquisa foi “AND”. A pesquisa foi realizada entre os meses de janeiro a agosto de 2020.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português e inglês; artigos que retratassem a temática referente à revisão integrativa e artigos publicados e indexados no referido banco de dados nos últimos cinco anos. O critério de exclusão dos artigos foram estudos que não atendessem aos critérios de inclusão mencionados, artigos que não responderam ao objetivo principal da pesquisa e artigos duplicados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante a pesquisa utilizando os critérios de inclusão foi encontrado um total de 60 artigos indexados na base de dados PubMed e 54 artigos na base de dados BVS. Após leitura e análise dos resumos e utilização dos critérios de exclusão, restou um total de 40 artigos, dos quais foram analisados na íntegra para a compilação dos dados e elaboração do presente estudo.

O efeito da infecção por SARS-CoV-2 na gravidez ainda não está claro. A infecção, especialmente a pneumonia viral, é um fator significativo que contribui para o aumento da morbidade e mortalidade entre as mulheres grávidas. Mulheres grávidas geralmente estão em um grupo de alto risco para doenças infecciosas devido às alterações imunológicas e fisiológicas gestacionais em seu sistema. De acordo com experiências anteriores com SARS e MERS, mulheres grávidas são mais propensas a desenvolver pneumonia grave em caso de infecção por patógenos respiratórios do que pacientes não grávidas. Considerando essas circunstâncias e o fato de que COVID-19 é uma infecção respiratória viral que causou uma pandemia contínua, é importante entender os efeitos do COVID-19 em mulheres grávidas (RAJEWSKA et al., 2020; TROCADO et al., 2020).

Alguns pacientes desenvolvem rapidamente a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e complicações graves adicionais, que são, em última análise, seguidas por falência de múltiplos órgãos, alguns estudos relatam um aumento no número de partos prematuros e pré-eclâmpsia, portanto, o diagnóstico precoce dos pacientes é essencial. A



detecção de ácido nucleico viral usando a reação em cadeia em polimerase de transcrição reversa em tempo real (RT-PCR) permanece sendo o padrão ouro de diagnóstico e monitoramento, onde se utiliza material de swabs nasais ou orais ou aspirado nasofaríngeo, e é considerado o método mais conclusivo onde deve ser realizado entre o terceiro e o sétimo dias após o início dos sintomas. Entretanto, é um teste que apresenta demora nos resultados e tem uma alta prevalência de resultados falso-negativos. Os testes de anticorpos, incluindo IgM e IgG, podem ser realizados para avaliação sorológica. A imunoglobulina M aparece mais cedo e pode ser detectada três a sete dias após o início dos sintomas. Depois disso, os títulos de IgM diminuem, enquanto os títulos de IgG aumentam rapidamente. A titulação da imunoglobulina G durante a fase de recuperação pode aumentar quatro vezes ou mais em comparação com a fase aguda (VAKILI et al., 2020; ALBERTO et al., 2020; ANTOUN et al., 2020).

Uma vez que a medicina laboratorial fornece uma contribuição essencial para a tomada de decisão clínica em muitas doenças infecciosas, incluindo COVID-19, revisamos artigos científicos a fim de tentar esclarecer sobre as características laboratoriais do COVID-19 na gravidez.

O laboratório clínico é uma ferramenta importante e essencial para o diagnóstico, o acompanhamento e a evolução, bem como para o prognóstico de qualquer patologia ativa ou não. Na pandemia do COVID-19, foi relatado o envolvimento de vários biomarcadores como indicadores do estado atual da doença, enquanto outros provaram ser marcadores prognósticos úteis. Achados laboratoriais gerais, em pacientes não grávidas, na infecção por SARS-CoV-2 indicam, geralmente, leucocitose ou leucopenia, com linfopenia acentuada nos estágios iniciais da doença, além de presença de neutrofilia, que tem sido relacionada com um prognóstico desfavorável. Outros exames laboratoriais, como proteína C reativa, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), dímero-D, lactato desidrogenase (LDH), dosagem de hemoglobina, contagem de plaquetas e vários outros testes laboratoriais foram relatados como mais susceptíveis a alterações em pacientes COVID-19. A maioria dos relatórios anteriores é baseada em dados da população em geral e informações limitadas estão disponíveis com base nas diferenças de idade e estado de gravidez (XAVIER et al., 2020; VAKILI et al., 2020).

A Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC, 2020) relata que as alterações laboratoriais de maior destaque em pacientes não grávidas são presença de linfopenia, elevação da proteína C reativa, elevação de LDH, elevação de dímero-D, elevação de AST e elevação de ALT. Alguns parâmetros hematológicos também podem auxiliar na previsão e no



acompanhamento da progressão da doença para quadros mais graves, como, surgimento de leucocitose e neutrofilia, agravamento da linfopenia e diminuição do número de plaquetas. Outros estudos relatam que as alterações laboratoriais mais frequentes em pacientes COVID-19 são aumento de 75% a 93% da proteína C reativa, contagem total de leucócitos com considerável variação, conforme relatos na literatura, por vezes aparecendo alta ou diminuída, mas com evidente presença de linfopenia (35%-75%). Há também diminuição da hemoglobina de cerca de 41% a 50%, ALT e AST de cerca de 8% a 37% e LDH em aproximadamente 12%. Dessa forma focamos nossa pesquisa especificamente para os exames acima citados (XAVIER et al., 2020).

CHEN (2020) realizou um estudo retrospectivo com uma amostra de nove pacientes grávidas diagnosticadas com COVID-19, foi encontrado linfopenia em cinco dessas pacientes. Seis pacientes tinham concentrações elevadas de proteína C reativa. Três tinham concentrações aumentadas de ALT e AST. Além disso, sete pacientes tinham uma contagem normal de leucócitos, com nenhuma das pacientes tendo uma contagem de leucócitos abaixo do intervalo normal. As características clínicas dessas pacientes durante a gravidez foram semelhantes às de adultas não grávidas com infecção por COVID-19, porém a linfopenia que é uma das características de gravidade da doença foi relatada em mais da metade das pacientes da amostra. Este estudo foi limitado devido ao pequeno tamanho da amostra.

Em outro estudo realizado YANG (2020) com uma amostra de 55 mulheres, sendo somente 13 confirmadas com COVID-19 e 42 negativas para a doença que faziam parte do grupo controle, a contagem de linfócitos foi menor no grupo COVID-19 após o parto. No estudo, não houve diferença significativa na contagem de leucócitos, contagem de neutrófilos e dosagem de proteína C reativa, entre o grupo confirmado por COVID-19 e o grupo controle antes e após o parto. No entanto, para cada grupo, a contagem de leucócitos, contagem de neutrófilos e dosagem de proteína C reativa foram maiores após o parto do que antes do parto. Isso refletiu que a função imunológica normal foi ativada para ajudar na recuperação.

Nos estudos realizados por WANG (2020), PEREIRA (2020) e ZHANG (2020), onde foi utilizada uma amostra relativamente maior de pacientes grávidas portadoras de COVID-19, os achados laboratoriais mais frequentemente encontrados foram: leucócitos e neutrófilos aumentados, linfócitos rebaixados, dímero-D foi significativamente maior, proteína C reativa aumentada e não foi observada diferença na contagem de plaquetas. Leucócitos e neutrófilos aumentados e diminuição do número de linfócitos são característicos de infecção em estágios



mais graves. É válido destacar que os estudos não relatam de forma específica em qual período de gravidez as pacientes se encontravam e nem o nível de gravidade da doença nas pacientes.

Os linfócitos atuam como barreira imunológica primária à infecção viral e sua desregulação pode ser observada quando o corpo é invadido. De acordo com os achados de estudos anteriores, a contagem de linfócitos se encontra rebaixada ou normal em pacientes grávidas nos estágios iniciais do COVID-19. Embora a contagem de linfócitos variasse durante a gravidez, frequentemente retornava a níveis de normalidade no período pós-parto que eram iguais aos das pacientes não grávidas. Isso pode indicar um prognóstico ruim, pois a porcentagem de linfócitos foi correlacionada com a gravidade da COVID-19 (WANG et al., 2020).

Em um estudo realizado na cidade de Nova York (EUA), com 158 mulheres COVID-19 positivas, foi avaliado os valores laboratoriais das mulheres com doença moderada ou grave, e essas pacientes eram significativamente mais propensas a ter níveis elevados de AST e leucopenia em comparação com mulheres com doença leve ou assintomática. Diferenças significativas no risco de valores anormais para ALT, LDH, linfócitos e dímero-D não foram encontradas entre os grupos. Quando as análises foram repetidas comparando mulheres com doença leve sozinhas com aquelas com doença moderada ou grave, resultados semelhantes foram observados. Os pontos fortes deste estudo incluem o número relativamente grande de pacientes, dada a grande proporção de pacientes de alto risco, o estudo foi capaz de fazer comparações significativas, demonstrando maior probabilidade de comorbidades médicas entre os pacientes que desenvolveram sintomas moderados ou graves. A amostra também foi adequada para demonstrar que pacientes com sintomas respiratórios mais graves tinham maior probabilidade de apresentar outros sintomas associados e alguns achados laboratoriais anormais (ANDRIKOPOULOU et al., 2020).

Semelhante à população não grávida, as descrições do curso clínico da doença COVID-19 na gravidez tem resultados variáveis. No estado de Washington (EUA), exames laboratoriais foram realizados em 24 mulheres, que foram hospitalizadas com COVID-19 ou tratadas em ambulatório. Os resultados dos exames laboratoriais foram avaliados desde o diagnóstico do COVID-19 até o parto. Das 24 pacientes com dosagem de leucócitos, 8 receberam um diagnóstico de leucopenia (33%). O estudo descreve que os casos mais graves da infecção estão associados a outras comorbidades já pré-existentes (LOKKEN et al., 2020).

A gravidade da doença também foi associada ao aumento das enzimas hepáticas, LDH e proteína C reativa. Em geral, os pacientes críticos apresentam níveis plasmáticos elevados de



marcadores inflamatórios, sugerindo que a desregulação imunológica pode desempenhar um papel importante na gravidade e progressão da doença (VEGA et al., 2020).

WU et al. (2020) realizou um estudo retrospectivo em 29 mulheres com COVID-19 em Wuhan, China. Seus achados indicam que os níveis maternos elevados de proteína C reativa podem estar associados a alterações radiológicas pulmonares neonatais, uma vez que os níveis pré-natais de proteína C reativa eram mais elevados em mães de neonatos que apresentaram resultados radiológicos anormais (com COVID-19 ou sem). A proteína C reativa é o marcador de fase aguda mais comumente pesquisada em infecções e inflamações não infecciosas. Há algumas evidências que sugerem que os níveis elevados desse marcador no pré-natal estão associados a complicações relacionadas à gravidez. A inflamação materna pode afetar o estado imunológico fetal, incluindo células imunológicas, citocinas e quimiocinas. É importante observar que os marcadores de inflamação, como a proteína C reativa, podem estar ligeiramente elevados durante a gravidez normal (VEGA et al., 2020).

CONCLUSÕES

Leucocitose ou leucopenia, proporção elevada de neutrófilos e linfopenia parecem ser os marcadores mais característicos de COVID-19 entre mulheres grávidas. Esses mesmos achados também são característicos de pacientes não grávidas com a doença em estágios mais graves. Os achados fisiológicos de leucocitose e proporção de neutrófilos elevados devido a adaptações à gestação podem complicar ainda mais o quadro clínico dessas pacientes. Dados mais abrangentes sobre uma população maior de mulheres grávidas com COVID-19 são necessários para melhor compreender o impacto do COVID-19 nos resultados maternos e do nascimento. Além disso, os estudos analisados utilizaram somente dados de pacientes hospitalizadas, e não está claro se os achados semelhantes podem ser os mesmos para a população geral de gestantes.

Alguns dos estudos analisados apresentam número reduzido de pacientes trazendo limitações. Outro fator destacável é que poucos estudos relatam em qual período da gravidez as pacientes se encontravam e qual o nível de gravidade da doença (leve, moderada ou grave).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA, M.T., SILVA, M.D., CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein**. v. 8, n. p. 102-106, 2010.

CHEN, H., GUO, J., WANG, C., LUO, F., YU, X., ZHANG, W., LI, J., ZHAO, D., XU, D., GONG, Q., LIAO, J., YANG, H., HOU, W., & ZHANG, Y. Características clínicas e potencial de transmissão



vertical intrauterina da infecção por COVID-19 em nove gestantes: uma revisão retrospectiva de prontuários. **Lancet (Londres, Inglaterra)**. 395 (10226), p. 809–815, 2020.

RAJEWSKA, A., MIKOŁAJEK-BEDNER, W., LEBDOWICZ-KNUL, J., SOKOŁOWSKA, M., KWIATKOWSKI, S., TORBÉ, A. COVID-19 and pregnancy - where are we now? A review. **J Perinat Med**. v. 48, n. 5, p. 428-434, 2020.

RASMUSSEN, S.A., SMULIAN, J.C., LEDNICKY, J.A., WEN, T.S., JAMIESON, D.J. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. **Am J Obstet Gynecol**. v. 222, n. 5, p. 415-426, 2020.

SCHWARTZ, D.A. An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. **Arch Pathol Lab Med**. 10.5858/arpa.2020-0901-AS, 2020.

WANG, Z., WANG, Z., XIONG, G. Clinical characteristics and laboratory results of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China. **Int J Gynaecol Obstet**. 10.1002/ijgo.13265, 2020.

TROCADO, V., SILVESTRE-MACHADO, J., AZEVEDO, L., MIRANDA, A., NOGUEIRA-SILVA, C. Pregnancy and COVID-19: a systematic review of maternal, obstetric and neonatal outcomes. **J Matern Fetal Neonatal Med**. v. 13, n. 01, 2020.

YANG, H., SUN, G., TANG, F., PENG, M., GAO, Y., PENG, J., XIE, H., ZHAO, Y., JIN, Z. Clinical features and outcomes of pregnant women suspected of coronavirus disease 2019. **J Infect**. v. 81, n. 01, e40-e44, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS – SBAC. Alterações laboratoriais em pacientes com Covid-19. <Acessado em <https://www.sbac.org.br/blog/2020/03/26/alteracoes-laboratoriais-em-pacientes-com-covid19/>> em 10/08/2020.

ZHANG, L., DONG, L., MING, L., WEI, M., LI, J., HU, R., YANG, J. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2(SARS-CoV-2) infection during late pregnancy: a report of 18 patients from Wuhan, China. **BMC Pregnancy Childbirth**. v. 20, n. 1, p. 394, 2020.

PEREIRA, A., CRUZ-MELGUIZO, S., ADRIEN, M., FUENTES, L., MARIN, E., PEREZ-MEDINA, T. Clinical course of coronavirus disease-2019 in pregnancy. **Acta Obstet Gynecol Scand**. v. 99, n. 7, p. 839-847, 2020.

VAKILI, S., SAVARDASHTAKI, A., JAMALNIA, S., TABRIZI, R., NEMATOLLAHI, M., JAFARINIA, M., AKBARI, H. Laboratory Findings of COVID-19 Infection are Conflicting in Different Age Groups and Pregnant Women: A Literature Review. **Arch Med Res**. S0188-4409(20)30844-4, 2020.

ANDRIKOPOULOU, M., MADDEN, N., WEN, T., et al. Symptoms and Critical Illness Among Obstetric Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection. **Obstet Gynecol**. v. 136, n. 2, p. 291-299, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Q&A on coronaviruses (COVID-19). <Acessado em <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>> em 21/08/2020.

XAVIER, A.R., SILVA, J., ALMEIDA, J.P., CONCEIÇÃO, J., LACERDA, G., KANAAN, S. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J. Bras. Patol. Med. Lab**, v. 56, e3232020, 2020.

ALBERTO, T.J., VANHONI, L.R., SILVEIRA, S.K., MARCOLIN, A.C. Childbirth, Puerperium and Abortion Care Protocol during the COVID-19 Pandemic. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 42, n. 6, p. 349-355, 2020.



WU, Y. et al. Neonatal outcome in 29 pregnant women with COVID-19: A retrospective study in Wuhan, China. **PLoS Med**, v. 17, n. 7, e1003195, 2020.

ANTOUN, L., TAWHEEL, N., AHMED, I., PATNI, S., HONEST, H. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 252, p. 559-562, 2020.

LOKKEN, E.M. et al. Clinical characteristics of 46 pregnant women with a severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Washington State. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, 2020.

VEGA, M. et al. From the trenches: inpatient management of coronavirus disease 2019 in pregnancy. **American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM**, v. 2, n. 3, 100154, 2020.



CAPÍTULO 5

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE ACADÊMICA EM MEIO A PANDEMIA DO COVID-19

EXPERIENCE REPORT OF AN ACADEMIC ACTIVITY DURING THE COVID-19 PANDEMIC

DOI 10.47402/ed.ep.c2021125201

Bárbara Araújo Cristelo de Moraes

Graduanda em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/713056646986273>

Bianca Mansur Nonato

Graduanda em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/848881283379436>

Daniel Sossai Altoé

Graduando em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/8274591837242538>

Izabela Corona Sena

Graduanda em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/962612886075907>

Joyce Rocha Atayde

Graduanda em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/672545497619893>

Ana Carolina Rios Rodrigues

Graduanda em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/961402360635759>

Guilherme Subtil Cardoso

Graduando em Medicina pela
EMESCAM Vitória Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/3240022985847798>



RESUMO

Introdução: Uma formação integrativa e holística é de extrema importância para os graduandos de Medicina, devido às dificuldades para a concretização dessa, a diretriz curricular do curso de medicina insere os acadêmicos precocemente no contexto da atenção primária de saúde, a fim de proporcionar-lhes vivências cruciais para tal formação. O projeto desenvolvido pelos alunos do segundo período foi referente a Educação em Saúde, para cumpri-lo os acadêmicos foram direcionados à UBS Ariovaldo Favalessa e posteriormente à Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Alvimar Silva que estão inseridos em um território com mazelas sociais, e portanto a atividade proposta se fez eficiente para cumprir as diretrizes da formação, assim como a promoção de saúde do público alvo. **Método:** Com o objetivo de levar a educação em saúde de forma eficiente, foram desenvolvidas cartilhas e apresentações lúdicas e didáticas com referencial teórico buscado na Biblioteca Virtual de Saúde e em materiais do Ministério da Saúde. Em virtude, do afastamento social a produção desses foram concretizadas de forma on-line. **Resultados:** A atividade ajudou no desenvolvimento do sentimento de empatia e compaixão com o público, e da compreensão de que pacientes são pessoas com características únicas que devem ser sempre levadas em consideração no processo de adoecimento. **Conclusão:** Assim, pôde-se chegar à conclusão de que, apesar de as práticas não terem sido totalmente efetuadas, mesmo assim, a disciplina conseguiu trazer o início de novas reflexões e comportamentos para os graduandos, transformando-os em estudantes mais holísticos e humanísticos.

Palavras-chave – “Atividade Prática”, “Educação em Saúde” e “Isolamento Social”

ABSTRACT

Introduction: An integrative and holistic training is extremely important for Undergraduate Medical students. Because of the difficulties to achieve that, the medical course curriculum early inserts students in the primary health care context, to give them crucial experiences to their training. The project developed by the students of the second semester was about Health Education. To fulfill it the students were directed to the Healthcare Basic Unit (HBU) Ariovaldo Favalessa, and later to the Municipal Elementary School (MES) Alvimar Silva, which are both in a neighborhood with social issues. Therefore, the proposed activity was efficient to meet the training guidelines, as well as to promote healthcare to the target audience. **Method:** Aiming to take Health Education efficiently, we developed didactic and playful presentations and booklets with a theoretical framework based on the Virtual Health Library and materials from the Ministry of Health. Because of social distancing, those were produced online. **Results:** The activity helped to develop the feeling of empathy and compassion with the audience, and also the understanding that patients are people with unique characteristics, that must always be taken into account in the disease process. **Conclusion:** Thus, we could conclude that although the practices were not fully completed, still the course managed to initiate new reflections and behaviors to undergraduate students, changing them into more holistic and humanistic students.

Keywords – "Practice Activity", "Health Education" and "Social Isolation"



1. INTRODUÇÃO

As diretrizes curriculares do curso de medicina regimentam a imersão precoce dos estudantes à realidade do cotidiano de vida dos serviços de saúde pública, a fim de contextualizá-los em diferentes realidades, e inseri-los na atenção primária, dessa forma é possível formar médicos cada vez mais holísticos e humanísticos (DÂMASO, 2017, p. 469-470) (SOUZA, 2013, p. 448- 454). Nesse contexto a Escola Superior da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) tem o eixo Medicina e Comunidade, que vai do 1º ao 8º período com intuito de promover a inserção precoce desses alunos na atenção básica e aumentar o contato com diferentes realidades. Assim o grupo 11, composto por alunos do segundo período, foram direcionados pela Unidade Básica de Saúde (UBS) Ariovaldo Favalessa a atuarem em atividades de educação em saúde na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Alvimar Silva.

Com o conhecimento de que o processo de saúde-doença abrange diversos fatores biológicos e sociais, a experiência tem o objetivo de formar profissionais com domínio técnico para atuar em caráter individual e coletivo, e proporciona vivências cruciais para a formação humanística dos estudantes da área, visto que essa territorialização concede um contato mais profundo com a população, o que promove melhor relação com o paciente, por conta do aumento do vínculo, e melhor prognóstico.

A experiência de integração na EMEF Alvimar Silva tem como objetivo a troca de conhecimentos entre os alunos de 4º e 5º anos e os integrantes do grupo, compreender o que é a educação em saúde e como colocá-la em prática, levando em consideração as necessidades da população ao analisar as mazelas do território.

Relatar a experiência do grupo 11 no cumprimento das atividades práticas da disciplina de Medicina e Comunidade II em meio a Pandemia do Coronavírus.

Acerca do distanciamento social, nosso grupo encontrou diversas dificuldades no momento da elaboração do projeto, entre elas, desenvolver métodos eficazes para aplicar o projeto de maneira que não prejudicasse o conteúdo contemplado mesmo que de forma online. Além disso, deveríamos levar em conta a faixa etária envolvida e as limitações do acesso à internet. Contudo, ao longo do processo de criação e elaboração do trabalho, diversas barreiras foram rompidas até concluirmos a elaboração de cartilhas explicativas acerca da alimentação saudável, da cultura de paz e o uso de slides e vídeo educacionais para tratar da educação sexual.

Portanto, uma intervenção precoce na promoção da educação em saúde tem um impacto relevante no empoderamento delas. Sob o advento do confinamento imposto pela



pandemia do Coronavírus, não foi possível a realização das atividades presenciais, porém todos os materiais necessários, como cartilhas e slides, foram feitos pelo grupo de forma didática e lúdica para alcançar o objetivo de dialogar com as crianças e atingi-las de forma (GOMES, 2012, p. 541-549) (RIOS, 2019, p. 184-195).

2. METODOLOGIA

As atividades começaram no início de fevereiro. Primeiro os acadêmicos se familiarizaram com a UBS e as maiores demandas dessa, que estão relacionadas principalmente a doenças crônicas, como diabetes e hipertensão e as altas taxas de gravidez na adolescência. Depois conheceram o território, com intuito de maior contextualização da realidade das famílias que vivem nos bairros circunvizinhos a Caratoíra e Alagoano. Para desenvolver o projeto de educação em saúde também familiarizaram-se com a EMEF Alvimar Silva, em uma conversa com a orientadora pedagógica, com o objetivo de conhecer as turmas de 4º e 5º ano e entender as maiores necessidades de intervenção. Infelizmente, com o advento da Pandemia do Coronavírus, o desenvolvimento das atividades tiveram que ser adaptadas a essa nova realidade imposta pelo isolamento social.

Para que o presente trabalho fosse realizado de forma fidedigna, procurou-se fontes confiáveis para melhor embasamento dos assuntos abordados. Foi utilizado a base de busca BVS e pesquisa em artigos conceituados, além disso, foi utilizado relatos da professora orientadora que convive com a população da região citada. Os temas escolhidos pelo grupo, junto a orientadora pedagógica, foram alimentação saudável, cultura de paz e educação sexual, já que o território o qual estão inseridos possui um alto índice de doenças crônicas, violência e gravidez na adolescência.

Se tratando da Alimentação saudável, utilizou-se artigos com o objetivo de instruir e ajudar os alunos em uma alimentação balanceada, mostrando os riscos e os alimentos que são ruins para a saúde, além de, ensiná-los a como montar uma dieta com alimentos saudáveis de acordo com o que possuem em suas residências. Foi usado também, materiais do Ministério da Saúde para a realização da parte prática do projeto. (LINDEMANN, 2016, p. 599-610; JAIME, 2015, p. 267- 276).

Em relação a cultura de paz, usou-se artigos que abordaram o assunto de forma que conscientizasse e explicasse para uma melhor convivência e respeito entre os alunos. Também foi utilizado, a vivência que o grupo teve com a comunidade e o diálogo com a professora orientadora e a pedagoga da escola, que orientaram sobre os assuntos mais importantes para os



alunos aprenderem decorrente de suas idades e necessidades no momento, com intuito de ajudá-los a propagação desses assuntos pela comunidade pelas crianças, causando assim, uma maior abrangência. (Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005, 2014; FREIRE, 2006, p. 387-393).

Referente a educação sexual, utilizou-se artigos e materiais do ministério da saúde com o intuito de ensiná-las sobre como ocorre o processo de puberdade, as mudanças físicas, hormonais e psicológicas, além disso, ajuda-las quanto a prevenção de abusos sexuais. Tudo isso foi abordado no trabalho de maneira simples e didática, para o melhor entendimento dos alunos, já que se tratam de crianças de 09 a 11 anos. (MAIA et al., 2012, p.151-156; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

O relato se refere a apresentar a experiência vivenciada por alunos do segundo período na área da atenção primária à saúde na UBS Ariovaldo Favalessa, no território de Caratoíra, tendo em vista a compreensão da multicausalidade no processo saúde-doença e dos fatores que interferem na organização e gestão do cuidado. Aos acadêmicos seria oportunizado momentos de interação com as crianças de 4º e 5º anos da EMEF Alvimar Silva para desenvolverem ações de Promoção de Saúde e Prevenção de doenças por meio da educação em saúde, com o objetivo gerar uma comunicação entre as crianças e os acadêmicos de Medicina.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que o presente trabalho fosse realizado de forma confiável, procurou-se fontes confiáveis para discorrer os assuntos abordados. Foi utilizado a base de busca BVS e pesquisa em artigos conceituados, atuais no assunto e confiáveis, além disso, foi utilizado também relatos da professora orientadora que convive com a população da região relatada.

Se tratando da Alimentação saudável, utilizou-se artigos com o objetivo de instruir e ajudar os alunos do 4º e 5º ano em uma alimentação balanceada, mostrando os riscos e os alimentos que são ruins para a saúde dos mesmos, além de, ensina-los a como montar uma dieta com alimentos saudáveis de acordo com o que possuem em suas residências. Foi usado também, dados do ministério da saúde para a realização da parte prática do projeto.

Em relação a cultura de paz, usou-se artigos que abordaram o assunto de forma que conscientizasse e explicasse para uma melhor convivência e respeito entre os alunos. Também foi utilizado, a vivência que o grupo teve com a comunidade e o diálogo com a professora orientadora e a pedagoga da escola, que orientaram sobre os assuntos mais importantes para os alunos aprenderem em decorrente de suas idades e necessidades no momento, com intuito de ajuda-los e a propagação desses assuntos pela comunidade pelas crianças, causando assim, uma



maior abrangência.

Referente a educação sexual, utilizou-se artigos e materiais do ministério da saúde com o intuito de ensiná-las sobre como ocorre o processo de puberdade, as mudanças do corpo e as mudanças hormonais e psicológicas, além disso, ajuda-las quanto a prevenção de abusos sexuais, abordando o que é normal e quando pode estar ocorrendo um abuso com elas e como relatar o mesmo. Tudo isso foi abordado no trabalho de maneira simples e didática, para o melhor entendimento dos alunos, já que se trata de crianças que estão na 4° e 5° ano.

4. CONCLUSÕES

A disciplina de Medicina e Comunidade II traz como um dos principais objetivos o contato precoce do aluno de Medicina com a comunidade e o Sistema Básico de Saúde. A teoria é muito ampla e sempre baseada em valores humanísticos que, de fato, conseguem ser passados aos alunos e transformá-los em graduandos com um olhar e prática mais holística. No entanto, especialmente no ano de 2020, o advento da pandemia provocada pelo novo vírus SAR-Cov-2, orientou o afastamento social a todos e, portanto, não foi possível ter a prática da disciplina como planejado. Por isso, o objetivo final não teve o êxito de ser completamente atingido, no entanto, os alunos estiveram por um longo período elaborando projetos e cartilhas que serão aplicados quando a prática na Unidade de Saúde voltar. Com isso, os graduandos tiveram muito empenho e dedicação nas pesquisas para entender como discutir temas desde a simples até grande complexidade para alunos de 09 a 11 anos, sempre com o intuito de levar algo didático e com uma linguagem coerente a faixa etária do público.

Assim, pôde-se chegar à conclusão de que, apesar de as práticas não terem sido totalmente efetuadas, mesmo assim, a disciplina conseguiu trazer o início de novas reflexões e comportamentos para os graduandos, transformando-os em estudantes mais holísticos e humanísticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DÂMASO, Juliana Gomes Bergo et al. INSERÇÃO DO ESTUDANTE DE MEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DESDE O PRIMEIRO PERÍODO DO CURSO: RELATO DE EXPERIÊNCIA. **Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva** – Nesc/ufsj, São João del Rei, Minas Gerais, p. 469-470, 20 set. 2017.

FREIRE, Ana Maria. Educação para a paz segundo Paulo Freire. **Revista Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 387-393, mai./ago. 2006.

GOMES, Andréia Patrícia. Atenção Primária à Saúde e Formação Médica: entre Episteme



e Práxis: primary health care and medical training: between episteme and praxis. : Primary Health Care and Medical Training: between Episteme and Praxis. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Viçosa, Minas Gerais e Rio de Janeiro;, p. 541-549, 10 dez. 2012.

JAIME, Patricia Constante et al. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013: prevalence and sociodemographic distribution of healthy eating markers, national health survey, brazil 2013. : Prevalence and sociodemographic distribution of healthy eating markers, National Health Survey, Brazil 2013. **Epidemiologia Serviço de Saude**, Brasília, p. 267-276, 24 jun. 2015.

LINDEMANN, Ivana Loraine; OLIVEIRA, Riceli Rodeghiero; MENDOZA-SASSI, Raúl Andres. Dificuldades para alimentação saudável entre usuários da atenção básica em saúde e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 21, p. 599-610, 2016.

MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi; EIDT, Nadia Mara; TERRA, Bruna Mares; MAIA, Gabriela Lins. EDUCAÇÃO SEXUAL NA ESCOLA A PARTIR DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 17, p. 151-156, jan./mar. 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Ministério da Educação**, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro102.pdf>>. Acesso em 10 de abr. de 2020.

Plano Nacional de Educação. Lei N° 13.005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acessado em 25 de out. 2014.

RIOS, David Ramos da Silva; CAPUTO, Maria Constantina. Para Além da Formação Tradicional em Saúde: Experiência de Educação Popular em Saúde na Formação Médica: beyond traditional health training: experience of popular education in medical training. : Beyond Traditional Health Training: Experience of Popular Education in Medical Training. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Salvador, Bahia, p. 184-195, 23 set. 2019

SOUZA, Clarissa França Tavares de et al. A Atenção Primária na Formação Médica: a Experiência de uma Turma de Medicina: primary care in medical training: the experience of a medicine class. : Primary Care in Medical Training: the Experience of a Medicine Class. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Alagoas, Maceió, p. 448-454, 10 jul. 2013.



CAPÍTULO 6

COMPLICAÇÕES CARDÍACAS DECORRENTES DA COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS AS A CONSEQUENCE OF COVID-19: A LITERATURE REVIEW

DOI 10.47402/ed.ep.c2021136201

Daniel Sossai Altoé

Graduando em Medicina pela EMESCAM
Vitória, Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/8274591837242538>

Lucas Dalvi Armond Rezende

Graduando em enfermagem pela UFES
Vitória; Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/0427430340357046>

Fernando Luiz Torres Gomes

Doutor em Cardiologia pela USP
Vitória, Espírito Santo;
<http://lattes.cnpq.br/4420328708348254>

RESUMO

Introdução: Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde, declarou pandemia devido ao surgimento do novo Coronavírus. O quadro clínico da doença tem se mostrado multissistêmico apresentando febre, tosse seca e fadiga, podendo evoluir para alta complexidade com Síndrome Respiratória Aguda Grave. Observa-se em muitos casos complicações cardiovasculares como arritmias, insuficiência cardíaca (IC) Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). **Objetivo:** Revisar a literatura científica a fim de abordar quais são as principais complicações cardíacas decorrentes do COVID-19, uma vez que esse quadro tem se mostrado multissistêmico, fazendo, também, uma breve caracterização dessas complicações. **Método:** Utilizou-se os descritores “Infecção por coronavírus” e “Coração”, definidos pelo Medical Subject Headings e Descritores de Ciência da Saúde na busca pela Biblioteca Virtual de Saúde mês de julho de 2020, incluindo a base de dados LILACS e MEDLINE, critérios de exclusão como o ano de publicação (2020), artigos de revisão, artigos incompletos e ano de publicação foram aplicados. Para tal foi utilizada a questão norteadora “Quais os achados bibliográficos existentes referente à complicações cardíacas em pacientes com COVID-19?” **Resultados:** Foram selecionados 139 dos quais, após aplicação dos critérios de exclusão, 20 foram integralmente lidos, havendo três exclusões por não apresentarem informações



associadas ao objetivo. Após a leitura das bibliografias notou-se que as principais complicações cardíacas são as Arritmias, IAM e a IC. **Conclusão:** Concluiu-se com a análise dos artigos que Arritmias, IC e IAM são as manifestações cardíacas mais prevalentes do quadro da COVID-19 e que são necessários mais estudos envolvendo a fisiopatologia da doença.

Palavras-chave – “Infecção por Coronavírus”, “Coração” e “Complicações Cardíacas”

ABSTRACT

Introduction: In March 2020, the World Health Organization declared a pandemic due to the emergence of the new Coronavirus. The clinical picture of the disease has been shown to be multisystemic, with fever, dry cough and fatigue, which may progress to high complexity with Severe Acute Respiratory Syndrome. In many cases, cardiovascular complications are observed, such as arrhythmias, heart failure (HF) Acute Myocardial Infarction (AMI). **Objective:** To review the scientific literature in order to address what are the main cardiac complications resulting from COVID-19, since this picture has been shown to be multisystemic, also making a brief characterization of these complications. **Method:** We used the descriptors "Coronavirus infection" and "Heart", defined by the Medical Subject Headings and Health Science Descriptors in the search for the Virtual Health Library in July 2020, including the LILACS and MEDLINE database, Exclusion criteria such as year of publication (2020), review articles, incomplete articles and year of publication were applied. For this purpose, the guiding question “What are the existing bibliographic findings regarding cardiac complications in patients with COVID-19?” Was used. **Results:** 139 were selected, of which, after applying the exclusion criteria, 20 were fully read, with three exclusions for not presenting information associated with the objective. After reading the bibliographies, it was noted that the main cardiac complications are Arrhythmias, AMI and HF. **Conclusion:** It was concluded with the analysis of the articles that Arrhythmias, HF and AMI are the most prevalent cardiac manifestations of COVID-19 and that further studies involving the pathophysiology of the disease are needed.

Keywords – "Coronavirus Infection", "Heart" and "Cardiac Complications"

1. INTRODUÇÃO

Considerando o atual cenário de incertezas, como a ausência de exames laboratoriais para a testagem em larga escala, além da superlotação de hospitais e falta de leitos no sistema de saúde (RAFAEL, et al. 2020; SANTANA, 2020) trazido pela ascensão da pandemia causada pelo novo vírus Sars-Cov-2 e a notória relação de complicações cardiovasculares atrelado ao quadro da COVID-19 (LOUNGANI et al. 2020; XIAOHONG et al. 2020), esse artigo buscou fazer um compilado das literaturas existentes sobre tal assunto.

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou estado de pandemia devido ao surgimento desse novo vírus, o qual teve origem na cidade de Wuhan, na província de Hubei, China. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020)



O quadro clínico do COVID-19 tem se mostrado cada vez mais multissistêmico apresentando, em casos brandos, características como febre (87,9%), tosse seca e fadiga (67,7%), podendo evoluir para casos de alta complexidade apresentando a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e Injúria hepática em casos mais graves (AYLWARD et al. 2020; CUI et al. 2020; FRIED et al. 2020; LATIMER et al. 2020).

A Enzima Conversora de Angiotensina-2 (ECA2), que é expressa em uma grande variedade de órgãos e tecidos como: pulmão, coração, rins, intestino e células endoteliais, tem sido um dos alvos de pesquisas para terapêutica farmacológica, visto que o vírus em questão, utiliza-se do receptor da mesma como mecanismo de entrada intracelular através da ligação com a proteína *Spike*, (ZHANG et al. 2020) presente na membrana viral, associando-se ao receptor da enzima com finalidade de penetração (ZHENG et al. 2020). Zhang H. et al. 2020, detalhou por meio de uma figura, alguns possíveis mecanismos antagonistas virais por meio farmacológico, dentre eles estão: o bloqueio do receptor de ECA-2, vacina contra a proteína *Spike*, inibição da protease transmembranar serina 2 denominada de TMPRSS2 e uma espécie de receptor de ECA-2 solúvel que retardaria a entrada viral.(ZHANG et al. 2020)

Alguns achados citológicos indicam que a infecção pelo Sars-Cov-2 atinge o endotélio vascular, provocando disfunção deste órgão indispensável. Isso é o principal determinante da disfunção microvascular, que por sua vez acarreta em isquemia de órgãos, inflamação com edema tecidual associado e estado pró-coagulante.(VARGA et al. 2020)

Zheng YY et. al 2020, sugeriu que o mecanismo de injúria cardíaca decorrente da infecção do Sars-CoV-2 poderia estar relacionado a ECA2 devido a ampla expressividade da enzima, não somente nos pulmões, mas presente também em grande quantidade no sistema cardiovascular. Além disso, aludiu que o quadro do COVID-19 apresenta uma descarga de citocinas mediadas pelas células T 1 e 2 afirmando que tal evento está relacionada aos mecanismos de agressão cardíaca. Associado a isso, afirmou que esses meios patológicos provocam disfunções respiratórias e hipoxêmicas que interferem diretamente nos cardiomiócitos.(ZHENG et al. 2020)

2. METODOLOGIA

Estratégia de Pesquisa

Iniciou-se a revisão literária no início de julho de 2020 e foi encerrada no final do



mesmo mês. As buscas foram realizadas por meio da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS BR), utilizando-se da base de dados MedLine e Lilacs, incluindo artigos publicados no ano de 2020. Utilizando-se os descritores específicos: “Infecção por coronavírus” e “Coração”, definidos pelo Medical Subject Headings (MESH) e Descritores de Ciência da Saúde (DeCs), foi feita a busca na base de dados. Os textos foram filtrados por data de publicação (2020), considerando bases de dados nacionais e internacionais, utilizando a base de dados MedLine e LILACS além dos critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão e exclusão

Considerou-se objeto de estudo artigos completos disponíveis, que possuíam como assunto principal infecções por coronavírus e cardiopatias. Foram incluídos Relatos de casos, Guia de prática clínica e Ensaio clínico controlado. Foram considerados critérios de exclusão: artigos de revisão.

Estratégia de seleção

Foram encontrados 139 artigos na pesquisa utilizando os descritores, após aplicar os filtros, foram excluídos 117 produções por não apresentarem os critérios necessários. Os demais artigos passaram pela leitura integral e assim selecionados os mais relevantes, ocorrendo mais 03 exclusões por não apresentarem os critérios desta revisão.

Objetivo

O objetivo desse artigo foi revisar o que há sobre as complicações cardíacas nas bases de dados, além disso, foi utilizado como questão norteadora para a produção dessa revisão: “Quais os achados bibliográficos existentes referente à complicações cardíacas em pacientes com COVID-19?”

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os achados desta revisão bibliográfica foram selecionados 19 artigos que abordavam as complicações cardíacas, as quais foram Arritmia (6), Infarto Agudo do Miocárdio (7) e Insuficiência Cardíaca (9), sendo a maioria dos artigos abordando mais de uma complicação.

Como discutido na introdução, acredita-se, até o momento do fim da pesquisa bibliográfica, que pacientes acometidos pela COVID-19, desenvolvam problemas cardiovasculares (ZHENG et al. 2020). Portanto, este artigo de revisão buscou atrelar o



conhecimento proporcionado pelos artigos teóricos à relatos de casos, buscando evidenciar a clara relação de complicações cardíacas decorrentes do quadro da doença.

Arritmia:

Ao decorrer da revisão bibliográfica as arritmias foram um achado recorrente (LOUNGANI et al. 2020; FRIED et al. 2020; CHUNG et al. 2020; GACKOWSKI et al. 2020; WARCHOŁ et al. 2020). As mesmas foram relatadas principalmente em pacientes com doenças cardiovasculares pré-existentes e em pacientes que apresentavam aumento da concentração sérica de troponina T de alta sensibilidade (LOUNGANI et al. 2020; GACKOWSKI et al. 2020; WARCHOŁ et al. 2020). A principal caracterização dessas arritmias é a fibrilação atrial (LOUNGANI et al. 2020; WARCHOŁ et al. 2020) atrelada à resposta ventricular. Esse quadro característico foi descrito em relatos de casos, além disso, comumente estavam associados a outras complicações cardiovasculares como, prolongamento do intervalo QT (FRIED et al. 2020), hipotensão sintomática, aumento dos níveis do hormônio cerebral peptídeo natriurético (WARCHOŁ et al. 2020) e dilatação do ventrículo esquerdo (TAVAZZI et al. 2020).

Até a data do término da pesquisa de bibliografia ainda não haviam tratamentos específicos para arritmias associadas à COVID-19, entretanto, alguns estudos apontam que pacientes que apresentam arritmias mas que possuem um quadro hemodinamicamente estável não possuem necessidade de redução da frequência cardíaca (LOUNGANI et al. 2020; FRIED et al. 2020), outrem, aqueles que apresentam arritmias ventriculares malignas ou arritmias atriais instáveis devem ser consultados com cardiologistas e tratados a partir das diretrizes de suporte avançado de vida cardiovascular. (LOUNGANI et al. 2020).

Infarto Agudo do Miocárdio:

Durante a revisão bibliográfica, foram encontrados relatos de casos e artigos originais que abordaram o Infarto Agudo Miocárdio (IAM). (LOUNGANI et al. 2020; FRIED et al. 2020; GACKOWSKI et al. 2020; BU et al. 2020; BEMTGEN et al. 2020; ABDELAZIZ et al. 2020; MODERATO et al. 2020). Predominantemente, os Infartos apresentaram anormalidades do segmento ST (FRIED et al. 2020; BU et al. 2020,). Houveram relatos observacionais que associaram o aumento de biomarcadores como de troponina, interleucina-6 e proteína C reativa, associadas ao quadro de IAM mediado por citocinas (LOUNGANI et al. 2020; ZHENG et al. 2020).

Um exemplo de quadro com essa caracterização foi descrito por Fried JA et al. 2020 que



destacou o Infarto Agudo do Miocárdio com Supra de ST (IAMCSST), abordando um caso clínico de uma mulher de 69 anos, com comorbidades ateroscleróticas e hipertensa, que apresentava testagem positiva para COVID-19, a qual compareceu ao pronto atendimento com enzimas cardíacas elevadas. (FRIED et al. 2020)

Insuficiência Cardíaca:

A Insuficiência Cardíaca (IC) foi um dos achados desta revisão literária (LOUNGANI et al. 2020; RENTE et al. 2020; CHUNG et al. 2020; GACKOWSKI et al. 2020; LOFORTE et al. 2020; BEMTGEN et al. 2020). Tal complicação foi relatada como agravante de cerca de 23% das admissões em um coorte da China, além de ter sido a complicação secundária e mais comum em pacientes que estavam internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (LOUNGANI et al. 2020; MEYEROWITZ et al. 2020). A IC apresentava-se mais comumente em pacientes que possuíam doenças cardiovasculares subjacentes. (LOUNGANI et al. 2020; ZHENG et al. 2020; CHUNG et al. 2020; BEMTGEN et al. 2020) Foi relatado também padrões de IC e choque vasoplégico decorrente do processo inflamatório sistêmico devido à tempestade de citocinas (LOUNGANI et al. 2020; ZHENG et al. 2020; BEMTGEN et al. 2020).

Fried JA et al. 2020, apresenta um relato de uma paciente que possuía quadro clínico semelhante aos descritos pelos artigos utilizados nesta revisão. Tendo uma intensa IC, com comprometimento da função ventricular esquerda (FEVE) que foi tratada com furosemida e nitroglicerina ambas endovenosas (EV), entretanto apresentou uma piora em seu quadro com consequências cardiorrespiratórias progredindo para ventilação mecânica.

Para pacientes com insuficiência cardíaca crônica que apresentaram exacerbação dessa condição por consequência da infecção pelo Sars-Cov-2 foi sugerido o tratamento com diuréticos, uso contínuo de inibidores da enzima conversora de angiotensina (iECA) e bloqueadores de receptor de angiotensina (BRA). Exames como o ecocardiograma são indicados apenas em casos que apresentem complicações cardiovasculares associadas, como sopro, instabilidade hemodinâmica e síndrome coronariana aguda (SCA) com o objetivo de evitar produção de aerossóis.(LOUNGANI et al. 2020; ZHENG et al. 2020)

Para pacientes que não apresentavam disfunções sistólicas e iniciam com complicações dessa magnitude foi relatado a necessidade de consultas periódicas com cardiologista além de exames complementares como ecocardiografia (LOUNGANI et al. 2020; RENTE et al. 2020; GACKOWSKI et al. 2020) e avaliação de biomarcadores para auxiliar no planejamento da propedêutica adequada. Em pacientes com estabilidade hemodinâmica é aconselhado o



monitoramento rigoroso da condição cardiovascular e se necessário a utilização de terapia diurética já para os que apresentarem instabilidades, equipes especializadas em IC devem ser consultadas para desenvolverem a melhor tratamento para o caso. (LOUNGANI et al. 2020)

Além do descrito acima, foi relatado um caso clínico por Moderato L. et al. 2020, de uma apresentação rara de Síndrome de Takotsubo (STT), a qual é miocardiopatia não relacionada com coronárias, que pode ser desencadeada por fatores físicos-biológicos e emocionais, como hipoxemia, inflamação sistêmica, hiperativação adrenérgica, insuficiência respiratória aguda e síndrome ansiosa.(MODERATO et al. 200)

Em pacientes que apresentam complicações que possivelmente estão relacionadas com o estado hiper inflamatório decorrente da síndrome da tempestade de citocinas foi recomendado a consulta com equipes especializadas em IC além de ecocardiogramas e análises de biomarcadores de inflamação como interleucina-6 e lactato. (LOUNGANI et al. 2020)

4. CONCLUSÕES

Os principais objetivos deste estudo foram explicar o motivo pelo qual o Sars-Cov-2 tem a capacidade de penetrar em células além das do sistema respiratório, assim como relatar as principais ocorrências cardíacas decorrentes desta infecção, fazendo também uma breve caracterização e uma alusão a possíveis tratamentos.

A partir desses objetivos estabelecidos buscou-se entender quais seriam as consequências cardíacas mais recorrentes desta síndrome. Sendo este artigo do modelo de Revisão, a partir do estudo das literaturas disponíveis, concluiu-se que as principais complicações cardíacas são arritmias, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio. Afirmou-se também que esses quadros comumente estão associados a desnivelamentos de biomarcadores como citocinas, troponina, interleucina-6 e proteína C reativa que se apresentavam elevados. Entende-se, também, que pacientes que apresentavam complicações cardíacas subjacentes possuem maiores chances de desenvolverem descompensações de suas condições, assim como de possuírem um prognóstico mais desfavorável. E como explicação para tal abrangência de sintomas, complicações e órgãos há uma possível explicação, pois o Sars-Cov-2 utiliza os Receptores da Enzima Conversora de Angiotensina 2 como mecanismo de infecção celular e estes receptores estão presente em diversos tecidos do organismo, incluindo no cardíaco.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYLWARD, Bruce; LIANG, Wannian. **Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): the who-china joint mission on coronavirus disease 2019.** The WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019. 2020. Vol. 2019, no. February, p. 16–24, 2020.

ABDELAZIZ, Hesham K.; PATEL, Billal; CHALIL, Shajil; CHOUDHURY, Tawfiq. COVID-19 Pandemic and Acute Myocardial Infarction. **Critical Pathways In Cardiology**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 55-57, jun. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

BEMTGEN, Xavier; KRÜGER, Kirsten; SUPADY, Alexander; DUERSCHMIED, Daniel; SCHIBILSKY, David; BAMBERG, Fabian; BODE, Christoph; WENGENMAYER, Tobias; STAUDACHER, Dawid L. First Successful Treatment of Coronavirus Disease 2019 Induced Refractory Cardiogenic Plus Vasoplegic Shock by Combination of Percutaneous Ventricular Assist Device and Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Case Report. **ASAIO Journal**, vol. 66, no. 6, 2020.

BU, Jun; CHEN, Mao; CHENG, Xiaoshu; DONG, Yifei; FANG, Weiyi; GE, Junbo; GONG, Yanjun; HE, Ben; HUANG, Lan; HUO, Yong; JIA, Shaobin; JIANG, Jun; LI, Yue; LI, Zhao; LIANG, Chun; LIU, Xuebo; LIU, Zhenyu; MA, Xiang; MA, Yitong; ZHOU, Ning. Consensus of Chinese experts on diagnosis and treatment processes of acute myocardial infarction in the context of prevention and control of COVID-19 (first edition). **Journal of Southern Medical University**, vol. 40, no. 2, p. 147–151, 2020.

CHUNG, Christine J.; NAZIF, Tamim M.; WOLBINSKI, Mariusz; HAKEMI, Emad; LEBEHN, Mark; BRANDWEIN, Russell; REZENDE, Carolina Pinheiro; DOOLITTLE, James; RABBANI, Leroy; URIEL, Nir; SCHWARTZ, Allan; BIVIANO, Angelo; WAN, Elaine; HATHAWAY, Lisa; HAHN, Rebecca; KHALIQUE, Omar; HAMID, Nadira; NG, Vivian; PATEL, Amisha; ... KODALI, Susheel K. Restructuring Structural Heart Disease Practice During the COVID-19 Pandemic: JACC Review Topic of the Week. **Journal of the American College of Cardiology**, vol. 75, no. 23, p. 2974–2983, 2020.

CUI, Yuxia; TIAN, Maolu; HUANG, Dong; WANG, Xike; HUANG, Yuying; FAN, Li; WANG, Liang; CHEN, Yun; LIU, Wenpu; ZHANG, Kai; WU, Yue; YANG, Zhenzhong; TAO, Jing; FENG, Jie; LIU, Kaiyu; YE, Xianwei; WANG, Rongpin; ZHANG, Xiangyan; ZHA, Yan. A 55-day-old female infant infected with 2019 novel coronavirus disease: Presenting with pneumonia, liver injury, and heart damage. **Journal of Infectious Diseases**, vol. 221, no. 11, p. 1775–1780, 2020.

FRIED, Justin A.; RAMASUBBU, Kumudha; BHATT, Reema; TOPKARA, Veli K.; CLERKIN, Kevin J.; HORN, Evelyn; RABBANI, Le Roy; BRODIE, Daniel; JAIN, Sneha S.; KIRTANE, Ajay J.; MASOUMI, Amirali; TAKEDA, Koji; KUMARAIHAH, Deepa; BURKHOFF, Daniel; LEON, Martin; SCHWARTZ, Allan; URIEL, Nir; SAYER, Gabriel. The variety of cardiovascular presentations of COVID-19. **Circulation**. p. 1930–1936, 2020.



GACKOWSKI, Andrzej; LIPCZYŃSKA, Magdalena; LIPIEC, Piotr; SZYMAŃSKI, Piotr. Echocardiography during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: expert opinion of the Working Group on Echocardiography of the Polish Cardiac Society. **Kardiologia polska**, vol. 78, no. 4, p. 357–363, 2020.

LOUNGANI, Rahul S.; REHORN, Michael R.; NEWBY, L. Kristin; KATZ, Jason N.; KLEM, Igor; MENTZ, Robert J.; JONES, W. Schuyler; VEMULAPALLI, Sreekanth; KELSEY, Anita M.; BLAZING, Michael A.; PICCINI, Jonathan P.; PATEL, Manesh R. A care pathway for the cardiovascular complications of COVID-19: Insights from an institutional response. **American Heart Journal**, vol. 225, p. 3–9, 2020.

MEYEROWITZ, Eric A.; VANNIER, Augustin G.L.; FRIESEN, Morgan G.N.; SCHOENFELD, Sara; GELFAND, Jeffrey A.; CALLAHAN, Michael V.; KIM, Arthur Y.; REEVES, Patrick M.; POZNANSKY, Mark C. Rethinking the role of hydroxychloroquine in the treatment of COVID-19. **FASEB Journal**, vol. 34, no. 5, p. 6027–6037, 2020.

LATIMER, Gwynne; CORRIVEAU, Christiane; DEBIASI, Roberta L.; JANTAUSSCH, Barbara; DELANEY, Meghan; JACQUOT, Cyril; BELL, Michael; DEAN, Terry. Cardiac dysfunction and thrombocytopenia-associated multiple organ failure inflammation phenotype in a severe paediatric case of COVID-19. *The Lancet Child and Adolescent Health*, vol. 4, no. 7, p. 552–554, 2020.

LOFORTE, Antonio; GLIOZZI, Gregorio; MARTIN SUAREZ, Sofia; PACINI, Davide. Contributory Role of Positron Emission Tomography in a Left Ventricular Assist Device Recipient at the Time of COVID-19 Pandemic. *ASAIO Journal*, , p. 599–602, 2020.

ODERATO, Luca; MONELLO, Alberto; LAZZERONI, Davide; BINNO, Simone; GIACALONE, Rossella; FERRARO, Stefano; PIEPOLI, Massimo Francesco; VILLANI, Giovanni Quinto. Síndrome Takotsubo in corso di polmonite da SARS-CoV-2: una possibile complicanza cardiovascolare. **Giornale italiano di cardiologia**, vol. 21, no. 6, p. 417–420, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (Brasil). Folha informativa: COVID-19: (doença causada pelo novo coronavírus). *In: Folha informativa: COVID-19.. [S. l.]*, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid-19&Itemid=875. Acesso em: 30 jul. 2020.

PESARESI, M.; PIRANI, F.; TAGLIABRACCI, A.; VALSECCHI, M.; PROCOPIO, A. D.; BUSARDÒ, F. P.; GRACIOTTI, L. SARS-CoV-2 identification in lungs, heart and kidney specimens by transmission and scanning electron microscopy. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, vol. 24, no. 9, p. 5186–5188, 2020.

RAFAEL, Ricardo De Mattos Russo; NETO, Mercedes; CARVALHO, Marina Maria Baltazar de; DAVID, Helena Maria Scherlowski Leal; ACIOLI, Sonia; FARIA, Magda Guimarães de Araujo. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? [Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect?] [Epidemiologia, políticas públicas y la pandemia de Covid-19 en Brasil: que podemos esperar?]. **Revista Enfermagem UERJ**, vol. 28, p. e49570, 2020.



RENTE, Arthur; UEZATO, Delcio; UEZATO, Karina Margareth Kunyoshi. Coronavírus e o Coração | Um Relato de Caso sobre a Evolução da COVID-19 Associado à Evolução Cardiológica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, , p. 839–842, 2020.

SHAH, Pinak B.; WELT, Frederick G.P.; MAHMUD, Ehtisham; PHILLIPS, Alistair; KLEIMAN, Neal S.; YOUNG, Michael N.; SHERWOOD, Matthew; BATCHELOR, Wayne; WANG, Dee Dee; DAVIDSON, Laura; WYMAN, Janet; KADAVATH, Sabeeda; SZERLIP, Molly; HERMILLER, James; FULLERTON, David; ANWARUDDIN, Saif. Triage Considerations for Patients Referred for Structural Heart Disease Intervention During the COVID-19 Pandemic: An ACC/SCAI Position Statement. **JACC: Cardiovascular Interventions**, vol. 13, no. 12, p. 1484–1488, 2020.

TAVAZZI, Guido; PELLEGRINI, Carlo; MAURELLI, Marco; BELLIATO, Mirko; SCIUTTI, Fabio; BOTTAZZI, Andrea; SEPE, Paola Alessandra; RESASCO, Tullia; CAMPOROTONDO, Rita; BRUNO, Raffaele; BALDANTI, Fausto; PAOLUCCI, Stefania; PELENGHI, Stefano; IOTTI, Giorgio Antonio; MOJOLI, Francesco; ARBUSTINI, Eloisa. Myocardial localization of coronavirus in COVID-19 cardiogenic shock. **European Journal of Heart Failure**, vol. 22, no. 5, p. 911–915, 2020.

VARGA, Zsuzsanna; FLAMMER, Andreas J.; STEIGER, Peter; HABERECKER, Martina; ANDERMATT, Rea; ZINKERNAGEL, Annelies S.; MEHRA, Mandeep R.; SCHUEPBACH, Reto A.; RUSCHITZKA, Frank; MOCH, Holger. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. **The Lancet**, vol. 395, no. 10234, p. 1417–1418, 2020.

WARCHOŁ, Izabela; DĘBSKA-KOZŁOWSKA, Agnieszka; KARCZ-SOCHA, Iwona; KSIA&CEDIL;ZCZYK, Marcin; SZYMAŃSKA, Karolina; LUBIŃSKI, Andrzej. Terra incognita: Clinically suspected myocarditis in a patient with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. **Polish Archives of Internal Medicine**, vol. 130, no. 5, p. 446–448, 2020.

XIAOHONG, Yao; TINGYUAN, Li; ZHICHENG, He; YIFANG, Ping; HUAWEN, Liu; SHICANG, Yu; HUAMING, Mou; LIHUA, Wang; HUARONG, Zhang; WENJUAN, Fu; TAO, Luo; FENG, Liu; QIAONAN, Guo; CONG, Chen; HUALIANG, Xiao; HAITAO, Guo; SHUANG, Lin; DONGFANG, Xiang; YU, Shi; ... XIUWU, Bian. From the autopsy of Sars, the analysis of several problems of the new coronavirus infection disease. **Chinese journal of pathology**, vol. 49, no. 4, p. 291–293, 2020.

ZHANG, Haibo; PENNINGER, Josef M.; LI, Yimin; ZHONG, Nanshan; SLUTSKY, Arthur S. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. **Intensive Care Medicine**, vol. 46, no. 4, p. 586–590, 2020. DOI 10.1007/s00134-020-05985-9.

ZHENG, Ying Ying; MA, Yi Tong; ZHANG, Jin Ying; XIE, Xiang. COVID-19 and the cardiovascular system. **Nature Reviews Cardiology**, vol. 17, no. 5, p. 259–260, 2020.



| science e saúde

CAPÍTULO 7

**PESSOAS PRIVADAS DE LIBERDADE E O CONTEXTO DE SAÚDE DURANTE A
PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL**

**PEOPLE DEPRIVED OF THEIR LIBERTY AND THE HEALTH CONTEXT
DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN BAZIL**

DOI 10.47402/ed.ep.c2021147201

Joyce Thaynara da Silva Moura

Graduanda de Medicina pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/0087011870082057>

Abinadabe Libni Sama Silva Damasceno

Graduando de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/8773913491066095>

Ana Shirley Marinho De Araújo

Graduanda de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/1733750154281494>

Carlos Magno Da Silva Santos Junior

Graduando de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/6139896470042199>

Danylla Gabryella Reinaldo Batista

Graduanda de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/4500685793704651>

Flávia Juliane Nascimento Silva

Graduanda de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/3572980766351901>

Janaína Paulino Souza

Graduanda de Farmácia pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/9096271476380303>



RESUMO

Introdução: A pandemia de COVID-19 pegou o planeta de surpresa, totalizando, em 26 de agosto de 2020, 23.752.965 infectados. Muitos estudos foram lançados sobre a propagação, sintomas e estrutura do vírus causador da doença. Focando especificamente a população prisional brasileira e como estão sendo os cuidados para com essa parcela da população, o artigo apresenta uma revisão dos principais conceitos e modelos de formulação e análise de políticas públicas. **Metodologia:** O presente estudo trata de uma revisão de literatura, sendo utilizadas as bases de dados **Science Direct, Scielo, Pubmed, CAPES e Google Acadêmico**. Utilizou-se como descritores os termos “sistema prisional”; “pessoas privadas de liberdade”; “COVID-19 e encarcerados” e seus correspondentes na língua inglesa. Optou-se por critérios de inclusão as datas de publicação com o recorte temporal de 2019 a 2020, formas de prevenção e revistas com alto fator de impacto por meio do Scimago (indicador bibliométrico). **Resultados e Discussão:** Os dados elencados evidenciam que as pessoas privadas de liberdade (PPL), que são 750 mil no Brasil, não têm acesso às políticas públicas relacionadas ao combate à pandemia, já que até agosto de 2020 só foram ofertados 58.734 testes para a população carcerária, em todo o território nacional, e os casos não param de surgir entre os encarcerados. **Conclusões:** A precariedade nos testes também contribui para que não se tenha um controle rígido, visando separar os contaminados assintomáticos dos não infectados, bem como não se tem controle sobre as visitas que os encarcerados recebem.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic took the planet by surprise, totaling, on August 26, 2020, 23,752,965 infected. Many studies have been launched on the spread, symptoms and structure of the virus that causes the disease. Focusing specifically on the Brazilian prison population and how care is being taken with this portion of the population, the article presents a review of the main concepts and models for formulating and analyzing public policies. **Methodology:** The present study deals with a literature review, using the databases Science Direct, Scielo, Pubmed, CAPES and Google Scholar. The terms “prison system” were used as descriptors; “Persons deprived of their liberty”; “COVID-19 e encarcerados” and their English language correspondents. The inclusion criteria were the publication dates with the time frame from 2019 to 2020, forms of prevention and journals with a high impact factor through the Scimago (bibliometric indicator). **Results and Discussion:** The data listed show that people deprived of their liberty (PPL), who are 750 thousand in Brazil, do not have access to public policies related to fighting the pandemic, since until August 2020 only 58,734 tests were offered to the prison population, in throughout the national territory, and the cases keep coming up among the incarcerated. **Conclusions:** The precariousness of the test also contributes to the fact that there is no strict control, aiming to separate asymptomatic contaminated from non-infected ones, as well as having no control over the visits that prisoners receive.

Keywords – “COVID-19”, “Brazilian Prison System” and “Contaminated Jails”



1. INTRODUÇÃO

Segundo o boletim do Departamento Penitenciário Nacional- DEPEN, tem-se em todo o território nacional cerca de 750 mil brasileiros encarcerados (BRASIL, 2019). Este número aumentou dramaticamente na última década, conforme demonstra o relatório mundial sobre encarceramento no Brasil (WORLD PRISON BRIEF, 2020). Desde o ano de 2000, o número de Pessoas Privadas de Liberdade (PPL) vem aumentando vertiginosamente, o que permite fazer uma relação com os direitos sociais básicos assegurados pela nossa constituição que, entretanto, não são colocados em prática. No ano de 2000 estima-se que havia cerca de 232 mil encarcerados, enquanto já no ano de 2018 esse número chegou a 745 mil presos (BRASIL, 2019).

Essa população apresenta taxas elevadas de doenças crônicas e maior prevalência de condições infecciosas quando comparada à população em geral. Embora a maioria da população carcerária em todo o mundo seja composta, no geral, por homens adultos jovens, que não é considerado um grupo vulnerável aos graves efeitos da Covid-19, os fatores relacionados à precariedade da saúde prisional no país colocam essa população em condições de extrema vulnerabilidade epidemiológica (SIMPSON; BUTLER, 2020; WORLD PRISON BRIEF, 2020).

Estudos epidemiológicos apontam que, no cárcere, as doenças são mais susceptíveis de serem veiculadas, por questões de infraestrutura e do próprio acesso à saúde. Embora as prisões atualmente sejam amparadas pelo modelo instituído pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP), desde 2014, este sistema ainda carece de ampla adesão pelos estados e municípios. A política em questão visa garantir o acesso das pessoas privadas de liberdade ao cuidado integral no Sistema Único de Saúde (SUS). Está previsto na PNAISP que os serviços de saúde no sistema prisional passem a ser ponto de atenção da Rede de Atenção à Saúde (RAS) do SUS, qualificando também a Atenção Primária no âmbito prisional, como porta de entrada do sistema e ordenadora das ações e serviços de saúde pela rede (BRASIL, 2014).

Segundo Moacyr Scliar (2007), o conceito de saúde reflete a conjuntura social, econômica, política e cultural. Ou seja, saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas. Dependerá da época, lugar, classe social, valores individuais e de concepções ideológicas. Contudo, é perceptível que os encarcerados não usufruem desde conceito amplo de saúde. Como já supradito, o sistema penitenciário brasileiro conta com 442.349 vagas no total e possui quase 750 mil pessoas privadas de liberdade. Destes, 96,3% são homens,



mais da metade deles na faixa etária de 18 a 29 anos. Cerca de dois terços são negros com baixa escolaridade. O maior percentual de infrações está relacionado a crimes contra o patrimônio e à Lei de drogas (BRASIL, 2019).

Este artigo tem por objetivo abordar os dados disponíveis sobre o novo coronavírus e o sistema prisional brasileiro, buscando evidenciar a realidade das pessoas privadas de liberdade (PPL) no Brasil e o contexto de saúde perante a COVID-19. Para isso, analisaremos os dados disponibilizados pelo portal do Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN) sobre o coronavírus no Brasil, evidenciando como os encarcerados em território nacional vêm sofrendo pela falta de assistência, frente a pandemia causada pelo novo coronavírus.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão de literatura, utilizando as bases de dados Science Direct, Scielo, Pubmed, CAPES e Google Acadêmico. Utilizou-se como descritores os termos “sistema prisional”; “pessoas privadas de liberdade” e “COVID-19 e encarcerados”. Além dos seus correspondentes na língua inglesa: “prison system”; “people deprived of their liberty” e “COVID-19 and incarcerated”. Optou-se por critérios de inclusão suas datas de publicação com o recorte temporal de 2019 a 2020, formas de prevenção e revistas com alto fator de impacto por meio do Scimago (indicador bibliométrico).

Os dados elencados neste trabalho também foram fornecidos pelas plataformas da FIOCRUZ, por meio do curso “Enfrentamento da COVID-19 no sistema prisional”, bem como pelos portais do Governo Federal, como o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN).

2.1 Sistema Prisional

As Regras Mínimas das Nações Unidas para o Tratamento de Reclusos recomendam que os trabalhadores devem possuir um nível de educação, condições e meios para poderem exercer com segurança suas atividades profissionais (regra 75;1), além de capacitações frequentes, sob uma liderança profissional (Regra 74-82) (ONU, 1955). A gestão dessa equipe em tempos de crise é complexa em sistemas cronicamente subfinanciados, com necessidade de readequações imediatas. Além disso, o sistema vive escassez de recursos humanos cronicamente, levando a longas horas de trabalho e a altas taxas de esgotamento. Esse contingente já restrito tende a se tornar ainda mais escasso, à medida que os colaboradores cumpram o afastamento por sintomas gripais e infecção pelo coronavírus. Nessa perspectiva, a Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu uma lista de



verificação para ajudar os administradores penitenciários e gestores da saúde a avaliar seu nível de preparação para a doença (WHO, 2020).

O atual modelo de organização do sistema penal brasileiro tenta diversificar os estabelecimentos penais para atender as penalidades em suas particularidades. De acordo com a Lei Nº 7.210, de 11 de julho de 1984, que institui a Lei de Execução Penal, todo estabelecimento deve inicialmente dispor de assistência material, à saúde, jurídica, educacional, social e religiosa. Partindo desse princípio, cada unidade deve abrigar um perfil específico (BRASIL, 1984).

2.2 O Novo Coronavírus

O coronavírus, descoberto no final de 2019 em Wuhan, na China, se espalhou rapidamente, resultando em uma epidemia em toda a China, seguida por um número crescente de casos em outros países do mundo. Logo a doença foi considerada uma emergência em saúde pública mundial e posteriormente uma pandemia. O primeiro caso confirmado no Brasil foi em fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo, atingindo rapidamente todos os estados. Dados de agosto de 2020 confirmam que somos um dos países com os piores indicadores em termos de incidência e letalidade da doença (THEY, 2020).

Existem relatos de que os primeiros coronavírus humanos foram identificados em meados da década de 1960. Embora estejamos discutindo sobre a Covid-19, que é causada pelo SARS-CoV-2, outros vírus da mesma família já trouxeram inúmeras preocupações para o mundo, entre eles o SARS-CoV (causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave ou SARS) e o MERS-CoV (causador da Síndrome Respiratória do Oriente Médio ou MERS) (ADNAN SHEREEN et al., 2020). Estudos demonstram que a transmissão da Covid-19 ocorre pelo contato próximo, principalmente por gotículas respiratórias. O vírus liberado nas secreções respiratórias quando uma pessoa com infecção tosse, espirra ou fala, pode infectar outra pessoa, se entrar em contato direto com as membranas mucosas. A infecção também pode ocorrer se uma pessoa tocar uma superfície infectada e depois tocar nos olhos, nariz ou boca (ADNAN SHEREEN et al., 2020; BI et al., 2020).

2.3 As manifestações clínicas da Doença

O período de incubação da Covid-19 corresponde aos primeiros 14 dias após a exposição, com a maioria dos sintomas se manifestando aproximadamente de quatro a cinco dias após a exposição. O espectro da infecção sintomática varia de leve a crítica, mas a maioria das infecções não evolui com complicações e pode ser acompanhada em casa. Os



sintomas são semelhantes aos da gripe causada pelo vírus influenza. Alguns outros sintomas podem se manifestar, como náusea e diarreia, conjuntivite e lesões de pele (ALMUTAIRI; SCHWARTZ, 2020; BOSTANCIKLIOGLU, 2020; CHOLANKERIL et al., 2020). Além disso, há relatos de várias complicações da Covid-19, como tromboembolismo, arritmias, síndrome inflamatória sistêmica semelhante à doença de Kawasaki e quadros neurológicos (ACHARYA et al., 2020; AGHAGOLI et al., 2020; CONNORS; LEVY, 2020; JONES et al., 2020).

2.4 Ações tomadas pelo Estado no enfrentamento da COVID-19 frente à população privada de Liberdade

O Serviço Prisional Irlandês enviou um documento à OMS como modelo de boas práticas para manter a Covid-19 fora das prisões. Foram registrados 3.705 prisioneiros em todo o país e nenhum caso confirmado da doença (CONNELLY, 2020). A prisão de Midlands é a maior do país e atualmente abriga 777 detidos. Eles atribuem os bons resultados atuais à expertise adquirida com o enfrentamento da tuberculose, em 2017. Nessa época, foi constituída uma equipe de controle de infecção, voltada sobretudo ao treinamento de 2.300 funcionários e 450 privados de liberdade, e foram estabelecidas a cultura da higiene das mãos e a etiqueta de tosse (CONNELLY, 2020).

Diferente do Brasil, a Irlanda antecipou seus cuidados para com a população privada de liberdade. Em janeiro de 2020, quando começaram a surgir as notícias da Covid-19, a equipe de controle de infecção do Serviço Prisional Irlandês começou a trabalhar e, antes que a Covid-19 fosse declarada pandemia, eles tomaram as seguintes atitudes: disponibilizaram equipamentos de segurança individual (EPI'S) para toda a equipe que compunha o quadro de funcionários de seus presídios; realizaram a restrição precoce de visitas e a ampliação de acesso a vídeo chamadas; organizaram treinamentos dos internos e profissionais por voluntários; fizeram o mapeamento dos sintomáticos e o isolamento precoce, assim como o monitoramento dos contatos.

Segundo os dados fornecidos pelo Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN)¹, no Brasil, da totalidade de presidiários, 750 mil, há 18.018 encarcerados contaminados; tem-se 4.246 suspeitas de infectados; 16.239 recuperados e 99 óbitos ocorreram até o momento. Foram

¹ Dados referentes ao dia 16 de Agosto de 2020, publicados em <http://depen.gov.br/DEPN/covid-19-painel-de-monitoramento-dos-sistemas-prisionais>



realizados 58.734 testes em toda a população carcerária brasileira. Pode-se inferir que esse número é bem inferior ao total de presos em todo o território nacional.

Dividindo-se agora por região, os dados são ainda mais alarmantes. Segundo o DEPEN, na região Centro-Oeste, que é composta por três estados (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás), mais o Distrito Federal, tem-se uma população prisional de 72.289 presos. Dentre esses, foram confirmados 4.192 casos, 346 suspeitos, 2.089 recuperados e 09 óbitos. Nota-se que o número de presos na região é maior que o de testes ofertados em todo o território nacional, 58.734.

Já na região Nordeste do país, composta por nove estados (Rio Grande do Norte, Paraíba, Ceará, Piauí, Bahia, Maranhão, Alagoas, Sergipe e Pernambuco), tem-se uma população prisional de 135.983 detentos, sendo que desta população geral, 3.690 foram infectados, tem-se 1.171 casos suspeitos, 2.751 recuperados e 15 óbitos. Foram ofertados 58.734 testes em todo o território nacional.

Na região Norte, composta por cinco estados (Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia e Amapá), tem-se uma população prisional de 64.467 prisioneiros. Deste valor total, foram 1.661 casos confirmados, 471 casos suspeitos, 1.375 recuperados e 01 óbito. Foram ofertados 58.734 testes em todo o território nacional.

Na região mais populosa do país, o Sudeste, tem-se uma população prisional de 380.248 detentos. A região é composta por quatro estados, sendo eles São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. Dos 380.248 prisioneiros, foram detectados 6.217 casos de infecção, 2.005 suspeitas, 6.921 recuperados e 54 óbitos. Foram ofertados 58.734 testes em todo o território nacional.

Na região Sul, composta por três estados (Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná), tem-se uma população prisional de 94.349 detentos. Deste total foram detectados 2.256 casos, 252 casos suspeitos, 2.300 recuperados e 08 óbitos. Foram ofertados 58.734 testes em todo o território nacional.

Quanto à visitação que os presidiários recebem, as medidas tomadas pelas regiões foram: região Centro-Oeste, suspensão total das visitas, ou seja, de 100%; na região Nordeste, 31,71% de suspensão, em relação ao total de visitas; na região Norte, suspensão de 21,95% do total de visitas; na região Sudeste, 19,51% de suspensão do total de visitas; e na região Sul, somente 7,32% de suspensão, em relação ao total das visitas.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados obtidos, pode-se inferir que o sistema prisional brasileiro está lidando de forma amadora e precária com a população prisional, frente à pandemia de COVID-19. Para melhorar o entendimento, as informações obtidas foram transformadas em gráficos e tabelas.

Tabela 1 - Dados referentes à população prisional por região, frente aos casos de COVID-19 no Brasil

Dados	Região Centro-oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
População Prisional	72.289	135.983	64.467	380.248	94.349
Casos Confirmados	4.192	3.690	1.661	6.217	2.256
Casos Suspeitos	346	1.171	471	2.005	252
Casos Recuperados	2.890	2.751	1.375	6.921	2.300
Óbitos	9	15	13	54	8

Fonte: Autoral.

De acordo com a Tabela I, os casos de COVID-19 vêm espalhando-se com rapidez pela população privada de liberdade (PPL). Como dito durante os dados obtidos na metodologia, no Brasil atualmente há uma população prisional em torno de 750 mil detentos e em todo o território nacional foram ofertados para toda a população prisional somente 58.735 testes. Este montante significa que apenas 7,83% de todos os detentos do Brasil tiveram acesso aos testes. Diferentemente de outros países, que se anteciparam e mantiveram medidas preventivas, como a redução de visitas e distribuição de equipamento de proteção individual (EPI'S) para todos os funcionários das penitenciárias.

Para corroborar o pensamento de que no Brasil não há medidas preventivas voltadas para a população prisional em face da pandemia, a Tabela II elucida que as visitas continuam acontecendo, e que às mesmas não são assegurados protocolos específicos, que de fato garantam que não haverá nenhum tipo de contaminação de fora para dentro das penitenciárias. A região Centro-Oeste, segunda maior em casos confirmados até o momento da escrita deste trabalho, suspendeu as visitas em 100%. Como evidenciado na tabela abaixo, a redução das visitas ocorre de forma gradativa e lenta.



Tabela 2 - Dados referentes a população prisional por região frente a diminuição das visitas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil

Região	Porcentagem das Visitas durante a pandemia
Centro-Oeste	100%
Nordeste	31,71%
Norte	21,95%
Sudeste	19,51%
Sul	7,32%

Fonte: Autoral.

4. CONCLUSÃO

Fica nítido, portanto, que as pessoas privadas de liberdade no Brasil no período de pandemia pela COVID-19 estão ainda mais vulneráveis do que a população geral, no que tange à contaminação pela doença, uma vez que não se tem um controle rígido das visitas e até o momento não se tem um mecanismo de capacitação e assistência preventiva quanto aos funcionários das penitenciárias. A precariedade nos testes também contribui para que não se tenha um controle sobre a expansão da doença nos presídios, visando separar os contaminados assintomáticos dos não infectados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHARYA, A. et al. SARS-CoV-2 **Infection Leads to Neurological Dysfunction**. **Journal of neuroimmune pharmacology**: the official journal of the Society on NeuroImmune Pharmacology, United States, 2020. Disponível em: Acesso em: 2 ago. 2020
- ADNAN SHEREEN, M. et al. **Covid-19 infection**: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*, v. 24, p. 91-98, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>. Acesso em: 2 ago. 2020.
- BRASIL. Lei no 7.210, de 11 de julho de 1984. **Institui a Lei de Execução Penal**. Brasília: Congresso Nacional, 1984.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Departamento Penitenciário Nacional Covid-19. Painel de Monitoramento dos Sistemas Prisionais**. 2020a. Disponível em: <http://depen.gov.br/DEPN/covid-19-painel-de-monitoramento-dos-sistemas-prisionais>. Acesso em: 16 ago. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **INFOPEN - Sistema de informações estatísticas do sistema penitenciário brasileiro**. 2019. Disponível em: <http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/infopen>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Covid19 | **Painel Coronavírus**. 2020b. – Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 22 ago.2020



BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional - PNAISP**. 2014 . Disponível em: <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/pnaisp/politica-nacional-de-atencao-integral-a-saude-das-pessoas-privadas-de-liberdade-no-sistema-prisional>. Acesso em: 27 ago. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional - PNAISP**. 2014 Disponível em: <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/pnaisp/politica-nacional-de-atencao-integral-a-saude-das-pessoas-privadas-de-liberdade-no-sistema-prisional>. Acesso em: 22 ago. 2020.

CONNELLY, A. **Irish prisons model best practice on handling Covid-19**, 2020. Disponível em: <https://www.rte.ie/news/coronavirus/2020/0610/1146481-covid19-coronavirus-prisons/>. Acesso em: 5 ago. 2020.

ONU. **Regras Mínimas das Nações Unidas para o Tratamento de Reclusos (Regras de Nelson Mandela)**, p. 40, 1955.

SCLIAR, Moacyr. História do Conceito de Saúde. **Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 17, p. 27-41, mar. 2007.

SIMPSON, P. L.; BUTLER, T. G. Covid-19. **Prison crowding, and release policies**. *BMJ*, v. 369, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1551>. Acesso em: 13 ago. 2020.

THEY, N. H. **Uma breve linha do tempo – Coronavírus Litoral – UFRGS**. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronaviruslitoral/uma-breve-linha-do-tempo/>. Acesso em: 4 ago. 2020.

WHO, Europe. **Launches checklist to support prison administrators and policy-makers for rapid and effective response to Covid-19**. 2020. Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/5/who-launches-checklist-to-support-prison-administrators-and-policy-makers-for-rapid-and-effective-response-to-covid-19>. Acesso em: 15 ago. 2020.

WORLD PRISON BRIEF. Brazil | **World Prison Brief**. 2020. Disponível em: <https://www.prisonstudies.org/country/brazil>. Acesso em: 18 ago. 2020.



CAPÍTULO 8

CONHECIMENTO DO PACIENTE DIABÉTICO TIPO II SOBRE ANTIDIABÉTICOS ORAIS: IMPORTÂNCIA NA PREVENÇÃO DA COVID-19

KNOWLEDGE OF THE TYPE II DIABETIC PATIENT ABOUT ORAL ANTIDIABETICS: IMPORTANCE IN THE PREVENTION OF COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c2021158201

Horrana dos Santos Conceição

Farmacêutica pela Faculdade Maria Milza FAMAM

Cruz das Almas, Bahia;

<http://lattes.cnpq.br/3095231862700206>

Rita Terezinha de Oliveira Carneiro

Doutoranda em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa IGM/FIOCRUZ-Ba

Salvador, Bahia;

<http://lattes.cnpq.br/6057609742822569>

RESUMO

Introdução: Diabetes Mellitus (DM) é disfunção metabólica devido a falha na ação da insulina. Diabéticos são grupo de risco para infecção pelo coronavírus. O não entendimento sobre a importância de aderir ao tratamento altera o controle da DM e, no contexto atual representa risco de morte para os diabéticos. Objetivamos avaliar o conhecimento dos pacientes DM tipo II (DMII) sobre antidiabéticos orais que fazem uso. **Metodologia:** Estudo exploratório com amostra de conveniência de pacientes DMII, com coleta de dados por meio de formulário sobre terapêutica medicamentosa à base de antidiabéticos orais. As coletas ocorreram em Unidades Básicas de saúde (UBS) da cidade de Cruz das Almas, Bahia. **Resultados e Discussão:** Foram entrevistados 82 pacientes, dos quais 60,9% (n=50) tiveram boa compreensão sobre a importância de aderir a terapia no controle da DM e demonstraram conhecimento sobre os medicamentos que fazem uso. Todavia, ressaltamos a necessidade da realização de ações inseridas no contexto da Atenção Farmacêutica para evitar e/ou mitigar os Problemas Relacionados aos Medicamentos (PMRs), além de proporcionar a adesão ao tratamento e melhoria na qualidade de vida destes pacientes, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19. **Conclusões:** Os resultados indicam que menos da metade dos pacientes



entrevistados responderam de forma satisfatória quanto à finalidade do medicamento e essa falta de informação pode influenciar na adesão ao tratamento por não saber o benefício que o medicamento está lhe proporcionando.

Palavras-chave – “Atenção farmacêutica”, “Coronavírus” e “Insulina”

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic dysfunction due to the failure of insulin action. Diabetics are at risk for coronavirus infection. Failure to understand the importance of adhering to treatment alters DM control and, in the current context, represents a risk of death for diabetics. We aim to evaluate the knowledge of DM type II (DMII) patients about oral antidiabetics who use it. **Methodology:** Exploratory study with a convenience sample of DMII patients, with data collection through a form on drug therapy based on oral antidiabetics. The collections took place in Basic Health Units (UBS) in the city of Cruz das Almas, Bahia. **Results and Discussion:** 82 patients were interviewed, of which 60.9% (n = 50) had a good understanding of the importance of adhering to therapy in the control of DM and demonstrated knowledge about the medications they use. However, we emphasize the need to carry out actions within the context of Pharmaceutical Care to avoid and / or mitigate Drug-Related Problems (PMRs), in addition to providing adherence to treatment and improving the quality of life of these patients, especially in the context of COVID-19 pandemic. **Conclusions:** The results indicate that less than half of the interviewed patients responded satisfactorily as to the purpose of the medication and this lack of information can influence adherence to treatment because they do not know the benefit that the medication is providing them.

Keywords - "Coronavirus", "Insulin" and "Pharmaceutical care"

1. INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus (DM) é uma síndrome metabólica que decorre de falhas na secreção ou na ação da insulina, um hormônio peptídico produzido pelas células beta-pancreáticas e que atua incisivamente no metabolismo de carboidratos, além de interferir na metabolização de lipídios e proteínas dos indivíduos. No metabolismo glicídico, a insulina estimula receptores específicos na membrana das células-alvo, os quais ativam os transportadores de glicose (GluT) para realizarem a aquisição celular da glicose, para posteriormente ser convertida em moléculas energéticas (SIQUEIRA et al., 2018).

As principais características clínicas da DM são a hiperglicemia persistente, frequentemente acompanhada de hipertensão arterial; dislipidemia e disfunção endotelial, condição que favorece o desenvolvimento de doenças coronárias e distúrbios hematológicos além das infecções em feridas cuja cicatrização ocorre mais lentamente (KAKOLY et al., 2018; ZHENG et al., 2017).

No contexto da pandemia de COVID-19, os diabéticos se enquadram em grupo de



risco para a doença e apresentam risco aumentado de sofrerem complicações com desfechos menos favorável na evolução clínica, haja vista que hiperglicemia não controlada oferece risco aumentado para morte dos indivíduos infectados pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) (DRUCKER, 2020; RYAN et al.; 2020). A diabetes também é fator de preocupação para saúde pública devido às projeções matemáticas que sugerem uma porcentagem de 46% de todos os casos de DM no mundo não são diagnosticados, o que por sua vez proporciona ocorrência das comorbidades associadas (COSTA et al., 2017; ZHENG et al., 2017).

A Federação Internacional de Diabetes (FID) revelou que 8,8% dos adultos na faixa etária dos 20 aos 79 anos (equivalente a 424,9 milhões de brasileiros) apresentou sintomas de DM, somente no ano de 2017. Não obstante, há estimativas para ocorrência de 628,6 milhões de novos casos mundiais da doença até 2045, especialmente nas regiões cuja população apresenta baixa renda *per capita* (CARMECINI; NUCCI, 2012; FID, 2017, ZIMMET, 2017). A DM tipo II (DMII), ou insulínodépendente consiste na incapacidade que o organismo humano tem em usar adequadamente a insulina produzida. A DMII pode ser caracterizada nas situações em que o indivíduo produz insulina, porém em quantidade insuficiente para controle glicêmico (BORGES et al., 2017). A DMII se manifesta frequentemente em adultos, e corresponde a aproximadamente 90% de todos os casos da doença registrados no Brasil (COSTA et al., 2017; MARTINS, 2015).

Existem diferentes maneiras para o controle eficaz da doença. As terapias não farmacológicas consistem na prática de exercícios regulares e dieta balanceada; enquanto que as terapias farmacológicas denota administração de insulina sintética (diabetes tipo I) ou do uso de hipoglicemiantes orais (diabetes tipo II) (MONTEIRO, 2018; PATRÃO, 2011; PEREIRA, 2016).

2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na cidade de Cruz das Almas, Bahia inserida na porção sul do Recôncavo Baiano e, distante cerca de 150 Km da capital do estado. A população estimada do município em 2019 foi de 63.239 mil habitantes (IBGE, 2019). Até o momento foram confirmados 108 casos de COVID-19 entre os moradores da referida cidade (SES, 2020).

Os participantes desse estudo são moradores de Cruz das Almas, portadores de DMII que estavam em acompanhamento pelo programa Hiperdia, realizado em três Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas em diferentes bairros da cidade. Trata-se de uma amostra de conveniência com escolha aleatória dos participantes, estratificados em grupos referentes ao: *i) sexo; ii) faixa etária; iii) perfil sociodemográfico e iv) classe de medicamento que faz uso.*



Os critérios de inclusão utilizados foram: *a)* pacientes recém diagnosticados com DMII; *b)* moradores de Cruz das Almas, Bahia, Brasil, e *c)* e os pacientes de DMII que já estavam em acompanhamento nas UBS que foram visitadas. E, como critérios de exclusão adotamos: *a)* pacientes diagnosticados com os demais tipos de diabetes; *b)* usuários dos serviços de saúde que se destinavam ao tratamento das demais patologias.

A coleta de dados foi realizada mediante aplicação de um formulário contendo 12 questões (cinco objetivas e sete subjetivas), estruturadas em três eixos: *i)* características sociodemográficas; *ii)* história clínica e diagnóstico de DM, e *iii)* conhecimento sobre a posologia e finalidade/propósito da administração dos antidiabéticos. Os dados coletados foram obtidos por meio de entrevistas dirigidas, com duração média de 10 minutos, realizadas entre os meses de outubro a novembro de 2018. Os dados obtidos foram tabulados e posteriormente analisados por ferramentas disponíveis no pacote do software Excel 2010 (Microsoft®). As discussões dos resultados foram conduzidas a partir comparação com os resultados já publicados e disponíveis em bases de dados de acesso livre.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Maria Milza (CEP-FAMAM) com o número de parecer: 97748318.9.0000.5025, e a realização de suas etapas estão em consonância com as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) vinculado ao Ministério da Saúde. Os participantes desse estudo foram identificados por meio de códigos alfanuméricos, para garantir o sigilo e a proteção das suas informações pessoais. As entrevistas foram conduzidas de forma cordial, em ambiente agradável e privativo de maneira a minimizar o impacto gerado por um eventual desconforto gerado no momento de responder aos formulários. Aos participantes também foi assegurado esclarecimentos de eventuais dúvidas a respeito dos seus objetivos, procedimento de coleta de dados, os resultados alcançados e o fim a que se destina por meio de comunicação pessoal durante as entrevistas, ou por contato telefônico disponibilizado pelas pesquisadoras responsáveis por sua execução. Os dados coletados foram utilizados mediante anuência dos voluntários, registrada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O n amostral foi constituído por 82 portadores de DMII. Nessa amostra, os participantes eram predominantemente do sexo feminino (66,6%, n=54) e as faixas etária dos pacientes foram: acima de 60 anos (56,6%, n= 34); idades entre 42 e 60 anos (35%, n=21) e entre 30 e 41 anos (8,3%, n=5). A ocorrência da DM é semelhante entre homens e mulheres (SBD, 2017).



Todavia, em nossa amostra observamos o predomínio dos pacientes pertencentes ao sexo feminino, dado corroborado por estudo realizado no estado do Rio de Janeiro (MIOLO et al., 2010). Entretanto, podemos inferir que as mulheres são pacientes que mais aderem aos programas de controle da doença, ao contrário dos homens que via de regra apresentam baixa adesão aos serviços oferecidos pelo programa “Hiperdia” (ASSUNÇÃO et al., 2017).

O dado mais preocupante observado se concentra no fato da grande maioria dos participantes terem idade acima dos 60 anos, e portanto requerem maiores cuidados no combate da DM, e também para prevenção da COVID-19 (RYAN et al.; 2020; SBD, 2019). Vale ressaltar que a idade é uma variável importante a ser considerada na elaboração de um programa educativo e/ou durante o acompanhamento farmacoterapêutico, principalmente quando se trata do uso de antidiabético oral para prevenir o risco de problemas relacionados aos medicamentos (PRM's) (GIMENES, 2006; SILVA et al., 2016). Pacientes idosos também apresentam outro agravante relacionado ao processo de senilidade como perda de memória, debilidade visual e auditiva além da redução em seus movimentos, que resulta diretamente no mau uso dos medicamentos (ROOS et al., 2015; CARDOSO, 2014).

Na análise dos antecedentes familiares para a DM, constatamos que 42 (51,2%) dos pacientes não tinham histórico familiar e 40 pacientes (48,7%) relatam casos de DMII na família. Foi observado que o familiar em questão era: os pais/mães (n=35, 42,7%) ou irmão (n=5, 6%). Salientamos que, apesar de alguns pacientes dividirem casa com algum familiar, não houve relato de contribuição desses familiares na condução do tratamentos dos pacientes entrevistados. O histórico familiar de diabetes reafirma o caráter genético da doenças e pode servir como prognóstico com vistas a promover um diagnóstico precoce e início rápido do tratamento (GIMENES et al., 2006).

Os dados sociodemográficos evidenciaram que 40 (48,8%) pacientes investigados tinham ensino fundamental incompleto; 22 (26,8%) eram não alfabetizados; 11 (13,4%) apresentavam ensino fundamental completo; 7 (8,5%) com ensino médio completo e apenas 2 (2,4%) com ensino superior completo. Quando investigamos o número de familiares que residem com o paciente, observamos que 39 entrevistados (47,5%) moram só ou com até 3 pessoas; 28 (34,1%) moram com 4 à 6 pessoas, enquanto que apenas 15 (18,3%) dividem cada com 6 à 9 pessoas. Em relação ao nível de escolaridade a configuração do grupo analisado revela a necessidade de campanhas educativas mais simples e voltadas para o entendimento das prescrições medicamentosas (GIMENES et al., 2006; GRILLO et al., 2007).

É importante analisar o grau de escolaridade dos pacientes com DMII, pois essa condição pode influenciar o acesso às informações sobre os aspectos que garantam melhorias



para sua saúde (ZANDONÁ et al., 2012). Estudos sugerem que a baixa escolaridade pode levar o paciente a não aderir à terapêutica medicamentosa, devido a suas limitações para acessar informações importantes sobre a doença e sobre a terapia (SILVA et al., 2015). Esse dado revela a importância do acompanhamento dos pacientes por uma equipe multidisciplinar, ou das ações de Atenção Farmacêutica na orientação dos pacientes idosos sobre a correta condução de suas respectivas terapias.

A respeito do conhecimento sobre sua respectiva terapia 69 (84,1%) participantes souberam responder o nome do antidiabético oral; 9 (10,9%) não souberam responder e 4 (4,9%) responderam de maneira incorreta. Já em relação ao horário de administração dos antidiabéticos orais verificamos que 50 (60,9%) tomavam os medicamentos em seus horários corretos; 23 (28,1%) tomavam de forma incorreta e 9 (10,9%) não souberam responder. Relatamos que 37 pacientes (45,2%) dos pacientes, ao responderem de forma insatisfatória sobre o tratamento realizado; 27 (32,9%) de forma satisfatória e 18 (21,9%) não souberam responder. Não identificamos o acompanhamento na terapia dos pacientes idosos por parte dos seus familiares, o que representa um agravante no controle da doença e reforça a necessidade de sensibilizá-los sobre a necessidade do autocuidado (ZANDONÁ et al., 2012).

Quanto ao esquema terapêutico observamos que 60 (73,2%) pacientes realizavam o tratamento somente com antidiabéticos orais; 12 (14,6%) pacientes faziam uso antidiabéticos orais associados à dieta; 6 (7,3%) estavam recebendo antidiabéticos orais associados à dieta e exercícios; e 4 (4,9%) pacientes fazem uso de antidiabéticos orais e realizam algum tipo de exercício físico. No estudo registrou baixa adesão aos tratamentos não-farmacológicos entre os pacientes entrevistados, o que pode comprometer o sucesso terapêutico dos pacientes. Em contrapartida, estudo anterior relata que 70,3% dos diabéticos não praticavam atividade física, e tal atitude impactava negativamente na melhoria de vida e progressão do tratamento (GOMIDES et al., 2013).

Um dos recursos não-farmacológicos no tratamento da DM é o exercício físico, que promove o aumento da concentração de enzimas glicolíticas e oxidativas, permitindo que o músculo esquelético produza energia com cetose diminuída, elevando a ação de insulina; também permite que o portador de DMII perca gordura, melhora o controle da glicemia, reduz os fatores de riscos a doenças cardiovasculares, além de diminuir a resistência a insulina (CARAN et al., 2011; FERREIRA et al., 2010).

A dieta balanceada é outra opção de tratamento não-farmacológico muito importante no controle do DMII, contudo, observamos que poucos pacientes utilizam dieta como tratamento, aliás os pacientes relatam que suas dietas não ocorre de forma balanceada (dados não



publicados). Esse resultado corrobora com pesquisa realizada com portadores de DMII, cadastrados em uma Unidade Básica de Saúde do Centro de Saúde Escola Murialdo, Porto Alegre que evidenciou que 55,2% dos diabéticos apresentavam dificuldade em aderir à dieta (ERNANDES et al., 2016).

Considerando que a terapia farmacológica da DMII é a mais utilizada pelos pacientes, reforçamos que essa terapia seja conduzida de maneira correta a fim de evitar complicações da doença, ou no aparecimento de comorbidades associadas ao diabetes (GROFF et al., 2011). Por isso reforçamos que a informação clara e precisa deve ser fornecida pelos profissionais de saúde aos pacientes pode motivá-los para o autocuidado e à adesão ao tratamento medicamentoso para a DM. A prática da atenção farmacêutica nas UBS pode suprir as lacunas correspondentes ao conhecimento do paciente acerca da medicação (ASSUNÇÃO et al., 2017).

A maioria dos pacientes relatam dificuldade em obter o medicamento na UBS, como demora no atendimento; filas e até mesmo necessidade de agendamento de consulta com um clínico geral da unidade para a obtenção de uma nova receita, o que pode também agravar a falta de adesão ao tratamento. Esse contexto reforça o papel dos farmacêuticos para realizar a dispensação ativa ao paciente; prestando informações seguras quanto a terapia e incentivando a adesão terapêutica do paciente (SILVA et al., 2015).

4. CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo indicam que menos da metade dos pacientes entrevistados responderam de forma satisfatória quanto à finalidade do medicamento. Essa falta de informação pode influenciar na adesão ao tratamento por não saber o benefício que o medicamento está lhe proporcionando, possivelmente a baixa escolaridade influencia nas respostas insatisfatórias. Incentivamos a atuação de equipe multidisciplinar no acompanhamento dos pacientes, mas destacamos o papel dos farmacêuticos com atuação na Atenção Farmacêutica. No momento atual, reforçamos a importância da adesão ao tratamento da DMII no controle da glicemia a fim de evitar complicações em eventuais casos de infecção por coronavírus.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUNÇÃO SC.; FONSECA, AP.; SILVEIRA, MF.; CALDEIRA AP.; PINHO, L. Conhecimento e atitude de pacientes com diabetes mellitus da Atenção Primária à Saúde. **Esc. Anna. Nery**. v. 21, n. 4, p. 1-7, out. 2017.

CARDOSO RJS. Necessidade de execução de tratamentos de saúde oral em idosos institucionalizados. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Departamento de Ciências de Saúde. Centro Regional das Beiras. 2014.

CARAN DG, SANTOS KP. Exercício Físico Regular e Qualidade de Vida em Mulheres com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 5, n. 28, p. 375-380, 2011.

COSTA AF.; FLOR LS.; CAMPOS MR.; OLIVEIRA AF.; COSTA, MFS; SILVA, RS.; LOBATO, LCP.; SCHRAMM JMA. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p.1-14, out 2017.

DRUCKER, DJ. Coronavirus infections and type 2 diabetes-shared pathways with therapeutic implications. **Endocrine Reviews**, Volume 41, Issue 3, June 2020, bnaa011. <https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa011>

FERREIRA A.C., BARBIERI M.B.B. A relação do exercício físico com a melhora da qualidade de vida do portador de diabetes mellitus tipo II. **Anuário da Produção Científica Discente**, v.13, n 21, p. 113-125, 2010.

GIMENES HT.; ZANETTI, ML.; OTERO, LM.; TEIXEIRA CRS. O conhecimento do paciente diabético tipo 2 acerca dos antidiabéticos orais. **Ciência, cuidado e saúde**, Maringá, v.5, n.3, p.317-325, dez 2006.

GOMIDES DS, VILLAS-BOAS LCG, COELHO ACM, PACE AE. Autocuidado das pessoas com diabetes mellitus que possuem complicações em membros inferiores. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 3, p. 289-293, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000300014>.

GRILLO MFF.; GORINI MIPC. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 60, n. 1, p.49-54, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672007000100009>.

GROFF PD, SIMÕES PWTA, FAGUNDES ALSC. Adesão ao tratamento dos pacientes diabéticos tipo II usuários da estratégia de saúde da família situada no bairro Metropol de Criciúma, SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v .40, n.3, p.-43-48, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In.: **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cruz-das-almas/panorama>. Acesso em 21/05/2020 as 18:50h.

KAKOLY, NS.; KHOMAMI, MB.; JOHAM, AE.; COORAY, SD.; MISSO, ML.; NORMAN, RJ.; HARRISON, CL.; RANASINHA, S.; TEEDE, HJ.; MORAN, LJ. Ethnicity, obesity and the prevalence of impaired glucose tolerance and type 2 diabetes in PCOS: a systematic review



and meta-regression. **Human Reproduction Update**, Australia, p.1-13, 26 mar. 2018. DOI: 10.1093/humupd/dmy007.

MARTINS PAG. Diabetes Mellitus: novas abordagens terapêuticas. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2015.

MIOLO GM.; CECHINATTO TA.; BALDISSERA FG.; STAUD S.; KUHN FK.; OLIVEIRA KR. Caracterização dos portadores de diabetes mellitus atendidos na unidade básica de saúde do bairro Luiz Fogliatto. **Revista Contexto & Saúde**. v.9, n.18. JAN/JUN, 2010.

MONTEIRO ARG. Qualidade de vida relacionada com a saúde oral em pacientes com diabetes tipo 2: relação com variáveis sociodemográficas, comportamentais e clínicas. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2018.

PACE AE.; OCHOA-VIGO K.; LARCHER MH.; FERNANDES APM. O conhecimento sobre diabetes mellitus no processo de autocuidado. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, setembro-outubro; 14(5), 2006.

PALHA SRD. Adesão e preservação do tratamento de diabetes tipo II: a relação das pessoas com o diabetes tipo II e os medicamentos. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor. Escola Superior de Propaganda e Marketing, 2017.

PATRÃO MCL. Auto-eficácia em pessoas com Diabetes mellitus tipo 2 insulino tratadas. **Dissertação de Mestrado**. Curso de Medicina, Universidade de Coimbra Faculdade de Medicina, 2011.

SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. Organização José Egídio, Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior e Sérgio Vencio. São Paulo: Editora Clannad, 2017.

SES. Secretaria Estadual da Saúde. **Boletim Epidemiológico COVID-19: Bahia**. Nº 139 – 10/08/2020. Salvador, Bahia. 2020.

SIQUEIRA E.; CAMPOS, ACO.; ANTUNES HRB.; BAVIA KESEL. Insulina: formas alternativas de administração. **Revista Uniandrade**, Paraná-Brasil, v.19, n.1, p.1-12, dezembro 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1519-694.20180001/revuniandrade.v19n1p1-12>

SILVA AP. Adherence to the treatment with oral antidiabetic medications in primary health care. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p.425-433, 21 jul. 2015.

RYAN DH.; RAVUSSIN E.; HEYMSFIELD S. COVID 19 and the Patient with Obesity – The Editors Speak Out. **Obesity**, v. 28, n. 5, p. 847-847, abr. 2020 doi:10.1002/oby.22808

ZANDONÁ T.; OLIVEIRA TB. Perfil dos pacientes diabéticos tipo 2 que utilizam antidiabéticos orais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 93, n. 4, p. 476-480, 2012.



ZHENG Y.; LEY SH.; HU, FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. **Nature Reviews Endocrinology**, Boston, v. 14, n. 2, p.88-98, 8 dez. 2017. doi: 10.1038/nrendo.2017.151.

ZIMMET, PZ. Diabetes and its drivers: the largest epidemic in human history? **Clinical Diabetes And Endocrinology**, volume 3, n. 1, p.2-8, 18 jan. 2017. DOI 10.1186/s40842-016-0039-3.



| science e saúde

CAPÍTULO 9

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COMO COMPLICAÇÃO NEUROLÓGICA DA COVID-19: O QUE SE SABE ATÉ AGORA?

GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME AS A NEUROLOGICAL COMPLICATION OF COVID-19: WHAT IS KNOWN SO FAR?

DOI 10.47402/ed.ep.c2021169201

Donizete Tavares da Silva

Acadêmico de medicina pela Universidade Federal do Piauí.

Teresina, Piauí;

Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0147820613362360>

Marcos Henrique de Oliveira Moraes

Acadêmico de medicina pela Universidade Federal do Piauí.

Teresina, Piauí;

Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2546757684842341>

Maria Luzia Carvalho Paixão

Acadêmica de enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão.

Caxias, Maranhão;

Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5131667166284015>

Pedro Jorge Luz Alves Cronemberger

Acadêmico de medicina pela Universidade Federal do Piauí.

Teresina, Piauí;

Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0538853315271645>

Herion Alves da Silva Machado

Médico Infectologista; Hospital Natan Portela,

Teresina, Piauí;

Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3209228514627883>



RESUMO

Introdução: Evidências científicas apontam que o sistema nervoso (central e periférico) pode ser afetado pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Este trabalho objetivou caracterizar as possíveis associações entre COVID-19 e Síndrome de Guillain-Barré (SGB), e possíveis fatores de risco associados. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica feita em 2020. Realizada nas bases de dados a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed. Aplicou-se como palavras-chave: “COVID-19” e “Guillain-barré syndrome”. Utilizou-se, também, os filtros: ano de publicação, tipo de artigo e disponibilidade de texto. Critérios de inclusão: trabalhos publicados a partir de janeiro de 2020, relatos de caso, metanálise, revisão de literatura, teste controlado e aleatório, ensaios clínicos, revisão sistemática, textos disponíveis na íntegra, e adequação à temática de estudo. Critérios de exclusão: artigos que não estivessem completos eletronicamente e não disponíveis nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola. **Resultados e Discussão:** Selecionou-se 66 artigos dentre os 95 obtidos. Dos artigos, 26 relatam a associação do COVID-19 e SGB explicada por um fenômeno de caráter imunomediado, associado à super-ativação do sistema imune em infecção pelo SARS-CoV-2. São propostos para o fenômeno os mecanismos para-infecciosos e pós-infecciosos, sem consenso. A média de idade dos pacientes era de 54,2 anos, com predomínio do sexo masculino. O tempo médio entre as manifestações típicas de COVID-19 e o início dos sintomas neurológicos foi de cerca 13 dias. **Conclusão:** A SGB apresenta relação com a infecção por SARS-CoV-2, seja por lesão direta ao sistema nervoso, ou por lesão mediada pela resposta imune e autoanticorpos.

Palavras-chave - “COVID-19”, “SARS-CoV-2” e “Síndrome de Guillain-Barré”.

ABSTRACT

Introduction: Scientific evidence indicates that the nervous system (central and peripheral) can be affected by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). This study aimed to characterize the possible associations between COVID-19 and Guillain-Barré Syndrome (SGB), and possible associated risk factors. **Methodology:** This is a bibliographic research carried out in 2020. The Virtual Health Library (VHL) and Pubmed were carried out in the databases. The following keywords were applied: "COVID-19" and "Guillain-barré syndrome". The filters were also used: year of publication, type of article and availability of text. Inclusion criteria: papers published from January 2020, case reports, meta-analysis,



literature review, controlled and randomized testing, clinical trials, systematic review, texts available in full, and adaptation to the study theme. Exclusion criteria: articles that were not complete electronically and not available in Portuguese, English or Spanish. **Results and Discussion:** 66 articles were selected from the 95 found. Of the articles, 26 report the association of COVID-19 and GBS explained by an immunomediated phenomenon, associated with the over-activation of the immune system in SARS-CoV-2 infection. They are proposed for the phenomenon of parainfectious and postinfectious mechanisms, without consensus. The mean age of the patients was 54.2 years, with a predominance of males. The average time between typical manifestations of COVID-19 and the onset of neurological symptoms was around 13 days. **Conclusion:** A GBS is related to an infection by SARS-CoV-2, either by direct injury to the nervous system, or by injury mediated by the immune response and autoantibodies.

Keywords - “COVID-19”, “SARS-CoV-2” e “Guillain-Barré syndrome”.

1. INTRODUÇÃO

No contexto da pandemia pelo novo coronavírus, embora sua principal manifestação clínica seja o acometimento respiratório, existem evidências sugerindo que o sistema nervoso (central e periférico) pode ser afetado pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). São crescentes na literatura os relatos de complicações neurológicas de COVID-19. Essas complicações são frequentemente relatadas em pacientes graves com comorbidades associadas. Sendo uma delas a Síndrome de Guillain-Barré (SGB), uma doença rara e rapidamente progressiva devido à inflamação dos nervos (polineurite), causando fraqueza muscular, às vezes progredindo para a paralisia completa. Comumente citada no espectro de manifestações neurológicas da COVID-19. O trabalho objetivou caracterizar as possíveis associações entre COVID-19 e SGB, além de possíveis fatores de risco associados.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada em julho de 2020. A revisão da literatura foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed. A pesquisa usou como palavras-chave: “COVID-19” e “Guillain-barré syndrome”. Utilizou-se, também, os filtros: ano de publicação, tipo de artigo e disponibilidade de texto. Critérios de inclusão: trabalhos publicados a partir de janeiro de 2020, relatos de caso, metanálise, revisão de literatura, teste controlado e aleatório, ensaios clínicos, revisão sistemática, reveja, textos



disponíveis na íntegra, e adequação à temática de estudo. Critérios de exclusão: artigos que não estivessem completos eletronicamente e não disponíveis nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola.

Entre os artigos selecionados, foram avaliados as seguintes variáveis: idade; sexo; quadro clínico de COVID-19; quadro clínico de SGB; tempo de início de sintomas de SGB após sintomas de COVID-19; achados do líquido cefalorraquidiano (LCR); achados dos estudos de condução nervosa; resultado da sorologia anti-gangliosídeo e o tratamento para a SGB. Em todos os tipos de artigos foram colhidas informações sobre possível associação entre COVID-19 e SGB, e explicações sobre mecanismos fisiopatológicos dessa possível associação. Esses dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel 2013.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Selecionou-se 66 artigos dentre os 95 obtidos. Sendo 33 relatos de caso, 5 relatos de caso e revisão de literatura, 19 revisões de literatura, 7 revisões sistemáticas, 1 metanálise e 1 estudo observacional.

Dos artigos selecionados, 26 relatam a associação do COVID-19 com a SGB explicada por um fenômeno de caráter imunomediado, associado à super-ativação do sistema imune em alguns casos de infecção pelo SARS-CoV-2. São propostos para o fenômeno os mecanismos para-infecciosos e pós-infecciosos, porém não há consenso.

Por outro lado, 09 artigos também explanam a possibilidade da SGB seja causada pela ação direta do SARS-CoV-2 pelo seu potencial de invasão do sistema nervoso seja por via hematogênica ou disseminação pela placa cribiforme.

Outra explicação citada na literatura é uma resposta imune aberrante, que é o desencadeamento produção de anticorpos contra componentes gangliosídeos de nervos periféricos, a partir do mimetismo molecular de certos antígenos presentes na superfície do SARS-CoV-2.

Observou-se que 22 trabalhos sugerem que ainda são necessários mais estudos e dados epidemiológicos para observar a ação do novo coronavírus no sistema nervoso periférico.

Em relação aos relatos de casos obtidos da literatura científica foram descritos, ao todo, 45 pacientes com quadro de SGB associada a infecção aguda por SARS-CoV-2. A média de idade dos pacientes era de 54,2 anos (desvio padrão de 16 anos), com idades mínima e máxima



de, respectivamente, 11 e 76 anos. A maioria dos indivíduos acometidos era do sexo masculino, correspondendo a 62,2%.

No que concerne o quadro clínico da infecção aguda pelo SARS-CoV-2, foram descritos sinais e sintomas importantes de acometimento das vias aéreas (como tosse, coriza, dispneia, crepitações e alterações radiológicas no parênquima pulmonar) em 68,9% do total de casos e sintomas relativos ao acometimento do trato gastrointestinal foram relatados em 15,6% do total de pacientes. Os quadros oligossintomáticos e assintomáticos, por sua vez, foram relatados em 31,1% dos indivíduos estudados.

O tempo médio decorrido entre as manifestações típicas de COVID-19 e o início dos sintomas neurológicos foi de cerca de 13 dias, com esse intervalo podendo variar de 3 até 28 dias.

Os sintomas neurológicos da SGB relatados com maior frequência foram: fraqueza muscular em 88,9% dos pacientes, sendo que na maioria dos casos havia acometimento dos 4 membros (64,4% com tetraparesia), seguido de acometimento motor exclusivo de membros inferiores (20%) e superiores (4,4%); arreflexia e/ou hiporreflexia em 77,7% dos pacientes, dos quais em 74,2% era generalizada e nos outros 25,8% era restrita aos membros inferiores; algum tipo de parestesia (62,2%); e hipoestesia e/ou anestesia (35,5%).

Outros sintomas de SGB descritos com menor frequência foram: paralisia facial periférica bilateral (26,7%) e unilateral (4,4%), disfagia (20%), disartria (6,7%), ataxia (6,7%), parestesia do masseter (6,7%) e ptose palpebral (6,7%).

Em relação aos exames complementares, 36 pacientes fizeram estudos bioquímicos do líquido cefalorraquidiano, dos quais 28 (77,7%) demonstraram um padrão de dissociação albumino-citológica (hiperproteinorraquia com celularidade normal). Paralelamente, 33 indivíduos foram submetidos a RT-PCR do líquido para detecção do SARS-CoV-2, o resultado se mostrou negativo em todos estes casos.

Os estudos de condução nervosa (CN) foram realizados em 37 casos, dos quais 83,8% mostrou um padrão de polineuropatia desmielinizante, 15,5% revelou um padrão tanto de mielinopatia como axonopatia e 6,7% revelou um padrão de acometimento axonal exclusivo. Anticorpos anti-gangliosídeos foram testados somente em 46,6% dos pacientes, no entanto, em todos os pacientes testados o resultado destes anticorpos se mostrou negativo.



O tratamento destes casos foi conduzido com o uso de imunoglobulinas intravenosas (77,8%) e/ou plasmaférese (11,1%). Uma pequena quantidade de indivíduos foi tratada com hidroxiclороquina (8,8%), antirretrovirais (lopinavir e ritonavir em 2,2%) e prednisona (2,2%).

A literatura é unânime em apontar a SGB como uma complicação neurológica da COVID-19. Os artigos selecionados não afastaram a possível ligação entre as duas patologias.

Os modelos fisiopatológicos que sugerem associação entre SGB e COVID-19 apresentados neste estudo podem ser agrupadas em: lesão direta ao sistema nervoso e lesões mediadas por resposta imune e auto anticorpos (PATERSON, 2020). O transporte do vírus para o sistema nervoso pode ocorrer devido à entrada do agente infeccioso através da placa cribiforme e bulbo olfativo, através de transferências trans-sinápticas, ocorrer devido ao transporte anterógrado e retrógrado do vírus por meio das terminações nervosas sensoriais e motoras, além de propagação hematogênica de SARS-CoV-2 (MONTALVAN, 2020). Tais mecanismos sustentam a interação direta do vírus no sistema nervoso central.

As lesões também podem acontecer por mecanismos imunes, com hipersecreção de citocinas e ativação de auto-anticorpos contra células neuronais devido à uma possível capacidade do vírus em mimetizar glicolipídeos de nervos periféricos (SEDAGHAT; KARIM, 2020). Os danos no sistema nervoso central ou sistema nervoso periférico podem ser causados diretamente pelo vírus ou respostas inatas e adaptativas do organismo (BRIDWELL; LONG; GOTTLIEB 2020).

A interação com os receptores da enzima conversora de angiotensina ECA2 também ajuda a compreender o surgimento de complicações cérebro-vasculares em pacientes com COVID-19. Sendo que a associação entre COVID-19 e SGB ainda permanece sem total elucidação, sendo necessários mais estudos para fortalecer maiores evidências quanto à fisiopatologia envolvida na infecção.

A média de idade de 54,2 anos, no qual denotam que a fragilidade do organismo é um fator de risco significativo para a abertura do quadro de SGB em pacientes com COVID-19. Ademais, esses mesmo pacientes possuem potencial de desenvolvimento de doença grave, esta última diretamente relacionada ao estado hiper-inflamatório do hospedeiro provocando produção de Interleucina-6 (IL-6) que estimula a cascata inflamatória levando à dano tecidual e disfunções em diversos órgãos, inclusive no sistema nervoso central e periférico (SCHEIDL et al, 2020).



O sexo masculino possui maior suscetibilidade a apresentar formas graves da doença COVID-19 e consequentemente SGB. Sendo o sexo um fator de risco para maior gravidade e mortalidade em pacientes com COVID-19, independentemente da idade e suscetibilidade (YANG et al, 2020). Os homens geralmente possuem menor autocuidado, demoram a procurar atendimento médico com sintomas avançados; e a possível tendência imunossupressora da testosterona pode estar entre as explicações (FURMAN et al, 2014). Mulheres possuem maior potencial imune para debelar infecções virais, visto que o estrogênio tem capacidade de ativar as células envolvidas nessa resposta (REARDON, 2016).

O predomínio dos sintomas respiratórios, direciona a hipótese na qual a maior quantidade de sintomas ou mais graves, possuem maior probabilidade em evoluir para SGB (VONCK et al, 2020). É importante destacar também que o número significativo de pacientes oligossintomáticos (anosmia, ageusia), corrobora com o potencial neurotrópico do SARS-CoV-2, com propagação direta pela placa cribiforme, com possível influência nos quadros de SGB (AHMED et al, 2020).

O tempo médio dos sintomas de SGB após sintomas típicos de covid-19 foi de 13 dias, o que reforça a argumentação de uma infecção pós-infecciosa que já foi relatado em outras infecções como por *Zica virus*, citomegalovírus e vírus Epstein-Barr (OTTAVIANI et al, 2020). Entretanto, esse fenótipo “pós-infeccioso” pode não explicar por que um número seletivo de pacientes apresenta sintomas simultâneos de SARS-CoV-2 e envolvimento neurológico ou aqueles que se apresentaram inicialmente com SGB (WHITTAKER; ANSON; HARKY, 2020).

O padrão de perfil “para-infeccioso” pelo qual a SGB ocorre ao mesmo tempo de um episódio agudo de infecção pode ajudar a explicar alguns dos casos de SGB de início precoce, alguns dos quais precederam sem envolvimento respiratório significativo e na ausência de histórico de qualquer outra infecção plausível conhecida por causar SGB (WHITTAKER et al, 2020).

A SGB é uma polirradiculoneuropatia aguda ou subaguda que cursa com fraqueza muscular simétrica de membros, hiporreflexia e/ou arreflexia, distúrbios sensitivos (como hipoestesia, hipopalestesia, anartrestesia e parestesias) e paralisia facial periféricas de caráter progressivo. Outros sintomas neurológicos menos frequentes podem vir associados aos supracitados: dor, parestesia do masseter, oftalmoplegia, ptose palpebral, disartria, disfagia e entre outros (MALEK; SALAMEH, 2019). A maioria dos pacientes estudados nos casos



apresentavam esta típica clínica de polineuropatia progressiva, com acometimento sensitivo e motor e correlacionado temporalmente com a instalação de COVID-19.

Embora sua etiologia e fisiopatologia não estejam inteiramente esclarecidos, sabe-se que a ocorrência prévia de um episódio infeccioso está frequentemente associado ao surgimento da síndrome, sendo patógenos como o *Campylobacter jejuni*, *Mycoplasma pneumoniae*, vírus Epstein-Barr (EBV), citomegalovírus, influenza A, Zika e vírus da hepatite foram descritos neste fenômeno (MALEK; SALAMEH, 2019). Levando-se em conta que todos os 33 pacientes testados para a presença do RNA viral no líquido (RT-PCR) tiveram resultados negativos, diminui-se a possibilidade de um efeito citopático direto pelo vírus da COVID-19 como desencadeador da SGB e se reforça a hipótese de se tratar de um fenômeno imunomediado pós-infeccioso (como se cogita para o microorganismos listados acima). No caso em particular da infecção por *Campylobacter jejuni* cogita-se que o mimetismo molecular entre os lipooligossacarídeos deste microrganismo e os gangliosídeos humanos seja o responsável pelo desenvolvimento de anticorpos anti-GM1, anti-GD1a e contra outros gangliosídeos nos organismos destes pacientes. Entretanto, tais anticorpos foram descritos em outras enfermidades como: esclerose lateral amiotrófica, doença de Parkinson e de Alzheimer (WANLEENUWAT; IWANOWSKI; KOZUBSKI, 2019). Nos pacientes em análise, dos 21 estudos, nenhum apresentou anticorpos anti-gangliosídeos, sugerindo que mecanismo imunes mais complexos ou atuando em outras estruturas possam estar na fisiopatogênese da doença.

No contexto laboratorial, a SGB se caracteriza igualmente pela presença de dissociação proteíno-citológica no líquido cefalorraquidiano (LCR), ou seja, elevação das proteínas do líquido na presença de celularidade normal. Esta descrição foi corroborada em 77,7% dos pacientes estudados, enquadrando-os mais ainda na expressão clássica da síndrome. Por outro lado, em relação aos estudos de condução nervosa a SGB se mostra como uma condição dinâmica não havendo achados padrão ouro para o diagnóstico desta enfermidade (MALEK; SALAMEH, 2019). Nos relatos houve uma miscelânea de laudos para a neuropatia estudada, predominando os resultados que se referiam a uma polineuropatia desmielinizante (83,8%) ou com padrão desmielinizante e axonal (15,5%).

Para a identificação dessas possíveis alterações utiliza-se o estudo de CN. Nesse contexto, é através dessa investigação que se constata o envolvimento ou não dos nervos periféricos, podendo ser classificada pela fração do nervo envolvido no processo (axônio, mielina ou ambos), e pela extensão do dano ao sistema nervoso periférico (polineuropatia,



mononeuropatia ou mononeuropatia múltipla). Devido ao fator da SGB não lesionar apenas fibras mielinizadas finas ou não mielinizadas é que se pode detectar modificações nos resultados de CN (NETO, 2020). Nessa revisão de literatura obteve-se um significativo potencial para ambas as frações de extensão polineuropática.

Os profissionais atuantes devem investigar esses casos de forma prudente para que sejam capazes de inserir o tratamento correto precocemente. Em termos gerais os relatos e revisões evidenciam o tratamento de administração de imunoglobulina IV ou plasmaférese para SGB associada a COVID-19, sendo estabelecidas como primeiras opções terapêuticas de acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para a Síndrome de Guillain Barré, disponibilizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2020).

4. CONCLUSÃO

A SGB apresenta relação com a infecção por SARS-CoV-2, seja por lesão direta ao sistema nervoso, ou por lesão mediada pela resposta imune e autoanticorpos. Sexo masculino, idade avançada e doença COVID-19 grave são os principais fatores de risco para o desenvolvimento de SGB nesses pacientes. A SGB se manifestou com a típica clínica de polineuropatia progressiva com acometimento sensitivo e motor.

REFERÊNCIAS

- AHMED, Virani et al. Guillain-Barré Syndrome associated with SARS-CoV-2 infection. *IDCases*, [s.l.], v. 20, e. 771, 2020. DOI 10.1016/j.idcr.2020.e00771.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Síndrome de Guillain Barré: causas, sintomas, tratamentos e prevenção**. Brasília, DF, 2020.
- BRIDWELL, Rachel; LONG, Brit; GOTTLIEB, Michael. Neurologic complications of COVID-19. *Am J Emerg Med*; 38(7): 1549.e3-1549.e7, 2020 07. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.05.024>
- FURMAN, David et al. Systems analysis of sex differences reveals an immunosuppressive role for testosterone in the response to influenza vaccination. *Proc Natl Acad Sci U S A*. v. 111, e. 2, p. 869-874, 2014. DOI: 10.1073/pnas.1321060111
- MALEK, Elia; SALAMEH, Johnny. Guillain–Barre Syndrome. *Semin Neurol*, [s. l.], v. 39, ed. 5, p. 589-595, 22 out. 2019. DOI 10.1055/s-0039-1693005.
- MONTALVAN, Victor et al. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: A systematic review. *Clinical Neurology and Neurosurgery* , Volume 194, July 2020, 105921. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105921>.



NETO, Pontes. **Pesquisadores encontram síndrome de Guillain-Barré em casos de covid-19.** Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Monte Alegre, 18 de maio de 2020.

OTTAVIANI, Donatella et al. Early Guillain-Barré syndrome in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a case report from an Italian COVID-hospital. **Neurol Sci**, [s.l.] v.41, p. 1351–1354, 12 maio 2020. DOI 10.1007/s10072-020-04449-8.

PATERSON, Ross et al. The emerging spectrum of COVID-19 neurology: clinical, radiological and laboratory findings. **Brain**, 08 jul 2020. DOI:<https://doi.org/10.1093/brain/awaa240>.

REARDON, Sara. Infections reveal inequality between the sexes. *Nature*. v. 534, 26 de junho 2016. DOI: 10.1038/534447a. Disponível em: <https://www.nature.com/news/infections-reveal-inequality-between-the-sexes-1.20131>. Acesso em 18 Jul. 2020.

SCHEIDL, Erika et al. Guillain-Barré syndrome during SARS-CoV-2 pandemic: A case report and review of recent literature. **J Peripher Nerv Syst**, [s. l.], v.25, ed.2, p.204-207. Jun. 2020. DOI: 10.1111/jns.12382.

SEDAGHAT, Zahra; KARIM, Narges. Guillain Barre syndrome associated with COVID-19 infection: A case report. **Journal of Clinical Neuroscience**, [s.l.], v.76, p. 233–235, 2020. DOI 10.1016/j.jocn.2020.04.024.

VONCK, Kristl et al. Neurological manifestations and neuro-invasive mechanisms of the severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2. **Eur J Neurol**, [s. l.]. 16 mai. 2020. DOI: 10.1111/ene.14329. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32416028/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

WANLEENUWAT, Pitchaya; IWANOWSKI, Piotr; KOZUBSKI, Wojciech. Antiganglioside antibodies in neurological diseases. **Journal of the Neurological Sciences**, [s. l.], p. 1-19, 9 nov. 2109. DOI 10.1016/j.jns.2019.116576.

WHITTAKER, Abigail; ANSON, Matthew; HARKY, Amer. Neurological Manifestations of COVID-19: A systematic review and current update. **Acta Neurologica Scandinavica**, v. 142, e.1, p. 14-22, Jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/ane.13266>.

YANG, Jin-Kui et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. **Front. Public Health**. v. 8, e. 152, 29 abril 2020. DOI: 10.3389 / fpubh.2020.00152.



| science e saúde

CAPÍTULO 10

A SÍNDROME DO ESGOTAMENTO PROFISSIONAL NO CONTEXTO DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE PROFESSIONAL EXHAUSTION SYNDROME IN THE CONTEXT OF COVID-19: AN INTEGRATIVE REVIEW

DOI 10.47402/ed.ep.c202133810201

Julyana Martins Rodrigues

Pós- Graduada em Psicologia Hospitalar pela Associação Piauiense de Combate ao Câncer Alcenor Almeida- Hospital São Marcos
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/0311349903443051>

Mayara Martins de Carvalho

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3780065808573118>

Nisleide Vanessa Pereira das Neves

Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8174033905352981>

Carla Manuela Santana Dias Penha

Mestre em Saúde Coletiva e Pós-graduação em Terapia Intensiva e Pós-graduanda em Qualidade e Segurança do Paciente pela FIOCRUZ
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5082214782867419>

Bárbara Pereira Gomes

Graduada em Enfermagem pela Unifacid
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/1420813947978441>

Everton Carvalho Costa

Graduando em Enfermagem pela Faculdade IESM
Timon, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/6485533394402314>



Neylany Raquel Ferreira da Silva

Enfermeira no Hospital São Marcos e especialista em Docência do Ensino Superior e Enfermagem Oncológica.

Teresina, Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1039100935933028>

RESUMO

Introdução: Os profissionais de saúde é a parte da população mais afetada pela pandemia da covid-19, reconhecer os aspectos emocionais associados a vivência que os profissionais de saúde estão enfrentando contribui para instituições em saúde determinem estratégias que promovam o bem estar físico e mental dos colaboradores, auxiliando na diminuição dos impactos da pandemia. O presente estudo teve como objetivo avaliar a produção científica nacional e internacional acerca das principais características do esgotamento físico e psicológico dos trabalhadores que estão na linha de frente tratando os pacientes com coronavírus. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa com os descritores em português, inglês e espanhol nas bases de dados Pubmed, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Periódico da Capes e Literatura latino Americana e do Caribe (LILACS) nos meses de janeiro a julho de 2020. **Resultados e Discussão:** Um total de 4 artigos foram analisados. Os resultados apontaram exaustão emocional, medo, ansiedade, estresse e depressão entre os trabalhadores e o instrumento que mais foi utilizado nas pesquisas foi o *Inventário de Burnout de Maslach (MBI)*. **Conclusão:** A pandemia causa um grande impacto na saúde mental e no desempenho físico dos profissionais de saúde, com isso os gestores precisam criar estratégias para que eles não desenvolvam problemas que perdure por anos.

Palavras-chaves: infecção por coronavírus, esgotamento psicológico, saúde mental, pessoal de saúde.

ABSTRACT

Introduction: Health professionals are the part of the population most affected by the covid-19 pandemic, recognizing the emotional aspects associated with the experience that health professionals are facing contributes to health institutions to determine strategies that promote the physical and mental well-being of employees, helping to reduce the impacts of the pandemic. The present study aimed to evaluate the national and international scientific production about the main characteristics of the physical and psychological exhaustion of workers who are on the front line treating patients with coronavirus. **Methodology:** An integrative review was performed with descriptors in Portuguese, English and Spanish in the



databases Pubmed, Virtual Health Library (VHL), Capes Periodical and Latin American and Caribbean Literature (LILACS) from January to July 2020. Results and Discussion: A total of 4 articles were analyzed. The results showed emotional exhaustion, fear, anxiety, stress and depression among workers and the instrument that was most used in the research was the Maslach Burnout Inventory (MBI). Conclusion: The pandemic has a major impact on the mental health and physical performance of health professionals, so managers need to create strategies so that they do not develop problems that last for years.

Keywords: Coronavirus Infections, Burnout, Psychological, Mental Health, Health Personnel.

1. INTRODUÇÃO

Estamos vivenciando um momento de grandes desafio sob o ponto de vista de saúde, a atual pandemia do vírus COVID-19 causada pelo Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-Cov2). A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que os trabalhadores da saúde pressionados com essa situação apresentam altos níveis de problemas como: ansiedade, acrescidos do risco de adoecer, provocando severos problemas de saúde mental e aumentando os casos da Síndrome de *Burnout* (HUMEREZ, OHL, SILVA, 2020).

A Síndrome do Esgotamento Profissional (SEP), ou, como é mais conhecida, a Síndrome de *Burnout*, surge da cronificação do estresse advindo do trabalho. A SEP é, na maior parte das vezes entendidas como um modelo teórico tridimensional, com o alicerce na perspectiva psicossocial. De acordo com esse modelo, a SEP envolve três principais dimensões: a exaustão emocional (EE), a despersonalização (DS) e a falta de realização profissional (RP) (SARMENTO, 2015).

Diante disto, o Covid-19 trouxe consigo o acúmulo ainda maior de responsabilidades junto ao temor da contaminação viral, para os trabalhadores da saúde, proporcionando entre os mesmos o acúmulo de atribuições, sobrecarga de responsabilidades e aumento da carga de trabalho, ocasionando prejuízos psicofísicos.

Dentre as síndromes que mais ocasionam danos a esses profissionais está a síndrome de burnout, presente na vida pessoal e profissional de grande parte dos envolvidos com os serviços de saúde, e que foi intensificada nos dias atuais com a chegada do corona vírus. Produzir, discutir e promover as interações acerca desta problemática e a correlação com as demais situações vivenciadas na rotina de trabalho é essencial para o aprimoramento das melhorias nas condições de trabalho e traçar possibilidades de combatê-los.



2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de revisão integrativa (RI) que tem por finalidade fazer um levantamento de todos os trabalhos que estão sendo publicados sobre um tema, possibilitando sintetizar e aprofundar a temática. Neste caso, ressalta-se que não houve a necessidade de apreciação ética, uma vez que a pesquisa não teve participação de seres humanos.

Com isso, primeiramente, é preciso seguir seis passos: Elaboração da pergunta da revisão, busca e seleção dos estudos primários, extração de dados dos estudos, avaliação crítica dos estudos primários na revisão, síntese dos resultados da revisão e apresentação das evidências (GALVÃO; PEREIRA, 2014). Para a construção adequada deste trabalho, a questão de pesquisa foi estruturada no acrônimo PICO, em que P- população, paciente ou problema; I- Fenômeno de interesse; Co- contexto (BRASIL, 2012).

Diante disso, considerou-se para este estudo P – profissionais da saúde, I- esgotamento físico, CO- a pandemia da covid-19. Tomou-se como norte para este artigo o questionamento: Quais aspectos emocionais os profissionais da área da saúde estão enfrentando diante a pandemia de covid-19? Para responder tal pergunta, procedeu-se à identificação e análise das publicações a partir de bases de indexação de dados online, quais sejam: Pubmed, Biblioteca Virtual da saúde; Periódicos CAPES, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

A seleção dos artigos ocorreu nos meses de junho a agosto de 2020, para isto foi realizada uma consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos idiomas português, inglês, e espanhol também ao Medical Subject Headings (MeSH) para determinar os termos de busca que foram combinados com operadores booleanos, que estão exemplificados na estratégia de busca final no Quadro 1.

Quadro 1- Estratégia de busca nas bases de dados

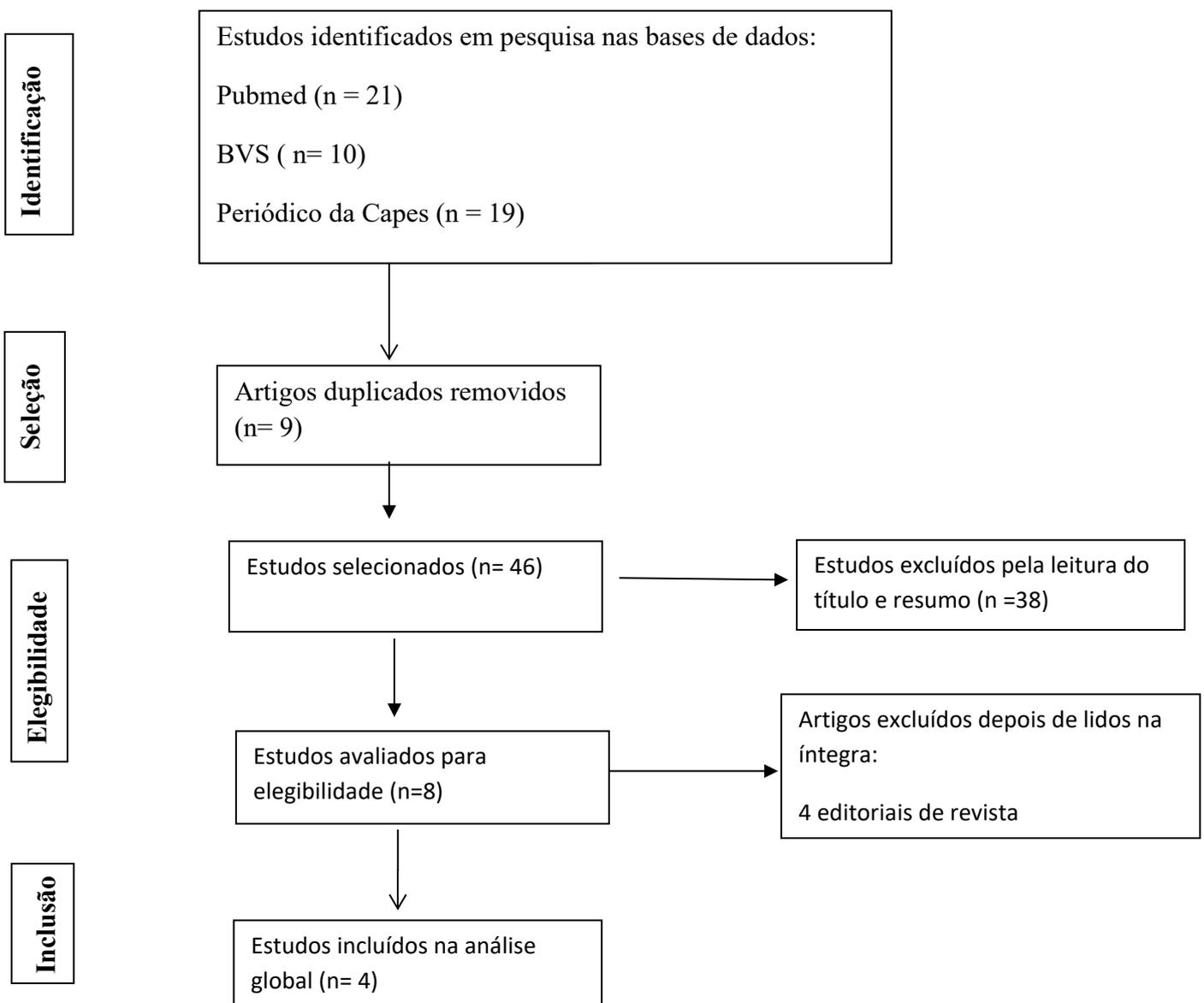
PICO	DESC	MESH
P	Pessoal de saúde OR Personal de Salud	Health, Personnel
	AND	
I	esgotamento psicológico OR saúde mental OR Agotamiento Psicológico OR Salud Mental	Burnout, Psychological OR Mental Health OR Health Personnel
	AND	
CO	infecção por coronavírus OR Infecciones por Coronavirus	Coronavirus Infections



Foram definidos como critério de inclusão: os artigos publicados na língua portuguesa, inglesa, espanhola e seus textos completos deveriam ser de acesso livre, bem como estudos que abordassem sobre os profissionais da saúde. Foram excluídos aqueles que apresentavam inadequação à questão norteadora e os duplicados.

Após realizada a busca nas bases de dados foram encontrados, inicialmente, 493 registros onde realizou-se leitura dos títulos e resumo dos artigos ficando somente 55 estudos, e posteriormente transcorreu-se com a leitura completa dos estudos pré-selecionados que passaram por um processo de seleção mais rigoroso que pode ser observado no Fluxograma do tipo PRISMA (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma PRISMA do processo dos artigos





3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 4 estudos científicos, nos quais 3 pertenciam a base de dados Pubmed, 1 CAPES, não foram encontrados artigos na Lilacs e BVS que estavam de acordo com os critérios de inclusão desta pesquisa. Na tabela 1 é possível observar as características das publicações.

No estudo realizado na Itália por Giusti et al. (2020), com 800 profissionais da saúde que trabalham nas regiões da Lombardia e Piemonte, estas que tiveram maiores casos de mortalidade na capital, evidenciou que o com prolongamento da pandemia no mundo, maior será as características de burnout nos profissionais, o que pode afetar ainda mais o sistema de saúde, visto que, estes terão que se afastar do trabalho para cuidar da sua saúde psicológica e física, logo diminuirá o quadro na assistência a pessoas infectadas, sobrecarregando ainda mais as instituições.

Em outro artigo que aborda também sobre a saúde dos profissionais Italianos, Barello et al. (2020), que teve como objetivo descrever os níveis de esgotamento profissional e sintomas físicos de 1.153 profissionais de saúde que trabalharam na linha de frente cuidando de pacientes com covid-19. Registra-se que a coleta dos dados resultantes dessa pesquisa foi após 5 semanas do início da pandemia. Os pesquisadores identificaram além dos aspectos psicológicos, como irritabilidade, distúrbio do sono, pesadelos, sintomas somáticos. Em relação ao gênero e profissão, as mulheres enfermeiras apresentaram níveis mais elevados de exaustão emocional.

Zerbini et al. (2020), também abordando os impactos psicológicos dos profissionais de saúde, relatou que em um Hospital Universitário que está localizado no Sul da Alemanha as causas mais comuns de sobrecarga no trabalho foram a tensão e a sensação de incerteza sobre a pandemia. Os profissionais da Enfermagem e medicina relataram níveis de estresse, exaustão e humor depressivo, que estava relacionado com o medo de serem contaminados e temiam ser o responsável por transmitir a doença para a família. O estudo também revelou que o apoio psicossocial que encontram nos familiares, nos amigos, no ambiente de trabalho, além de recursos internos são importantes meios para o enfrentamento desta problemática.



Tabela 1- Síntese dos estudos incluídos no trabalho

Titulo	Ano/ País/ Idioma	Objetivo	Revista	Base de dado	Participantes	Instrumen- To	Características apresentadas no estudo	Conclusão
Burnout and somatic symptoms among frontline healthcare professionals at the peak of the Italian COVID-19 pandemic	2020/ Itália/ Inglês	Compreender as consequências para a saúde do surto de COVID-19 em profissionais de saúde da Itália.	PsychiatryResearch	Pubmed	Profissionais da saúde	Questionário MBI (Maslach Burnout Inventory)	Exaustão emocional; despersonalização; baixos níveis de gratificação pessoal; irritabilidade e distúrbio do sono; pesadelos	O artigo relata que há um enorme impacto psicológico e físico do surto de emergência COVID-19 em profissionais de saúde italianos.
Psychosocial burden of healthcare professionals in times of COVID-19 – a survey conducted at the University Hospital Augsburg	2020/ Alemanha/ Inglês	Investigar a carga psicossocial de médicos e enfermeiras que estão cuidando de pacientes com Covid-19	Health Prevention in Medical Personnel	Pubmed	Médicos e enfermeiros	PHQ (Patient Health Questionnaire) MBI (Maslach Burnout Inventory)	Medo da covid-19; Estresse; exaustão; humor depressivo, baixos níveis de satisfação profissional; depressão, ansiedade.	Demonstrou-se que os enfermeiros que trabalham nas enfermarias COVID-19 são mais afetados psicologicamente pelas consequências da pandemia.
Experiences and	2020/ Turquia	Investigar os	FirstPublished	Pubmed	Enfermeiros	Entrevista- semiestrutur	Tristeza; estresse;	Conclui-se que as enfermeiras foram afetadas tanto
psychosocial problems of nurses caring for patients diagnosed with COVID-19 in Turkey: A qualitative study	a/ Inglês	problemas psicossociais dos enfermeiros que cuidam de pacientes com diagnóstico de COVID-19 na Turquia.				ada	Medo; ansiedade; sintomas depressivos	psicologicamente como socialmente e apresentaram características de burnout.
The Psychological Impact of the COVID-19 Outbreak on Health Professionals: A Cross-Sectional Study	2020/ Itália/ Inglês	Avaliar a prevalência de burnout e condições psicopatológicas em profissionais de saúde que trabalham em uma instituição de saúde na Itália	Frontiers in Psychology	Periódico da Capes	Profissionais da saúde	Questionário Inventário STAI-S (Inventário de ansiedade); DASS (Escala de depressão, ansiedade e estresse); IES-6 (versão adaptada do IES-R); Inventário de Burnout de Maslach	Ansiedade; Despersonalização; realização pessoal reduzida; depressão estresse pós-traumático.	Os profissionais de saúde apresentaram níveis elevados de burnout e sintomas psicológicos durante a vivência com COVID-19.

Fonte: Os autores, 2020.

Kackin et al. (2020), demonstrou que os enfermeiros na Turquia tiveram que enfrentar dilemas éticos devido a sobrecarga do sistema de saúde, aumento na jornada de trabalho,



afastamento dos familiares, o que acarretou medo, ansiedade e sintomas depressivos. Além disso, relataram o medo de ser estigmatizado pela sociedade e sofrer agressões físicas ou verbais. Entretanto tiveram apoio psicossocial e puderam criar formas de expressar seus sentimentos, através de cartas, diários, praticarem esportes e ouvir músicas.

Destaca-se que o instrumento que mais utilizado para averiguação da Síndrome do esgotamento profissional (SEP) pelos pesquisadores foi o Maslach Burnout Inventory (MBI), que apresenta-se como um meio que tem maior confiabilidade para verificar características de Burnout. Caracteriza-se por uma escala de auto preenchimento e autoavaliação, na qual segundo Maroco e Tecedeiro (2009, p. 223) “é pedido ao sujeito que avalie, em sete possibilidades, com que frequência sente um conjunto de sentimentos expressos em frases.”

4. CONCLUSÕES

Verificou-se que os estudos analisados sobre a síndrome do esgotamento físico e mental neste trabalho se detiveram apenas na produção científica internacional, visto que não foi encontrado nenhum artigo sobre o tema na língua portuguesa e também observou-se que só dois artigos tinham como objetivo incluir todos os profissionais de saúde que trabalham no combate a covid-19.

É necessário e essencial que as instituições de saúde, possam valorizar ainda mais os profissionais de saúde e este tipo de pesquisa proporciona uma melhor percepção sobre as características de desgastamento físico e mental dos profissionais de saúde, assim, os gestores podem devolver planos de ação em conjuntos, para que possam evitar danos futuros, como o estresse pós-traumático bem como, fortalecer as redes de apoio para que os familiares também possam participar, disponibilizar equipamentos suficientes, seguros e eficaz para todos, além disso as empresas podem contratar mais profissionais para não sobrecarregar os demais.

É importante ressaltar que durante o estudo surgiram algumas limitações como encontrar artigos sobre esgotamento profissional no contexto da Covid-19. Orienta-se, então, possíveis estudos futuros utilizando outros tipos de palavras-chave, aumentando a possibilidade de novos achados científicos na intenção de favorecer novas contribuições para o ensino do esgotamento dos profissionais por Covid-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. Brasília, 2012.



BARELHO, S. PALAMENGHI, L. GRAFFIGNA, G. Burnout and somatic symptoms among frontline healthcare professionals at the peak of the Italian covid-19 pandemic. **Journal of Psychiatry Research**, v. 290, 2020.

COSTA, M.E.M. MACIEL, RH. RÊGO, D.P. LIMA, L.L. SILVA, M. E. P. FREITAS, J. G. A síndrome do esgotamento profissional no contexto da enfermagem: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 51, 2017.

GIUSTIEM, E. M. PEDROLI, E. D' ANIELLO, G.E. STRAMBA, B. C. PIETRABISSA, G. MANNA, C. STRAMBA, B. M. RIVA, G. CASTELNUOVO, G. MOLINARI, E. The Covid-19 Outbreak on Health Professionals: A Cross-Sectional Study. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1-9, 2020.

HUMEREZ, D. C. OHL, R. I. B. SILVA M. C. N. Saúde mental dos profissionais de enfermagem no Brasil, no contexto pandemia do covid-19: ação do conselho federal de Enfermagem. **Revista Cogitare**, 2020.

KACKIN, O. CIYDEM, E. ACI, O.S. KUTLU, F. Y. Experiences and psychosocial problems of nurses caring for patients diagnosed with covid-19 in turkey: A qualitative study. **International Journal of Social Psychiatry**, v. 16, p. 1-17, 2020.

MAROCO J, TECEDDEIRO M. Inventário de burnout de Maslach para estudantes portugueses. **Psicologia: Saúde & Doenças**, v. 10, n.2, p. 227-235, 2009.

MENDES K. D. S, SILVEIRA, R. C. C. P, GALVAO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em Revisão Integrativa. **Texto contexto – enfermagem**, v.28, p.1-13, 2019.

SARMENTO, S.C.P. NUNES, A.S.M.P. SANTANA, V.R. REIS, FP. NETO, J. M. LIMA, S.O. A síndrome de burnout em profissionais em atenção primária em saúde de Aracajú, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 10, 2015.

ZERBINI, G. EBIGBO, A. REICHERTS, P. KUNZ, M. MESSMAN, H. Psychosocial burden of healthcare professionals in times of covid-19 – A survey conducted at the university hospital Augsburg. **German Medical Science**, v. 18, p.1612-3174, 2020.



| science e saúde

CAPÍTULO 11

COVID-19 E O SEU POTENCIAL NA INDUÇÃO DE PROBLEMAS DE COAGULAÇÃO

COVID-19 AND ITS POTENTIAL IN INDUCING COAGULATION PROBLEMS

DOI 10.47402/ed.ep.c20211811201

Maria Madalena Corrêa Melo

Graduanda em Farmácia pela Faculdade Pitágoras de São Luís
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/7674874432263016>

Sabrina Louhanne Corrêa Melo

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário do Maranhão – CEUMA
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/5340255898858039>

Salomão Mendes Amaral

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão – CEUMA
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/2258173113796258>

Lucas Daniel Lima dos Santos

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão – CEUMA
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/2374530650671252>

João Pedro Nascimento Ferreira

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão – CEUMA
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/5131873423206021>

Rodrigo Arruda Valente Soares da Fonseca

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão – CEUMA
São Luís, Maranhão;
<http://lattes.cnpq.br/0639171400993707>



Marina Cristine Silva Maranhão

Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Federal do Maranhão e docente da Faculdade Pitágoras de São Luís

São Luís, Maranhão;

<http://lattes.cnpq.br/9288695900300832>

RESUMO

Introdução: O coronavírus, ou apenas COVID-19, é um vírus que se espalhou em todo o mundo durante o ano de 2020, afetando milhões de pessoas e levando a mais de 820 mil mortes. A taxa de letalidade da doença ainda é inconclusiva, mas sabe-se que idosos e pessoas imunocomprometida tem maiores possibilidades de desenvolver as formas mais graves da doença. **Metodologia:** O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura sobre uma das complicações causada pela COVID-19, e para tal, utilizou-se artigos disponíveis nas bases de dados do LILACS e PubMed. **Resultados e Discussão:** As anormalidades da coagulação em pacientes com COVID-19, está cada vez mais clara, ao passo que uma porção de pacientes com a doença grave, desenvolvem complicações tromboembólicas. Após a compilação de dados de diversos estudos, observou-se que os achados mais comuns em pacientes com coronavírus e coagulopatia, foram um aumento da concentração de dímero D, um prolongamento no tempo de protrombina e uma diminuição modesta na contagem de plaquetas. Essa junção de achados em pacientes com COVID-19, pode apresentar um risco 18 vezes maior de morte. Como forma profilática para evitar essas complicações, a Heparina está sendo sugerida desde a suspeita da doença, porém se faz necessário mais estudos que comprovem a eficácia desse medicamento para o tratamento desses pacientes. **Conclusões:** Pacientes internados em decorrência da COVID-19, apresentam maiores chances de desenvolver complicações de coagulação devido a imobilização, por isso, é necessário o acompanhamento dos parâmetros hematológicos e de coagulação, para prever o agravamento da doença.

Palavras-chave: “COVID-19”, “Coagulopatia”, “Complicações tromboembólicas”

ABSTRACT

Introduction: Coronavirus, or just COVID-19, is a virus that disseminated through the world during the year 2020, affecting millions of people and leading to more than 820 thousand deaths. The lethality rate of the disease is still inconclusive, but it is known that the elderly and immuno-compromised people are more likely to develop the most severe forms of the disease. **Methodology:** This article is a review of the literature on one of the complications caused by COVID-19, and for that purpose, articles available in the LILACS and PubMed databases were used. **Results and Discussion:** Coagulation abnormalities in patients with COVID-19 are increasingly clear, while a portion of patients with severe disease, develop thromboembolic complications. After compiling data from several studies, it was observed that the most common findings in patients with coronavirus and coagulopathy were an increase in the concentration of D-dimer, an extension of prothrombin time and a modest decrease in platelet count. This combination of findings in patients with COVID-19 may result in an 18 times greater risk of death. As a prophylactic way to avoid these complications, Heparin has been suggested since the disease was suspected, but further studies are needed to prove the efficacy of this medicine for the treatment of these patients. **Conclusions:** Patients hospitalized due to COVID-19 are more likely to develop coagulation complications due to immobilization,



therefore, it is necessary to monitor the hematological and coagulation parameters to predict the worsening of the disease.

Keywords: “COVID-19”, “Coagulopathy”, “Thromboembolic complications”

1. INTRODUÇÃO

Originado pela síndrome respiratória aguda grave, o SARS-CoV-2, ou apenas coronavírus (COVID-19), é um vírus que se espalhou para mais de 180 países durante o ano de 2020, tendo os EUA com mais casos confirmados em todo o mundo a partir de maio do referido ano (ZEIDAN et al., 2020). Em 31 de agosto de 2020, a pandemia causada pelo coronavírus afetou mais de 25.118.600 milhões de pessoas, levando a mais de 843.606 mortes (WHO, 2020).

A taxa de letalidade da doença ainda é incerta, e pode variar conforme o país, a idade e as morbidades dos pacientes. Mas sabe-se que, a população mais velha e a imonocomprometida, apresentam um risco mais elevado de desenvolver a forma grave da doença, comparada com a população em geral. As taxas de letalidade podem ser de até 15% em pacientes com 80 anos ou mais, e por isso, a quarentena e as medidas de distanciamento físico foram estabelecidas para diminuir a propagação do vírus (CEBM, 2020; WU; MCGOOGAN, 2020).

Na fase infecciosa inicial da doença, o vírus penetra as células epiteliais pulmonares pelos receptores de superfície da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), e causa uma pneumonia viral, que pode ser seguida por uma fase inflamatória sistêmica, podendo levar a insuficiência respiratória (SIDDIQI; MEHRA, 2020).

Apesar da predominância de infecção respiratória causada pela COVID-19, existe uma porção de pacientes que avançam para quadros mais graves da doença, como a lesão pulmonar aguda com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), piroxia resistente ao tratamento e disfunção de múltiplos órgãos. De modo geral, está cada vez mais claro que a pneumonia, a insuficiência respiratória e a sepse, são as complicações mais frequentes encontradas em pacientes internados em decorrência dessa doença (BHATRAJU et al., 2020; THE LANCET, 2020).

Porém, existe uma parcela de pacientes em estado grave que podem apresentar anormalidades de coagulação. A coagulopatia causada pela COVID-19 tem suas características diferentes em comparação a outras coagulopatias sistêmicas associadas a infecções graves.



Ademais, a coagulopatia em pacientes com coronavírus, está relacionada com um maior risco potencial de morte (TANG et al., 2020; LEVI et al., 2020).

Devido ao período de tempo que a COVID-19 levou para gerar umas das maiores crises de saúde de todos os tempos, ainda há muito o que elucidar sobre ela. Portanto, é fundamental que se conheça sobre umas das formas graves da doença, por isso, o objetivo do presente estudo é trazer aspectos relevantes sobre a COVID-19 e seu potencial de evolução para complicações na coagulação.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura sobre a COVID-19 e o seu papel no desenvolvimento de complicações na coagulação. Para o desenvolvimento deste estudo, foram percorridas as etapas de busca na literatura nas bases de dados: LILACS e PubMed. Usou-se como critérios de inclusão: 1) Artigos de pesquisa científica, casos clínicos e revisões de literatura; 2) Publicações no idioma inglês e português; 3) Recorte temporal de janeiro a agosto de 2020, 4) Publicações on-line. As publicações que não atenderam aos critérios a cima, não foram incluídas na leitura. Utilizou-se como palavras-chave as seguintes combinações: COVID-19; Coagulopatia; Complicações tromboembólicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As anormalidades da coagulação em pacientes com COVID-19, está cada vez mais clara, ao passo que uma porção de pacientes com a doença grave, desenvolvem complicações tromboembólicas venosas e arteriais (THACHIL et al., 2020).

O achado mais comum em pacientes com coronavírus e coagulopatia, foram um prolongamento no tempo de protrombina, uma diminuição modesta na contagem de plaquetas e um aumento da concentração de dímero D (LEVI et al., 2020). O dímero D é um produto de degradação da fibrina que acontece por meio de 3 reações: a reticulação da fibrina pelo fator XIII, a conversão do fibrinogênio em fibrina pela trombina e pela degradação da fibrina pela plasmina. Além do mais, o dímero D possui alta sensibilidade na presença das doenças tromboembólicas (MORENO et al., 2020).

Em um estudo com 1.099 pacientes da China, em 260 (46%) foram encontrados dímero D elevado ($>0,5$ mg/L) (GUAN et al., 2020). Em outro, 183 pacientes da China que não sobreviveram, foi medida uma concentração média de dímero D de 2,22 mg/L com intervalo de 0,77 a 5,27. Em sobreviventes nesse mesmo estudo, esse intervalo foi de 0,35 a 1,29, em



uma concentração de 0,61 mg/L (TANG et al., 2020). Um terceiro estudo mostrou que o dímero D maior que 1mg/L resultou em um risco de morte 18 vezes maior (ZHOU et al., 2020). Um quarto estudo descobriu que os pacientes que deram entrada na unidade de terapia intensiva (UTI), apresentavam concentrações de dímero D mais altas (2 a 4 mg/L) do que os pacientes que não receberam tratamento na UTI (0 a 5 mg/L) (HUANG et al., 2020).

No estudo de Tang (2020) e colaboradores, o tempo de protrombina nos pacientes em estado grave, demonstrou ser sutilmente prolongado em pacientes que morreram ($15 \cdot 6$ s) *versus* pacientes que sobreviveram ($13 \cdot 6$ s).

Em relação a contagem de plaquetas em pacientes com COVID-19, dois estudos relataram que cerca de 5% dos pacientes apresentaram uma contagem de plaquetas inferior a 100×10 células por L. Porém, trombocitopenia ligeira, com uma contagem de plaquetas $<150 \times 10$ células por L, pode ser encontrada em 70-95% dos pacientes com a doença grave (HUANG et al., 2020; GUAN et al., 2020).

Liao (2020) e colaboradores, analisaram os parâmetros hematológicos e de coagulação dos pacientes e classificaram a doença, segundo a *National Health Commission of China*, em 4 níveis de gravidade: leve, moderada, grave e crítica. Onde todos os achados foram diferentes em todas as comparações dos níveis. Achados como a contagem e a proporção de neutrófilos para linfócitos, o tempo de protombina, o dímero D, proteína C reativa e o lactato desidrogenase. Além da contagem de leucócitos, IL-10 e ferritina sérica que também foram significativamente diferentes em todas as comparações.

Seguida pela contagem de eosinófilos e plaquetas que foram mais baixas em pacientes com a doença em nível crítico do que os pacientes com a doença em nível grave. A contagem das plaquetas foi registrada em 49% dos pacientes com a doença crítica, em $<100 \times 10$ células por L, que significa uma elevação em relação a pacientes graves (20%) e moderados (6%) (LIAO et al., 2020).

Sobre a coagulação, o estudo mostrou que o tempo de protrombina, o tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), fibrinogênio, dímero D, um produto de degradação da fibrina e atividade da antitrombina III, foram diferentes entre os níveis de complexidade da doença. O tempo de protrombina e o dímero D, foram maiores em pacientes críticos do que com a doença grave ou moderada. Durante o estudo, ocorreram 55 mortes entre os 380 pacientes acompanhados, dessas mortes, 96% foram com a doença em estado crítico e 4% com a doença grave. Os valores da proporção de neutrófilos para linfócitos, fibrinogênio, TTPA, dímero D e tempo de protrombina, foram significativamente diferentes entre os pacientes vivos



dos pacientes mortos. Eventos trombóticos e hemorrágicos, corresponderam a 35% das causas de mortes (LIAO et al., 2020).

Um estudo realizado na China com 449 pacientes internados, mostrou uma mortalidade menor em pacientes com coagulopatia associada a COVID-19 que receberam tratamento profilático de heparina *versus* os que não receberam nenhum tratamento com anticoagulantes. Em pacientes com concentrações aumentadas de dímero D, o potencial de mortalidade foi diminuído em pacientes tratados com heparina, do que os não tratados (TANG et al., 2020).

O *Covid-19 Treatment Guidelines Working Group* sugere, desde que não haja contraindicações, tratamento com anticoagulantes para todos os pacientes com infecção suspeita ou confirmada, sendo a dose de acordo com o valor de dímero D e o peso corporal (SANT'ANNA, 2020). Na figura 1 tem-se a representação disso:

D-dímero (ng/mL)	Peso (kg)	Dose de heparina de baixo peso molecular (se função renal normal)
< 1.000	< 100	Enoxaparina 40 mg 1x/dia
	100-150	Enoxaparina 40 mg 2x/dia
	> 150	Enoxaparina 60 mg 2x/dia
1.000-3.000	< 100	Enoxaparina 40 mg 2x/dia
	100-150	Enoxaparina 80 mg 2x/dia
	> 150	Enoxaparina 120 mg 2x/dia
> 3.000	< 100	Tinzaparina 175 UI/kg/dia

Figura 1. Doses de heparina para tratamento de coagulopatias com associação da COVID-19, de acordo com as concentrações de dímero D e peso corporal.

Fonte: SANT'ANNA, 2020

As alterações da coagulação indicam um estado hipercoagulável, o que propicia riscos para complicações tromboembólicas. Os danos vasculares e imobilização são outros fatores que também favorecem o risco de trombose. Por isso, deve-se ter cautela na interpretação desses resultados, uma vez que o tratamento com heparina não pode ser aleatório, sendo necessário, portanto, mais estudos para testar a eficácia do uso desse medicamento para a prevenção dessas anormalidades da coagulação (LEVI et al., 2020).



4. CONCLUSÕES

Pacientes hospitalizados em decorrência da COVID-19, principalmente os entubados, ou os da UTI, já estão sob maior risco de desenvolvimento de problemas de coagulação devido à imobilização. O risco de desenvolvimento de tromboembolismo deveria ser avaliado em qualquer paciente admitido, pois a coagulopatia é uma complicação desprezível e uma causa importante de risco de morte nos pacientes.

Monitorar os parâmetros hematológicos e de coagulação, como o dímero D, o tempo de protrombina, a proporção de neutrófilos para linfócitos e a contagem de plaquetas, pode se apresentar como uma solução confiável e conveniente para avaliar, classificar e prever a gravidade de pacientes com a COVID-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHATRAJU PK; Ghassemieh Bj; Nichols M Et Al. Covid-19 in critically ill patients in the Seattle region—case series. **N Engl J Med.** 2020.

CEBM, **Centre for Evidence-Based Medicine Global Covid-19 case fatality rates.** <<https://www.cebm.net/covid-19/global-covid-19-case-fatality-rates/>>. Acesso em 28 de ago de 2020.

GUAN WJ; NI ZY; HU Y et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **N Engl J Med.** 2020; 382: 1708-1720

HUANG C; WANG Y; LI X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet.** 2020; 395: 497-506

LEVI, M, et al. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. **The Lancet Haematology**, New Haven, Vol 7 June 2020.

MORENO G, et al. Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19. **Med Intensiva**, 2020.

SANT'ANNA, Livia Pessôa de. **Anticoagulação na Covid-19: quais as recomendações mais recentes de guidelines e sociedades?.** Pubmed, 2020. Disponível em <<https://pubmed.com.br/anticoagulacao-na-covid-19-quais-as-recomendacoes-mais-recentes-de-guidelines-e-sociedades/>>. Acesso em 29 de ago de 2020.

SIDDIQI HK, MEHRA MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: a clinical-therapeutic staging proposal. **J Heart Lung Transplant.** 2020; 39: 405-407



TANG N ; LI D ; WANG X ; SUN Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. **J Thromb Haemost.** 2020; 18: 844-847

TANG N; BAI H; CHEN X; GONG J; LI D; SUN Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. **J Thromb Haemost.** 2020

THACHIL J; WADA H; GANDO S et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. **J Thromb Haemost.** 2020.

THE LANCET, COVID-19 coagulopathy: an evolving story. **The lancet hematology**, Reino Unido, 2020.

WHO, Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. **World Health Organization**, 2020. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em 31 de ago de 2020.

WU Z; MCGOOGAN JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA.** 2020; 323: 1239-1242

ZEIDAN, A. M, et al. Special considerations in the management of adult patients with acute leukaemias and myeloid neoplasms in the COVID-19 era: recommendations from a panel of international experts. **The Lancet Haematology**, New Haven, Vol 7, August 2020.

ZHOU F; YU T; DU R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet.** 2020; 395: 1054-1062



CAPÍTULO 12

COVID-19 E SUAS SEQUELAS, AS CONSEQUÊNCIAS PÓS INFECÇÃO

COVID-19 AND ITS SEQUELS, A CLINICAL TEST AFTER INFECTION

DOI 10.47402/ed.ep.c20211912201

Graziele Ferreira Nunes

Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Pitágoras
São Luís; Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5904663507672549>

Lucas Gomes de Sousa

Graduando em Biomedicina pela Faculdade Pitágoras
São Luís; Maranhão
604227073-76

Suelen Rocha Botão Ferreira

Doutora em Biotecnologia pela Rede Bionorte e Mestre em Genética Forense
São Luís; Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1272233351902347>

RESUMO

Introdução: O vírus do COVID -19 é de uma grande família de vírus frequentes em muitas espécies diferentes de animais, englobando camelos, gado, gatos e morcegos. Dificilmente, os coronavírus que infectam animais podem infectar pessoas, como exemplo do MERS-CoV e SARS-CoV. Recentemente, em dezembro de 2019, houve a propagação de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), no qual foi identificado em Wuhan (China), sendo em seguida disseminada e transmitida na população. A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um grau clínico variando de infecções assintomáticas a quadros críticos. Segundo a OMS, a maioria dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos, e cerca de 20% dos casos detectados requer auxílio hospitalar por apresentarem crise respiratória, dos quais em cerca de 5% podem necessitar de suporte ventilatório. **Metodologia:** O estudo tratara-se de uma revisão literária, onde utilizou-se as bases de dados Scielo, NCBI e PubMed com o recorte temporal de 2019 e 2020, com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Sequelas”, “Covid 19”, “Infecção” e “Exames” em inglês e português. **Resultados e Discussão:** Foram estudados oito artigos focando em preocupar-se na doença no geral e seus exames no fechamento do diagnóstico clínico-laboratorial enfatizando a importância desses resultados. **Conclusões:** A fadiga é uma das sequelas na qual está alusiva à Covid-19 deverá ter um âmbito multidisciplinar. Nesse sentido, a profilaxia é o marco auge da não propagação da doença,



sendo assim a importância de exames laboratoriais no auxílio clínico do indivíduo durante o estágio da doença.

Palavras-chave – “Sequelas”, “Covid-19”, “Infecção” e “Exames”

ABSTRACT

Introduction: The COVID -19 virus is a large family of viruses common in many different species of animals, including camels, cattle, cats and bats. Coronaviruses that infect animals can hardly infect people, as an example of MERS-CoV and SARS-CoV. Recently, in December 2019, a new coronavirus (SARS-CoV-2) spread, in which it was identified in Wuhan (China), and then disseminated and transmitted in the population. COVID-19 is a disease caused by the coronavirus, called SARS-CoV-2, which has a clinical degree ranging from asymptomatic infections to critical conditions. According to the WHO, the majority of patients with COVID-19 can be asymptomatic or oligosymptomatic, and about 20% of the detected cases require hospital assistance for presenting a respiratory crisis, of which in about 5% they may need ventilatory support. **Methodology:** The study is a literary review, using the Scielo, NCBI and PubMed databases with the time frame of 2019 and 2020, with the descriptors used in an associated and isolated way were “Sequelas”, “Covid 19” and “Infection”, “Exams” in English and Portuguese. **Results and Discussion:** Eight articles were studied focusing on concerns about the disease in general and its exams in closing the clinical-laboratory diagnosis emphasizing the importance of these results. **Conclusions:** Fatigue is one of the sequels in which Covid-19 is alluded to should have a multidisciplinary scope. In this sense, prophylaxis is the culmination of the disease not spreading, thus the importance of laboratory tests in the clinical assistance of the individual during the stage of the disease.

Keywords – “Sequelae”, “Covid-19”, “Infection” and “Exams”

1. INTRODUÇÃO

Coronavírus é um vírus zoonótico, um RNA vírus da ordem *Nidovirales*, da família *Coronaviridae*. (SANTOS, et al., 2015) Esta é uma família de vírus que acarretam infecções respiratórias e até neurológicas, os quais foram destacados pela primeira vez em 1937 e descritos como tal em 1965, em consequência do seu perfil na microscopia parecendo uma coroa. Nessa vertente, os tipos de coronavírus conhecidos até o presente são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV (causador da síndrome respiratória aguda grave ou SARS), MERS-CoV (causador da síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS) e SARS-CoV-2, um novo coronavírus descrito no final de 2019 após casos registrados na China (Wuhan). Este provoca a doença chamada de COVID-19 (SANTOS *et al.*, 2015; LIMA, 2020).

O aparato clínico da infecção por coronavírus é muito abrangente, podendo variar de um simples resfriado até uma pneumonia grave. O aspecto clínico inicial da doença é



caracterizado como uma síndrome gripal. Os indivíduos com COVID-19 geralmente desenvolvem sinais e sintomas, incluindo problemas respiratórios leves e febre persistente, em média de 5 a 6 dias após a infecção (período médio de incubação de 5 a 6 dias, intervalo de 1 a 14 dias). A febre é duradoura, ao contrário do descenso observado nos casos de influenza (GUAN *et al.*, 2020). A febre pode não estar presente em alguns casos, como, por exemplo, em pacientes jovens, idosos, imunossuprimidos ou em algumas situações que possam ter utilizado medicamento antitérmico. A doença em crianças parece ser relativamente rara e leve, com aproximadamente 2,4% do total de casos notificados entre indivíduos com menos de 19 anos. Uma proporção muito baixa de menores de 19 anos desenvolveu doença grave (2,5%) ou crítica (0,2%) (BRASIL, 2020; LIMA, 2020). Os três sintomas mais comuns, nesses casos, foram tosse seca, febre baixa e fadiga, que evoluíram com períodos de remissão e de reagudização, durante semanas ou meses. (VARELLA, 2020).

Fôlego curto, dores no tórax, cefaleia, dificuldades neurocognitivas, dores musculares, fraqueza, alterações gastrointestinais, lesões dermatológicas, dificuldade para controlar diabetes, trombozes, embolias pulmonares, depressão, ansiedade e outros transtornos psiquiátricos, tiveram frequência variável. (VARELLA, 2020).

Associado a esses sintomas, tem-se a Síndrome de Fadiga Crônica (SFC) é um estado cujo principal sintoma é a presença de fadiga que piora com atividade física e ou mental, mas não melhora com o repouso. Ela perdura por um estágio maior que seis meses, segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR). (NEVES, 2020). Segundo estudos realizados em instituições de saúde diferentes pelo mundo apontam a presença de fadiga como um sintoma preponderante de Covid-19. Tanto na fase aguda quanto na fase de recuperação. A incidência varia de 70 a 90% no período agudo, associada ao quadro febril, e de 37 a 53% no período de melhora. Em um estudo observacional chinês na cidade Wuhan, a fadiga persistiu por mais de 60 dias após a cura.

Especialistas notaram-se que ainda é recente para cessar todas as conclusões sobre a doença, sendo assim fica meramente inviável encontrar um tratamento geral. No que se diz a respeito, a fadiga pode ser intensa para quem teve o diagnóstico positivo para a Covid-19, mas convém separar do conceito de síndrome de fadiga crônica. Tendo em vista que a maioria dos pacientes ainda não alcançou o período de seis meses de cura clínica/laboratorial para serem considerados como tal (NEVES, 2020).

Como a Covid-19 é uma doença vigente ainda não é possível determinar o tempo de recuperação e quais podem ser as implicações a longo prazo. Especialistas afirmam que não há



um tratamento específico para a fadiga pós-Covid-19: a única alternativa é, exclusivamente, tentar aliviar os sintomas do paciente.

Diversas ações estão sendo analisadas para esses pacientes (GUAN *et al.*, 2020). Por exemplo, a reposição de vitaminas, a suplementação de micronutrientes, como magnésio, zinco e ferro, aminoácidos como arginina e o tratamento das lesões orgânicas, como o hipotireoidismo e hipocortisolismo. Os pacientes necessitaram de tratamento para as manifestações neuropsiquiátricas. Nesse sentido, o exercício físico deverá ser iniciado ou reparado de forma gradativa e muito mais lentamente em sua progressão (NEVES, 2020).

O presente estudo teve como objetivo ressaltar e mostrar por meio da associação de pesquisas científicas, situação populacional e as sequelas, métodos de prevenção e um possível tratamento, no caso a vacina.

2. METODOLOGIA

O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. A pesquisa exploratória visa a proporcionar ao pesquisador uma maior proximidade com o problema em estudo.

A realização das buscas foi realizada entre julho e agosto de 2020, utilizou-se as bases de dados *Scielo*, *NCBI (National Center for Biotechnology Information)* e *PubMed* com o recorte temporal de 2019 e 2020, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Sequelas”, “Covid-19”, “Infecção” e “Exames”, em inglês e português.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dessas buscas foram encontrados 850 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 125 obras desses, foram lidos individualmente e debatidos, na presença de discordâncias entre estes. Ao final das análises, 9 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto. Dentro dessas buscas, as respostas laboratoriais, foram de uma ampla importância para o fechamento e acompanhamento clínico de pacientes infectados com o Sars-CoV-2, 99% dos exames específicos para a doença foram de origens precisas para comprovação da doença, apenas 1% não cumpriu com seu devido papel, resultante de uma má coleta de amostra sorológica (amostra indeterminada).



Podemos citar que o uso da RT-PCR na busca pela investigação do patógeno em amostra suspeita da doença, foi de grande importância, proporcionando um sequenciamento do novo coronavírus, assim sendo capaz de conhecer melhor o agente etiológico.

Segundo SANTOS *et al.*, (2015) a família dos coronavírus apresenta uma rota de entrada e disseminação viral pelo sistema nervoso central, associado ao nervo olfatório ou oftálmico, o que pode estar associado com a perda do olfato apresentado por alguns pacientes. Além da perda olfatória são sintomas comuns observados na COVID-19: febre, tosse, fadiga, produção de expectoração, falta de ar, dor de garganta e dor de cabeça, (GUO *et al.*, 2020) além de distúrbios olfatórios e gustativos (LECHIEN *et al.*, 2020). Idosos e indivíduos com comorbidades além dos sintomas já citados desenvolveram síndrome de dificuldade respiratória aguda, choque séptico, acidose metabólica, choque séptico, lesão renal aguda. (GUO *et al.*, 2020; GUAN *et al.*, 2020).

Entretanto as manifestações quanto a sintomatologia da COVID-19, são variadas com cerca de 40% dos infectados permanecem assintomáticos; outros 40% acarretam sintomas leves semelhantes aos das viroses respiratórias corriqueiras, ou aos das gripes fortes. Em ambos os casos, regridem espontaneamente em duas ou três semanas. O perigo corre por conta dos outros 20%, que exigirão internação hospitalar e/ou ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva. Nessas eventualidades, a fase de recuperação passa de um mês.

Sintomas associados a anosmia (perda do olfato) e ageusia (perda do paladar) foram frequentemente relatados por pacientes com COVID-19. LECHIEN *et al.*, (2020) ao analisarem 417 pacientes com COVID-19 leve a moderado observaram 85,6% dos pacientes apresentaram disfunções olfatórias enquanto 88,0% disfunção gustativa. Tal estudo demonstrou uma associação significativa entre os dois distúrbios caracterizando-se com um sintoma importante da infecção por COVID-19.

A maioria dos pacientes recuperaram a função olfatória nos primeiros 8 dias após a resolução da doença. Entre os pacientes curados que apresentavam disfunção olfatória e/ou gustativa residual, 53,9% apresentavam disfunção olfatória isolada, 22,5% disfunção gustativa isolada e 23,6% apresentavam disfunções olfatória e gustativa. Ao separar os pacientes por sexo as mulheres mostraram-se proporcionalmente mais afetadas por disfunções olfatórias quando comparadas aos homens, resultados semelhantes foram encontrados para disfunção gustativa. (LECHIEN *et al.*, 2020).

Um estudo publicado no “*Morbidity Mortality Weekly Report*”, dos Estados Unidos, mostrou que 14 a 21 dias depois do diagnóstico de COVID-19, 35% dos pacientes se



queixavam de não ter voltado às condições de saúde de antes. (VARELLA, 2020). Além disso, muitas podem ser as complicações pós-intubação decorrentes da intubação (respiração artificial) prolongada seguida de traqueostomia (procedimento que facilita a chegada de ar aos pulmões quando há obstruções), sendo os mais comuns danos laríngeos como lesões nas cordas vocais e estreitamento da laringe, e traumas nas vias aéreas, podendo causar prejuízos à vocalização, à respiração e à deglutição. (COMOLI, 2020).

Apesar de o pulmão ser o órgão primário danificado pelo vírus COVID-19 complicações envolvendo uma ampla gama de órgãos vitais, como coração, fígado e rim têm sido observadas, porém ainda não está claro se a lesão de órgãos e tecidos é consequência direta ou indireta da infecção pelo vírus. (GENG et al., 2020)

Relatórios de autópsia também demonstraram várias lesões pulmonares e miocárdicas induzida por COVID-19, tais como: derrame pericárdico moderado e edema epicárdico leve indicativo de inflamação do miocárdio, o que pode indicar que a gravidade e letalidade da COVID-19 esteja associada em parte, à lesão viral no miocárdio e vasos sanguíneos. (GENG et al., 2020).

Publicações recentes nas revistas científicas *New England Journal of Medicine* e *Brain* documentam os sintomas neurológicos em pacientes com Covid-19. Variam de simples dificuldades cognitivas à confusão mental, além de dor de cabeça, perda de olfato e formigamento, assim como encefalites, hemorragia, trombose, AVC isquêmico, mudanças necróticas e Síndrome de Guillain-Barré, condições neurológicas nem sempre correlacionadas com a severidade de sintomas respiratórios. “O que mais impressionou os patologistas foram os sinais de isquemia e hipoxemia, mais que lesões inflamatórias”. (COMOLI, 2020).

4. CONCLUSÕES

Os exames laboratoriais estiveram presente na maioria dos estudos investigados, e revelaram uma grande quantidade de sintomas associados a manifestação do COVID-19. Dentre os principais sintomas observados é possível elencar febre, tosse, fadiga, produção de expectoração, falta de ar, dor de garganta, dor de cabeça, distúrbios olfatórios e gustativos e em casos graves complicações como: síndrome de dificuldade respiratória aguda, choque séptico, acidose metabólica, choque séptico, lesão renal aguda, lesões pulmonares e cardíacas.

A gravidade das lesões, sintomatologia apresentada e consequências pós infecção precisa ser melhor estudada sendo tema de futuros estudos epidemiológicos, clínicos e científicos para dar maior suporte ao entendimento quanto ao desenvolvimento desses sintomas na população mundial.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNHEIM A, Mei X, HUANG M, et al. **Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection.** Radiology. 2020. DOI: 10.1148/radiol.2020200463.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** CORONAVIRUS (COVID-19) [Ministério da Saúde], 2020.

CHOR. D; FAERSTEIN E. **Um enfoque epidemiológico da promoção da saúde: as idéias de Geoffrey Rose.** Cad Saúde Pública 2000; 16:241-4.

GUAN W, Ni Z, HU Y, et al. **Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China.** N Engl J Med. 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.

GUO YR, et al. **The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status.** Mil Med Res. 2020;7(1):11. doi: <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>

GENG YJ, WEI ZY, QIAN HY, et al., **Pathophysiological characteristics and therapeutic approaches for pulmonary injury and cardiovascular complications of coronavirus disease 2019.** Cardiovasc Pathol. 2020. doi: 10.1016/j.carpath.2020.107228.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. **Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19).** *Revista Radiologia Brasileira*, vol.53 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2020 Epub Apr 17, 2020.

LECHIEN JR, CHIESA-ESTOMBA CM, De SIATI DR, et al. **Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study.** *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020; 277(8):2251-2261. doi:10.1007/s00405-020-05965-1

SANTOS *et al.*, **Virologia humana.** 3. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease (COVID-19) outbreak.** Geneva: World Health Organization; 2020.



| science e saúde

CAPÍTULO 13

**ALTERNATIVAS PARA O AGRAVAMENTO PSICOSSOCIOLÓGICO DEVIDO
AO ISOLAMENTO SOCIAL PARA PACIENTES COM ANSIEDADE E
DEPRESSÃO ASSISTIDOS PELOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL E
SURGIMENTO DE NOVOS CASOS**

**ALTERNATIVES FOR PSYCHOSOCIOLOGICAL AGGRAVATION DUE TO
SOCIAL ISOLATION FOR PATIENTS WITH ANXIETY AND DEPRESSION
ASSISTED BY PSYCHOSOCIAL CARE CENTERS AND SURVEY OF NEW CASES**

DOI 10.47402/ed.ep.c20212013201

Ize Amanda Pereira Marques

Graduanda em medicina pelo Centro Universitário Atenas
Paracatu, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/1683961295560652>

Carlos Augusto Santos Franco

Graduando em medicina pela Faculdade Morgana Potrich
Mineiros, Goiás;
<http://lattes.cnpq.br/1279101342498656>

Sílvia Fernanda Pereira Marques

Graduanda em medicina pela faculdade Morgana Potrich
Mineiros, Goiás;
<http://lattes.cnpq.br/7737037061096235>

Thales Sales Cavalcante

Graduando em medicina pela faculdade Morgana Potrich
Mineiros, Goiás;
<http://lattes.cnpq.br/1251564389845229>

Leila Rodrigues Danziger

Graduada em medicina pela Universidade José do Rosário Vellano
Alfenas, Minas Gerais.
<http://lattes.cnpq.br/7859770204922022>



RESUMO

A pandemia do novo coronavírus (Covid-19) é uma emergência de saúde pública que a comunidade brasileira enfrenta nas últimas décadas. Existem preocupações que estão afetando psicologicamente pacientes com depressão e ansiedade devido ao isolamento social como forma de prevenção deste vírus. Dentro deste contexto, a saúde mental é um componente essencial para saúde, visto que segundo a OMS: é um estado de bem-estar no qual um indivíduo realiza suas próprias habilidades, capaz de lidar com o estresse normal da vida, trabalhar produtivamente e é capaz de contribuir com sua comunidade. O objetivo do presente artigo é compreender as estratégias utilizadas por alguns CAPS no Brasil, possuidores de diferentes modalidades em pontos estratégicos com serviço de saúde de caráter aberto e comunitário, constituído por uma equipe multiprofissional, que atua sobre a ótica interdisciplinar e realiza prioritariamente atendimento às pessoas com sofrimento ou transtorno mental. Assim, buscou-se analisar como é oferecido o cuidado aos pacientes que já foram diagnosticados com disfunção psicológica, por exemplo, ansiedade e depressão para enfrentar ou combater os possíveis impactos psicológicos devido a pandemia do Covid-19, lidando com as barreiras do isolamento social e qual a parte positiva disso, já que, sabe-se que, têm aumentado também ansiedade e depressão nos jovens. Realizou-se estudos bibliográficos produzido em diversos países, na perspectiva de sumarizar desenvolvimentos alternativos para suprir a necessidade do atendimento de pacientes durante o isolamento social. Por fim, discute-se o potencial e o desafio para a prática dos profissionais de saúde no contexto brasileiro frente à pandemia.

Palavras-chave: “Saúde Mental”, “Ansiedade”, “Transtornos de Adaptação” e “Isolamento Social”.

ABSTRACT

The new coronavirus pandemic (COVID-19) is a public health emergency facing the Brazilian community in recent decades. There are to the concerns that are psychologically affecting patients with depression and anxiety due to social isolation as a way of preventing this virus. Within this context, mental health is an essential component for health, since according to WHO: it is a state of well-being in which an individual realizes his abilities, capable of dealing with the normal stress of life, working productively and able to contribute to his community. The purpose of this article is to systematize knowledge about the impacts on mental health and how these proposals arising from social isolation affect the lives of these patients in this pandemic period. Therefore, it is essential that there is knowledge of Psychosocial Care Centers - CAPS, which operates in different modalities at strategic points with an open and community health service constituted by a multidisciplinary team that acts on the interdisciplinary perspective and performs as a priority care for people with suffering or mental disorder. A review of the bibliographic studies was carried out in different countries, with a view to summarizing alternative developments conform to the need for patient care during social isolation. Finally, there is a discussion about the potential and the challenge for the practice of health professionals in the Brazilian context across of the pandemic.

Keywords: "Mental Health", "Anxiety", "Adaptation Disorders" and "Social Isolation".



1. INTRODUÇÃO

Diante da pandemia do Covid-19, o isolamento social foi uma alternativa visando proteger a saúde física do contágio pelo vírus. Logo, quanto mais tempo permanecer essa condição, menor a probabilidade de contaminar a população. Entretanto, quanto maior o tempo de confinamento social, mais vulneráveis estão as pessoas em relação as doenças psiquiátricas, já que, dados publicados na literatura citam sobre a relação com humor deprimido, irritabilidade, ansiedade, medo, raiva e insônia (AFONSO; FIGUEIRA, 2020).

Provavelmente, devido ao isolamento forçado, crianças e adolescentes são os mais propensos a experimentar altas taxas de depressão e ansiedade. Portanto, além daqueles que já foram diagnosticados com essa patologia, novos casos têm surgido, sendo importante que os serviços clínicos ofereçam apoio preventivo e intervenção precoce, estando preparados para o aumento do problema de saúde mental (LOADS, et al; 2020).

Diante dos impactos psicológicos de surtos devido a doença pandêmica, a intervenção psicológica baseada em evidência é de grande relevância. Ela é usada frente ao estresse e a desregulação emocional que envolve a ansiedade, raiva e depressão. A psieducação é importante, bem como terapias comportamentais da terceira geração (BORLOTI et al; 2020).

Pensando nos indivíduos que já frequentavam o Centro de Atenção Psicossocial, além da articulação do cuidado territorial, um acompanhamento intesivo, pelo telefone, é importante; ajudando aqueles que deixaram de ir presencialmente, mas que demandam continência. Porém, o manejo dos casos pelo telefone apresenta limitações, mas tem garantido a atenção aos usuários que entraram em crise pelos impactos do momento atual. (CRUZ et al; 2020).

Outra alterantiva é a formação de grupos de WhatsApp com informações e diálogos para melhor capacidade do serviço a fim de gerenciair as situações decorrentes da pandemia com profissionais capacitados (BARBOSA et al; 2020).

Em outros cenários, em nosso país, os CAPS permaneceram abertos, porém, com atendimento na modalidade individual, sendo, o gestor local, responsável pela distribuição dos servidores e demanda. Para isso, foi desenvolvido um plano de contingência, que inclui os Serviços Especializados em Saúde Mental. Sabe-se que os dispositivos de saúde mental são importantes nos atendimentos de emergência e casos graves nesta pandemia,



suspendendo apenas as atividades em grupo (COSTA et al; 2020).

Apesar de todas as consequências negativas frente a situação atual, o trabalho pelos profissionais do CAPS pode ser visto como gratificante, uma vez que eles sentem-se úteis e com papel importante ao contribuir com aqueles que necessitam de um cuidado ainda maior nesse momento; tanto pelo quadro clínico que já apresentam e buscam tratamento como nos casos de ansiedade e depressão, quanto pelos novos episódios que podem surgir. Esse fato é responsável, inclusive, por melhorar a autoestima da equipe, fazendo-a valorizar mais a vida. Esse fenômeno é conhecido como crescimento pós-traumático (BROOKS et al, 2020).

O presente estudo teve como objetivo explicar sobre como os CAPS em algumas regiões do Brasil têm se reinventado por meio de estratégias em prol da continuidade do cuidado para com aqueles pacientes que já eram assistidos com transtornos como ansiedade e depressão, diante dos impactos psicológicos devido ao isolamento frente a pandemia. Ressaltando o uso tecnologias leves e outras medidas de produção de saúde em situação de crise, além da atenção quanto ao surgimento de novos casos, como também, o lado positivo para os profissionais.

2. METODOLOGIA

O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. A pesquisa exploratória visa a proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este tipo de pesquisa tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas.

A realização das buscas foram realizadas entre agosto a setembro de 2020; utilizaram-se as bases de dados PubMed e Scielo com o recorte temporal de 2020, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Saúde Mental”, “Ansiedade”, “Transtornos de adaptação” e “Isolamento Social”, em inglês e português.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1: Título do artigo, autor, objetivo e conclusão.

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Pandemia COVID-19: Quais os riscos para a saúde mental?	Pedro Afonso Luísa Figueira	Destacar quais são os riscos para a saúde mental devido a pandemia em vigência.	O isolamento social foi uma medida que não podia ser desprezada pois, traria como tentativa, evitar que a doença se disseminasse rapidamente, mas ela trouxe junto consigo pontos negativos que, mesmo que tivessem sido pensados, não havia como imaginar que iriam afetar cada indivíduo em escala de nível global.
Processo de trabalho e cuidado em saúde mental no Centro de Atenção Psicossocial da UERJ na pandemia de COVID-19.	Anália da S. Barbosa Clara V. Nascimento Lucas B. S. Dias Tiago B. Do Espírito Santo Renata da C. S. Chaves Tatiana C. Fernandes	Relatar e analisar a reorganização dos processos de trabalho do CAPS UERJ, devido a política pública que determina o distanciamento social em meio a pandemia do COVID-19.	Vários estudos se manifestam e comprovam a relevância que, com a situação da pandemia, não pode ser adiado ou deixado de lado os atendimentos, pois, existem muitos pacientes que possuem gravidade de distúrbios que exigem cuidados diários, em que a presença do profissional é necessário. Portanto, a utilização de tecnologias leves foi uma saída de facilitação para que o paciente consiga se conectar para poder garantir a atenção primária do profissional da saúde.
Saúde Mental e intervenções psicológicas durante a pandemia da COVID-19: um panorama.	Elizeu Borloti Verônica Bender Haydu Nádia Kienen Marcela Roberta	Avaliar aspectos relativos ao controle da disseminação da doença, à adesão aos procedimentos de tratamento e prevenção e às intervenções psicológicas de	Diante dos impactos psicológicos de surtos devido a doença pandêmica, a intervenção psicológica baseada em evidência é de grande relevância. Ela é usada frente ao estresse e a desregulação emocional



	Jacynto Zacarin	escolha. Assim, observar o impacto de epidemias no comportamento e na saúde mental da população em geral e profissionais da saúde.	que envolve a ansiedade, raiva e depressão. A psieducação é importante, bem como terapias comportamentais da terceira geração.
Psychological resilience and post-traumatic growth in disaster-exposed organizations: overview of the literature.	Samantha K. Brooks R Amlôt Gideon James Rubin Neil Greenberg	Destacar que o crescimento pós-traumático ocorre, além do impacto positivo em experimentar um desastre.	Apesar de ter tido vários pontos negativos os profissionais do CAPS reforçaram a relação médico-paciente pode existir mesmo que, temporariamente, distante. Os cuidados com pacientes que possuem ansiedade e depressão foram fundamentais para prevenir um possível agravamento, além de contribuir para o crescimento da equipe multiprofissional que atuou em conjunto para superar a dificuldade imposta pela pandemia.
Impactos da pandemia de coronavírus em um CAPS infantojuvenil do Distrito Federal.	Wilson Dias da Costa Clara Correa Lima Amanda Teixeira Brandão Gabrielle Silva Mesquita	Destacar que, atendendo as recomendações de se evitar aglomeração de pessoas, os atendimentos nos CAPSi no Distrito Federal teve os atendimentos em grupo suspensos e as consequências disso.	A pandemia teve suas adequações em cada região do país. Em alguns locais, os CAPS comprovaram funcionamento, porém, aderindo ao atendimento com modalidade individual com uma série de restrições e submissões, pois temos que recordar os casos que não podem ficar em segundo plano, exigindo um acompanhamento fiscalizado pelo plano de contingência estabelecido na unidade.
Apoio psicossocial em tempos de COVID-19: experiências de novas estratégias de gestão e	Náira Menezes Luz Vasconcelos Cruz Edilza Bastos de Souza Catilene Souza Forencio Sampaio Adriana Jesus Matias dos Santos Sarita Virolli Chaves	Descreve a criação de um grupo de WhatsApp para usuários do CAPS, além de outras maneiras de articular usuários do CAPS e Atenção Primária à Saúde para apoio emocional e	Assim, uma resposta inventiva, que se destacou pelo estilo de vida da humanidade atual, foi o atendimento virtual pelas redes sociais de membros associados aos CAPS. Sua atuação foi de extrema importância para guiar e auxiliar pacientes que



ajuda mútua no sul da Bahia, Brasil.	Ronoel Nunes da Hora Rozemere Cardoso de Souza Josenaide Engracia dos Santos	resposta às demandas em momentos de pandemia e isolamento social.	necessitam de atenção regular e isso trouxe novas atuações e abordagens a serem introduzidas para os profissionais da saúde acompanharem cada paciente com seu respectivo tratamento
The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of healthcare professionals.	Felipe Ornell Silvia Chwartzmann Halpern Felix Henrique Paim Kessler Joana Corrêa de Magalhães Narvaez	Embora o preconizado foi o isolamento social, houve o aumento exponencial da demanda por saúde, sendo que os profissionais enfrentam longas jornadas de trabalho. Como lidar com a pressão e os impactos psicológicos.	A solidão é uma consequência para os jovens, pois, o fato de perder o vínculo com outras pessoas pode resultar em uma resposta afetiva de depressão. Além disso, a ansiedade social é percebida como uma ameaça às relações sociais ou ao status. A tecnologia digital fornece intervenções baseadas em evidências para ajudar os jovens a reavaliar os pensamentos e mudar de comportamento.

Após a análise do processo de adaptação entre os pacientes com a saúde mental debilitada e os profissionais da área, é possível identificar que o isolamento social foi uma medida que não podia ser desprezada pois, traria como tentativa, evitar que a doença se disseminasse com rapidez, mas ela trouxe junto consigo pontos negativos que, mesmo que tivessem sido pensados, não havia como imaginar que iriam afetar cada indivíduo da sociedade em uma escala de nível global (AFONSO; FIGUEIRA, 2020).

É necessário levantar o fato de que cada indivíduo durante essa pandemia vivencia e reage de maneira distinta, logo, não é possível garantir resultado igual de uma mesma patologia, afinal, o condicionamento psico-emocional é único. Assim, pacientes com ansiedade e depressão responderam ao isolamento, de certo modo, com personalidade, mas pode-se criar uma escala de reações equivalentes para pacientes com determinado distúrbio, mas ressaltando ações esperadas que foram analisadas em nível de intensidade e gravidade (CRUZ et al; 2020).

Não se pode deixar passar despercebido que, além dos efeitos diretos do isolamento forçado, a solidão é uma consequência não intencional problemática para os jovens, sendo que, o fato de perder o vínculo com outras pessoas pode resultar em uma resposta afetiva de depressão. Além disso, tornou-se mais presente, a ansiedade social, percebida como uma



ameaça às relações sociais ou ao status. Portanto, a tecnologia digital fornece intervenções baseadas em evidências para ajudar os jovens a reavaliar os pensamentos e mudar de comportamento (LOADES, 2020).

Assim, uma resposta inventiva, que se destacou pelo estilo de vida da humanidade atual, foi o atendimento virtual pelas redes sociais de membros associados aos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Sua atuação foi de extrema importância para guiar e auxiliar pacientes que necessitam de atenção regular e isso trouxe novas atuações e abordagens a serem introduzidas para os profissionais da saúde acompanharem cada paciente com seu respectivo tratamento (CRUZ et al; 2020).

Outro detalhe, levantado por Costa, foi recordar que nosso país possui uma grandeza continental, ou seja, possui vários Brasis dentro de um Brasil e, portanto, a pandemia teve suas adequações em cada região do país. Em alguns locais, os CAPS comprovaram funcionamento, porém, aderindo ao atendimento com modalidade individual com uma série de restrições e submissões, pois temos que recordar os casos que não podem ficar em segundo plano, exigindo um acompanhamento fiscalizado pelo plano de contingência estabelecido na unidade (COSTA et al; 2020).

Apesar de ter tido vários pontos negativos ou situações que poderiam agravar a situação atual enfrentada pela população, os profissionais do CAPS demonstraram uma atitude admirável com aqueles que necessitam da atenção médica, reforçando que a relação médico-paciente pode existir mesmo que, temporariamente, distante. Os cuidados com pacientes que possuem ansiedade e depressão foram fundamentais para prevenir um possível agravamento, além de contribuir para o crescimento da equipe multiprofissional que atuou em conjunto para superar a dificuldade imposta pela pandemia (BROOKS et al, 2020).

Vários estudos se manifestam e comprovam a relevância que, com a situação da pandemia, não pode ser adiado ou deixado de lado os atendimentos, pois, existem muitos pacientes que possuem gravidade de distúrbios que exigem cuidados diários, em que a presença do profissional é necessário. Portanto, a utilização de tecnologias leves foi uma saída de facilitação para que o paciente consiga se conectar para poder garantir a atenção primária do profissional da saúde (BARBOSA et al; 2020).

4. CONCLUSÃO

Após a imposição da pandemia na realidade do sistema global, com o objetivo de



minimizar a contaminação viral, foi de extrema necessidade reinventar medidas e modalidades para suprir a demanda local, cuja existência de pacientes dos Centros de Atenção Psissocial espalhados pelo Brasil afora exigem cuidados diários e permanentes. Além disso, ficar atento quanto aos novos quadros de ansiedade e depressão em jovens é fundamental.

A ideia primária é propor a mesma atenção e condutas dos pacientes assistidos presencialmente pelo CAPS. Todavia, como o caos da saúde pública acometeu quase todo o país de modo inesperado, as alternativas não eram tantas até então. Devido a realidade atual, cuja população possui amplo acesso as redes sociais, foi desenvolvido uma adaptação para conseguir acessar o paciente por via online.

Logo, passaram a ser utilizados atendimentos virtuais, sendo possível que os profissionais mantivessem o acompanhamento e tratamento dos pacientes, sem grandes prejuízos que pudessem acometer ou interromper o tratamento iniciado antes da pandemia se instalar.

Portanto, o uso do telefone e WhatsApp que são tecnologias consideradas leves, muito tem contribuído com a situação vivenciada atualmente pela pandemia. Além disso, o fato de continuar os atendimentos contribuem na prevenção quanto aos sinais e sintomas psiquiátricos devido ao isolamento social. A psicologia baseada em evidência é também uma alternativa, além de outras práticas que combatem o estresse e a desregulação emocional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, P; FIGUEIRA, M. L. **Pandemia COVID-19: Quais os riscos para a saúde mental?** Revista Portuguesa de Psiquiatria e Saúde Mental, 2020, 6 (1): 2-3.

BARBOSA, A. S., NASCIMENTO, C. V., DIAS, L. B. S., SANTO, T. B. E., CHAVES, R. C. S., FERNANDES, T. C. **Processo de trabalho e cuidado em saúde mental no Centro de Atenção Psicossocial da UERJ na pandemia de COVID-19.** Brazilian Journal of Health and Biomedical Sciences, Rio de Janeiro, 2020; 19(1): 11-19.

BORLOTI, E., HAYDU, V. B., KIENEN, N., ZACARIN, M. R. J. **Saúde Mental e intervenções psicológicas durante a pandemia da COVID-19: um panorama.** Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 2020, vol. 16 no 1, 21-30.

BROOKS, S. Et al. **Psychological resilience and post-traumatic growth in disaster-exposed organizations: overview of the literature.** BMJ Mil Health, v.166, n. 1, p 52-56, 1 fev. 2020.

BROOKS, S. K., WEBSTER, R. K., SMITH, L. E., WOODLAND, L., WESSELY, S., GREENBERG, N., RUBIN, G. J. **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence.** The Lancet, v. 395, Issue 10227, p 912-920, 2020.



COSTA, W. D., LIMA, C. C., BRANDÃO, A. T., MESQUITA, G. S. **Impactos da pandemia de coronavírus em um CAPS infantojuvenil do Distrito Federal.** Health Residencies Journal, v.1, n. 6, 2020.

CRUZ, N. M. L. V., SOUZA, E. B., SAMPAIO, C. S. F., SANTOS, A. J. M., CHAVES, S. V. C., HORA, R. N., SOUZA, R. C., SANTOS, J. E. **Apoio psicossocial em tempos de COVID-19: experiências de novas estratégias de gestão e ajuda mútua no sul da Bahia, Brasil.** Revista da rede APS, 2020, n 2, p 97-105, 2020.

FARO, A., BAHIANO, M. A., NAKANO, T. C., REIS, C, SILVA, B. F. P., VITTI, L. S. **Covid-19 e saúde mental: a emergência do cuidado.** Estud. Psicol. (Campinas), v. 37, e200074, 2020.

GALDERISI, S. , HEINZ, A., KASTRUP, M., BEEZHOLD, J., SARTORIUS, N. **Toward a new definition of mental health.** World Psychiatry, v.14: 2, p 231-233, jun. 2015.

LOADES, M. E., CHATBURN E., KESSLER, F. H. P., NARVAEZ, J. C. M. The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of healthcare professionals. Cadernos de Saúde Pública, 2020; 36 (4): e00063520.

ORNELL, F., HALPERN, A. C., KESSLER, F. H. P., NARVAEZ, J. C. M. **The impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19.** J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2020. S0890-8567(20)30337-3.

WORLD Health Organization. Geneva, c2018. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response#>>. Acesso em: 13 set. 2020.



CAPÍTULO 14

ASPECTOS GERAIS DO PROCESSO DE INFECÇÃO PELO SARS-COV-2 COM ÊNFASE NA AÇÃO DA ENZIMA ECA2

BROAD CHARACTERISTICS OF SARS-COV-2 INFECTION FOCUSING IN ECA2 ENZYME OPERATION

DOI 10.47402/ed.ep.c20212114201

Maria Eduarda Castanhola

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário do Sudoeste Paulista UNIFSP

Avaré, São Paulo;

<http://lattes.cnpq.br/9767914302975090>

Adriana Piccinin

Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário do Sudoeste Paulista UNIFSP

Avaré, São Paulo;

<http://lattes.cnpq.br/6722435926728962>

RESUMO

Introdução: Desde a primeira aparição do SARS-CoV-2 na China, em 2019, muitas pesquisas estão sendo feitas, questionando quais seriam as vias de transmissão viral, os sistemas do corpo humano infectados, que sintomas e sequelas causariam, de que maneira o vírus entraria nas células e se seria possível cessar a sua entrada. O objetivo deste trabalho foi descrever as características sintomáticas do SARS-CoV-2, assim como a sua via de admissão celular, evidenciando os aspectos genéticos de resistência, o uso de medicamentos e a edição gênica.

Metodologia: O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, onde utilizou-se as bases de dados Scielo e PubMed sem recorte temporal, com os descritores utilizados de modo isolado foram “COVID-19”, “Enzima ECA2” e “COVID-19 Sintomas”, em inglês e português.

Resultados e Discussão: Pesquisas apontam que o SARS-CoV-2 infecta as células humanas através da enzima ECA2, presente em alta quantidade nas células da mucosa oral, nasal, do sistema gastrointestinal e nervoso. Conseqüentemente, a sintomatologia evidencia-se nesses tecidos. Embora a inativação da enzima ECA2, com soluções medicamentosas, impossibilite a infecção, também resulta em problemas de pressão arterial, logo, a utilização de edição gênica para inviabilizar apenas seu receptor viral, permitindo as outras funções biológicas da enzima, mostra-se promissora. **Conclusões:** As características sintomatológicas da COVID-19 são resultantes da entrada do vírus nas células pela enzima ECA2. Assim, os tecidos com maior expressão dessa enzima, são mais atingidos. Técnicas de edição gênica mostram-se promissoras, enfraquecendo a ligação do SARS-CoV-2 com a ECA2 e impedindo a infecção celular.

Palavras-chave – “COVID-19”, “Enzima ECA2”, “COVID-19 Sintomas”



ABSTRACT

Introduction: Since the first time SARS-CoV-2 appeared in China, in 2019, many studies are being made to discover its transmission course, the human tissues it would infect, the symptoms it would induce, its methods to get into the cells and if it could be stopped. The objective of this study was to describe the main characteristics of SARS-CoV-2, as its symptoms and its route into the human cells, focusing in genetic matters of virus resistance, drugs use, and gene editing. **Methodology:** The present study befriended is a review of literature, which were used the databases Scielo and PubMed, without temporal clipping. The descriptors used in isolated mode were "COVID-19", "ECA2 Enzyme", "COVID-19 Symptoms", in English and Portuguese. **Results and Discussion:** Several studies indicate that SARS-CoV-2 get into human cells through the ECA2 enzyme, found in high volume in mouth, nose, gastrointestinal tract and nervous system. Therefore, these are the most affected systems. Although using drugs to inactivate the ECA2 would inhibit the infection, it also would cause damage in blood pressure. Then, the attempt to use gene editing to inactivate just the part of the enzyme that the virus uses, without demaging its other biological functions, seems worthwhile. **Conclusions:** The symptoms observed in COVID-19 are caused through the viral entrance in the cells using the ECA2 enzyme, therefore, the tissues with higher volume of ECA2 are the most infected. Gene editing seems to be an encouraging method that weakens the chemical bond between SARS-CoV-2 and ECA2, blocking the infection.

Keywords – "COVID-19", "ECA2 Enzyme", "COVID-19 Symptoms"

5. INTRODUÇÃO

Em novembro de 2002 um coronavírus conhecido como SARS-CoV foi identificado na província de Guangdong, China, e foi implicado como o vírus etiológico da síndrome respiratória aguda grave (SARS) (ZUCKERMAN et al., 2009). Dezesete anos depois, em dezembro de 2019, a cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei, na China, vivenciou um surto de pneumonia de causa desconhecida. Em janeiro de 2020, pesquisadores chineses identificaram que o surto foi causado por um novo-coronavírus, o SARS-CoV-2, agente etiológico de uma síndrome respiratória aguda grave, causador da pandemia de COVID-19 (Coronavírus Disease – 2019) (WHO, 2020).

Os coronavírus (CoVs) são vírus envelopados com diâmetro de 60 a 130 nm que contêm um genoma de ácido ribonucleico (RNA) de fita simples, com tamanho variando de 26 a 32 kilobases (Kb) de comprimento. O nome “corona” (coroa em latim) foi atribuído por apresentar capsídeos pleomórficos e ter projeções radiais superficiais que lembram uma coroa. O SARS-CoV-2, agente etiológico da covid-19, é um beta-coronavírus, com tempo de incubação de dois a 14 dias após o contágio e infecta principalmente o trato respiratório superior, semelhante a um resfriado simples, mas pode comprometer o trato respiratório inferior, causando a síndrome respiratória aguda grave (SRAG). A maioria dos portadores



são assintomáticos, os quais também apresentam importância epidemiológica, dado que são potenciais transmissores. A progressão dos primeiros sintomas de COVID-19 para o envolvimento extrapulmonar foi caracterizada principalmente por insuficiência cardíaca refratária e danos nos rins, além de danos no sistema gastrointestinal e no sistema nervoso central (GUO et al., 2020).

A transmissão do novo-coronavírus é rápida e ocorre de pessoa-pessoa através do contato com secreções respiratórias, resíduos fecais e gases abdominais do paciente infectado. Ocorre ainda, por meio de superfícies infectadas, nas quais o vírus pode persistir por horas ou até vários dias, como outros coronavírus. A entrada do SARS-CoV-2 nas células ocorre por meio da enzima ECA2, presente na superfície de diversas células do organismo, mas concentrando-se nas da mucosa-oral, glândulas salivares, do sistema pulmonar, do cérebro e do sistema gastrointestinal, principalmente em enterócitos do íleo e do cólon (ZHU et al., 2020). Consequentemente, assim como as células que mais secretam ECA2 são mais suscetíveis à admissão viral, pessoas com maior expressão dessa enzima tendem a apresentar quadros mais graves da doença (HUSSAIN et al., 2020).

O objetivo deste trabalho foi descrever as características sintomáticas do SARS-CoV-2, assim como a sua via de admissão celular, evidenciando os aspectos genéticos de resistência, o uso de medicamentos e a edição gênica.

6. METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória qualitativa do tipo revisão de literatura. A realização das buscas foram realizadas entre Agosto e Setembro de 2020, utilizou-se as bases de dados Scielo e PubMed sem recorte temporal, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo isolado foram “COVID-19”, “Enzima ECA2” e “COVID-19 Sintomas”, em inglês e português.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O novo-coronavírus foi nomeado SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave – coronavírus-2) pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus [International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV)]. Em fevereiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o nome dessa nova doença seria COVID-19 (doença de coronavírus) (SCHOEMAN, FIELDING, 2020).



Alguns CoVs (coronavírus) foram originalmente descobertos como causa de infecções enzoóticas limitadas apenas em animais, mas progrediram para estabelecer a doença zoonótica em humanos. Devido à semelhança de 96,2% do RNA com o CoVs que infecta morcegos-ferradura chineses (*Rhinolophus sp.*), acredita-se que esse mamífero seja o hospedeiro de origem do novo CoVs, além de ter similaridade de 79,5% com o código genético do SARS-CoV e exercer o mesmo mecanismo molecular de infecção observado no COVID-19 humano, que envolve a ligação da enzima conversora da angiotensina 2 (ECA2), atuando como um receptor celular para o vírus (GUO et al., 2020).

O tempo de incubação após o contágio pode variar de dois a 14 dias. Os primeiros pacientes relataram sintomas prodrômicos comuns de infecção, como febre, tosse, fadiga e mialgias. Estes podem ser acompanhados por secreções respiratórias, dor de cabeça, anosmia, disgeusia, hemoptise e diarreia, e as complicações da infecção podem levar a SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave), infecção secundária, e lesão cardíaca ou renal. As maiores taxas de mortalidade estão relacionadas com a idade, acometendo principalmente indivíduos acima dos 80 anos, e a presença de comorbidades, como cardiopatias, hipertensão, diabetes, doenças respiratórias crônicas e neoplasias. Há ainda os portadores assintomáticos, que representam a maioria dos infectados, os quais também possuem importância epidemiológica, dado que são potenciais transmissores (DOWD et al., 2020). Cerca de 86% dos pacientes não apresentam gravidade da doença; apenas 14% necessitam de oxigenoterapia em uma unidade hospitalar e menos de 5% desse grupo necessitam de terapia intensiva (BRASIL, 2020).

As manifestações clínicas iniciais se assemelham às infecções por Norovírus e Influenza, porém o envolvimento pulmonar é semelhante ao das infecções complicadas por influenza H1N1, SARS e MERS-CoV. A progressão dos primeiros sintomas de COVID-19 para o envolvimento extrapulmonar é caracterizada principalmente por insuficiência cardíaca refratária e danos nos rins, levando cerca de 25% desses pacientes críticos à terapia renal substitutiva, além de danos no sistema gastrointestinal e no sistema nervoso central. Embora menos descrita nos casos relatados, a presença de hiposmia/anosmia e hipogeusia/ageusia em pacientes sem rinorreia ou congestão nasal vem ganhando destaque, o que aumenta a possibilidade de comprometimento neurológico direto pela SARS-CoV-2 (YANG et al., 2020).

A síndrome da tempestade de citocinas é tida como um dos principais mecanismos patogênicos envolvidos na falência múltipla de órgãos associada à infecção por SARS-



CoV-2. Em pacientes com COVID-19 foram relatados altos níveis de expressão de citocinas e quimiocinas, como a interleucina-6 (IL-6), e positivamente correlacionados com a gravidade da doença. (YE, WANG, MAO, 2020).

A alta capacidade de se ligar às células do organismo hospedeiro torna o SARS-CoV-2 extremamente infeccioso. Após a infecção, o primeiro alvo são as células epiteliais respiratórias, depois se dissemina principalmente desse sistema para outros órgãos, utilizando o receptor da ECA2 (enzima conversora da angiotensina-2) para invadir as células. Este receptor é encontrado em diversas células, mas tem maior expressão em células de glândulas salivares, da mucosa oral, do sistema pulmonar, do cérebro e do sistema gastrointestinal, principalmente em enterócitos do íleo e do cólon (ZHU et al., 2020).

A proteína ECA2, descoberta no ano 2000, além de ser a porta de entrada para o SARS-CoV-2 nas células humanas, também é responsável pela regulação do Sistema Renina-Angiotensina. Ela é expressa na superfície das células e trabalha em conjunto com a proteína ECA, fazendo papéis inversos. Enquanto a ECA faz vasoconstrição e consequente aumento da pressão arterial, a ECA2 promove a vasodilatação e diminui a pressão arterial, regulando o Sistema Renina-Angiotensina (HUSSAIN et al., 2020).

Compreender o funcionamento da ECA2 e seu papel no contágio das células pelo novo-coronavírus facilita a identificação das várias vias de contaminação do SARS-CoV-2 no corpo humano, ajuda a compreender a patogênese da doença, fornece suporte para a prevenção e possibilita novas formas de obtenção de material biológico para a análise de infecção, promovendo testes cada vez mais rápidos, baratos e seguros para os profissionais de saúde (XU, et al 2020).

Zhu et al. (2020) relataram maior atividade de ECA2 em crianças e adolescentes com idade entre 4 e 13 anos e queda progressiva até os níveis adultos após essa idade. Os autores postularam que crianças e adolescentes podem ser menos suscetíveis à infecção por SARS-CoV-2 devido a diferenças relativas à atividade da ECA2 e à imunidade. Foi sugerido também que o SARS-CoV-2 pode se disseminar pela via fecal, devido à expressão da ECA2 em concentrações elevadas no íleo e no cólon.

HUSSAIN et al (2020) afirmam que pessoas que apresentam certas doenças crônicas como hipertensão, diabetes e outras doenças cardiovasculares, geralmente têm o gene ECA2 mais expresso, o que aumenta as chances de serem infectadas pelo SARS-CoV-2. E ainda, por usualmente fazerem o uso de medicamentos inibidores da enzima conversora de angiotensina (iECA) e dos bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA), amplifica-



se também não apenas o risco de infecção, mas possivelmente a gravidade da doença, já que estes medicamentos podem causar um aumento ainda maior da expressão de ECA2 devido a um mecanismo compensatório.

Hussain et al. (2020) ainda relataram que, algumas pessoas, têm sintomas mais leves que outras diante da COVID-19. Tal fato pode ser explicado devido algumas mutações no gene ECA2 (e consequente alteração estrutural da proteína) conferindo, teoricamente, um fator de proteção contra a infecção pelo SARS-CoV-2. Essa hipótese, se correta, explicaria porque as pessoas reagem de formas tão diferentes à doença, em diferentes nacionalidades e etnias. Esta teoria é defendida a partir de uma analogia com os indivíduos que, por possuírem diferentes mutações genéticas, desenvolvem resistência ou interferência na susceptibilidade a algumas variantes do HIV. Essa teoria também é defendida por TORRE- FUENTES (2020), afirmando que, variantes dos genes ECA2 podem modular a infectividade viral, tornando alguns indivíduos mais vulneráveis do que outros.

Embora uma abordagem medicamentosa pudesse garantir a inibição total ou parcial da expressão da ECA2, diminuindo a entrada do vírus nas células, também causaria o aumento da pressão arterial. Assim, uma abordagem genética, em que apenas o domínio S, parte da proteína ECA2 em que o vírus se adere, fosse alterado, sem prejudicar as outras funções fisiológicas da ECA2, seria o ideal (TANAKA et al., 2020). Desta forma, com o objetivo de impedir a admissão viral nas células humanas, sem desregular a homeostase corporal, Tanaka et al. (2020) utilizaram ferramentas de biologia molecular e de bioinformática para criar um sistema capaz de simular edições gênicas pontuais no gene que codifica a proteína ECA2, modificando apenas a região do gene que codifica o domínio S, pelo sistema CRISPR/Cas9.

Uma vez que o sítio catalítico da ECA2 e o receptor SARS-Cov-2 são distintos, projeta-se um sistema modelo CRISPR/Cas9, prevendo as respectivas sequências para um RNA guia (gRNA) e um oligo didesoxinucleotídeo de fita simples (ssODN), para introduzir mutações pontuais no exon 1 da ECA2 humanogene, que codifica a alfa-hélice, implicado na ligação da proteína S do envelope SARS-CoV-2. A modelagem de proteínas previu que as substituições específicas dos resíduos Phe28, Lys31 e Tyr41 por Ala na hélice alfa de ECA2 não alteram significativamente a conformação nativa de ECA2. A análise do impacto dessas mutações na função do receptor ECA2 previu um enfraquecimento da ligação da proteína S ao SARS-CoV-2. Uma edição experimental do genoma de células com base nesses elementos CRISPR/Cas9 pode reduzir a capacidade SARS-CoV-2 para entrar na



célula epitelial, preservando a atividade biológica da enzima ECA2 (TANAKA et al., 2020).

Antes do surgimento do SARS-CoV-2, os CoVs já tinham sido detectados em amostras fecais de morcegos, mas não em swabs orais, o que implica uma replicação viral predominantemente gastrointestinal em morcegos (LAU et al., 2005). Mas em 2020, no início da pandemia de COVID-19, os sintomas digestivos não foram priorizados. Contudo, com a evolução da pandemia e a coleta de dados acumulados em escala global, ficou evidente que os sintomas digestivos são, de fato, muito comuns (XIAO et al., 2020). A ECA2 é abundante em enterócitos (as células epiteliais do revestimento intestinal) de todo o intestino delgado, incluindo duodeno, jejuno e íleo, assim como em células glandulares do estômago e reto de pacientes infectados (CIPRIANO, RUBERTI, GIACALONE, 2020).

O RNA do SARS-CoV-2 foi detectado nas fezes de adultos e crianças, de 1 a 12 dias após terem testado negativo em amostras respiratórias, sendo que, as amostras de fezes coletadas de crianças permaneceram positivas por ainda mais tempo do que as de adultos. Isso indica que a infecção viral do trato gastrointestinal pode persistir por mais tempo depois que o vírus é eliminado do trato respiratório (WANG et al., 2020).

Sintomas gastrointestinais, como diarreia, náusea, vômito ou desconforto abdominal são estimados em aproximadamente 5% dos infectados e muitas vezes precedem os sintomas respiratórios em um número substancial de pacientes com COVID-19, logo, pacientes com esses sintomas devem ser analisados como prováveis infectados. Médicos que cuidam de pacientes infectados relataram a expulsão de um gás com odor desagradável, o gás colônico, em excesso, com ou sem a presença de diarreia. O conteúdo de gás intestinal depende principalmente da produção de gás pela fermentação bacteriana de substratos não absorvidos. Portanto, é plausível dizer que o vírus pode modificar as bactérias intestinais em pacientes com COVID-19 por meio da infecção do epitélio do revestimento intestinal (NOURI-VASKEH, ALIZADEH, 2020). Os gases abdominais podem ser uma via de disseminação do vírus que necessita de mais investigações e a amostra fecal pode ser uma ferramenta de diagnóstico útil. Embora o modo principal de transmissão da infecção seja respiratório, a via fecal-oral de transmissão não pode ser descartada ou menosprezada (LI et al., 2020).

A infecção por SARS-CoV-2 também pode causar consequências neurológicas. As mais comuns são cefaleia, anosmia e disgeusia, mas os pacientes mais graves também podem desenvolver delírio; encefalopatia séptica; dor muscular com níveis elevados de creatina quinase junto com um provável dano miopático verdadeiro; lesões desmielinizantes no SNC



(sistema nervoso central) e AVC isquêmico, causado pela complicação da hipercoagulabilidade associada à infecção pelo novo-coronavírus (ORSUCCI, 2020).

Pensa-se que a anosmia e disgeusia, frequentemente relatadas, ocorrem devido a alta disponibilidade do vírus na saliva e sua interação com o receptor ECA2, que é amplamente expresso no cérebro, na mucosa nasal e oral. Como o sistema nervoso central não é o principal sistema afetado pelo SARS-CoV-2, estudar as consequências neurológicas em pacientes com COVID-19 envolve vários desafios, como dispor de apenas uma parcela dos infectados que apresentam neuroinvasão, e distinguir a neuroinvasão direta da viremia sistêmica dentro do cérebro. (XU et al., 2020).

Como o trato respiratório se conecta ao cérebro sem proteção da barreira hematoencefálica, o SARS-CoV-2 pode, na fase invasiva inicial, atacar os centros cardiorrespiratórios localizados nas áreas da medula/ponte, dando origem a distúrbios respiratórios e problemas cardíacos. Além disso, as regiões do tronco cerebral correm o risco de perder sua integridade funcional. Portanto, a sintomatologia neurológica e psiquiátrica de longo prazo e eventuais distúrbios causados pela covid-19 não podem ser excluídos, conforme evidenciado por outras doenças virais, como o influenza-A que causa o Parkinsonismo pós-encefálico e o HIV-1 que gera o complexo AIDS-demência (RIEDERER, TER MEULEN, 2020).

Palao et al. (2020) apresentaram um paciente afetado por Covid-19 que inicialmente se consultou por causa de diminuição da acuidade visual. A ressonância magnética mostrou inflamação no nervo óptico direito e lesões desmielinizantes no SNC. Os pesquisadores especulam que um mecanismo imunológico induzido pelo SARS-CoV-2, que pode ativar os linfócitos e uma resposta inflamatória, desempenha um papel no início clínico da doença. Esse patógeno pode estar associado ao desencadeamento ou à exacerbação de doenças inflamatórias e desmielinizantes.

Os mecanismos pelos quais os CoVs entram no SNC, particularmente aqueles relacionados com a resposta imune, podem ser comparados às lesões desmielinizantes causadas pelo vírus da hepatite. Isso pode explicar a presença de coronavírus em pacientes com esclerose múltipla. Embora os sintomas neurológicos não sejam frequentes em epidemias de coronavírus, o alto número de pacientes com infecção por SARS-CoV-2 pode explicar a presença do vírus no SNC e aumentar a probabilidade de sintomas neurológicos de início precoce ou tardio. O acompanhamento dos pacientes afetados pela epidemia de SARS-CoV-2 deve incluir uma avaliação cuidadosa do SNC (MATÍAS-GUIU et al., 2020).



SONG et al (2020) examinaram o potencial de infecção de tecidos neurais de camundongos e humanos pelo novo CoVs, e concluíram que o cérebro é um local com alto potencial para replicação do SARS-CoV-2. Com microscopia eletrônica, identificou-se partículas virais brotando do retículo endoplasmático, comprovando, assim, a capacidade do vírus de usar a maquinaria neuronal para se replicar. Sequenciamentos de RNA de neurônios infectados mostraram certas mudanças metabólicas que revelam a consequência neuroinvasiva única do SARS-CoV-2 em comparação com outros vírus neurotrópicos, como o ZIKA. Notou-se presença robusta de anticorpos antivirais no LCR (líquido cefalorraquidiano) de um paciente com COVID-19 e sintomas neurológicos agudos. Assim, sabe-se que, pelo menos em alguns pacientes com COVID-19 e sintomas neurológicos, há resposta notável de anticorpos contra o vírus dentro do LCR. A prática neurológica não será a mesma até que uma vacina esteja disponível, portanto, durante o período pandêmico, os neurologistas precisam estar envolvidos, alertas e preparados (MATÍAS-GUIU et al., 2020).

8. CONCLUSÕES

As características sintomatológicas da COVID-19 são resultantes da entrada do vírus nas células pela enzima ECA2. Assim, os tecidos com maior expressão dessa enzima, são mais atingidos. Técnicas de edição gênica mostram-se promissoras, enfraquecendo a ligação do SARS-CoV-2 com a ECA2 e impedindo a infecção celular. A enzima ECA2 não é apenas a porta de entrada do SARS-CoV-2 nas células, mas também a responsável pela regulação da pressão arterial. Por esse motivo, soluções medicamentosas em que a enzima é inviabilizada não são recomendadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro nacional de estabelecimentos de saúde (CNES) – recursos físicos – hospitalar – leitos de internação - Brasil [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintbr.def> Acesso em: 30/08/2020

CIPRIANO, M.; RUBERTI, E.; GIACALONE, A. Gastrointestinal infection could be new focus for coronavirus diagnosis. **Cureus**. v.12, n.3, e7422, 2020. <https://doi:10.7759/cureus.7422>

DOWD, J.B. et al. Demographic science aids in understanding the spread and fatality rates of COVID-19. **MedRxiv**. 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.03.15.20036293>



- GUO, Y. et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. **Military Med Res.** v.7, n.11. 2020. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
- HUSSAIN, M. et al. Structural Variations in Human ACE2 may Influence its Binding with SARS-CoV-2 Spike Protein. **Journal of Medical Virology.** 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.25832>.
- LAU, S.K.P. et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. **Proc Natl Acad Sci USA.** v.102, n.39:14040-5, 2005. <https://doi.org/10.1073/pnas.0506735102>
- LI, L.Y. et al. Digestive system involvement of novel coronavirus infection: prevention and control infection from a gastroenterology perspective. **J Dig Dis.** v.21, n.4, p.199-204, 2020. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.12862>
- MATÍAS-GUIU, J. et al. Should we expect neurological symptoms in the SARS-CoV-2 epidemic? **Neurologia.** v.35, n.3, p.170-175, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.03.001>
- NOURI-VASKEH, M.; ALIZADEH, L. Fecal transmission in COVID-19: a potential shedding route. **J Med Virol.** 10.1002/jmv.25816, 2020. doi: 10.1002/jmv.25816
- ORSUCCI, D. et al. Neurological features of COVID-19 and their treatment: a review. **Drugs Context.** 9:2020-5-1, 2020. doi: 10.7573/dic.2020-5-1
- PALAO, M. et al. Multiple sclerosis following SARS-CoV-2 infection. **Mult Scler Relat Disord.** 45:102377, 2020. doi:10.1016/j.msard.2020.102377
- RIEDERER, P.; TER MEULEN, V. Coronaviruses: a challenge of today and a call for extended human postmortem brain analyses. **J Neural Transm (Vienna).** v.127, n.9, p.1217-1228, 2020. doi:10.1007/s00702-020-02230-x
- SCHOEMAN, D.; FIELDING, B.C. Coronavirus envelope protein: current knowledge. **Virology Journal.** v.16, n.69. 2019. <https://doi.org/10.1186/S12985-019-1182-0>
- SONG, E. et al. Neuroinvasion of SARS-CoV-2 in human and mouse brain. (internet) **BioRxiv.** 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.06.25.169946> Acesso em:13/09/2020
- TANAKA, P. et al. A Crispr-Cas9 System Designed to Introduce Point Mutations into the Human ACE2 Gene to Weaken the Interaction of the ACE2 Receptor with the SARS-CoV-2 S Protein . (internet) **Preprints.** 2020. 2020050134 (doi: 10.20944/preprints202005.0134.v1).
- TORRE-FUENTES, L. et al. ACE2, TMPRSS2, and Furin variants and SARS-CoV-2 infection in Madrid, Spain. **J Med Virol.** 10.1002/jmv.26319, 2020. doi:10.1002/jmv.26319
- WANG, W. et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. **JAMA.** v.323, n.18, p.1843-4, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3786.
- World Health Organization (WHO). **Novel coronavirus China: disease outbreak new.** Geneva: 2020.
- XIAO, F. et al. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. **Gastroenterology.** v.158, n.6, p.1831-3.e3, 2020. doi: [10.1053/j.gastro.2020.02.055](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.055)



XU, H. et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. **Int J Oral Sci.** v.12, n.1, p.8, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0074-x>

YANG, X. et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single- centered, retrospective, observational study. **Lancet.** doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5. 2020.

YE, Q.; WANG, B.; MAO, J. The pathogenesis and treatment of the ‘Cytokine Storm’ in COVID-19. **J Infect.** v.80, n.6, p. 607-13, 2020. doi: [10.1016/j.jinf.2020.03.037](https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.037)

ZHU, L.; LU, X.; CHEN, L. Possible causes for decreased susceptibility of children to coronavirus. **Pediatr Res.** 2020. doi: 10.1038/s41390-020-0892-8

ZUCKERMAN, A.J. et al. **Principles and Practice of Clinical Virology: 6th Edition.** London: Wiley-Blackwell; 2009.



CAPÍTULO 15

RESPOSTAS IMUNOLÓGICAS DE PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19 E A UTILIZAÇÃO DE PLASMA CONVALESCENTE

IMMUNOLOGICAL RESPONSES OF PATIENTS RECOVERED FROM COVID-19 AND THE USE OF CONVALESCENT PLASMA

DOI 10.47402/ed.ep.c20212215201

Caroline de Carvalho Soares

Graduanda em medicina pela Universidade Estadual do Piauí
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/2694056879180975>

Lídia Ribeiro de Carvalho

Nutricionista mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8798706112248746>

RESUMO

Introdução: Diante da tentativa de conter o vírus e sua infecção, é imprescindível compreender as respostas imunológicas do corpo para ajudar no desenvolvimento de estratégias imunoterapêuticas seguras e eficazes contra o COVID-19. O objetivo desse estudo foi discutir sobre as respostas imunológicas dos indivíduos recuperados de COVID-19, analisando os anticorpos produzidos para a utilização do plasma convalescente em indivíduos infectados com o SARS-CoV-2. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, em que as buscas foram realizadas nas bases de dados da BVS e do PubMed, com recorte temporal de 2019 e 2020. Foram analisados 21 artigos redigidos em língua portuguesa e inglesa, sendo os descritores: “COVID-19”, “anticorpo”, “imunidade”, “convalescente”, “plasma convalescente”. **Resultados e discussão:** Pacientes recuperados de COVID-19 mostraram uma redução da quantidade de anticorpos com o tempo, o que sugere a possibilidade de reinfeção. Foi observado, também, que indivíduos tratados com plasma convalescente obtiveram melhora nos resultados clínicos e no prognóstico da doença, exceto aqueles que já se encontravam em estágio terminal. **Conclusões:** Os indivíduos convalescentes ficam imunes por um período determinado, pois o nível de anticorpos decresce com o passar do tempo. Além disso, apesar de apresentarem resultados promissores, os estudos disponíveis sobre a utilização do plasma convalescente são limitados, necessitando, assim, de mais estudos que comprovem se essa terapia é segura e eficaz.

Palavras-chave – COVID-19; anticorpo; imunidade; convalescente; plasma convalescente.



ABSTRACT

Introduction: In view of the attempt to contain the virus and its infection, it is essential to understand the body's immune responses to help develop safe and effective immunotherapeutic strategies against COVID-19. The objective of this study was to discuss the immunological responses of individuals recovered from COVID-19, analyzing the antibodies produced for the use of convalescent plasma in individuals infected with SARS-CoV-2. **Methodology:** The present study is a review of the literature, which the searches were carried out in databases BVS and PubMed, with temporal clipping from 2019 to 2020. Twenty-one articles written in Portuguese and English were analyzed, which descriptors were: “COVID-19”, “antibody”, “immunity”, “convalescent”, “convalescent plasma”. **Results and discussion:** Patients recovered from COVID-19 showed a reduction in the amount of antibodies over time, which suggests the possibility of reinfection. It was also observed that individuals treated with convalescent plasma improved their clinical results and disease prognosis, except for those who were already in the terminal stage. **Conclusions:** Convalescent individuals are immune for a certain period, because the level of antibodies decreases over time. In addition, despite with promising results, the studies available are limited, requiring more studies to prove if convalescent plasma is safe and effective.

Keywords – COVID-19; antibody; immunity; convalescent; convalescent plasma.

1. INTRODUÇÃO

A dimensão mundial tomada pela doença COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2), resultou em uma busca global e acelerada por maneiras de conter o vírus e a sua infecção. Nesse sentido, a comunidade científica foi à procura de estratégias para amenizar os sintomas, reduzir a carga viral no corpo humano e diminuir o tempo de hospitalização dos pacientes, na tentativa de reduzir, conseqüentemente, a mortalidade. Porém, para isso, é necessário entender o funcionamento do vírus no corpo e a resposta do sistema imunológico frente ao combate à infecção viral, uma vez que a melhor compreensão das respostas imunológicas pode ajudar a desenvolver estratégias imunoterapêuticas seguras e eficazes contra o COVID-19.

Nessa perspectiva, sabe-se que a infecção desencadeia uma resposta, inata e adaptativa, do sistema imunológico contra o “invasor”, as quais trabalham juntas para combatê-lo. Uma das respostas do sistema imunológico ao vírus invasor consiste na produção de anticorpos. Os neutralizantes, por exemplo, podem evitar a infecção viral bloqueando a fixação do vírus na superfície celular, e, assim, podem ser usados para tratar doenças virais (KLEIN et al., 2020). No caso do SARS-CoV-2, anticorpos neutralizantes podem ser potencialmente usados como antivirais, como o B38 e o H4 (WU et al., 2020). Por outro lado, o papel das respostas imunes adaptativas das células T na patogênese da doença e na imunidade protetora de longo prazo não está bem definido atualmente (DONG et al., 2020). Entretanto, foi observado pelos



mesmos autores que a magnitude e a frequência das respostas das células T de memória do COVID-19 foram significativamente maiores em casos graves em comparação com os casos leves.

Outrossim, os estudos analisados apresentaram uma correlação entre a quantidade de anticorpos e a idade, a gravidade da doença e o sexo (DAVIDE et al., 2020; KLEIN et al., 2020; HOU et al., 2020), e, ainda, uma distinção entre a quantidade de anticorpos produzidos em indivíduos assintomáticos e em indivíduos sintomáticos (LONG et al., 2020). Esses achados podem ser relevantes na utilização desses anticorpos para tratar indivíduos infectados, pois é importante compreender que diferentes indivíduos contêm respostas imunológicas distintas.

Outro ponto importante está relacionado com a detecção quantitativa de anticorpos IgM e IgG contra o SARS-CoV-2, a qual tem significado potencial para avaliar a gravidade e o prognóstico da pessoa com COVID-19 (KLEIN et al., 2020). A análise desses anticorpos em indivíduos recuperados pode, ainda, apontar informações sobre o tempo de imunidade adquirido pós-infecção para podermos avaliar os riscos de reinfecção. To et al. (2020) discutiram a possibilidade de pessoas que já contraíram o vírus não se tornarem imunes ao novo coronavírus, o que reflete a importância da continuação dos cuidados com higiene, uso de máscaras e distanciamento social.

A detecção de anticorpos específicos para o SARS-CoV-2 na análise sorológica de indivíduos convalescentes de COVID-19 (Ni et al., 2020) estimulou o uso de plasma convalescente (PC) em pacientes em recuperação. Isso porque, a falta de tratamento antiviral comprovado com eficácia levou a tentativas de tratar a infecção de SARS-CoV-2 com PC contendo anticorpos de pacientes recuperados específicos para o vírus. Nesse viés, foram analisados artigos que abordam essa administração passiva de anticorpos, na tentativa de buscar um tratamento a indivíduos suscetíveis. Apesar de os achados sugerirem melhores resultados clínicos naqueles que são transfundidos com plasma convalescente de COVID-19, incluindo resolução radiológica, redução da carga viral e melhora na sobrevivência (KLEIN et al., 2020), é necessário levar em conta inúmeras questões para comprovar, de fato, a eficácia do PC, como o número de pacientes nos estudos, a ausência de terapias simultâneas e a presença de um grupo controle (FLEMING, 2020).

Diante desse cenário, cabe dizer que o objetivo deste artigo consiste em discutir sobre as respostas imunológicas dos indivíduos recuperados de COVID-19, analisando os anticorpos produzidos para a utilização do plasma convalescente em indivíduos infectados com o SARS-CoV-2, avaliando os riscos e desafios desse tipo de terapia. Objetiva-se, também, analisar a



possibilidade de reinfecção a partir da quantificação e do tempo de duração dos anticorpos no indivíduo convalescente. Afinal, compreender o funcionamento do sistema imunológico pode ser de grande interesse para alcançar vacinas e medicamentos capazes de promover uma resposta contra o vírus invasor no organismo.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa com abordagem principalmente qualitativa acerca da resposta imunológica à infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e a utilização de plasma convalescente como alternativa terapêutica para o novo coronavírus. Nesse sentido, direcionou-se as pesquisas em cima de duas perguntas norteadoras: “Os curados de COVID-19 estão imunes?” e “O plasma de indivíduos convalescentes é seguro e eficaz para o tratamento de COVID-19?”.

Além disso, foi utilizado os descritores cadastrados no Descritores de Ciências em Saúde (DeCS), resultando nos seguintes termos: “COVID-19”, “anticorpo”, “imunidade”, “convalescente”, “plasma convalescente”, os quais foram redigidos em português e em inglês. Vale ressaltar que a lógica booleana foi utilizada para cruzar os termos durante a pesquisa, com o operador AND combinando as palavras-chave de modo que elas correspondessem simultaneamente ao tema do artigo a ser buscado.

Para o levantamento da produção científica, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PubMed, serviço de pesquisa da National Library of Medicine. O sistema de procura do Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br>) também foi acionado. Além disso, foi realizada a busca de artigos científicos indexados nos anos de 2019 e de 2020, visto que o tema surgiu recentemente e é de recorrência atual.

Os estudos foram selecionados com base nos títulos e resumos, no intuito de verificar quais deles estavam relacionados ao tema da pesquisa. Os artigos que passaram pela etapa inicial foram lidos e analisados na íntegra para a verificação dos critérios de elegibilidade. Assim, a partir da união dos descritores, foram selecionados 28 artigos, dos quais 7 não atendiam a proposta da presente revisão, restando 21 artigos. Ademais, para a análise dos artigos, foram considerados os redigidos nas línguas portuguesa e inglesa.

Os critérios de inclusão foram: 1) ser um estudo que apontasse para relação entre COVID-19 e imunidade, COVID-19 e tratamento com plasma convalescente, COVID-19 e indivíduos convalescentes, COVID-19 e anticorpos; 2) e ser um estudo publicado no ano de



2019 e de 2020. Foram excluídos trabalhos que não se correlacionavam direta ou indiretamente com o tema, artigos que se referiam à imunidade de maneira superficial e artigos não originais, como revisões bibliográficas sobre o tema.

Dessa maneira, após a análise de cada estudo de interesse, foram reunidas as informações relevantes para a produção deste artigo. A interpretação dos resultados foi de extrema importância para se obter uma conclusão sobre a resposta imunológica em pacientes recuperados de COVID-19 e sobre a utilização do plasma desses pacientes para tratar outros indivíduos com a mesma doença.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

COVID-19 é uma crise global contínua na qual o desenvolvimento de vacinas e terapêuticas eficazes depende da compreensão do sistema imunológico contra o vírus. Assim, embora a detecção de IgM seja resultado de uma exposição recente ao vírus e a detecção de IgG (sem IgM detectável) indique uma exposição prévia ao vírus (HOU et al., 2020), pôde ser observado três padrões de respostas IgM e IgG em pacientes com COVID-19: soroconversão sincrônica de IgG e IgM, soroconversão de IgM anterior à de IgG e soroconversão de IgM posterior à de IgG (LONG et al., 2020).

Semelhante ao que ocorria nas infecções pela Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus (SARS-CoV) e pela Síndrome Respiratória Coronavírus do Oriente Médio (MERS-CoV), em muitos pacientes com COVID-19 os níveis de IgM cresceram na primeira semana e atingiram o pico na segunda, enquanto os níveis de IgG mantiveram-se elevados por um longo período (HOU et al., 2020). No entanto, ainda que, para Hou et al. (2020), os níveis de IgG tenham permanecidos altos durante um longo período, não se sabe ao certo até quando um paciente recuperado estará imune ao vírus, já que há uma possibilidade de reinfecção devido à redução do número de anticorpos após a primeira exposição (TO et al., 2020).

Tendo em vista essa diminuição, Long et al. (2020) mostraram que os indivíduos assintomáticos tiveram uma redução de 93,3% nos níveis de IgG e de 81,1% nos níveis de anticorpos neutralizantes, enquanto o grupo sintomático apresentou redução de 96,8% e 62,2%, respectivamente, durante a fase de convalescença precoce. Esses dados apontam para uma relação entre os resultados quantitativos de anticorpos no corpo e a gravidade da doença COVID-19, o que apresenta um peso significativo no prognóstico dessa enfermidade (HOU et al., 2020). Dogan et al. (2020) observaram, ainda, que pacientes hospitalizados tinham títulos



de anticorpos e neutralização até 3000 vezes mais altos em comparação com pacientes ambulatoriais ou doadores de plasma convalescente. Além disso, os mesmos autores constataram que os indivíduos que doaram plasma mais longe do diagnóstico de COVID-19 pareciam ter níveis mais baixos de anticorpos, o que demonstra a sua diminuição com o tempo.

Nesse viés, como a carga de anticorpos está altamente correlacionada com a gravidade e a progressão da doença, o tempo de imunidade irá depender de pessoa para pessoa, já que, enquanto Long et al. (2020) observaram uma queda de IgG cerca de 2 a 3 meses pós-infecção, Wang et al. (2020) observaram que 4 dos 8 pacientes examinados obtiveram uma diminuição de anticorpos neutralizantes de 6 a 7 semanas depois do início da doença. Esses achados sugerem que pessoas curadas de COVID-19 ainda são suscetíveis a reinfeção. Logo, é importante a continuação de medidas preventivas, como uso de máscara e de álcool em gel, lavar as mãos e evitar aglomerações (TO et al., 2020).

O estudo de To et al. (2020) apresentou o caso de um homem que testou positivo para Sars-CoV-2 quatro meses e meio depois de contraí-lo pela primeira vez. Assim, foi feito um sequenciamento do genoma do vírus nas duas infecções, concluindo-se que o vírus que infectou o paciente pela primeira vez é diferente daquele que o infectou pela segunda vez. No entanto, sem esse sequenciamento, não é possível ter certeza se ocorre o mesmo nos outros casos de reinfeção, já que podem ser, por exemplo, restos virais da primeira infecção. Apesar da possibilidade de reinfeção, as futuras infecções por COVID-19 tendem a apresentar apenas sintomas mais leves do que a primeira infecção, como é o relato do caso do paciente mostrado no estudo acima, o qual teve uma segunda infecção assintomática (TO et al., 2020).

Outrossim, o número de células T específicas para o vírus apresentou uma forte relação com os títulos de anticorpos neutralizantes em pacientes recuperados (NI et al., 2020). Dessa forma, respostas de células T $CD4^+$ e $CD8^+$ específicas de SARS-CoV-2, amplas e frequentemente fortes, foram observadas na maioria dos pacientes convalescentes, com uma proporção maior de respostas de células T $CD8^+$ em casos leves (DONG et al., 2020).

Grifoni et al. (2020) avaliaram, por sua vez, as respostas de células T $CD4^+$ e $CD8^+$ em indivíduos convalescentes não hospitalizados. Eles descobriram que todos os indivíduos recuperados estabeleceram respostas $CD4^+$ e 70% estabeleceram respostas de memória $CD8^+$ ao SARS-CoV-2. Respostas de células T $CD4^+$ específicas para SARS-CoV-2 também foram frequentemente observadas em indivíduos não expostos em seu estudo, sugerindo a possibilidade de memória imunológica reativa cruzada preexistente para o coronavírus.



Diante da análise de anticorpos em indivíduos recuperados, é necessário discutir a utilização de plasma convalescente como opção terapêutica para pacientes com COVID-19. Assim, um estudo realizado por Wang et al. (2020) reforçou a terapia plasmática de convalescença a partir da descrição da resposta do vírus e de anticorpos em pacientes com COVID-19. Dado que esse estudo mostra que o anticorpo está ausente nos primeiros 10 dias da doença, fornecer uma quantidade de anticorpo, que induz a depuração viral durante esse período, pode superar a deficiência precoce de anticorpos (CASADEVALL et al., 2020).

Um estudo realizado na China mostrou melhora dos sintomas clínicos e parâmetros laboratoriais dentro de 3 dias após a transfusão de PC em pacientes com COVID-19 (DUAN et al., 2020). Esse estudo mostrou que a terapia com plasma convalescente foi bem tolerada e poderia melhorar os resultados clínicos por meio da neutralização da viremia em casos graves de COVID-19. Outros dados mostrados por Olivares-Gazca et al. (2020) corroboram com essa ideia, pois 10 pacientes gravemente enfermos, devido à infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e com lesão pulmonar grave, receberam PC de cinco doadores e obtiveram resultado promissor, definido como melhora no curso clínico.

No trabalho de Shen et al. (2020), foi analisado a ingestão de PC em 5 pacientes críticos com COVID-19. O resultado foi satisfatório, haja vista que a carga viral diminuiu alguns dias após a utilização desse tratamento e as condições clínicas dos pacientes melhoraram. Além disso, quatro pacientes que estavam recebendo ventilação mecânica e oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) não necessitaram mais de suporte respiratório nove dias após a transfusão de plasma.

No entanto, o tratamento com PC não pode reduzir a mortalidade em pacientes com COVID-19 em estágio crítico terminal, mesmo tendo ação de eliminar o vírus (ZENG et al., 2020). Como a falha em reduzir a mortalidade pode ser atribuída à transfusão tardia de PC, este deve ser administrado o mais cedo possível após o início da doença (ZENG et al., 2020). Fomentando essa ideia, Casadevall et al. (2020) sugerem, ainda, que fornecer anticorpos suficientes no tempo certo pode evitar doenças graves, limitando a proliferação do vírus e a resposta inflamatória subsequente.

Sexo masculino, idade avançada e hospitalização com COVID-19 foram todos consistentemente associados ao aumento das respostas de anticorpos nos ensaios sorológicos (KLEIN et al., 2020). Houve heterogeneidade na resposta de anticorpos entre os doadores de plasma convalescentes, mas sexo, idade e hospitalização são fatores que podem ser usados para identificar indivíduos com alta probabilidade de terem fortes níveis de anticorpos antivirais.



Similarmente, Davide et al. (2020) observaram que indivíduos hospitalizados com maior duração dos sintomas apresentaram níveis de atividade neutralizantes maiores do que os não hospitalizados. Sob essa óptica, se o título de anticorpos no plasma convalescente se correlacionar com a sua eficácia, os indivíduos que se recuperaram de uma doença mais grave podem ser doadores melhores, uma vez que os pacientes mais graves apresentaram títulos de anticorpos mais elevados (WANG et al., 2020).

Todavia, embora os dados apontem para a segurança e a eficácia potencial do plasma convalescente, estudos randomizados são necessários (CHEN et al., 2020). Isso porque, a ideia de tratamento com PC ainda apresenta desafios, como transmissão de patógenos pelo sangue, lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão e sobrecarga circulatória associada à transfusão (YAGER, 2020). Ademais, os estudos atuais mostram-se limitados pela falta de representação dos pacientes na fase inicial da infecção, bem como pelo conjunto de múltiplas terapias simultâneas e pequeno número de pacientes (FLEMING, 2020). Sendo assim, é necessário avaliar o risco-benefício desse tipo de tratamento.

4. CONCLUSÕES

Nessa perspectiva, os estudos aqui analisados permitiram concluir que a quantidade de anticorpos produzidos no corpo devido à infecção por COVID-19 decresce com o passar do tempo. Assim, a pessoa curada da doença fica imune por um período determinado, mas não se pode afirmar o período exato que a quantidade de anticorpos permanece em seu estado elevado, já que, como abordado, os estudos analisados apresentaram divergências quanto ao tempo de início de declínio dos anticorpos em indivíduos convalescentes. Logo, é imprescindível a manutenção das medidas preventivas, como cuidados higiênicos e distanciamento social.

Além disso, foi observado que pacientes hospitalizados, masculinos e mais velhos apresentaram quantidades maiores de anticorpos, o que pode ser relevante na utilização do plasma convalescente desses pacientes em indivíduos ainda em recuperação. Porém, é importante destacar que o PC deve ser administrado no início do curso da doença, haja vista que foi mostrado que esse tratamento não reduz a mortalidade em pessoas no estágio terminal.

No caso do PC, os artigos analisados mostraram a eficácia do plasma, principalmente em relação à melhora nos resultados clínicos. Entretanto, os estudos disponíveis, embora apresentem resultados satisfatórios, consistem em estudos não controlados, com tamanho da amostra limitado. Desse modo, os resultados são insuficientes para comprovação definitiva sobre a eficácia potencial do plasma, sendo necessária a realização de mais estudos para a



tomada de uma decisão racional baseada em evidências. Portanto, é preciso determinar a sua eficácia e a sua segurança antes da administração rotineira de PC em pacientes com COVID-19, pois ele seria ainda mais interessante na falta de outras opções terapêuticas para o novo coronavírus, como a vacina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASADEVALL, Arturo et al. SARS-CoV-2 viral load and antibody responses: the case for convalescent plasma therapy. **The Journal of clinical investigation**, 2020.

CHEN, Long et al. Convalescent plasma as a potential therapy for COVID-19. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 4, p. 398-400, 2020.

DAVIDE, F. Robbiani et al. Convergent Antibody Responses to SARS-CoV-2 in Convalescent Individuals. **Nature**, 2020.

DOGAN, Mikail et al. Novel SARS-CoV-2 specific antibody and neutralization assays reveal wide range of humoral immune response during COVID-19. **medRxiv**, 2020.

DONG, Tao et al. Broad and strong memory CD4+ and CD8+ T cells induced by SARS-CoV-2 in UK convalescent COVID-19 patients. **bioRxiv**, 2020.

DUAN, Kai et al. Effectiveness of convalescent plasma therapy in severe COVID-19 patients. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 117, n. 17, p. 9490-9496, 2020.

FLEMING, Andrew B.; RAABE, Vanessa. Current studies of convalescent plasma therapy for COVID-19 may underestimate risk of antibody-dependent enhancement. **Journal of Clinical Virology**, 2020.

GRIFONI, Alba et al. Targets of T cell responses to SARS-CoV-2 coronavirus in humans with COVID-19 disease and unexposed individuals. **Cell**, 2020.

HOU, Hongyan et al. Detection of IgM and IgG antibodies in patients with coronavirus disease 2019. **Clinical & Translational Immunology**, v. 9, n. 5, p. e1136, 2020.

KLEIN, Sabra L. et al. Sex, age, and hospitalization drive antibody responses in a COVID-19 convalescent plasma donor population. **The Journal of Clinical Investigation**, 2020.

LONG, Quan-Xin et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19. **Nature medicine**, p. 1-4, 2020.

LONG, Quan-Xin et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections. **Nature medicine**, v. 26, n. 8, p. 1200-1204, 2020.

NI, Ling et al. Detection of SARS-CoV-2-specific humoral and cellular immunity in COVID-19 convalescent individuals. **Immunity**, 2020.



OLIVARES-GAZCA, Juan C. et al. Infusion of convalescent plasma is associated with clinical improvement in critically ill patients with COVID-19: a pilot study. **Rev Invest Clin**, v. 72, n. 3, p. 159-164, 2020.

SHEN, Chenguang et al. Treatment of 5 critically ill patients with COVID-19 with convalescent plasma. **Jama**, v. 323, n. 16, p. 1582-1589, 2020.

TO, Kelvin Kai-Wang et al. COVID-19 re-infection by a phylogenetically distinct SARS-coronavirus-2 strain confirmed by whole genome sequencing. **Clinical Infectious Diseases**, 2020.

WANG, Xiaoli et al. Neutralizing antibodies responses to SARS-CoV-2 in COVID-19 inpatients and convalescent patients. **Clinical Infectious Diseases**, 2020.

WANG, Yanqun et al. Kinetics of viral load and antibody response in relation to COVID-19 severity. **The Journal of clinical investigation**, 2020.

WU, Yan et al. A noncompeting pair of human neutralizing antibodies block COVID-19 virus binding to its receptor ACE2. **Science**, v. 368, n. 6496, p. 1274-1278, 2020.

YAGER, Eric J. Antibody-dependent enhancement and COVID-19: Moving toward acquittal. **Clinical immunology (Orlando, Fla.)**, v. 217, p. 108496, 2020.

ZENG, Qing-Lei et al. Effect of convalescent plasma therapy on viral shedding and survival in patients with coronavirus disease 2019. **The Journal of infectious diseases**, v. 222, n. 1, p. 38-43, 2020.



l science e saúde

CAPÍTULO 16

IMPACTOS DO COVID-19: SAÚDE MENTAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

IMPACTS OF COVID-19: MENTAL HEALTH IN TIMES OF PANDEMIC

DOI 10.47402/ed.ep.c20212316201

Taynara Thaís Cavalcante da Silva

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida, ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/8606947843072396>

Ialy Cássia da Silva Muniz

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida, ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/2145668837093761>

Ana Beatriz Rosendo Couto

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida, ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/8574304503165454>

Carolayne da Silva Laurentino

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/0191932133630544>

Maria do Carmo Rodrigues Maia

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/6260310942300413>

Eduarda Nayane Santos da Silva

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/0339124499569813>

Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

Mestre em Biotecnologia de Produtos bioativos pela Universidade Federal de Pernambuco e
Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO.
Caruaru, Pernambuco.
<http://lattes.cnpq.br/0152174990133511>



RESUMO

Introdução: A pandemia do novo coronavírus (COVID-19), de início em 2020, exigiu medidas de saúde para atenuar a disseminação, porém somados aos impactos decorrentes da situação, há efeitos negativos na saúde mental. O presente estudo teve como objetivo analisar e sintetizar a literatura existente que relata as consequências do COVID-19 na saúde mental da população em geral e seus fatores de risco relacionados. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão literária integrativa, onde recorreu-se às bases de dados Scielo, Science Direct, Lilacs e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores seguintes: COVID-19, saúde mental, pandemia, sintomas psicológicos e problemas psicológicos, em inglês e em português, de forma associados e isolados. **Discussões e Resultados:** Artigos e estudos selecionados indicaram um aumento no desenvolvimento de impactos psicológicos imediatos durante a pandemia, como sintomas de depressão (4,2% a 48,3%) ansiedade (8,7% a 48,9%), estresse (6,9% a 27,2%) e impacto psicológico (53,8%), os estudos foram realizados no Brasil, China, Estados Unidos da América e Itália. Ademais, foi relatado fatores de risco, incluindo grupos em vulnerabilidade social, mulheres e grupo etário ≤ 40 anos. **Conclusão:** Durante a pandemia do COVID-19 foi potencializado o desenvolvimento de implicações negativas na saúde mental da população, tendo maior registro em determinados grupos de risco. Sendo assim, torna-se necessário explorar esse viés para a implementação de medidas públicas de saúde, e assim minorar efeitos de uma realidade pandêmica.

Palavras chave: COVID-19. Saúde mental. Pandemia. População geral.

ABSTRACT

Introduction: The pandemic of the novel coronavirus (COVID-19) that was started in 2020 required health measures to reduce the dissemination, however added to impacts related to the situation, there are negative effects on mental health. This study aims to analyze and synthesize extant literature that reports on COVID-19's consequences on mental health in the general population and associated risk factors. **Methods:** This present study was conducted on the database of Scielo, Science Direct, Lilacs and Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). The research terms that were used were: COVID-19, mental health, pandemic and psychological problems, in english and in portuguese, in associated or isolated ways. **Results and Discussion:** Articles and studies selected indicated a higher development of immediate psychological impacts during the pandemic, such as symptoms of depression (4,2% to 48,3%), anxiety (8,7% to 48,9%), stress (6,9% to 27,2%) and psychological impacts (53,8%), these studies were done in Brazil, China, United States of America and Italy. Besides this, it was found risk factors include groups in social vulnerability, women and age group ≤ 40 years old. **Conclusion:** During the COVID-19 pandemic was intensified the development of negative implications on mental health in the general population resulting in higher rates in determined groups of risk. Therefore, it becomes relevant to explore that topic for implementation of public mental health measures, thus decreasing the effects of a reality pandemic.

Keywords: COVID-19. Mental Health. Pandemic. General population.



1. INTRODUÇÃO

Em fevereiro de 2020 foi declarado o nomeamento de uma nova doença infectocontagiosa, oriunda do SARS-CoV-2, chamada COVID-19 (Anand, K. B. et al., 2020). A transmissão se dá por contato interpessoal, através de gotículas contaminadas ou por contato com superfícies contaminadas. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou e orientou aos países medidas clássicas de saúde pública para diminuir o contágio por coronavírus, como o aumento de higiene pessoal e restrição interpessoal. (GARRIDO & RODRIGUES, 2020).

Uma realidade pandêmica engloba mudanças repentinas no cotidiano e nos costumes da população mundial, e assim oferece uma situação de imprevisibilidade e fora do comum, onde há uma constante onda de informações, muitas vezes contradizentes devido a existência das *Fake News*. Conseqüentemente, gera na população a iniciação de sentimentos de desesperança, impotência, medo e pânico, dessa maneira expõe à todos a uma possível alteração na saúde mental e ao desenvolvimento de transtornos mentais.

Revisão de estudos sobre situações de quarentena apontou alta prevalência de efeitos psicológicos negativos, especialmente humor rebaixado e irritabilidade ao lado da raiva, medo e insônia, muitas vezes de longa duração (LIMA, 2020). Desse modo, é possível afirmar que devido ao caráter simultâneo da pandemia do COVID-19, é possível que afete a saúde mental de milhões de pessoas, acarretando reflexos negativos que podem ter continuidade mesmo depois do controle do COVID-19.

Diante disso, é válido ressaltar o conceito de saúde mental. Segundo a OMS é um estado de bem estar no qual o indivíduo pode realizar suas próprias ações, onde consegue lidar com o estresse da vida, trabalhar produtivamente e contribuir com sua comunidade (WHO, 2017). Destarte, pode-se afirmar que a saúde mental é de suma importância para que o indivíduo obtenha uma vivência harmônica em sociedade, onde seja possível agir com coerência diante dos obstáculos diários, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e bem estar.

A saúde mental é determinada por fatores sociais, psicológicos e biológicos (SOUZA et al., 2019). Há várias vertentes que promovem risco a saúde mental, dentre eles há as pessoas que detém um trabalho e/ou vida estressante, estilo de vida não saudável, bruscas mudanças na rotina, exposição à violência e preconceitos, além de estar em contexto de vulnerabilidade socioeconômica acrescidos a violação dos direitos humanos.



A pandemia de COVID-19 pode acarretar alterações graves na saúde mental devido às múltiplas consequências supracitados de uma pandemia, considerando que existem realidades e situações que promovem o desenvolvimento de tal problema, é válido afirmar que há parcelas da população que podem estar mais sujeitas à desenvolver efeitos negativos na saúde mental e transtornos psicológicos. Assim, este capítulo tem o intuito de revisar a literatura atual sobre os efeitos da pandemia de COVID-19 na saúde mental da população em geral, e assim reunir e apresentar os fatores de risco que podem potencializar esses efeitos.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, cuja o intuito foi identificar possíveis danos da pandemia do COVID-19 na saúde mental, de forma a elencar os fatores de risco relacionados. A revisão de literatura integrativa visa pesquisar e selecionar produções científicas com metodologias diferentes, de modo que sintetize os resultados obtidos, com o intuito de obter uma conclusão sobre determinado tema.

Para guiar a revisão integrativa, estabeleceu-se a seguinte questão: quais alterações negativas na saúde mental decorrem durante a pandemia do COVID-19, e quais fatores podem potencializar o desenvolvimento destas alterações?

Para a seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados Scielo, Science Direct, Lilacs e BVS, sem recorte temporal devido a recenticidade do problema, com os seguintes descritores: COVID-19, pandemia, saúde mental, sintomas psicológicos e problemas psicológicos, em português e inglês, de forma isolados ou associados pelos operadores booleanos AND e OR.

Por fim, adotaram-se como critérios para a inclusão: artigos publicados em português e inglês, disponíveis integralmente nas bases de dados referidas, artigos que relataram sintomas psicológicos e biológicos relacionados à prejudicação da saúde mental e/ou fatores que expõem alguns grupos a serem mais suscetíveis ao reflexo negativo na saúde mental durante a pandemia do COVID-19. Tomou-se atenção para excluir aqueles que se repetiam entre as bases de dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total, foram encontrados 563 publicações, entretanto, após a exclusão dos duplicados, incompletos e da leitura do resumo, foram eleitos 37 artigos para a leitura completa. Ao final da análise, 6 artigos foram incluídos na revisão, os quais atendem aos objetivos propostos no presente estudo.



Os estudos primários selecionados foram resumidos e apresentados na tabela 1 elencando as informações relevantes e resultados de cada um. O tamanho das amostras varia de 88 a 4.827 participantes, resultando em 10.852 participantes. Todos os estudos tratam-se de estudos transversais e a maioria obtiveram participantes maiores de 18 anos, onde todos os 6 estudos relataram sintomas de depressão, os quais 5 também mencionaram sintomas de ansiedade e 3 expuseram sintomas de estresse, apenas 1 estudo relatou sintomas de impactos psicológicos. Todos os estudos foram realizados em período pandêmico de COVID-19 e conduzidos em 4 países: Brasil (2), China (2), Itália (1) e EUA (1).

Tabela 1. Resumo das características básicas amostrais, instrumentos adotados, resultados e fatores de risco.

Autor	País	Características	Instrumentos adotados	Resultados (%)	Fatores de Risco
Dal'bosco et al., 2020	Brasil	88 profissionais de enfermagem, maioria do sexo feminino e entre 31 a 40 anos	HADS	Sintomas de ansiedade: 48,9%. Sintomas de depressão: 25%	Mulheres, trabalhar em setores fechados e de alta complexidade, atuar na área da saúde há mais de 10 anos.
Figueiras & Stults-Kolehmainen 2020.	Brasil	1460 participantes	PSS-10, FDI, SSTAI.	1º rodada, março, 2020: sintomas de depressão 4,2%; sintomas de ansiedade 8,7%; sintomas de estresse 6,9%. 2º rodada, abril, 2020: sintomas depressivos 8%; sintomas de ansiedade 14,9%; sintomas de estresse 9,7%	mulheres, necessidade de sair para trabalhar, doenças preexistentes, alimentação desregulada, sedentarismo, baixo nível de escolaridade.



Gao et al., 2020.	China	4.827 participantes, sex (f/m)= 3.267/1.560, idade 18 a 85 anos	GAD-7, WHO-5	Sintomas de ansiedade 22,6% sintomas de depressão 48,3%	Grupo etário ≤ 40 anos, baixa escolaridade, estado de saúde prejudicado, frequente exposição às notícias.
Mazza et al., 2020.	Itália	2766 participantes sex (f/m)= 1982/784 entre 18 a 90 anos	DASS-21	Sintomas de ansiedade: 18,7% Sintomas de depressão: 32,7% Sintomas de estresse: 27,2%	Jovem, mulher, familiar ou amigo infectado com COVID-19, histórico de estresse mental/ problemas médicos. Particular para depressão e estresse: não ter uma criança ter que sair para trabalhar. Particular para depressão: baixa escolaridade.
Olagoke et al., 2020.	EUA	501 participantes, sex (f/m)= 277/224, idade ≥ 18 anos	PHQ-2	Sintomas depressivos N/A* As ocorrências de sintomas depressivos foram estratificadas com base nas informações sociodemográficas.	Baixa escolaridade, baixa renda familiar, estudante, risco de desemprego, exposição excessiva às notícias, jovem, estar em vulnerabilidade



Wang et al., 2020.	China	1.210 participantes, sex (f/m)= 814/396, idade 12 a 59 anos	IES-R, DASS-21	Sintomas de impacto psicológicos 53,8% Sintomas de depressão 16,5% Sintomas de ansiedade 28,8% Sintomas de estresse 8,1%	Mulher, estudante, estado de saúde prejudicado, sintomas físicos específicos (ex.: coriza, tontura). Particular para ansiedade: contato com paciente ou objetos infectados com COVID-19.
--------------------	-------	---	----------------	---	--

Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Uma variedade de escalas foram utilizadas nos estudos para avaliar diferentes alterações psicológicas. Inventário de Depressão Filgueiras ((FDI)- Filgueiras Depression Inventory), Organização Mundial de Saúde- Cinco Índices de Bem-Estar ((WHO-5)- The World Health Organization- Five Well-Being Index), Questionário de Saúde do Paciente ((PHQ-2)- Patient Health Questionnaire- 2) e Auto-classificação na Escala de Depressão ((SDS)- Self-rating Depression Scales), foram utilizados para mensurar sintomas de depressão. Inventário de Traços e Estado de Ansiedade de Spielberg ((SSTAI)- The Spielberg State and Trait Anxiety Inventory – State Subscale), Transtorno de Ansiedade Generalizada 7-item ((GAD-7)- Generalized Anxiety Disorder) e Auto-classificação na Escala de Ansiedade ((SAS)- Self-rating Anxiety Scales), foram adotados para avaliar os sintomas de ansiedade. Escala de Estresse Perceptível- versão de 10 itens ((PSS-10)- Perceived Stress Scale- 10 items version), foi empregado para mensurar sintomas de estresse. Escala de Depressão e Ansiedade Hospitalar ((HADS)- The Hospital Anxiety and Depression Scale), foi aplicado para observar os sintomas de depressão e ansiedade. Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse- 21 itens ((DASS-21)- The Depression, Anxiety and Stress Scale- 21 items), foi utilizado para considerar os sintomas de ansiedade, depressão e estresse. Escala de Impacto de Eventos (Revisado) ((IES(-R))- The Impact of Event Scale) foi aplicado para demonstrar os sintomas de impacto psicológico.

Os resultados dos estudos apresentados obtiveram prevalência variada, onde os sintomas de depressão demonstrou intervalo de 4,2% a 48,3%, sintomas de ansiedade está entre 8,7% a 48,9%, sintomas de estresse entre 6,9% a 53,8%, apenas um único estudo relatou sintomas de impacto psicológico, evidenciando prevalência de 53,8%, onde os fatores de risco mais prevalente foram pertencer à camada mais vulnerável (como mulheres, portadores de



doenças crônicas, baixa escolaridade), grupo etário ≤ 40 anos e exposição às notícias. Os resultados dos estudos mostram a relevância e a necessidade da atenção para o problema. Visto que, as taxas relatadas são mais altas do que as esperadas para um ano (3,6% a 7,2%) de depressão entre a população. (HUANG et al., 2019; LIM et al., 2018). Adicionalmente, segundo a OMS, a média mundial estimada de depressão é de 4,4% e para ansiedade é de 3,6%. (WHO, 2017). É válido salientar que, sintomas depressivos e outros não refletem em um diagnóstico clínico.

A revisão presente explorou as consequências da pandemia do COVID-19 na saúde mental na população geral e os fatores que potencializam as alterações referentes. Foi registrado um aumento na incidência de sintomas de impacto psicológico gerado devido à situação pandêmica. Também foi observado variações nos resultados dos estudos explorados, sendo possivelmente decorrentes dos diferentes instrumentos adotados, diferenças culturais dos países em questão, diferentes níveis de desigualdade psicossocial e diferentes níveis de severidade pandêmica.

O gênero feminino foi identificado como um dos grupos mais propício a desenvolver sintomas de distúrbios mentais. Segundo, a OMS, mulheres apresentam uma maior incidência à desenvolver transtornos mentais comuns. (WHO, 2017). Somados ao predomínio de mulheres na atuação em saúde frente ao COVID-19, demanda outros fatores potencialmente estressores (DAL' BOSCO et al., 2020). Várias pesquisas também indicam que as mulheres exibem respostas neurobiológicas diferenciais quando expostas a estressores (XIONG et al., 2020). Assim, possivelmente explicando maior porcentagem de mulheres com sintomas de distúrbios mentais.

Nos estudos em questão também foram prevalentes outros fatores de risco como pertencer ao grupo etário ≤ 40 anos, acompanhar excessivamente as notícias, estar em situação de vulnerabilidade social, ter doenças preexistentes.

Visto que, o grupo etário ≤ 40 anos é composto por grupos ativos, onde possui responsabilidades financeiras e familiares (ex., mulheres chefes de família), e também estudantes, pode ser a justificativa por as alterações serem prevalentes nesse grupo. Já que, são mais atingidos pelo desemprego e pela crise econômica. E os estudantes lidam com as escolas fechadas, adaptação de atividades remotas e cancelamento de eventos sociais. (CAO et al., 2020).

Grupos em vulnerabilidade social tendem a desenvolver transtornos mentais comuns (SANTOS et al., 2019). Em situação pandêmica também foi demonstrado mais sintomas de



impacto psicológico neste grupo. Pois, os desfavorecidos socioeconomicamente trabalham em empregos casuais e carecem de recursos financeiros necessários para o auto isolamento e para os autocuidados com sua saúde mental (GARRIDO & RODRIGUES, 2020). Assim, potencializando e evidenciando mais ainda a desigualdade social presente.

A parcela de pessoas com doenças crônicas/ doenças preexistentes também foi um fator de risco identificado. Tendo em vista que, o risco de morte por COVID-19 é maior naqueles que possuem doença crônica e também baixa imunidade, pode ser um potencializador para o medo de infectar-se, gerando mais sintomas de impacto psicológico. Também é válido ressaltar que, distúrbios mentais preexistentes podem ser agravados em situação pandêmica, agravando mais ainda a saúde mental.

Adicionalmente, a exposição às notícias pode ser um estressor para os sentimentos de medo, pânico e impotência. Devido, a alta exibição do sofrimento mundial explanado pelas mídias, taxa de número de óbitos crescente e sensacionalismo jornalístico.

4. CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura examinou a prejudicação da saúde mental decorrente da pandemia do COVID-19 que atingiu a população mundial, e os grupos propícios a desenvolver alterações na saúde mental. Foi identificada alta prevalência de sintomas psicológicos adversos. A pandemia do COVID-19 é um risco imenso à saúde mental de toda a população mundial, onde pode resultar em consequências clínicas e prolongadas. Diante disso, faz-se necessário também ter políticas públicas de saúde direcionadas na prevenção de transtornos mentais, explorando destinar atenção aos fatores de risco para minorar as consequências da pandemia do COVID-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAND, K. B. et al. SARS-CoV-2: Camazotz's Curse. *Medical Journal Armed Forces India*, v. 76, p. 136–141, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.04.008>.

CAO, W. et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, v. 287, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>.



DAL'BOSCO, E. B. et al. A saúde mental da enfermagem no enfrentamento do COVID-19 em um hospital universitário regional. *Rev. Bras. Enferm.* Brasília, v. 73, supl. 2, 2020 . DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0434>.

FILGUEIRAS, A.; STULTS-KOLEHMAINEN, M. The Relationship Between Behavioural and Psychosocial Factors Among Brazilians in Quarantine Due to COVID-19. *SSRN Electronic Journal*, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3566245>.

GAO, J. et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *Plos one*, v.15, n.4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231924>.

GARRIDO, R. G.; RODRIGUES, R. C. Restrição de contato social e saúde mental na pandemia: possíveis impactos das condicionantes sociais. *Journal of Health & Biological Sciences*, v. 8, n. 1, p.1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3325.p1-9.2020>.

HUANG, Y. et al. Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study. *Lancet Psychiat*, v. 6, n. 3, p. 211-224, 2019 DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30511-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30511-X).

LIMA, R. C. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. *Physis*, Rio de Janeiro , v. 30, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-73312020300214>.

LIM, Y. G. et al. Prevalence of Depression in the Community from 30 Countries between 1994 and 2014. *Scientific reports*, v. 12, n. 8, 2018. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21243-x>.

MAZZA, C. et al. Nationwide Survey of Psychological Distress among Italian People during the COVID-19 Pandemic: Immediate Psychological Responses and Associated Factors. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 17, p. 3165. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17093165>.

OLAGOKE, A. A. et al. Exposure to coronavirus news on mainstream media: the role of risk perceptions and depression. *Br. J. Health Psychol*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjhp.12427>.

SANTOS, G. B. V. et al . Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados em moradores da área urbana de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 11, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00236318>.

SOUZA, L. B. et al. Crianças e adolescentes em vulnerabilidade social: bem-estar, saúde mental e participação em educação. *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, São Carlos , v. 27, n. 2, p. 251-269, jun. 2019 . DOI: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1812>.



WANG, H. et al. The psychological distress and coping styles in the early stages of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic in the general mainland. Chinese population: a web-based survey

Plos one, v. 15, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233410>.

WHO. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. Geneva, 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>.

XIONG, J. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, v. 277, p. 55-64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>.



CAPÍTULO 17

USO INDISCRIMINADO DE ANTIMICROBIANOS NA COVID-19 E AS CONSEQUÊNCIAS NA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

INDISCRIMINATE USE OF ANTIMICROBIALS IN COVID-19 AND THE CONSEQUENCES IN ANTIMICROBIAL RESISTANCE

DOI 10.47402/ed.ep.c20212417201

Iasmin Ingrid da Silva Muniz

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/5384528177050757>

Ialy Cássia da Silva Muniz

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/2145668837093761>

Andréia Nayara Araújo dos Santos

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/5258206217232115>

Milena Vitória Carvalho Barbosa

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/1562007091107146>

Pedro Arthur Martins Farias

Graduando em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/0833550630111251>

Iris Paula de Araujo Torres

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES-UNITA.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/9104914820921545>

Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

Mestre em Biotecnologia de Produtos Bioativos pela Universidade Federal de Pernambuco e
Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO.
Caruaru, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/0152174990133511>



RESUMO

Introdução: O maior risco associado ao uso extensivo de antimicrobianos é o desenvolvimento de bactérias resistentes no ambiente que podem disseminar genes de resistência para outras bactérias. Com o surgimento do vírus SARS-CoV-2, houve aumento do uso de medicamentos devido a maior exposição em ambientes de saúde e propagação de notícias falsas para população sobre antimicrobianos. O presente estudo teve como objetivo revisar a literatura atual sobre a utilização de medicamentos antiparasitários e antivirais frente ao Covid-19, acarretando uma maior resistência antimicrobiana. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa onde utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct, PubMed, Lilacs e Clinical Trials com o recorte temporal de 2015 a 2020 com os descritores utilizados de modo associado e isolado foram “resistência antimicrobiana”, “medicamentos” e “COVID-19”. **Resultados e discussão:** No atual cenário do país, vem sendo feito uso medicamentoso sem devida prescrição para tratamento do vírus SARS-CoV-2 como por exemplo uso de antiparasitários ou antivirais. Essa prática se dá basicamente pela alta disseminação de notícias sobre os benefícios de medicamentos específicos. Existe antimicrobianos que a população vem espalhando ser eficaz contra a COVID-19, são alguns deles a nitazoxanida, ivermectina, hidroxicloroquina, cloroquina, azitromicina e remdesivir. **Conclusão:** Até o momento, não há nenhum fármaco eficaz para o tratamento da COVID-19, em contrapartida alguns desses fármacos mencionados estão sendo usados pelos profissionais de saúde com responsabilidade diminuindo a probabilidade de resistência antimicrobiana. **Palavras chave:** “Resistência antimicrobiana”, “Medicamentos” e “COVID-19”

ABSTRACT

Introduction: The greatest risk associated with the extensive use of antimicrobials is the development of resistant bacteria in the environment that can spread resistance genes to other bacteria. With the emergence of the SARS-CoV-2 virus, there was an increase in the use of medicines due to greater exposure in healthcare environments and the spread of false news to the population about antimicrobials. The present study aimed to review the current literature on the use of antiparasitic and antiviral drugs against Covid-19, resulting in greater antimicrobial resistance. **Methodology:** The present study is an integrative literature review where the Scielo, Science Direct, PubMed, Lilacs and Clinical Trials databases were used with a time frame from 2015 to 2020 with the descriptors used in an associated and isolated way were “Antimicrobial resistance”, “Drugs” and “COVID-19”. **Results and discussion:** In the current scenario in the country, drug use has been made without proper prescription for the treatment of the SARS-CoV-2 virus, such as the use of antiparasitic or antiviral agents. This practice is basically due to the high dissemination of news about the benefits of specific drugs. There are antimicrobials that the population has been spreading to be effective against COVID-19, some of them are nitazoxanide, ivermectin, hydroxychloroquine, chloroquine,



azithromycin and remdesivir. **Conclusion:** To date, there is no effective drug for the treatment of COVID-19, in contrast some of the mentioned drugs are being used by health professionals responsibly, decreasing the likelihood of antimicrobial resistance.

Keywords: “Antimicrobial resistance”, “Drugs” and “COVID-19”

1. INTRODUÇÃO

Uma das maiores dificuldades para saúde pública atualmente é a resistência antimicrobiana (AMR), sendo a principal causa o uso indiscriminado de medicamentos antimicrobianos. Além disso, em países que esses medicamentos podem ser comprados sem prescrição de um profissional de saúde, a emergência e propagação da resistência é ainda maior. Segundo a Anvisa (2019), estima-se que até 2050 haverá, anualmente, a morte de 10 milhões de pessoas devido a AMR, por isso os setores farmacêuticos, biotecnológicos e da saúde tem um papel fundamental em fornecer alternativas para impedir esse problema.

O maior risco associado ao uso extensivo de antimicrobianos é o desenvolvimento de bactérias resistentes no ambiente que podem disseminar genes de resistência para outras bactérias, capazes de causar sérios danos à saúde humana e animal (FAO, 2019). Embora o desenvolvimento da AMR seja um fenômeno natural dos microrganismos, está ocorrendo uma maior disseminação por: uso inapropriado dos medicamentos antimicrobiano; vigilância e monitoramento inadequado; falta de regulamentação e fiscalização do uso dos antimicrobianos (BRASIL, 2018).

Com o surgimento do vírus SARS-CoV-2, denominado pela OMS de Covid-19, houve aumento do uso de medicamentos devido a maior exposição em ambientes de saúde e propagação de notícias falsas para população sobre antimicrobianos. Ademais, o amplo uso de antibióticos aumenta as chances para surgimento e disseminação de patógenos resistentes. Diante dos problemas causados pela resistência e da utilização indiscriminada de medicamentos antimicrobianos, este capítulo tem o intuito de revisar a literatura atual sobre a utilização de medicamentos antiparasitários e antivirais frente ao Covid-19, acarretando uma maior resistência antimicrobiana.



2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo revisão integrativa. A revisão de literatura consiste na coleta de várias informações sobre determinado tema, a partir dessas informações observa-se o que é ou não relevante para o tema em estudo. A revisão de literatura integrativa tem como meta combinar vários artigos com metodologias diferentes e integrar os resultados para chegar a uma conclusão.

A realização das buscas foram realizadas entre julho e agosto de 2020, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct, PubMed, Lilacs e Clinical Trials com o recorte temporal de 2015 a 2020, onde ocorreu uma seleção dos artigos utilizados para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Resistência antimicrobiana”, “Medicamentos” e “COVID-19”, em inglês, espanhol e português.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dessas buscas foram encontrados 661 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 60 obras, desses, foram lidos individualmente por tres pesquisadores, na presença de discordâncias entre estes, um quarto pesquisador era consultado para opinar quanto à inclusão ou não do artigo. Ao final das análises, 20 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto.

Ainda em 1945 Alexander Fleming constatou que os microorganismos são educados para resistir à penicilina e que essa resistência pode ser passada de hospedeiro a hospedeiro (TORTORA, 2005). Assim começou-se maiores estudos sobre antibióticos e a resistência antimicrobiana que ficou conhecida mundialmente como um dos maiores problemas de saúde pública enfrentados nessa era, não apenas nos hospitais, mas também em comunidades.

A escolha errada do fármaco que será usado para tratar uma infecção aumenta drasticamente a morbidade e mortalidade da população, principalmente quando a infecção é mais grave e ameaça a vida (MAZER-AMIRSHAHI et al, 2017). Logo, é importante que o médico ou outro profissional de saúde escolha adequadamente este medicamento, fazendo o uso racional dele.

Um dos fatores que acelera e dissemina essa resistência é o uso inadequado de agentes antimicrobianos, que acarreta ausência de tratamento efetivo para essas infecções (NEVES e



COLET, 2015). No atual cenário do país, vem sendo feito uso de medicamentos sem a devida prescrição para o tratamento do vírus SARS-CoV-2 como por exemplo o uso de antiparasitários ou antivirais.

Ainda não existe vacina para prevenir a COVID-19, então o tratamento atual é basicamente sintomático. Antibióticos, antivirais e antiparasitários têm sido usados com resultados promissores, mas a eficácia desses medicamentos ainda não foi verificada em grandes ensaios clínicos (GUAN et al., 2020). Uma grande parte da população vem se automedicando. Essa prática se dá basicamente pela alta disseminação de notícias sobre os benefícios de medicamentos específicos. Existe antimicrobianos que a população vem espalhando ser eficaz contra a COVID-19, são alguns deles a nitazoxanida, ivermectina, a hidroxicloroquina, cloroquina, azitromicina e remdesivir (tabela 1).

Tabela 1: Medicamentos com alta propagação depois da pandemia do COVID-19 e respectivos mecanismos de ação e comportamento frente ao vírus.

MEDICAMENTO	MECANISMO DE AÇÃO	EFICÁCIA FRENTE AO VÍRUS SARS-CoV-2	AUTOR
Nitazoxanida	A nitazoxanida atua inibindo a replicação de várias cepas do vírus Influenza, inclusive aquelas mais resistentes aos inibidores da neuraminidase, e bloqueando a maturação da hemaglutinina viral no nível pós-traducional.	Estudos de culturas celulares mostraram que a nitazoxanida tem sua ação sinergicamente com os inibidores da neuraminidase, além de inibir a replicação de alguns vírus respiratórios como vírus sincicial respiratório, parainfluenza e coronavírus.	ROSSIGNOL J.,2009 Abstract, 2020.
Ivermectina	Foi identificada como um inibidor da interação entre a proteína integrase do vírus da imunodeficiência humana-1 (HIV-1) e o heterodímero alfa /beta 1 da importina responsável pela importação nuclear de proteína integrase.	Estudos indicaram que a ivermectina possui uma ação antiviral contra o isolado clínico SARS-CoV-2 <i>in vitro</i> , com uma dose única capaz de controlar a replicação viral de 24 a 48h, o que gerou uma grande expectativa. Mas ainda não há estudos	TAY M. et al., 2013. CALY L. et al., 2020.



		suficientes que comprovem eficácia <i>in vivo</i> .	
Hidroxicloroquina	A hidroxicloroquina pode aumentar o pH intracelular e inibir a atividade lisossomal em células apresentadoras de antígenos. No citoplasma, interfere na interação de DNA e síntese de ácidos nucleicos virais, atenuando a resposta pró-inflamatória e geração de citocinas.	Ambos os mecanismos de ação citados consolidam a hipótese de que o fármaco tem a função de suprimir a SARS-CoV-2 por diminuir hiperativação do sistema imune causado pelo vírus, assim diminui a progressão da doença de leve a severa, porém ainda sem comprovação clínica.	GEAMĂNU A. et al., 2014. ZHOU D. et al., 2020.
Cloroquina	A ação antimalárica da cloroquina é atribuída, nomeadamente, à sua ligação às porfirinas, induzindo a destruição ou inibição das formas assexuadas de plasmódios não-resistentes a nível dos eritrócitos e à interferência. É preciso estudos mais aprofundados do seu efeito no aparelho auditivo, para que seja elaborada medidas preventivas assim evitando maiores complicações.	Segundo pesquisas pode haver possível inibição de replicação do vírus pela glicose terminal da enzima conversora de angiotensina 2 inibindo a ligação virus receptor. Estudos também apontam que a elevação do pH endossômico pode levar a inibição da infecção viral, interferindo na fusão viral/ celular. Entretanto foi observado a eficácia deste medicamento para evitar a disseminação do Covid-19 em culturas celulares, não havendo estudos suficientes que assegurem o uso <i>in vivo</i> .	ROSA S., SANTOS W., 2020. HICKLEY N. et al., 2011. LOVER A., 2020.
Remdesivir	Atua como inibidor do RNA polimerase o que impede a replicação viral.	O vírus replica seu genoma pelo o complexo proteico RNA replicase (RdRp), a inibição pelo remdesivir se dá pela competição de seu metabólito NTP com a adenosina trifosfato pela incorporação na cadeia	AMIRIAN, E.S.; LEVY, J.K., 2020.



		de RNA, comprometendo o processo de síntese, uma vez que o metabólito causa a terminação do processo.	
--	--	---	--

Fonte: Tabela elaborada pelo autor (2020).

Estudos de culturas celulares mostraram que a nitazoxanida tem sua ação sinergicamente com os inibidores da neuraminidase, além de inibir a replicação de alguns vírus respiratórios como vírus sincicial respiratório, parainfluenza e coronavírus (BELARDO et al., 2020). Segundo a *ClinicalTrials* (2020), estão sendo realizados alguns estudos pré-clínicos para avaliar a eficácia do fármaco contra o COVID-19. No mundo, são 17 ensaios clínicos envolvendo a nitazoxanida, sozinho ou em combinação com outros fármacos, sendo conduzidos neste momento.

Assim como a nitazoxanida, a ivermectina é outro antiparasitário que tem seu uso discutido para o tratamento da COVID-19. De acordo com a *Clinical Trials* (2020), há 33 estudos clínicos sendo conduzidos neste momento, no mundo, envolvendo o uso de ivermectina isoladamente ou em associação, contra COVID-19. Estudos *in vitro* mostram que a Ivermectina além do excelente perfil de segurança e de seu potencial para reduzir a transmissão da malária, apresentou ótimos efeitos em reduzir a replicação de DNA viral do SARS-CoV-2 (YANG et al., 2020)].

Recentemente, descobertas sobre um potencial efeito da hidroxicloroquina combinada com azitromicina foram muito divulgadas levando a um aumento na demanda e automedicação (GAUTRET et al., 2020)]. O que resultou em graves danos em alguns casos e a falta de estoque para indivíduos que tinham esses medicamentos como padrão, isto é, malária vivax, artrite reumatoide e lúpus eritematoso sistêmico.

O remdesivir apresenta capacidade de evitar a detecção pelo processo de correção realizado pelo coronavírus, garantindo sua capacidade antiviral como também atua como inibidor da RNA polimerase, impedindo a replicação viral. Ademais, ainda há indícios de que o fármaco possui outros mecanismos ainda não descritos, permitindo ação antiviral mesmo frente a mutações (AMIRIAN e LEVY, 2020).

Wang et al., (2020) 5 em 2020, demonstraram que a concentração efetiva do remdesivir contra o SARS-CoV-2 poderia ser alcançada in vivo, especialmente em humanos, onde dados preliminares já demonstraram que essa concentração é efetiva em linhagens celulares humanas



em testes *in vitro*. Wang et al., (2020) tiveram o resultado do ensaio multicêntrico, randomizado, duplo-cego e controlado, realizado com 237 participantes com quadros de COVID-19, nos quais não foram possíveis associar uma melhoria clínica estatisticamente significativa nos 158 pacientes tratados com remdesivir.

Ademais, estudos realizados em 2020 pelo *National Institute of Health* (NIH) tem demonstrado resultados divergentes, mostrando um aumento de 31% na velocidade da recuperação dos doentes. Com base nos resultados apresentados, o FDA (*Food and Drug Administration*), agência norte-americana reguladora, aprovou no dia primeiro de maio de 2020, o uso emergencial do remdesivir para o tratamento da COVID-19, devido a redução do tempo de internação dos pacientes, evitando possíveis colapsos dos sistemas de saúde.

4. CONCLUSÃO

Em virtude do que foi exposto, compostos como nitazoxanida, ivermectina, remdesivir ou até mesmo a hidroxicloroquina associado a azitromicina apesar dos efeitos amplos antivirais, no momento mostrou atividade contra o SARS-CoV-2 apenas *in vitro*. Alguns trabalhos estão sendo realizados com a ivermectina mostrando sua eficácia na diminuição de mortalidade, nos casos severos da doença, porém de qualidade científica muito baixa, o que compromete os resultados obtidos. Assim, até o momento, não há nenhum fármaco eficaz para o tratamento da COVID-19, em contrapartida alguns desses fármacos mencionados estão sendo usados pelos profissionais de saúde com responsabilidade diminuindo a probabilidade de resistência antimicrobiana, já que não estaria sendo feito o uso leigo pela população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abstract: Nitazoxanide, a Novel Potential Anti-Influenza Drug, Acting in Synergism with Neuraminidase Inhibitors (49th Annual Meeting) [Internet]. [citado 1o de julho de 2020]. Disponível em: https://idsa.confex.com/idsa/2011/webprogram/Paper_31075.html
Adaptive COVID-19 Treatment Trial (ACTT) -Tabular View -ClinicalTrials.gov [Internet]. [citado 1o de julho de 2020]. Disponível em: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT04280705>

AMIRIAN, E.S.; LEVY, J.K. Current knowledge about the antivirals remdesivir (GS-5734) and GS-441524 as therapeutic options for coronaviruses. *One Health*. junho de 2020; 9:100128.

ANVISA. Resistência antimicrobiana é ameaça global, diz OMS Considerada um dos dez maiores problemas de saúde pública global, a resistência antimicrobiana é alvo de campanha de alerta mundial. [S. l.], 2019. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/resistencia-antimicrobiana-e-ameaca-global-diz-



oms/219201/pop_up?_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_viewMode=print&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_languageId=en_US. Acesso em: 12 ago. 2020.

BELARDO, et al. 2020. Abstract: Nitazoxanide, a Novel Potential Anti-Influenza Drug, Acting in Synergism with Neuraminidase Inhibitors (49th Annual Meeting) [Internet]. [citado 1 de julho de 2020]. Disponível em: <https://idsa.confex.com/idsa/2011/webprogram/Paper31075.html>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Plano de ação nacional de prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos no âmbito da saúde única 2018-2022 (PAN-BR) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018

CALY, L.; DRUCE, J.D.; CATTON, M. G.; JANS, D. A.; WAGSTAFF, K.M. The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Antiviral Res.* junho de 2020; 178:104787. *ClinicalTrials.gov* [Internet]. [citado 28 de junho de 2020]. Disponível em: <https://clinicaltrials.gov/>.

FAO. (2019). FAO Fisheries & Aquaculture - Species Fact Sheets - *Ruditapes decussatus* (Linnaeus, 1758). <http://www.fao.org/fishery/species/3542/en>

GAUTRET, P., et al. Hidroxicloroquina e azitromicina como um tratamento de COVID-19: resultados de um ensaio clínico não randomizado aberto. *Int J Antimicrob Agents.* 2020.

GEAMĂNU, P.A.; POPA-CHERECHEANU, A.; MARINESCU, B.; GEAMĂNU, C.D.; VOINEA, L.M. Retinal toxicity associated with chronic exposure to hydroxychloroquine and its ocular screening. Review. *J Med Life.* 2014 Set; 7(3): 322-6. PubMed PMID: 25408748.

GUAN, W., et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China [Internet]. *Respiratory Medicine*; 2020 feb [citado 3 de abril de 2020]. Disponível em: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.02.06.20020974>

HICKLEY, N.M.; AL-MASKARI, A.; MCKIBBIN, M. Chloroquine and Hydroxychloroquine Toxicity. *Arch Ophthalmol.* 2011;129(11):1506–1507. doi:10.1001/archophthalmol.2011.321

LOVER, A.A. Quantifying treatment effects of hydroxychloroquine and azithromycin for COVID-19: a secondary analysis of an open label nonrandomized clinical trial (Gautret et al, 2020). *MedRxiv.* 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.22.20040949>.

MAZER-AMIRSHAHI, M.; POURMAND, A.; MAY, L. (2017). Newly approved antibiotics and antibiotics reserved for resistant infections: Implications for emergency medicine. *American Journal of Emergency Medicine*, 35(1), 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.10.034>

NEVES, C.; COLET, C. Perfil de uso de antimicrobianos e suas interações medicamentosas em uma UTI adulto do Rio Grande do Sul. *Rev epidemiol control infect.* 2015;5(2):65-71. DOI: 10.17058/reci.v5i2.5393

ROSA, S.; SANTOS, W.C. Clinical trials on drug repositioning for COVID-19 treatment. *Rev Panam Salud Publica.* 2020; 44:e40. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.40>



ROSSIGNOL, J.F.; LA FRAZIA, S.; CHIAPPA, L.; CIUCCI, A.; SANTORO, M.G. Thiazolides, a New Class of Anti-influenza Molecules Targeting Viral Hemagglutinin at the Post-translational Level. *J Biol Chem*. 23 de outubro de 2009; 284(43):29798–808.

TAY, M.Y.F., et al. Nuclear localization of dengue virus (DENV) 1–4 non- structural protein 5; protection against all 4 DENV serotypes by the inhibitor Ivermectin. *Antiviral Research*. 1o de setembro de 2013;99(3):301–6.

TORTORA, G. J., et al. *Microbiologia*. 8. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

WANG, Y., et al. Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet*. 16 de 2020;395(10236):1569–78.

YANG, S.N.Y.; ATKINSON, S.C.; WANG, C.; LEE, A.; BOGOYEVITCH, M.A.; BORG, N.A.; JANS, D.A. A ivermectina antiviral de amplo espectro tem como alvo o transporte nuclear importin heterodímero alfa / beta1 do hospedeiro . *Antiviral Res* 177. 2020.

ZHOU, D.; DAI, S.M.; TONG, Q.; COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression, *J Antimicrob Chemotherapy*. 2020 Mar. Doi: <https://doi.org/10.1093/jac/dkaa114>.



CAPÍTULO 18

APLICAÇÃO DO ZINCO EM PACIENTES COM COVID-19: O QUE HÁ DE EVIDÊNCIA?

ZINC APPLICATION IN COVID-19 THERAPEUTICS: WHAT IS THE ACTUAL EVIDENCE?

DOI 10.47402/ed.ep.c20212518201

Vitória Ribeiro Dantas Marinho

Graduanda em Medicina pela UnP
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/8436148841737161>

Clarissa Amaral Abreu

Graduanda em Medicina pela UnP
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/9552206898555245>

Luiz Henrique Moreira Pereira

Graduando em Medicina pela UFRN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/2497535325073904>

Thiago Emanuel Vêras Lemos

Pediatra pelo Hospital Infantil Varela Santiago/RN
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/2047092056905687>

RESUMO

Introdução: A pandemia do COVID-19 acarretou a necessidade de procura por terapias eficazes para a conduta dos pacientes contaminados. Isso porque, até então, não há vacina comprovada, nem medicamentos específicos para um vírus de alta transmissibilidade que hoje afeta todo o mundo. Assim como outros nutrientes, o zinco é possível alternativa para prevenção e tratamento do COVID-19. Por isso, é fundamental comprovar sua eficiência. **Objetivo:** analisar e discutir atuais evidências da aplicação de zinco em pacientes com COVID-19. **Métodos:** trata-se de uma revisão narrativa realizada através da busca de artigos científicos nas bases de dados: PubMed, Google Scholar e Lilacs. A seleção ocorreu por meio dos descritores: “Zinco” e “Infecções por coronavírus” na língua inglesa e portuguesa. Ao final, foram selecionados 21 artigos. **Resultados:** mesmo que não haja evidências suficientes que comprovem a eficácia do uso de zinco no tratamento de COVID-19, estudos evidenciam que sua suplementação permite não só um bom estado nutricional, mas também imunidade



fortalecida e diminuição da resposta inflamatória à infecções virais, sendo sua aplicação indicativa de melhor prognóstico. **Conclusão:** é de extrema importância a realização de estudos com maior evidência para análise dos efeitos do zinco na fisiopatologia do COVID-19. No entanto, os benefícios de sua suplementação para imunidade é demonstrada por diversas pesquisas e, portanto, deve ser levada em consideração no planejamento individual do manejo desses pacientes.

Palavras-chave – “Infecções por coronavírus”, “Zinco”, “Sistema imunológico” e “Suplementos nutricionais”

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemics brought up the need for effective therapies to guide health practitioners on the right conduct of care. That’s because, until today, there is no proven vaccine, neither specific drugs for a high transmissibility virus that has become a worldwide threat. Therefore, like other nutrients, zinc arises as a possible alternative for prevention and treatment of COVID-19. Hence, it is fundamental to prove it’s efficacy. **Objective:** to analyse and discuss evidence around zinc’s application within COVID-19 therapeutics. **Methods:** a narrative literature review was led through a search for scientific articles in the platforms: PubMed, Google Scholar and Lilacs. The screening for academic productions was realized with the keywords: “Zinc” and “Coronavirus Infections” in English and Portuguese. 21 studies composed this research. **Results:** even though there is not enough evidences that prove the use of zinc in COVID-19 therapeutics as an effective alternative, studies point that the supplementation allows not only an ideal nutritional status, but also an immunity strengthening and reduction of inflammatory response to viral infections, as zinc’s application being related to a better prognosis. **Conclusion:** it is extremely important to analyse the effects of zinc on COVID-19’s physiopathology. Therefore, until the realization of this is study, evidences surrounding the use of zinc supplementation point to it’s positive global effects in immunity which may be taken in consideration for the planning of infected patients’ management.

Keywords – “Coronavirus infections”, “Zinc”, “Immune system” and “Dietary supplements”

1. INTRODUÇÃO

A doença causada pelo coronavírus (COVID-19) surgiu no final de 2019 na cidade de Wuhan, na China. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde anunciou a presença de uma pandemia provocada pela disseminação desse vírus (LIMA, et al., 2020; MARTINS; OLIVEIRA, 2020; PEREIRA, et al., 2020). Trata-se de uma infecção acarretada pelo agente patológico do Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) com alto potencial de transmissão e patogenicidade (MARTINS; OLIVEIRA, 2020).

Segundo Pereira, et al. (2020), a sintomatologia da COVID-19 é equivalente à outras infecções de vias aéreas, pois apresenta como principais sintomas febre, tosse seca, cansaço e,



em casos mais específicos, dispneia, sangramento pulmonar, mialgia, náuseas e insuficiência renal. O quadro clínico agravante tende a ser mais frequente em pessoas com mais de 60 anos, devido ao declínio da imunidade inata e adquirida e a letalidade aumenta com a idade e presença de comorbidades (BRASIEL, 2020; LIMA et al., 2020). A transmissão do vírus ocorre principalmente através das partículas expelidas da tosse, espirro ou fala de indivíduos infectados, mas também se dá por meio do contato direto com superfícies contaminadas e posterior toque às mucosas. O período de incubação normalmente varia de 2 a 14 dias e a transmissão já pode ocorrer nesse período, mesmo com o paciente assintomático (MARTINS; OLIVEIRA, 2020; PEREIRA, et al., 2020).

Até o presente momento, não há tratamento específico comprovadamente eficaz para o manejo dessa infecção viral (HUNTER et al., 2020; PEREIRA et al., 2020, RAZZAQUE, 2020). Por isso, Hunter et al. (2020) evidencia como a pandemia acarretou a urgente procura de terapias envolvendo a medicina tradicional, complementar e integrativa para auxiliar na conduta desses pacientes.

Ademais, além da falta de tratamento específico, há ausência de vacinas aprovadas. Dessa forma, Bourbour et al. (2020) destaca a necessidade do distanciamento social, auto-quarentena e fortalecimento da imunidade como os pilares da prevenção contra o vírus. Assim, as interferências nutricionais envolvendo suplementação de nutrientes se tornam uma terapêutica promissora para o COVID-19 (BRASIEL, 2020). Isso porque diversos estudos discutem a maior ocorrência de inflamações quando no organismo há baixas concentrações de vitaminas (A, C, D e E) e minerais (zinco e selênio), acarretando pior evolução da doença (BOURBOUR et al., 2020; LIMA et al., 2020).

Segundo Hunter et al., o zinco tem papel de redução no risco de infecções respiratórias virais, além de encurtar o tempo da doença e sua gravidade. Isso porque sua ação pode inibir a atividade enzimática e replicação do RNA viral. Seus efeitos tendem a alterar a resposta do hospedeiro à infecção, diante de um reforço na imunidade e na ação de anticorpos (BOURBOUR et al., 2020; HUNTER, et al., 2020; RAZZAQUE, 2020). Nesse sentido, devido aos potenciais benefícios, baixo custo e toxicidade da suplementação do zinco, é fundamental averiguar sua eficácia (BOURBOUR et al., 2020). Assim, este estudo tem por objetivo analisar e discutir as atuais evidências da aplicação de zinco em pacientes com COVID-19.



2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa, na qual foi feita uma busca e avaliação criteriosa de trabalhos que discorrem sobre o tema em questão, no período de agosto de 2020. Optou-se pelas bases de dados PubMed, Lilacs e Google Scholar para a apuração dos artigos utilizados para compor o embasamento teórico. A seleção iniciou com a pesquisa utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (Decs): “Zinco” e “Infecções por coronavírus” na língua inglesa e portuguesa, empregados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Em todas as bases foi empregado o filtro para aquisição apenas de artigos publicados no último ano.

Após a obtenção dos artigos dispostos nas bases de dados utilizadas, foi feita, primeiramente, análise de todos os periódicos a partir do título e exclusão daqueles que não se enquadravam no objetivo desse trabalho. Posteriormente, houve a leitura crítica dos resumos disponibilizados dos artigos pré-selecionados e uma nova eliminação daqueles que não estavam de acordo com a temática da aplicação do zinco em pacientes com COVID-19. Por fim, houve a retirada dos trabalhos repetidos e leitura dos artigos escolhidos na íntegra para composição dessa revisão.

Ao inserir os descritores na busca do PubMed, foram encontrados 23 artigos. Desses 23 artigos, 7 foram excluídos por terem um título em desacordo com o objetivo proposto. Após a leitura de resumos dos 16 artigos restantes, houve eliminação de 4 artigos. Dessa forma, através da base de dados PubMed, utilizou-se 12 artigos para esse compilado teórico.

Quando ocorreu a mesma pesquisa no Google Scholar, foram disponibilizados 70 artigos, dos quais 49 tinham títulos incompatíveis com a proposta desse trabalho e, portanto, foram excluídos. A posteriori, analisou-se os resumos dos 21 artigos pré-selecionados e 9 deles precisaram ser excluídos. Nesse processo, um dos trabalhos também foi eliminado por estar em repetição. Restaram 11 artigos dessa base de dados.

Por fim, ao realizar a busca na base Lilacs, apenas 3 artigos foram viabilizados. Todos eles estavam de acordo quando tiveram os títulos avaliados e apenas um deles foi excluído ao analisar o resumo. Portanto, 2 trabalhos disponíveis pela Lilacs foram viáveis a essa revisão.

Após a leitura e análise integral dos 25 artigos, ocorreu a eliminação de 4 deles, devido ao distanciamento da temática em foco.

**TABELA 1:****Etapas de seleção dos artigos para revisão narrativa da literatura**

	Total de artigos captados	1ª etapa: exclusão por título	2ª etapa: exclusão por resumo	3ª etapa: pesquisa por duplicidade	4ª etapa: leitura na íntegra
PubMed	23	16	12	12	11
Lilacs	3	2	2	2	1
Google Scholar	70	21	12	11	9

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento de realização desta pesquisa, não foram aferidas evidências que atestem a relação causal entre a suplementação com zinco e um tratamento eficaz para a COVID-19. Por outro lado, a leitura e análise dos artigos triados permitiram a determinação de um estado nutricional geral ótimo como essencial para a manutenção de uma imunidade adequada e diminuição das respostas inflamatórias sistêmicas, havendo consenso entre os estudos triados no envolvimento do zinco para a garantia desse quadro (GOIS et al, 2020; LIMA, 2020; IDDIR et al, 2020; BRASIEL, 2020; RAZZAQUE, 2020; BOURBOUR et al, 2020).

Nesse sentido, Gois et al. (2020) destaca a atividade do zinco como micronutriente de especial ação antioxidante, cujo qual atua na redução de níveis globais de espécies reativas de oxigênio, indutoras de dano celular e genômico, aspecto, esse, que também foi evidenciado nos estudos de Iddir et al. (2020) e Dias et al (2020). A ação destacada, por sua vez, é consequência do papel do zinco como cofator enzimático, de modo que influi na otimização da catálise de reações de oxirredução, impedindo o aumento da concentração intracelular desses radicais livres (IDDIR et al., 2020).

A partir desses achados, diretrizes nutricionais organizadas para o norte do acompanhamento em saúde de pacientes infectados pelo novo coronavírus destacaram a necessidade da consideração do aporte ideal de zinco a partir da alimentação, justificando essa indicação pelo vínculo do zinco e outros elementos traço (cobre, selênio, ferro, entre outros) na ação antioxidante (LIMA, 2020).



Além disso, Gois et al. (2020) e Zabetakis et al (2020) ainda atestam a participação desse micronutriente para o crescimento e diferenciação de células imunes, as quais são caracterizadas por sua rápida renovação. Esse aspecto é ainda reiterado pelos estudos de Lima (2020), os quais frisaram a participação do zinco e dos demais elementos traço em todos os estágios da resposta imunológica, como também foi reafirmado nos estudos de Bomfima e Gonçalves (2020). Dessa maneira, os autores asseguram a participação do zinco para a garantia de uma imunocompetência, aspecto que ganha especial relevância quando considerado o contexto de infecção pelo SARS-CoV-2, a qual ainda possui tratamento incerto e métodos de imunização também indeterminados.

Ademais, um estudo conduzido por Iddir et al. (2020) permitiu o vínculo entre a disponibilidade sistêmica dos micronutrientes e um maior risco a infecções do trato respiratório, achado que corrobora a tese de participação de elementos como o zinco na redução de uma vulnerabilidade imunológica individual. Os resultados do estudo apontado servem ainda para o norte de uma atenção dos profissionais da saúde frente ao estado nutricional global de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2.

A investigação de Iddir et al. (2020) voltada para o estabelecimento de uma imunocompetência a partir de um status nutricional adequado também se fez atenta à atuação do zinco frente aos quadros comuns de infecção viral, achado posteriormente corroborado por Jayawardena et al. (2020) num estudo que vinculou a vulnerabilidade de indivíduos deficientes em zinco à infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana e pelo Vírus da Hepatite C. Nesse ínterim, os autores elucidaram resultados de remissão precoce de sintomas para o resfriado (mediana de 3.2 dias, 4.4 dias versus 7.6, para o controle, $p < 0.001$), achado que sugere à afirmação do vínculo entre à disponibilidade ótima de micronutrientes à melhora do funcionamento imune (IDDIR et al, 2020; ADAMS, 2020).

A linha de pesquisa voltada para a atuação clínica do zinco frente a infecções virais também levou à aferição de uma melhora sintomatológica de crianças diagnosticadas com pneumonia, a partir da suplementação de zinco (JAWAYARDENA et al., 2020; IDDIR et al., 2020; ZABETAKIS et al., 2020). Esses achados vincularam uma mortalidade duas vezes superior aferida no grupo controle, os quais não receberam a suplementação com zinco, uma vez comparada ao grupo suplementado (IDDIR et al., 2020). A atuação do zinco frente a redução da mortalidade pelo patógeno foi relacionada por Jayawardena et al. (2020) com um aumento da resposta imune Th1 de citocinas observado no grupo suplementado, contrastando com uma resposta Th2 tonicamente ativa no grupo controle. Esses achados levantam hipóteses



frente a um possível mecanismo de ação do zinco em quadros de infecções respiratórias virais, o que, por sua vez, tem a sua urgência reiterada, quando vinculada ao atual contexto pandêmico de infecção pelo vírus respiratório SARS-CoV-2.

Uma vez reconhecendo-se o papel da homeostase do zinco no fortalecimento imune, um estudo conduzido por Iddir et al. (2020) aferiu os principais papéis do micronutriente na afirmação da imunocompetência. Logo, o pesquisador reiterou o papel desse elemento traço na garantia da integridade da pele e de membranas mucosas, na indução do crescimento e diferenciação de células imunes - aspecto também discutido por Minussi et al. (2020) em um estudo que apontou o vínculo entre o déficit do zinco e uma redução de células nucleadas e células precursoras linfoides na medula óssea -, na modulação da liberação de citocinas - aspecto de especial relevância na discussão voltada para a intervenção fisiopatológica à COVID-19, uma vez que essa doença é afirmada por uma hipercitocinemia - e proliferação de células CD8⁺ e na ativação de linfócitos T (IDDIR et al, 2020).

Além desses achados e diante do cenário pandêmico causado pelo novo coronavírus, Alexander et al. (2020) aborda a suplementação por zinco não apenas eficaz no combate ao estado inflamatório sistêmico determinado pelo novo coronavírus, como também na atuação frente ao próprio agente patogênico, mesmo que esse micronutriente seja administrado em doses reduzidas, achado também apontado nos estudos de Khan et al. (2020) e Hunter et al. (2020). A análise *in vitro* destacada por Hunter et al. (2020) permitiu a aferição da atividade do zinco na inibição da replicação do SARS-CoV-2, a partir do impedimento da ação catalítica da RNA polimerase viral, além da sua atividade inibidora da enzima conversora de angiotensina 2, cuja participação no mecanismo fisiopatológico de afirmação da COVID-19 já foi acertada. No entanto, as pesquisas conduzidas para a observação da atividade antiviral do zinco foram realizados apenas *in vitro*, o que leva à necessidade da pesquisa pelas interações *in vivo* do patógeno com o suplemento.

Outro estudo voltado para a ação terapêutica do zinco frente à infecção pelo SARS-CoV-2, conduzido por Imperador et al. (2020), afirma uma correlação da interação desse micronutriente com a Cloroquina e a Hidroxicloroquina, fármacos responsáveis pela ampliação do influxo de zinco extracelular para o interior da célula, sendo essa associação cogitada para o tratamento de doença causada pelo SARS-CoV-2. No entanto, Imperador et al. (2020) frisa, ainda, que essa interação também pode potencializar os riscos de citotoxicidade por altas concentrações intracelulares de zinco. Porém, a pesquisa atentou para o fato da maioria dos novos estudos voltados para essa terapia adjuvante - qual seja Hidroxicloroquina



e a Cloroquina com o zinco - ainda apresentarem falhas metodológicas e suscetibilidade a vieses, reduzindo a credibilidade dos achados e a qualidade do desenho do estudo (IMPERADOR et al., 2020). Soma-se a isso os apontamentos feitos por Enzmann et al. (2020) em seu estudo, o qual afirmou que, sob a análise de 150 pacientes em tratamento para a infecção pelo novo coronavírus, intervenções precoces com a suplementação do zinco aumentaram a resistência anti-viral na progressão do curso da doença, ponto reforçado no trabalho de Dias et al. (2020).

Um estudo similar foi conduzido pelo Ministério da Saúde (2020), o qual chegou a resultados semelhantes, quais sejam: uma redução em tempo de internação e mortalidade pela associação medicamentosa da Hidroxicloroquina, Azitromicina e zinco para o tratamento de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2, uma vez comparando essas variáveis com a do grupo tratado apenas com a Hidroxicloroquina e Azitromicina. Esses achados, portanto, permitem o levantamento de hipóteses frente ao impacto positivo da terapia com zinco para a melhora de prognóstico de pacientes infectados pelo novo coronavírus.

Assim, estudos voltados para a afirmação de uma dose ideal de zinco para a suplementação de populações deficientes acertou um valor de 20 miligramas diários (JAYAWARDENA et al. 2020), dose, essa, relacionada com a manifestação de náusea, vômitos e mudanças reversíveis ou não no paladar de pacientes, como efeitos adversos possíveis (ADAMS, 2020).

Por fim, a análise dos artigos triados acertou a incerteza, em nível de produção de evidências científicas, da eficácia da atuação do zinco diante de infecções pelo SARS-CoV-2, quanto à sua atividade antiviral. Entretanto, foi aferido um consenso de que níveis adequados de zinco levam a melhores respostas imunológicas e inflamatórias, sendo esse um possível indicativo de melhor prognóstico.

4. CONCLUSÕES

A realização da revisão da literatura voltada para a aplicação terapêutica do zinco para a COVID-19 permitiu reiterar a importância da condução de novos estudos voltados para a aferição de sua real eficácia no combate ao SARS-CoV-2. Além disso, a leitura da bibliografia triada levou à percepção da atual incerteza frente a influência do zinco na fisiopatologia da afecção pelo novo coronavírus. Apesar disso, a análise crítica de artigos também permitiu destacar o otimismo orientado ao uso terapêutico da suplementação do zinco no manejo da



doença analisada. Nesse ínterim, é possível frisar as múltiplas fontes que corroboram a participação do zinco na afirmação de uma imunocompetência em quadros de infecções virais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, K.; BAKER, W.; SOBIERAJ, D. Myth Busters: Dietary Supplements and COVID-19. **Annals of Pharmacotherapy**, [S. l.], v. 54, n. 8, p. 367-382, 12 maio 2020.

ALEXANDER, J. *et al.* Early Nutritional Interventions with Zinc, Selenium and Vitamin D for Raising Anti-Viral Resistance Against Progressive COVID-19. **Nutrients**, São Paulo, v. 12, n. 8, p. 1-12, ago./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32784601/>. Acesso em: 24 ago. 2020.

BOMFIMA, J. H. G. G; GONÇALVES, J. D. S. Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: Qual a evidência?. **Vittale**, Rio Grande, v. 23, n. 1, p. 10-21, mai./2020. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/vittale/article/view/11282/7570>. Acesso em: 31 ago. 2020.

BOURBOUR, Fatemeh *et al.* Nutrients in prevention, treatment, and management of viral infections; special focus on Coronavirus. **Archives Of Physiology And Biochemistry: The Journal of Metabolic Diseases**, [S.l.], p. 1-10, 9 jul. 2020. Informa UK Limited. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644876/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

BRASIEL, P. G. D. A. “The key role of zinc in elderly immunity: A possible approach in the COVID-19 crisis”. **Clinical Nutrition ESPN**, v. 38, p. 65-66, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32690179/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Informe diário de evidências COVID-19: busca realizada em 21 de maio de 2020 / COVID-19 daily evidence report: search conducted on May 21, 2020**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1097387>. Acesso em: 30 ago. 2020.

DIAS, M. J. L. E. *et al.* COVID-19 e nutrição. **ULAKES Journal of Medicine**, São Paulo, v. 1, p. 106-117, jul./2020. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/261/247>. Acesso em: 31 ago. 2020.

ENZMANN, M. O. *et al.* Treatment and preliminary outcomes of 150 acute care patients with COVID-19 in a rural health system in the Dakotas. **Epidemiol Infect**, v. 148, n. 124, p. 4, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32605683/>. Acesso em: 24 ago. 2020.

GOIS, B.; *et al.* Suplementação e Alimentação Adequada no Contexto Atual da Pandemia Causada pela COVID-19. **Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, [S.l.], v. 7, n. Especial-3, p. 89-96, 22 abr. 2020.

HUNTER, Jennifer. *et al.* Rapid review protocol: zinc for the prevention or treatment of covid-19 and other coronavirus-related respiratory tract infections. **Integrative Medicine**



Research, [S.l.], v. 9, n. 3, 23 jun. 2020. Elsevier BV. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32690999/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

IDDIR, M.; *et al.* Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. **Nutrients**, [S. l.], v. 12, n. 6, p. 1562-1605, 27 maio 2020.

IMPERADOR, C. H. L. *et al.* Cloroquina e hidroxicloroquina associado ao zinco e/ou azitromicina na COVID-19. **ULAKES Journal of Medicine**, São Paulo, v. 1, p. 67-73, jul./2020. Disponível em: <http://189.112.117.16/index.php/ulakes/article/view/258>. Acesso em: 24 ago. 2020.

JAYAWARDENA, R.; *et al.* Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: a review. **Diabetes & Metabolic Syndrome**, [S. l.], p. 367-382, 12 abr. 2020. KHAN, N.; SINGLA, M.; SAMAL, S.; *et al.* Respiratory Syncytial Virus-Induced Oxidative Stress Leads to an Increase in Labile Zinc Pools in Lung Epithelial Cells. **MSphere**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 1-15, 27 maio 2020.

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

LIMA, W. L.; *et al.* Importância nutricional das vitaminas e minerais na infecção da COVID-19. **Research, Society And Development**, [S.l.], v. 9, n. 8, p. 1-25, 20 jul. 2020. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6103>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6103>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MARTINS, M. C. C.; OLIVEIRA, A. S. S. S. ZINCO, VITAMINA D E SISTEMA IMUNE: PAPEL NA INFECÇÃO PELO NOVO CORONAVÍRUS. **Revista da Faesf**, Florianópolis, v. 4, p. 16-27, jun. 2020. Trimestral. Disponível em: <http://faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/110>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MINUSSI, B. B.; PALUDO, E.; PASSOS, J. P.; *et al.* Grupos de risco do COVID-19: a possível relação entre o acometimento de adultos jovens “saudáveis” e a imunidade. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 3740-3762, 2020.

PEREIRA, M. D. *et al.* Aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos da COVID-19. **Journal Of Health & Biological Sciences**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 1-8, 6 jul. 2020. Instituto para o Desenvolvimento da Educação. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/3297>. Acesso em: 26 ago. 2020.

RAZZAQUE, M.S. COVID-19 Pandemic: Can Maintaining Optimal Zinc Balance Enhance Host Resistance?. **Tohoku Journal of Experimental Medicine, Japão**, v. 251, n. 3, p. 175-181, Jul/2020. doi:10.1620/tjem.251.175. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32641644/>. Acesso em 26 ago. 2020.

ZABETAKIS, I. *et al.* COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1466, mai./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32438620/>. Acesso em: 24 ago. 2020.



CAPÍTULO 19

**DESAFIOS E EXPERIÊNCIAS DE ENFERMEIROS COMPARTILHADAS NA
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19**

**CHALLENGES AND EXPERIENCES OF SHARED NURSES IN THE
CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE FOR COPING WITH COVID-19**

DOI 10.47402/ed.ep.c20212619201

Natália Bastos Vieira dos Santos

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Pós graduada em Saúde Pública e Docência do Ensino Superior pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo (IESM); Enfermeira atuante em serviços Domiciliares.
<http://lattes.cnpq.br/8836742844757308>

Nara Beatriz da Silva

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Pós graduanda em Estomoterapia e Enfermagem Dermatológica pela UniBF; Enfermeira atuante em serviços Domiciliares e preceptora na Estácio de Teresina.
<http://lattes.cnpq.br/0834575219305127>

Andressa Lages Viera

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Pós graduanda em Urgência e emergência pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo (IESM); Enfermeira atuante em serviços Domiciliares.
<http://lattes.cnpq.br/7698676844634367>

Pâmila Taysa Nascimento da Silva



Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Pós graduanda em Saúde da Família e Docência do Ensino Superior pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo (IESM); Enfermeira hospitalar da Secretaria Municipal de Jenipapo dos Vieiras – MA.

<http://lattes.cnpq.br/2344867959467637>

Janaina Juvenete Rodrigues

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Enfermeira hospitalar da Secretaria Municipal de Paulistana.

<http://lattes.cnpq.br/1898084950237284>

Alinne Campelo Tertó

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Estácio de Teresina; Enfermeira hospitalar de uma unidade particular de Teresina.

<http://lattes.cnpq.br/9768132323181651>

Geandra Batista Lima Nunes

Doutora em Biotecnologia; Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí; Enfermeira da Estratégia Saúde da Família da Fundação Municipal de Saúde de Teresina;

<http://lattes.cnpq.br/4032800948693954>

RESUMO

O novo Coronavírus (2019-nCoV), foi identificada inicialmente em Wuhan na China, em dezembro de 2019, em pacientes com pneumonia severa a partir do sequenciamento do vírus. É uma doença infecciosa viral causada pelo SARS-CoV-2 (SARS-coronavirus2). Com a situação atual da doença observamos que estamos diante de um grande desafio, por se tratar de uma nova doença, com um grande potencial de disseminação. Objetivo do presente estudo é descrever a experiência das autoras na formação de um grupo, com finalidade e posicionamento de partilha de suas vivências enquanto enfermeiras atuantes em serviços distintos, em seus protocolos e complexidades assistenciais, de forma a contribuir na construção do conhecimento e condutas frente à infecção pelo COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Coronavírus; Experiências; Pandemia, Covid-19.

ABSTRACT



The new Coronavirus (2019-nCoV) was initially identified at Wuhan in China, december 2019, in patients suffering from severe pneumonia after the sequencing of the virus. It's a viral infectious disease caused by the SARS-CoV-2 (SARS-coronavirus-2). With the disease's current situation we observe ourselves before a big challenge, since it's a new disease with big spreading potential. The current study's goal is to describe the autor's experience with the formation of a group, with the finality of proportioning a share of experience as nurses acting on distinct services, in its protocols ans assistance complexities, as a form of contributing with the construction of knowledge and conducts before the COVID-19 infection.

KEYWORDS: Coronavirus; Experiences; Pandemic; Covid-19.

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus Covid – 19, doença infecciosa viral causada pelo SARS-CoV-2 (SARS-coronavirus2), Originou-se em Wuhan na China, em dezembro de 2019, em pacientes com pneumonia severa a partir do sequenciamento do vírus (LU H; STRATTON CW; TANG YW, 2020), sendo a mesma denominada como Pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020. A atual doença está em constante evolução no Brasil, sendo diagnosticada em vários Estados e Países.

Para Sachdeva et al., (2020), o quadro clinico de tal doença é caracterizado por diversos sinais e sintomas, como tosse, coriza, dispneia e dor torácica, no qual alguns demonstram ser inespecíficos, sendo eles febre por um tempo maior que cinco dias, cefaleia, mialgia, diarreia e vômito. O mesmo autor ainda ressalta sobre as manifestações cutâneas, onde esse quadro pode ocorrer antes ou depois dos sintomas respiratórios.

Novas evidências mostraram que a maioria das pessoas com infecções por coronavírus não apresenta sintomas, o que indica que um grande número de portadores assintomáticos permanecem desconhecido na comunidade (BAI Y et al., 2020). A situação atual da doença mostra que estamos diante de um grande desafio, pois é uma nova doença, com um grande potencial de disseminação. Espera-se que ainda seja descoberto e esclarecido mais sobre suas características e evolução clínica, além das possíveis drogas oferecidas para o combate ao vírus ou uma vacina eficaz.

Devido ao grande estado pandêmico da doença, os profissionais enfermeiros passaram a ser mais reconhecidos profissionalmente, visto que esses são de extrema importância no cuidado ao paciente e família. Diante do cenário de nova infecção, por um



patógeno ainda pouco estudado, foi visto a necessidade de formação e capacitação profissional para o enfrentamento.

Além disso, os profissionais enfermeiros necessitam de uma assistência, sabendo que a atual situação acaba desenvolvendo o medo, o estresse psicológico e as baixas condições de atuação. A pandemia do novo coronavírus pode impactar a saúde mental e o bem-estar psicológico também devido a mudanças nas rotinas e nas relações familiares (CLUVER et al., 2020; ORNELL et al., 2020).

Objetivo do trabalho é reunir e descrever a experiência de um grupo de autoras enfermeiras em suas áreas, com finalidade e posicionamento de partilha de suas vivências enquanto atuantes na linha de frente contra o novo coronavírus, em seus protocolos e complexidades assistenciais, de forma a contribuir na construção do conhecimento e condutas frente à pandemia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência, o qual aborda a vivência de enfermeiros, atuantes em serviços de distintos níveis de complexidade e de diferentes protocolos assistenciais à COVID-19, partilhadas em grupo de estudo, e contribuindo para a construção de conhecimento, para entendimento dos desafios e oportunidades, apresentados para a enfermagem no enfrentamento da Pandemia.

Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião (BARROS E LEHFELD, 2007).

O processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Esse tipo de pesquisa pode ser entendida como um estudo de caso onde, após a coleta de dados, é realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação do efeitos resultantes em uma empresa, sistema de produção ou produto (PEROVANO, 2014).

Importante ressaltar que atualmente estamos de frente a uma doença desconhecida, o que nos torna aprendizes nesse processo, tornando-nos responsáveis e capazes de ensinar, orientar e compartilhar conhecimentos. De acordo com o escrito na Política Nacional de Educação Popular” (PORTARIA Nº 2.761, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2013), em seu art. 3º a PNEPS-SUS é orientada por 6 princípios, sendo o IV - construção compartilhada do conhecimento, onde diz: § 4º a construção compartilhada do conhecimento consiste em



processos comunicacionais e pedagógicos entre pessoas e grupos de saberes, culturas e inserções sociais diferentes, na perspectiva de compreender e transformar de modo coletivo as ações de saúde desde suas dimensões teóricas, políticas e práticas.

A atuação dos enfermeiros envolvidos no grupo de estudo são na Atenção Básica, hospital de pequena complexidade (20 leitos) no interior do Piauí, média complexidade (70 leitos) em um município do Piauí, hospital de média complexidade (100 leitos) no estado do Maranhão, e grande complexidade (500 leitos) na capital do Piauí.

As atividades descritas neste estudo foram realizadas entre os meses de março a julho de 2020, nos respectivos campos de atuação dos profissionais Enfermeiros, anteriormente mencionados e as discussões sobre as experiências vivenciadas, as dificuldades enfrentadas, e as propostas de enfrentamento foram discutidas dentro do grupo de estudo, formado pelas profissionais desde à faculdade e coordenado pela professora e orientadora de projetos e pesquisa do grupo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Principais desafios dos profissionais durante a pandemia.

Grandes são esses desafios que os profissionais enfermeiros enfrentam com a Covid 19, passam a ser mais vulneráveis e estão entre o grupo de risco. A rotina do profissional passou a ser mais exaustiva, e com isso o medo e a angústia se fizeram presentes, principalmente pela mudança brusca na rotina dos mesmos. De tal modo, os profissionais enfermeiros, reportaram sobretudo medo de contrair a doença e, ainda, transmiti-la para seus familiares, bem como sofrimento por estarem afastados de seus lares.

Situação semelhante ocorreu em 2003, durante a epidemia de Síndrome Respiratória Aguda Grave (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* [SARS]), um outro tipo de coronavírus, quando as implicações psicológicas decorrentes da doença foram maiores que as implicações médicas, em termos de número de pessoas afetadas e tempo de duração em que elas foram afetadas (TAYLOR, 2019)

Os níveis de complexidade assistencial distintos, do grupo de estudo formado, trouxe contribuições de enfrentamento diferenciados aos desafios pessoais, inerentes ao exercício da profissão e outras relacionadas aos protocolos e enfrentamento de casos em seus campos de trabalho.



A nível de atenção básica, o profissional atuando na Linha de Frente, na porta de entrada dos Sistemas de Saúde, convive com os desafios do contato com o desconhecido, para percepção de riscos, sensibilidade de classificação desse risco, seleção de triagem e direcionamento dos casos a que serão aplicados métodos diagnósticos, orientações de casos confirmados leves e seus contatos intradomiciliares e orientações da identificação de sinais de agravamento para retorno aos serviços.

As estratégias adotadas na vivência partilhada pelas pesquisadoras e que estão em consonância com as vertentes estruturais e organizacionais citadas na literatura e recomendadas pelo Ministério da Saúde estão a capacitação dos profissionais de saúde, com enfoque na Atenção Básica, para o reconhecimento de casos, bem como a orientação em relação ao seu manejo clínico. Foram amplamente divulgadas as estratégias de prevenção ao vírus, e estruturadas ações para tempestiva notificação dos casos (BRASIL, 2020a).

A necessidade de coordenação entre os níveis assistenciais e a importância de fluxos sistêmicos na rede de atenção à saúde, ficaram ainda mais críticas na pandemia, revelando a importância de se adotar estratégias que possibilitem às equipes a efetiva coordenação do cuidado, do direcionamento adequado de nossas redes de atenção, frágeis e fragmentadas. As falhas das estruturas em rede e da organização dos serviços de referência e regulação de leitos e pacientes foram as vivências mais angustiantes descritas no grupo de estudo, assim como o desafio de garantir o direito constitucional de acesso aos diferentes níveis assistenciais em tempo e em condições favoráveis à saúde.

3.2 Oportunidades Surgidas durante a pandemia.

Desde o início pandêmico, os profissionais enfermeiros tiveram mais oportunidades de emprego, pois viram a necessidade e importância deste profissional no combate ao coronavírus. Devido à grande quantidade de paciente acometido necessitarem de uma maior assistência em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), os profissionais enfermeiros viram a grande importância da capacitação na área definida, pois os mesmos atuam prestando assistência integral.

Com a grande demanda de pacientes acometidos, várias oportunidades de empregos para os profissionais foram ofertadas. Mesmo com as circunstâncias presente na atual vivência pandêmica, dificuldades são encontradas pelos contratantes e pelos enfermeiros disponíveis para contrato, como profissionais preparados para assumir tal responsabilidade, as vezes dispensando a oportunidade, devido a carga horaria, exaustão, dentre outros, enquanto



profissionais recém formados na área, ou ainda fora do mercado não conseguindo se encaixar às demandas do momento devido não possuir os requisitos como especializações pedidas.

Cabe ressaltar que o conjunto de trabalhadores de saúde não constitui um grupo homogêneo, porquanto apresenta diferença de gênero, raça e classe social, estruturantes do acesso aos diversos níveis e cursos de formação profissional, bem como das oportunidades de inserção no mercado de trabalho, reproduzindo-se no cotidiano das relações de trabalho no âmbito dos serviços de saúde (HIRATA, 2005; ARAÚJO, LOMBARDI, 2013; BIROLI, 2016).

Mesmo com a grande demanda de profissionais, os mesmos passaram por grande exaustão, pois o contato direto com esses pacientes aumenta a possibilidade de contaminação. Alguns até mesmo desistem devido as condições de trabalho, insalubridade e de mais aspectos os fazem temer o exercício. E mesmo com todas as oportunidades surgidas, sabe-se que a enfermagem precisa ser cuidada e ter melhores condições de trabalho.

3.3 Experiências do grupo na Atenção Básica, Rede Hospitalar e Home Care frente ao Covid 19.

A Atenção Básica é um elo importantíssimo quando se trata de situações emergenciais, se trata da porta de entrada para os usuários.

Às Unidade Básica de Saúde (UBS) ficaram, nesse processo, responsáveis por ações de promoção e prevenção, monitoramento e acompanhamento dos casos sintomáticos leves; diagnósticos precoces e medidas de prevenção e controle social de disseminação de casos, com orientações de isolamento domiciliar, redução de contato social e enfrentamento de casos.

A experiência compartilhada pelas profissionais foi o desafio de estruturar e organizar, dentro dos serviços, instrumentos sensíveis de classificação de risco, diagnóstico precoce, organização estrutural de sala de espera, tempo de atendimento, proteção dos profissionais e dos pacientes que aguardam atendimento, medidas de prevenção e controle, procedimentos de triagem, separação entre os sintomáticos respiratórios e as demandas distintas por outros serviços de saúde da atenção básica.

Para que os objetivos dessa experiência fossem atingidos, o grupo partilhou de atualizações contínuas de Notas Técnicas da ANVISA, com orientações para prevenção e vigilância epidemiológica das infecções por SARS-COV-2 (COVID-19) dentro dos serviços de saúde NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 07/2020(BRASIL,2020b); Notas técnicas sobre uso de EPI- NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020



(BRASIL, 2020C) e todas atualizações contínuas de cada nota técnica publicada e as medidas tomadas para a efetivação de sua prática

Sobre os cuidados à domicílio, realizados por profissionais em serviço de Home Care, o contato com os pacientes foram mantidos e ajustados durante a Pandemia, o enfermeiro foi responsável por gerenciar planos de ações, orientar pacientes e familiares sobre a pandemia, e eleger prioridades em relações as atividades desenvolvidas nos atendimentos home care. Ao retornar pra casa, os profissionais foram treinados para uma sequência na desparamentação que partia de descalçar os sapatos, depositar as roupas em um saco plástico e ir direto para o banho, experiências compartilhadas e vivenciadas pelos profissionais em atuação.

Existia uma preocupação em relação a transmissão direta imediata, no contato com pacientes contaminados, o medo de transmissibilidade era ainda maior. Contudo, o exercício da enfermagem acabou distanciando os profissionais da área da sua vida pessoal e aumentando a sua dedicação e atenção ao serviço, mais ainda aos serviços ofertados no atendimento home care.

A condição Home Care de serviço privado, contratado pelo cliente, exigiu das enfermeiras autoras em prática, todo cuidado e compromisso oferecido aos pacientes. Intensificaram-se os cuidados de trabalhar medidas preventivas de saúde para aqueles que não haviam contraído o vírus, e ajudar no cumprimento nas prescrições para o tratamento daqueles que estavam com a doença.

Diversas ações de promoção e proteção da saúde mental dos profissionais de saúde têm sido propostas no mundo (KANG et al, 2020; DONG; BOUEY, 2020). Dentre essas ações destacam-se: a) constituição de equipe de intervenção psicológica, fornecendo cursos online para orientar a equipe médica a lidar com problemas psicológicos comuns, além da realização de atividades em grupo para atenuar o estresse das equipes de saúde (CHEN et al., 2020)

A experiência vivenciada e partilhada pelo grupo de estudos, nos diferentes níveis assistenciais, trazia contribuições para construção compartilhada do conhecimento, e um processo de aprendizado, onde nos tornamos aprendizes simultaneamente à responsabilidade de levar as informações que absorvíamos à população assistida.

A falta de modelos e receitas predefinidas para comportamentos e ações em um momento de demandas novas e vivências distintas do preparo acadêmico, a execução da gestão compartilhada e do aprendizado construído a partir das experiências partilhadas, gera, aos sujeitos envolvidos, desconforto, dúvidas e insegurança, mas, ao mesmo tempo, estimula a criatividade, a luta, a partilha, a solidariedade e a ousadia. A construção processual e coletiva



da gestão compartilhada contribui para a ampliação e a consolidação de uma cultura democrática na relação entre os envolvidos e nos impulsiona a tornar o processo mais leve, rico e capaz de mudar uma realidade, contribuindo no crescimento profissional e pessoal de todos os envolvidos e permitindo aprender e ensinar com cada experiência (BORNSTEIN, 2006).

4. CONCLUSÃO

As experiências relatadas no presente trabalho levam-nos a entender e aprender sobre a experiência compartilhada de profissionais enfermeiros frente a covid 19 em diversas áreas, bem como Atenção Básica, rede hospitalar e home care. Levando em consideração ainda a grande importância desses profissionais, tendo aumentado bastante durante a situação vivenciada mundialmente. Apesar do período pandêmico pôde-se evidenciar aspectos bons, pela grande oportunidade de emprego para a área afim, e aspectos ruins, devido a várias dificuldades enfrentadas, como a possibilidade de permanecer distante de pessoas próximas, bem como a falta de estrutura e medidas protetivas em algumas instituições de saúde.

Nessa circunstância, a enfermagem em geral, com o cenário pandêmico do COVID 19, se fortalece mais ainda, se tornando maior referência para a população. No entanto, ainda é imperativo a necessidade de oferecer mais dignidade e melhores condições trabalhistas. Vale lembrar o quão importante é a construção compartilhada de conhecimentos, pois nos faz aprender e ensinar sempre mais uns com os outros, principalmente nos cenários novos e desconhecidos como vivenciado na Pandemia. Cada um tem a sua vivência, sendo cada uma diferenciada, então quanto mais as ideias, sugestões e aprendizados forem compartilhadas, mais ensinamentos estaremos repassando, subsidiando o entendimento da situação e fortalecendo o profissional para o enfrentamento da Pandemia.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.M.C.; LOMBARDI, M.R. “Trabalho Informal, Gênero e Raça no Brasil do Início do Século XXI”. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 43, pp. 452-477, 2013.

BIROLI F. Divisão sexual do trabalho e democracia. **Dados**, Rio de Janeiro, v 59, n. 3, p. 719-754, 2016.

BAI Y, Y.L, WEI T, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. **Jama**, v. 323, n. 14, p. 1406-1407, 2020.



BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de Metodologia Científica. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.**

BORNSTEIN. V.J. Experimentando a construção do conhecimento com base em diferentes saberes. **Revista APS**, v.9, n.2, p. 175-179, jul./dez. 2006.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Protocolo de atendimento na Atenção Primária à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Ministério da Saúde**, mar 2020a.

BRASIL. **Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 07/2020 Orientações para Prevenção E Vigilância Epidemiológica das Infecções por sars-cov-2 (covid-19) dentro dos serviços de saúde - 05/08/2020; ANVISA, 2020b**

BRASIL. **Agencia Nacional de Vigilância Sanitária Nota TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020: Medidas de Prevenção e Controle que Devem ser Adotadas Durante a Assistência aos Casos Suspeitos ou Confirmados de Infecção pelo Novo Coronavírus (covid-19); ANVISA, 2020c**

CLUVER, L. et al.; Parenting in a time of COVID-19. **The Lancet**, 2020.

CHEN Q, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. **Lancet Psychiatry**; v.7, n4, p-E15-E16, 2020.

DONG L, Bouey J. Public Mental Health Crisis during COVID-19 Pandemic, China. **Emerg Infect Dis**. V.26, n7, 2020.

KANG L, et al. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **Lancet Psychiat**. V5, n7 (3): e14, 2020.

LU, H.; STRATTON, CW.; TANG, YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. **J Med Virol.**, v. 92, p.401-402, 2020.

PORTARIA Nº 2.761, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2013. Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS).

ORNELL, F, et al. “Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 2020.



PEROVANO, D. G. Manual de Metodologia Científica. Paraná: **Editora Juruá**, 2014.

SACHDEVA, M.; et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. **Journal of Dermatological Science**, 2020.

TAYLOR, S. The psychology of pandemics: preparing for the next global outbreak of infectious disease. **Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing**, 2019.

ZHANG, C., et al. Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak. **Frontiers in Psychiatry**, v.11, n.306, p.1-9, 2020.



CAPÍTULO 20

CONDIÇÕES DE SAÚDE E TRABALHO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19

HEALTH AND WORKING CONDITIONS OF THE NURSING TEAM IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC OF COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20212720201

Osdete Correa de Carvalho

Graduanda em enfermagem pela Faculdade São Paulo – FSP, Rolim de Moura, Rondônia.
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4973910207010953>

RESUMO

Introdução: A pandemia desencadeada pelo vírus SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19, mudou a realidade dos serviços de saúde do Brasil e do mundo. A escassez de recursos para a assistência refletiu nas condições de saúde e trabalho dos profissionais da saúde. Reconhecendo a importância da assistência de enfermagem em meio a um cenário pandêmico, o presente artigo objetivou mostrar impacto da pandemia nas condições de saúde e trabalho desses profissionais. **Metodologia:** O estudo é de caráter descritivo com abordagem metodológica qualitativa. Utilizou-se artigos publicados em 2020. O procedimento de pesquisa utilizado foi bibliográfico e documental, apoiando-se em materiais extraídos periódicos nacionais e internacionais, indexados nas bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed. **Resultados e discussão:** As más condições de trabalho e o impacto na saúde dos profissionais da enfermagem foram relatados na literatura nacional e internacional. Estudos denunciam a falta de materiais de proteção individual na maioria dos hospitais do Brasil. A maioria das pesquisas apontaram o estresse, ansiedade e a depressão como os principais problemas de saúde desencadeados pelas condições impostas pela pandemia. **Conclusão:** Constata-se que é de suma relevância o oferecimento de boas condições de trabalho a todos os profissionais da saúde. Para isso, elenca-se a necessidade de oferecimento, por parte dos serviços de saúde, de equipamentos de proteção individual e demais itens essenciais para a assistência. As condições de saúde dos profissionais de enfermagem merecem ser vistas com mais sensibilidade. Deveriam ser ofertadas condições de trabalho que não contribuam para o desenvolvimento de estresse, ansiedade ou depressão.

Palavras-chave: “Condições de saúde”, “Condições de trabalho”, “Impactos psicológicos”, “Covid-19”, e “Enfermagem”.



ABSTRACT

Introduction: The pandemic triggered by the SARS-CoV-2 virus, popularly known as the Coronavirus, has changed the reality of health services in Brazil and the world. The scarcity of resources for assistance, reflected in the health and work conditions of nursing professionals. Recognizing the importance of nursing care in the midst of a pandemic scenario, this article aimed to show the impact of the pandemic on the health and work conditions of these professionals. **Methodology:** The study is descriptive with a qualitative and quantitative methodological approach. Articles published in 2020 were used. The research procedure used was bibliographic and documentary, based on materials extracted from national and international journals, indexed in the Scielo, Lilacs and Pubmed databases. **Results and discussion:** Bad working conditions and the impact on the health of nursing professionals have been reported in national and international literature. Studies denounce the lack of individual protection materials in most hospitals in Brazil. Most researches have pointed out anxiety and stress as the main health problems triggered by the conditions imposed by the pandemic. **Conclusion:** It appears that it is extremely relevant the offering of good working conditions to all health professionals. For this, the need for health services to offer individual protection equipment and other essential items for assistance is listed. The health conditions of nursing professionals deserve to be viewed with greater sensitivity, in order to implement working conditions that do not contribute to the development, especially of stress and anxiety.

Keywords: "Health conditions", "Working conditions", "Psychological impacts", "Covid-19", and "Nursing".

1. INTRODUÇÃO

A doença nomeada COVID-19, desencadeada pelo vírus SARS-CoV-2, popularmente conhecido como Coronavírus, surgiu em novembro de 2019 em Wuhan, na China (KANG *et al.*, 2020). Em fevereiro de 2020, foram registrados 75.000 casos no país. A doença se propagou rapidamente em diversos países do mundo. O Brasil registrou seu primeiro caso em 26 de fevereiro de 2020. Considerando a emergência de saúde global, a Organização Mundial da Saúde, em 11 de março de 2020, reconheceu a COVID-19 como uma pandemia. Até o dia 1º de abril de 2020, havia acometido 885.687 pessoas e levado a óbito 44.216 indivíduos em todo o mundo (FORTE; PIRES, 2020).

Até o 19º dia do mês de agosto de 2020, o Brasil havia confirmado 3.501.975 casos e 112.304 óbitos por COVID-19 (BRASIL, 2020). O cenário permanece em ascensão no país. A alta demanda de internações em alguns estados e municípios contribuiu para que o já fragilizado Sistema Único de Saúde (SUS) entrasse em estado de emergência (BRANCO *et al.*, 2020). Os maiores desafios dos hospitais consistem em aumentar o número de leitos, estoque de medicamentos, equipamentos de proteção individual (EPI's), e testes para diagnóstico (MEDEIROS, 2020).



O estado caótico dos serviços de saúde reflete nas condições de saúde e trabalho das equipes de assistência. EPIs em falta ou em quantidades limitadas e falta de treinamento para o correto manuseio, são itens que contribuem para a infecção dos profissionais da saúde (PORTUGAL *et al.*, 2020). Os impactos nos âmbitos físico e psicológico também não notáveis. Estresse e ansiedade foram registrados em Wuhan, na China, logo no início da pandemia. Hoje, configura-se como uma questão importante e que merece ser discutida (BARBOSA *et al.*, 2020).

No âmbito hospitalar, a enfermagem é a área que compõe o maior número de servidores. O principal foco da assistência é o ser humano. Durante o processo do cuidado é comum o envolvimento do profissional com os enfrentamentos pessoais e até mesmo com a família dos pacientes. O alto grau de responsabilidade, sobretudo em meio a um cenário incomum, como uma pandemia, pode contribuir para importantes manifestações físicas e psíquicas dentre os profissionais da enfermagem (DAL'BOSCO, 2020).

Considerando o cenário caótico influenciado pela pandemia do SARS-CoV-2, tem-se como relevantes as abordagens acerca das equipes que se colocam na linha de frente no enfrentamento ao vírus. Reconhecendo a importância da assistência da equipe de enfermagem em meio a um cenário pandêmico, o presente artigo objetivou mostrar o impacto da pandemia nas condições de saúde e trabalho dos profissionais da enfermagem.

2. METODOLOGIA

O presente estudo é de caráter descritivo, que de acordo com Cervo (2006), configura-se como análise, observação, registro, e correlação de fatos ou fenômenos sem manipulá-los. A abordagem metodológica utilizada foi a qualitativa. As palavras chave utilizadas na pesquisa foram: condições de saúde, condições de trabalho, impactos psicológicos, COVID-19, e enfermagem.

A pesquisa foi formulada de 1 de junho a 5 de setembro do ano de 2020. Utilizou, exclusivamente, artigos publicados no ano de 2020. Ao todo, utilizou-se 13 artigos que foram extraídos de periódicos nacionais e internacionais. Também foram utilizados dados extraídos de sites do Ministério da Saúde, Conselho federal de Enfermagem e da Associação Médica Brasileira. O procedimento de pesquisa utilizado foi bibliográfico e documental, apoiando-se em materiais indexados nas bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed. Publicações que fugiam



da proposta empregada do projeto, foram colocados de fora da estrutura comportamental do presente trabalho.

Para a seleção do material, deu-se preferência àqueles que abordassem, de forma direta, os principais aspectos relacionados a pandemia da COVID-19 e as condições de trabalho e saúde dos profissionais da enfermagem, abordando os seguintes tópicos para a sustentação da pesquisa: Condições de trabalho e condições de saúde.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Condições de trabalho

A pandemia desencadeada pelo novo Coronavírus mudou a rotina dos profissionais da enfermagem atuantes no Brasil e no mundo. De acordo com o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), até o dia 01 de julho de 2020, haviam 2.334.909 profissionais registrados no Brasil. Destes, 1.342.398 são técnicos, 570.254 enfermeiros, 421.958 auxiliares, e são 299 obstetrizas (COFEN, 2020a).

A prática da enfermagem no Brasil é influenciada por alguns fatores desfavoráveis. Os mais relevantes, sobretudo no atual contexto, incluem o desgaste físico e mental desencadeados pelas intensas horas de trabalho, e as desfavoráveis condições de trabalho evidenciadas pela falta de equipamentos essenciais para proteção individual. Tais fatores impactam diretamente a qualidade do serviço prestado aos pacientes (PEREIRA *et al.*, 2020).

Segundo o Observatório da Enfermagem, plataforma criada pelo Conselho Federal de Enfermagem, destinada a informar o número de profissionais infectados pela COVID-19, até as 10h15 do dia 23 de agosto de 2020, haviam 11.984 casos reportados e 342 óbitos de profissionais da categoria em decorrência da doença no Brasil (COFEN, 2020b). O alto número de infecções se justifica pelo ineficiente investimento, por parte das autoridades competentes, em medidas de proteção. Os hospitais públicos do Brasil denunciam a falta de equipamentos de proteção individual (EPI's), como máscaras PFF2, N95, cirúrgicas, luvas, gorros, óculos, protetores faciais, capotes, entre outros (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Levando em consideração a importância do uso dos EPI's no contexto da pandemia, e o dever dos serviços de saúde na oferta desses produtos, a Associação Médica Brasileira (AMB), desde do dia 19 de março de 2020, tem disponibilizado uma plataforma digital destinada a captação de denúncias acerca da falta de EPI's para uso dos profissionais da saúde



atuantes na linha de frente no combate à COVID-19. Dados colhidos até o dia 26 de agosto de 2020, sugerem a escassez de equipamentos essenciais para a proteção individual. De acordo com a AMB, a máscara tipo N95 ou PFF2 representa 85% dos EPI's que faltam; óculos ou Face Shield, 66%; capote impermeável, 65%; gorro, 41%; álcool gel 70%, 33%; luvas, 25%; e outros EPI's não especificados, 25% (AMB, 2020).

O sofrimento dos profissionais de enfermagem durante o uso dos EPI's também foi alvo de pesquisas. Um estudo transversal descritivo realizado em Wuhan, na China, contando com a participação de 2.014 enfermeiros, avaliou a incidência de lesões de pele ocasionadas pelo uso dos EPI's. Os resultados apontaram que 94,8% dos profissionais apresentavam uma ou mais lesões cutâneas. Outras alterações foram denunciadas pelos enfermeiros, entre elas conjuntivite e sensibilidade auricular (HU *et al.*, 2020).

As atuais condições de trabalho colocam os profissionais da enfermagem diante de um importante dilema moral e ético. De um lado, a necessidade de atender o paciente em situação de risco, e do outro, a falta de equipamentos necessários para a proteção. Acerca da temática, o Conselho de Ética dos Profissionais da Enfermagem, assegura, em seu Art. 13 que:

[...] é direito dos profissionais da enfermagem **suspenderem as atividades**, individuais ou coletivas, quando o local de trabalho não oferecer **condições seguras** para o exercício profissional e/ou desrespeitar a legislação vigente, ressalvadas as situações de urgência e emergência, devendo formalizar imediatamente sua decisão por escrito e/ou por meio de correio eletrônico à instituição e ao Conselho Regional de Enfermagem (COFEN, 2020c, pág. 26, grifo da autora).

O exercício do trabalho dos profissionais da saúde em tempos de pandemia pode ser possível mediante a algumas ações por parte dos serviços de saúde. As estratégias incluem a compra de EPI's para toda a equipe atuante na linha de frente, realização de treinamentos para a correta paramentação e descarte e testagem dos profissionais (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

3.2 Condições de saúde

Atualmente, a enfermagem ocupa a posição de maior categoria profissional do SUS. Estima-se que cerca de 50% dos profissionais que estão na linha de frente no combate ao SARS-CoV-2, pertençam à enfermagem. Por ocuparem essa posição de destaque e por manterem contato frequente com os pacientes, estão mais suscetíveis a adquirirem a doença. Essa situação preocupa os gestores em saúde, haja vista que podem transmitir para demais



equipes de trabalho, pacientes, familiares, e assim contribuir para o aumento do número de casos e posterior superlotação dos serviços de saúde (BARRETO *et al.*, 2020).

O atual cenário pandêmico fomentou discussões acerca da saúde mental, principalmente dos profissionais de enfermagem, por serem a maioria nos hospitais, por estarem mais próximos aos pacientes e por possuírem a maior taxa de acometimento pela doença. O constante contato com o paciente coloca o profissional de frente com suas dores, sofrimentos, medos, angústias e mortes, que somando-se com as fragilizadas condições de trabalho, contribuem para o surgimento de sofrimentos físicos e emocionais (PEREIRA *et al.*, 2020).

Os já fragilizados sistemas de saúde, mergulhados em escassez de mão de obra, materiais para assistência, leitos de internação e recursos em geral, são fatores sugeridos como contribuidores para a exaustão física e psicológica dos trabalhadores da saúde. Os profissionais enfermeiros que prestam assistência à pacientes com COVID-19, são tidos como mais suscetíveis ao acometimento por depressão e pela síndrome de *burnout*, caracterizada por desgaste físico e emocional em decorrência de episódios de estresse constantes (CHEUNG; FONG; BRESSINGTON, 2020).

Os sentimentos de vulnerabilidade e preocupação são registrados entre os profissionais enfermeiros atuantes na linha de frente no combate à COVID-19. Em diversas ocasiões, são movidos pela necessidade de priorizar o atendimento, principalmente se tratando de pacientes com sintomas respiratórios graves, e negar assistência imediata a outros. O cenário controverso contribui para o surgimento de sentimentos de impotência. A superlotação dos hospitais exige trabalhos sob pressão, o que os fizeram questionar acerca da qualidade do serviço prestado. Sentimentos solidão e frustração se fazem presentes. A morte de alguns profissionais enfermeiros foram fundamentais para o desenvolvimento de estresse e ansiedade entre os profissionais da categoria (FERNANDEZ *et al.*, 2020).

Um estudo observacional transversal realizado por Dal'Bosco *et al.* (2020), objetivando quantificar a incidência de depressão e ansiedade entre profissionais da enfermagem atuantes no combate à COVID-19, foi realizado com 88 enfermeiros em Ponta Grossa, no estado do Paraná. Os resultados sugeriram que a prevalência da ansiedade foi de 48,9% e de depressão, 25%. No que se refere ao sexo, 90,9% eram mulheres, e em relação a idade, 45,5% estavam entre 21 e 30 anos. Ainda segundo os autores, os maiores índices de ansiedade abrangem os técnicos de enfermagem atuantes em setores críticos, cerca de 55,8%. O ambiente de trabalho,



a complexidade da assistência e o agravamento do estado de saúde do paciente podem contribuir para o surgimento da ansiedade entre os profissionais.

Hu *et al.* (2020), realizaram um estudo transversal descritivo e de grande escala em dois hospitais de Wuhan, na China. O estudo contou com a participação de 2.014 enfermeiros. Todos foram convidados a preencherem a um questionário denominado “Questionnaire Star”. A análise objetivou identificar e quantificar os principais desgastes psicológicos. A pesquisa obteve os seguintes resultados: 41,5% dos enfermeiros alegaram exaustão emocional, 27,6% relataram alta despersonalização, e cerca de 38% relataram não ter ou ter baixa realização pessoal. Acerca da ansiedade, 27,1% apresentaram grau leve; 11%, moderada; e 3,3%, grave. Acerca da depressão 32,8% apresentaram grau leve; 9,6%, moderada; e 1,1%, grave.

Os estudos demonstraram um alto nível de acometimento de desgaste mental entre os profissionais da enfermagem. Barbosa *et al.* (2020) sugerem para o enfermeiro algumas estratégias para a superação e prevenção do desgaste físico e psicológico ocasionado pela pandemia da COVID-19. As estratégias incluem a redução da carga horária de trabalho, a adesão a meditação para o alívio do estresse, e a intervenção precoce no início dos sintomas de sofrimento emocional, através de terapias on-line. Dal’Bosco *et al.* (2020) defendem que exercícios físicos para relaxamento também podem contribuir para a melhora nas condições físicas e mentais.

4. CONCLUSÃO

Os profissionais da enfermagem são tidos como indispensáveis no enfrentamento da pandemia da COVID-19. Dentre toda equipe multiprofissional, o enfermeiro é o que se mantém por mais tempo ao lado do paciente, oferecendo assistência necessária para que se obtenha êxito no combate à doença.

A pandemia da COVID-19 contribuiu para a precarização do já frágil Sistema Único de Saúde. Com isso, profissionais de saúde de todo o Brasil vem sofrendo com as consequências. A falta de EPI’s é tido como um importante problema a ser enfrentado, pois a falta de proteção é um fator que pode levar à contaminação em massa nos serviços de saúde.

As condições de saúde dos profissionais da enfermagem são visivelmente influenciadas pelas frágeis condições de trabalho. O ambiente superlotado, falta de EPI’s, e a necessidade de lidar constantemente com os pacientes e com os próprios medos, foram indicados pela literatura



como fatores contribuintes para o surgimento de estresse, ansiedade e demais problemas a nível psíquico e físico entre os profissionais da categoria.

O presente artigo objetivou mostrar a realidade enfrentada pelos profissionais da enfermagem na luta contra a COVID-19. Constata-se que é de extrema importância o oferecimento de condições adequadas de trabalho, e também o reconhecimento dos sofrimentos físicos e psíquicos dos profissionais de enfermagem, bem como os seus medos e desafios. Para isso, estudos acerca da temática deveriam ser incentivados no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

Associação Médica Brasileira (AMB). **Faltam EPI's em todo o país**. [Internet]. São Paulo. Disponível em: <<https://amb.org.br/epi/#>>. Acesso em: 30 de ago. 2020.

BARBOSA, D. J.; GOMES, M. P.; SOUZA, F. B. A.; GOMES, A. M. T. Fatores de estresse nos profissionais de enfermagem no combate à pandemia da COVID-19. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Vol. 31, nº 1, 2020. Disponível em: <<http://www.escs.edu.br/revistaccs/index.php/comunicacaoemcienciasdasaude/article/view/651>>. Acesso em: 21 de ago. 2020.

BARRETO, F. A.; OLIVEIRA, J. V.; FREITAS, R. J. M.; QUEIROZ, A. A. O. Repercussões da pandemia de covid-19 na violência laboral institucional aos profissionais de enfermagem. **Ciências da Saúde**, Pré-impressão, versão 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.934>.

BRANCO, A.; MILANESI, R.; SAKAMOTO, V. T. M.; ARAÚJO, B. R.; CAREGNATO, R. C. A. Serviço de emergência hospitalar: Fluxos de atendimento a pacientes suspeitos ou confirmados para COVID-19. **Revista Enfermagem em Foco**, Vol. 11, nº 1, esp, 2020. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3759/828>>. Acesso em: 20 de ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). **Painel Coronavírus** (19/08/2020 às 18:40h). [Internet]. Brasília. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 de ago. 2020.

CHEUNG, T.; FONG, T.; BRESSINGTON, D. COVID-19 under the SARS Cloud: Mental Health Nursing during the Pandemic in Hong Kong. **Journal of psychiatric and mental health nursing**, 10.1111/jpm.12639, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpm.12639>.

Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Enfermagem em Números**. [Internet]. 2020a. Disponível em: <<http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>>. Acesso em: 29 de ago. 2020.

Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Observatório de Enfermagem. Profissionais infectados com COVID-19 informado pelos enfermeiros responsáveis técnicos/coordenadores**. [Internet] 2020b. Disponível em: <<http://observatoriodaenfermagem.cofen.gov.br/>>. Acesso em: 23 de ago. 2020.



Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Legislação dos Profissionais da Enfermagem**. [Internet]. Brasília - DF, Plenário 2018-2020, 2020c. Disponível em: <<http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/C%C3%B3digo-de-%C3%89tica-dos-profissionais-de-Enfermagem.pdf>>. Acesso em: 30 de ago. 2020.

DAL'BOSCO, E. B.; FLORIANO, L. S. M.; SKUPIEN, S. V.; ARCARO, G.; MARTINS, A. R.; ANSELMO, A. C. C. Mental health of nursing in coping with COVID-19 at a regional university hospital. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 73, supl. 2, e20200434, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0434>.

FERNANDEZ, P. R.; LORD, H.; HALCOMB, P. E.; MOXHAM, P. L.; MIDDLETON, D. R.; ALANANZEH, D. I.; ELLWOOD, L. Implications for COVID-19: a systematic review of nurses' experiences of working in acute care hospital settings during a respiratory pandemic. **International Journal of Nursing Studies**, 103637, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103637>.

FORTE, E. C. N.; PIRES, D. E. P. Nursing appeals on social media in times of coronavirus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 73, supl. 2, e20200225, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0225>.

HELIOTERIO, M.C.; LOPES, F.Q.R.S.; SOUSA, C.C.; SOUZA, F.O.; FREITAS, P.S.P.; SOUSA, F.N.F.; ARAÚJO, T.M. COVID-19: Por que a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? **Ciências da Saúde**, Pré-impressão, versão 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPre prints.664>.

HU, D.; KONG, Y.; LI, W.; HAN, Q.; ZHANG, X.; ZHU, L.X.; WAN, S.W.; LIU, Z.; SHEN, Q.; YANG, J.; HE, H.G.; ZHU, J. Frontline nurses' burnout, anxiety, depression, and fear statuses and their associated factors during the COVID-19 outbreak in Wuhan, China: A large-scale cross-sectional study. **The Lancet**, Vol. 24, 100424, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100424>.

KANG, L.; MA, S.; CHEN, M.; YANG, J.; WANG, Y.; LI, R.; YAO, L.; BAI, H.; CAI, Z.; XIANG YANG, B.; HU, S.; ZHANG, K.; WANG, G.; MA, C.; LIU, Z. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. **Brain, behavior, and immunity**, 87, 11–17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.028>.

MEDEIROS, E. A. S. CHALLENGES IN THE FIGHT AGAINST THE COVID-19 PANDEMIC IN UNIVERSITY HOSPITALS. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, e2020086, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2020086>.

PEREIRA, M. D.; TORRES, E. C.; PEREIRA, M. D.; ANTUNES, P. F. S.; COSTA, C. F. T. Sofrimento emocional dos Enfermeiros no contexto hospitalar frente à pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e67985121, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5121>.

PORTUGAL, J. K. A.; REIS, M. H. S.; BARÃO, E. J. S.; SOUZA, T. T. G.; GUIMARÃES, R. S.; ALMEIDA, L. S.; PEREIRA, R. M. O.; FREIRE, N. M.; GERMANO, S. N. F.; GARRIDO, M. S. Percepção do impacto emocional da equipe de enfermagem diante da



I science e saúde

pandemia de COVID-19: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (46), e3794, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e3794.2020>.



CAPÍTULO 21

A INFLUÊNCIA DA OBESIDADE E INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D NA SUSCETIBILIDADE AO COVID-19

THE INFLUENCE OF OBESITY AND VITAMIN D INSUFFICIENCY ON SUSCEPTIBILITY TO COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20212821201

Hannah Fernandes Cavalcanti Brandão

Graduanda em nutrição pela Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/9215949984649535>

Paola Frassinette de Oliveira Albuquerque Silva

Tutora de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/0238488015020335>

Halanna Celina Magalhães Melo

Tutora de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/4471257810054552>

Bruno Soares de Sousa

Tutor de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/9089765752249441>

Marilia Tokiko Oliveira Tomiya

Tutora de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/4274595467858444>



RESUMO

Introdução: A *Coronavirus Disease-19* (COVID-19) é causada pela infecção pelo coronavírus, que se caracteriza por ser um vírus de ácido ribonucleico (RNA) envelopado, que afeta o sistema respiratório. A obesidade e a deficiência de níveis séricos de vitamina D são consideradas fatores de risco para infecções do trato respiratório, assim como sintomas e complicações apresentadas na forma mais graves nesses pacientes. O presente estudo teve o objetivo de investigar a relação entre obesidade e insuficiência de vitamina D na suscetibilidade ao COVID-19. **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, realizada através do material disponível na literatura científica sobre COVID-19, obesidade e níveis séricos de vitamina D, utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, Medline, Scielo, UniBrasil, utilizando artigos publicados nos idiomas de português e inglês entre 2014 e 2020. **Resultados e Discussão:** De acordo com os estudos analisados, foi observado que a obesidade é um fator de risco independente para um quadro clínico mais desfavorável nas infecções por COVID-19, devido ao comprometimento no trato respiratório. Além disso, indivíduos com COVID-19 tendem a apresentar insuficiência de vitamina D. Estudos sugerem que níveis séricos adequados dessa vitamina, resulta em efeitos protetores ao trato respiratório, além de mecanismos que proporcionam o fortalecimento do sistema imunológico e cardiovascular, que são os principais sistemas comprometidos pelo COVID-19. **Conclusões:** A obesidade e os níveis séricos inadequados de vitamina D demonstram uma forte relação com a suscetibilidade ao COVID-19. Destacando-se a importância do acompanhamento multidisciplinar e interdisciplinar, visando à conduta nutricional, desse grupo de risco.

Palavras-chave – “Infecções por Coronavírus”, “Vitamin D”, “Inflamação” e “Obesidade”

ABSTRACT

Introduction: *Coronavirus Disease-19* (COVID-19) is caused by coronavirus infection, which is characterized by being a virus ribonucleic acid (RNA) enveloped, which affects the respiratory system. Obesity and deficiency in serum vitamin D levels are considered risk factors for respiratory tract infections, as well as symptoms and complications presented in the most severe form in these patients. This study aimed to investigate the relationship between obesity and vitamin D insufficiency in susceptibility to COVID-19. **Method:** This is a review of narrative literature, carried out using the material available in the scientific literature on COVID-19, obesity and serum vitamin D levels, using the following databases: PubMed, Medline, Scielo, UniBrasil, using articles published in Portuguese and English between 2014 and 2020. **Results and Discussion:** According to the studies analyzed, it was observed that obesity is an independent risk factor for a more unfavorable clinical picture in COVID-19 infections, due to the impairment in the respiratory tract. In addition, individuals with COVID-19 tend to have vitamin D insufficiency. Studies suggest that adequate serum levels of this vitamin result in protective effects on the respiratory tract, in addition to mechanisms that provide the strengthening of the immune and cardiovascular systems, which are the main systems compromised by COVID-19. **Conclusions:** Obesity and inadequate serum levels of vitamin D demonstrate a strong relationship with susceptibility to COVID-19. Emphasizing the importance of multidisciplinary and interdisciplinary monitoring, aiming at the nutritional conduct of this risk group.

Keywords- “Coronavirus infections”, “Vitamin D”, “Inflammation” and “Obesity”



INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, um novo coronavírus da Síndrome da Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) causou um surto de casos de pneumonia em Wuhan, China. A nova pneumonia por coronavírus em 2019, conhecida atualmente como *Coronavírus Disease-19* (COVID-19), se espalhou rapidamente pelo mundo, tornando-se uma emergência de saúde global (WANG et al., 2020).

O SARS-CoV-2 se caracteriza por ser um vírus de RNA envelopado que afeta o sistema respiratório, sendo sua principal via de transmissão a disseminação de gotículas geradas quando uma pessoa infectada espirra, tosse ou entra em contato com outra pessoa através de mucos, como a saliva ou secreções. Dessa forma, o vírus entra na célula através do receptor da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ACE2), infectando predominantemente o trato respiratório inferior (WANG et al., 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir de 13 de fevereiro de 2020, foram registrados 46.997 casos no mundo. Segundo as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e o Ministério da Saúde (MS), a primeira notificação de um caso confirmado de COVID-19 no Brasil foi em fevereiro de 2020, e até o dia 9 de agosto, foram confirmados 4.162.073 casos e 127.464 óbitos. Na região Nordeste foi observada uma incidência de 1.198.284 novos casos com 36.196 mortes (EPIDEMIOLOGIA; ESPECIAL, 2020; BRASIL, 2020).

Estudos recentes apontam que idosos, portadores de doenças crônicas não transmissíveis como diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial, obesidade e que apresentam deficiência nos níveis séricos de vitamina D, são exemplos de grupos mais vulneráveis e de maior risco para um quadro clínico desfavorável, como o aumento de citocinas pró-inflamatórias, alterações hematológicas e da coagulação, que podem resultar no dano tecidual e morte (XAVIER et al., 2020). Destacando-se a obesidade como um fator de risco independente para o pior prognóstico nesta população (ZABETAKIS et al., 2020) (BIESALSKI, 2020).

Simonnet et al. (2020), um estudo realizado na França, conduzido com 124 pacientes com mediana de idade de 60 (51-70) anos, evidenciaram que o risco de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) em pacientes com infecção por COVID-19 admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi 7 vezes maior nos que apresentavam Índice de Massa Corporal (IMC) maior



que 35kg/m^2 em comparação aos indivíduos que apresentavam IMC menor que 25kg/m^2 (SIMONNET et al., 2020).

Em outro estudo de revisão de literatura com o objetivo de relacionar a vitamina D com a COVID-19 foi evidenciado que os baixos níveis séricos dessa vitamina se correlacionaram com um risco adicional para infecções do trato respiratório e para a diminuição da resposta do sistema imunológico da população (RIBEIRO et al., 2020).

Adicionalmente, Dancer et al. (2015), demonstraram que os pacientes com níveis séricos de vitamina D $< 20\text{ nmol/L}$, apresentaram risco 3,5 vezes maior para a síndrome do desconforto respiratório agudo do que pacientes com níveis séricos $\geq 20\text{ nmol/L}$ ($p = 0,040$), demonstrando que o déficit dessa vitamina deve ser considerado um fator de risco para a gravidade dos quadros clínicos de pacientes com COVID-19(DANCER et al., 2015).

Dessa forma, o presente estudo teve o objetivo de investigar a relação entre obesidade e insuficiência de vitamina D na suscetibilidade ao COVID-19.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura, realizada através do material disponível na literatura científica sobre COVID-19, obesidade e vitamina D.

Inicialmente foi construída a questão norteadora do trabalho: “Como a obesidade e a insuficiência dos níveis séricos de vitamina D influenciam na suscetibilidade e no prognóstico de pacientes com a COVID-19?”. A segunda etapa fundamentou-se na busca nas bases de dados eletrônicas utilizando as seguintes: PubMed, Medline, Scielo, UniBrasil, nos idiomas de português e inglês. Foram considerados artigos publicados entre 2014 e 2020. Para a busca foram adotados os descritores: ‘Vitamina D’, “Infecções por coronavírus”, “Obesidade” em português e em inglês “Vitamin D”, “Coronavirus Infections” “Obesity” conforme encontrado no DeCs (Descritores de Ciências da Saúde) e MESH (Medical Subject Headings), respectivamente. Foram excluídos artigos de relato de caso e/ou duplicados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da busca nas bases de dados, foram encontrados 433 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, 121 artigos preencheram os critérios de inclusão. As duplicatas foram excluídas, totalizando 76 artigos. Após a leitura na íntegra destes, foram selecionados 22 artigos.



OBESIDADE E COVID-19

O sobrepeso e obesidade são definidos como acúmulo excessivo de gordura, podendo ser classificado através de parâmetros antropométricos, como o IMC, que classifica os adultos em sobrepeso e obesidade, de acordo com os valores de 25 a 29,9 kg/m² e acima de 30,0 kg/m², respectivamente (WHO, 1995). No que se refere aos idosos, o IMC maior ou igual a 28 kg/m² e maior ou igual a 30 kg/m², corresponde aos pontos de corte de sobrepeso e obesidade, respectivamente (OPAS, 2002). A obesidade é reconhecida como um problema de saúde global, pois está relacionada com diversas alterações como o ambiente inflamatório aumentado, sedentarismo, risco para doenças crônicas não transmissíveis, destacando-se as doenças cardiovasculares e DM (MARTINS et al, 2018).

A prevalência mundial de sobrepeso/obesidade vem crescendo de forma rápida e progressiva nos últimos anos, de modo que, atualmente, 2,1 bilhões de adultos se encontram nessa condição, resultando em quase 30,0% da população mundial (NG et al., 2014). De acordo com a Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), de 2018, do Ministério da Saúde, foi verificado que, entre 2006 e 2018, houve um aumento da prevalência de obesidade no Brasil que passou de 11,8% para 19,8% (BRASIL, 2019).

A influência da obesidade no quadro clínico de pacientes com COVID-19 é observada de acordo com os sintomas e complicações apresentados de forma mais graves neste público. Pacientes obesos apresentam diversas alterações fisiológicas, como alterações no sistema imunológico, caracterizado pelo aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias: Interleucina 6 (IL-6), interleucina-10 (IL-10) e fator necrose tumoral alfa (TNF- α), que resultam no aumento hiperpermeabilidade vascular, podendo levar a falha de múltiplos órgãos, alteração nas funções de monócitos e linfócitos, disfunção natural das células imunológicas, função reduzida de macrófagos e células dendríticas e resposta reduzida à estimulação de antígeno/mitogênio. Em casos mais graves, é observado que os pacientes apresentam linfopenia; especialmente células T, leucocitose e aumento da razão neutrófilos-linfócitos (NL), bem como porcentagens mais baixas de monócitos, eosinófilos e basófilos (BANERJEE et al., 2020).

O estudo de Kalligeros et al. (2020), de coorte retrospectiva, realizado com 103 pacientes com a mediana de idade de 60 (52-70) anos, internados com COVID-19 no Rhode Island Hospital, entre o mês de fevereiro e abril de 2020, teve como objetivo avaliar a



associação da obesidade e outras doenças crônicas com desfechos graves, como admissão na UTI e VMI. Nesse estudo, através de uma análise multivariada, foi verificado que os pacientes com obesidade grave ($\text{IMC} \geq 35 \text{ kg/m}^2$) apresentaram 5,4 vezes maior chance de terem admissão na UTI quando comparado com pacientes com $\text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ ($p=0,034$). Adicionalmente, os pacientes que apresentaram obesidade ($\text{IMC} = 30,0-34,9 \text{ kg/m}^2$) e na forma grave apresentaram 6,8 e 10 vezes maior chance de necessidade de VMI, respectivamente ($p=0,045$ e $p=0,022$). Evidenciando que a obesidade foi independentemente associada à admissão na UTI e ao uso de VMI (KALLIGEROS et al., 2020).

Em uma metanálise, com 2.451 pacientes, evidenciou-se que o IMC foi significativamente associado à mortalidade por COVID-19. Os pacientes com $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ apresentaram 3,7 vezes maior chance de morte quando comparado com os que possuíam $\text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,003$). Em relação aos pacientes que apresentavam alguma comorbidade relacionadas à obesidade, como DM, hipertensão, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, foi observado aumento de 1,84 vezes no risco de mortalidade entre pacientes com comorbidades graves quando comparado aos que não as possuíam ($p < 0,00001$) (HUSSAIN et al., 2020).

INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D E COVID-19

Um desafio para aqueles indivíduos que apresentam obesidade durante o período da pandemia da COVID-19 pode ser observado pela deficiência de níveis séricos de vitamina D. Wamberg (2015) explica que a própria obesidade contribui para essa deficiência, devido a este público apresentar menor biodisponibilidade dessa vitamina e alteração no seu metabolismo (WAMBERG et al., 2015).

Adicionalmente, Jorge et al. (2018), levantaram a hipótese sobre a deficiência dessa vitamina em pacientes obesos, como a vitamina D faz parte do grupo das vitaminas lipossolúveis, no indivíduo obeso ela se acumula no tecido adiposo, repercutindo na diminuição da disponibilidade na circulação e consequentemente, contribuindo com a redução dos seus níveis séricos (JORGE et al., 2018).

A vitamina D é conhecida pela sua forma biologicamente ativa (1,25-dihidroxitamina D/calcitriol) e pelos seus efeitos protetores e/ou de tratamento em doenças inflamatórias, infecciosas e pulmonares. A mesma apresenta ações protetoras contra lesões pulmonares induzidas por lipopolissacarídeos e modula a expressão das Enzimas Conversoras



de Angiotensina (ECA) I e II, mecanismos estes envolvidos nas alterações fisiológicas que ocorrem em pacientes com COVID-19 (CARTER; BARANAUSKAS; FLY, 2020).

Um dos mecanismos propostos que evidenciam a relação da ECA 2 e a COVID-19, pode ser explicado pelo fato de que o coronavírus se liga ao receptor dessa enzima, mediado pela ativação do Sistema Renina-Angiotensina (SRA). Dessa forma, esse mecanismo pode causar uma lesão pulmonar aguda durante a infecção. De acordo com McMurray et al. (2019), a ECA 2 é expressa no tecido adiposo humano, resultando na ativação geral do SRA, que desempenha, dessa forma, um papel importante na fisiopatologia da obesidade. Esse fato pode explicar, pelo menos de forma parcial, o maior risco de morbidade e mortalidade para pacientes obesos e com baixos níveis séricos de vitamina D com COVID-19 (MCMURRAY et al., 2019).

Alipio. (2020), em um estudo retrospectivo com 212 pacientes com COVID-19 registrados em três hospitais no sul da Ásia, com o objetivo de avaliar a suplementação da vitamina D nos resultados clínicos de pacientes infectados com COVID-19, testou inicialmente e semanalmente os níveis séricos dessa vitamina, evidenciando que o aumento nos níveis séricos de vitamina D podem melhorar os resultados clínicos dessa população. Observaram que 37,7% (n=80) apresentaram insuficiência de vitamina D (21-29 ng / ml) e 36,3% (n=77), deficiência de vitamina D (<20 ng/ml). À medida que a gravidade da doença progrediu de leve para crítica, os níveis séricos de vitamina D diminuíram de 31,2 ng/ml para 17,1 ng/ml ($p < 0,001$) e foram relacionados com piores resultados clínicos, como hipóxia e dificuldade respiratória. Dessa forma, os autores concluíram que o aumento no nível sérico de vitamina D apresentou efeito protetor em relação ao resultado clínico crítico (OR = 0,051, $p < 0,001$) (ALIPIO et al., 2020).

Além disso, Martineau et al. (2017), em uma revisão sistemática com metanálise, com o objetivo de avaliar o efeito da suplementação de vitamina D com diferentes dosagens e frequências (diária, semanal, mensal e uma única dosagem) no risco de infecção respiratória aguda, identificaram 25 ensaios clínicos randomizados, totalizando 11.321 participantes de 0 a 95 anos. Nos resultados encontrados, pôde-se observar que a suplementação de vitamina D, independente da dose e frequência, reduziu em 12,0% a chance de infecção aguda do trato respiratório entre todos os participantes ($p < 0,001$). Na análise de subgrupo, os efeitos protetores da suplementação foram observados naqueles apresentaram níveis séricos vitamina D <25nmol/L no início dos estudos (OR 0,58; IC95%: 0,40-0,83; $p = 0,02$), que não receberam megadose (30.000UI) associada (OR 0,81; IC95%: 0,72-0,91; $p < 0,001$) e com doses de



vitamina D de até 20µg/dia (OR 0,80; IC95%: 0,68-0,94) ajustados idade, sexo e tempo de estudo (MARTINEAU et al., 2017).

Dessa forma, os estudos sugerem a importância de níveis séricos adequados de vitamina D, devido aos seus efeitos protetores ao trato respiratório, além de mecanismos que proporcionam o fortalecimento do sistema imunológico e cardiovascular, que são os principais sistemas comprometidos pelo COVID-19.

CONCLUSÃO

Em suma, pode-se concluir que indivíduos obesos e/ou com insuficiência de vitamina D, quando acometidos pela COVID-19, possuem maior risco de evoluir com piora do seu quadro clínico, aumentando o risco de morbidade e mortalidade.

Por isso, torna-se fundamental verificaros níveis séricos inadequados de vitamina D e o papel da obesidade na suscetibilidade ao COVID-19. Destacando-se a importância do acompanhamento multidisciplinar e interdisciplinar desse grupo de risco, através da conduta nutricionaladequada, bem como o acompanhamento dos parâmetros clínicos e bioquímicos desse público. Dessa forma, esse acompanhamento poderá subsidiar na detecção precoce e/ou no tratamento da deficiência da vitamina D e no controle de peso de pacientes obesos.

REFERÊNCIAS.

ALIPIO, M. 2020. Vitamin D Supplementation Could Possibly Improve Clinical Outcomes of Patients Infected with Coronavirus-2019 (COVID-19) Available at SSRN 3571484.

BANERJEE, M. et al. Obesity and COVID-19: A Fatal Alliance. **Indian Journal of Clinical Biochemistry**, 2020.

BIESALSKI, H. K. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . n. January, 2020.

CARTER, S. J.; BARANAUSKAS, M. N.; FLY, A. D. Considerations for Obesity, Vitamin D, and Physical Activity Amid the COVID-19 Pandemic. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1176–1177, 2020.

DANCER, R. C. A. et al. Vitamin D deficiency contributes directly to the acute respiratory distress syndrome (ARDS). **Thorax**, v. 70, n. 7, p. 617–624, 2015.

EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE PÚBLICA, B. G. Boletim epidemiológico especial. 2020.



HUSSAIN, A. et al. Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. **Obesity Research and Clinical Practice**, n. January, 2020.

JORGE, A. et al. Deficiência da Vitamina D e Doenças Cardiovasculares. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, n. 4, p. 422–32, 2018.

KALLIGEROS, M. et al. Association of Obesity with Disease Severity Among Patients with Coronavirus Disease 2019. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1200–1204, 2020.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994; 21(1):55-67.

MARTINEAU, A. R. et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. **BMJ (Online)**, v. 356, 2017.

MARTINS, ANA PAULA BORTOLETTO. É PRECISO TRATAR A OBESIDADE COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA. *Rev. adm. empres.* [conectados]. 2018, vol.58, n.3, pp.337-341.

MCMURRAY, J. J. V et al. Special Report Renin–Angiotensin–Aldosterone System Inhibitors in Patients with Covid-19. **Nejm**, p. 1–7, 2019.

NG, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384(9945): 766-81.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar [Internet]. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud; 9-11 jun 2001; Kingston, Jamaica: OPAS, 2002 [acesso em 14 fev 2012]. Disponível em: www.opas.org/program/sabe.htm

RIBEIRO, H. et al. Does Vitamin D play a role in the management of Covid-19 in Brazil? **Revista de saude publica**, v. 54, p. 53, 2020.

SAÚDE, M. DA. **Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquerito telefônico.** [s.l: s.n.].

SIMONNET, A. et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1195–1199, 2020.

WAMBERG, L. et al. Causes of Vitamin D Deficiency and Effect of Vitamin D Supplementation on Metabolic Complications in Obesity: a Review. **Current obesity reports**, v. 4, n. 4, p. 429–440, 2015.



WANG, C. et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 470–473, 2020.

XAVIER, A. R. et al. COVID-19 : manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 56, p. 1–9, 2020.

ZABETAKIS, I. et al. Covid-19: The inflammation link and the role of nutrition in potential mitigation. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1–28, 2020.



CAPÍTULO 22

COINFECCÕES BACTERIANAS E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM CASOS DE COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BACTERIAL CO-INFECTIONS AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN COVID-19 CASES: A REVIEW OF THE LITERATURE

DOI 10.47402/ed.ep.c20212922201

Bianca Neves Teotonio

Universidade Federal de Sergipe (UFS)
<http://lattes.cnpq.br/6031680257573063>

Emily Pereira de Araújo

Universidade Estadual de Ciências da saúde de Alagoas (UNCISAL)
<http://lattes.cnpq.br/5558484482811342>

Andrey Guimarães Sacramento

Universidade Federal de Sergipe (UFS)
<http://lattes.cnpq.br/5781278529791003>

RESUMO

Introdução: O atual surto mundial da síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), o agente causador da doença do coronavírus 2019 (COVID-19), está seriamente ameaçando a saúde pública. Por outro lado, as evidências têm mostrado que as coinfeções microbianas aumentam os riscos de gravidade da doença em humanos. Além disso, uma consequência da pandemia de COVID-19 é a propagação da resistência antimicrobiana (AMR), resultante do aumento da exposição dos pacientes aos antimicrobianos, frequentemente usados de forma inadequada. Nesse estudo, pretendemos resumir a epidemiologia atualizada da infecção por SARS-CoV-2, o impacto da resistência antimicrobiana (AMR) e as coinfeções bacterianas em pacientes com COVID-19. **Metodologia:** Uma ampla busca na literatura foi realizada no "Scielo", "Google Scholar" e "PubMed" de estudos publicados entre 2019 e 2020 usando as palavras-chave "*Bacterial co-infections*", "*Antimicrobial resistance*" e "*COVID-19*". **Resultados e discussão:** Foi realizada uma busca nas bases de dados, para o levantamento do embasamento teórico, totalizando 512 estudos. Durante a revisão, 21 referências relevantes foram selecionadas nas pesquisas dos bancos de dados. Dos estudos avaliados, entre 7-91,8% dos pacientes foram relatados como tendo coinfeção bacteriana em COVID-19 e as espécies mais encontradas foram *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Na análise secundária, uma média de 92-95% dos pacientes com COVID-19 relatados receberam terapia antimicrobiana. **Conclusões:** Em resumo, além da patogênese da SARS-CoV-2, a coinfeção microbiana



desempenha um papel importante na ocorrência e no desenvolvimento da infecção pela SARS-CoV-2, aumentando as dificuldades de diagnóstico, tratamento, prognóstico da COVID-19 e elevação da mortalidade.

Palavras-chave: Bacterial co-infections. COVID-19. Antimicrobial resistance.

ABSTRACT

Introduction: The current worldwide outbreak of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), the causative agent of coronavirus disease 2019 (COVID-19), is seriously threatening the public health. On the other hand, evidence shows that microbial co-infection rise the risk of illness severity in humans. In addition, a concerning consequence of the COVID-19 pandemic is the propagation of antimicrobial resistance (AMR), resulting from increased patient exposure to antimicrobials, frequently inappropriately used. In this review, we aim to summarize the updated epidemiology of SARS-CoV-2 infection, impact on antimicrobial resistance (AMR) and microbial co-infections in patients with covid-19. **Methodology:** A broad search of the literature was performed in "Scielo", "Google Scholar" and "PubMed" of studies published between 2019 and 2020 using the keywords "Bacterial co-infections", "Antimicrobial resistance" and "COVID-19". **Results and discussion:** A search was made in the databases, to survey the theoretical basis, totaled 512 studies. During the review, 21 relevant references were selected in the database searches. The studies evaluated, among 7-91,8% of patients were reported as experiencing bacterial co-infection in COVID-19 and the commonest species were *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. On secondary analysis, an average 92-95% of patients with COVID-19 reported received antimicrobial therapy. **Conclusions:** In summary, beyond the pathogenesis of SARS-CoV-2, microbial co-infection plays an important role in the occurrence and development of SARS-CoV-2 infection by raising the difficulties of diagnosis, treatment, prognosis of COVID-19, and even increasing the mortality.

Keywords: Bacterial co-infections. COVID-19. Antimicrobial resistance.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a doença do coronavírus 2019 (COVID-19) que é causada por um novo coronavírus, denominado síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), está causando milhares de mortes e apresentando milhões de casos confirmados em todo o mundo, representando uma séria ameaça à saúde pública (FILHO; MARANHÃO; VELAVAN; MEYER, 2020). A COVID-19 foi reportada pela primeira vez na China, em dezembro de 2019 e no dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou pandemia devido à expansão progressiva da doença no mundo. Consequentemente, originou diversos problemas em vários países, acarretando graves prejuízos tanto de saúde pública quanto socioeconômicos (ROTHAN; BYRAREDDY; NETO; LIMA; BUSS; PAES-SOUSA, 2020). Conforme o monitoramento da Universidade *Johns Hopkins*, até o dia 17 de



setembro de 2020, foram contabilizados no mundo cerca de 29.917.428 infectados e 941.862 mortes. A nível nacional, o Brasil é o segundo país com mais pessoas mortas, acima de 134 mil e com mais de quatro milhões de infectados (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>).

Nesse contexto, infecções bacterianas em pacientes com COVID-19 têm sido inadequadamente investigadas e relatadas. Recentes relatos de países com elevado número de casos de óbito por COVID-19 têm revelado que infecções bacterianas podem ocorrer em uma porcentagem significativa de pacientes graves com COVID-19, e que essas infecções são causadas em alguns hospitais por patógenos nosocomiais resistentes aos antimicrobianos (ZHOU *et al.*, 2020a; MIRZAEI *et al.*, 2020).

As infecções por bactérias resistentes aos antibacterianos têm sido reportadas em 10% a 20% dos pacientes infectados com SARS-CoV-2 internados em hospitais de Wuhan, na China, incluindo em 50% a 100% de pacientes que foram a óbito (ZHOU *et al.*, 2020a). Um estudo desenvolvido por Zhu *et al.* (2020), na China, mostra que 94,2% dos pacientes com COVID-19 tinham infecções secundárias e as principais bactérias presentes eram *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*, que são consideradas multirresistentes a antimicrobianos. Muitas delas têm grande relevância na saúde e participam da lista de patógenos prioritários da Organização Mundial da Saúde (URRESTA, 2019)

Os protocolos de controle para infecções estão atentos a precaver apenas o coronavírus, negligenciando as doenças bacterianas. Alguns dos motivos que levam os hospitais a não realizarem os exames microbiológicos são a falta de condições favoráveis nos laboratórios de biossegurança e a ausência de equipamentos de proteção individual. Contudo, esses problemas dificultam a qualidade do diagnóstico do paciente. Portanto, é importante redobrar a atenção, pois existe a possibilidade de contrair outras infecções, e investir em equipamentos, materiais e em laboratórios específicos para a realização de exames bacteriológicos (ZHOU *et al.*, 2020a).

As infecções secundárias são uma das causas que colaboram para a piora clínica do paciente, fazendo com que necessitem de unidades de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica tendo mais chances de adquirirem bactérias multirresistentes (DONÀ *et al.*, 2020). Em vista disso, esta pesquisa torna-se relevante para subsidiar a prática dos profissionais da saúde que estão na linha de frente da pandemia, visto que não há atenção na investigação e no



tratamento das coinfeções presentes nesses pacientes. Sendo assim, é necessário rastrear quais são os patógenos e tratá-los, diminuindo as chances de letalidade da doença.

Diante disso, o objetivo deste estudo é apresentar uma revisão exploratória sobre os impactos da resistência aos antimicrobianos e a relação das coinfeções bacterianas com o agravamento do estado clínico do paciente com COVID-19. Compreendendo que a análise laboratorial não deve ser limitada a doença viral, é imprescindível a ampliação de outros diagnósticos na finalidade de combater eficientemente as infecções secundárias da COVID-19.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma revisão exploratória, na qual tem a finalidade de aprofundar no tema escolhido em busca de conhecer e levantar hipóteses mais coerentes a partir de análises bibliográficas. Foi feito um levantamento de dados científicos sobre as coinfeções bacterianas nos pacientes com COVID-19. Inicialmente, as buscas iniciaram no dia 25 de agosto nos portais eletrônicos: Pubmed, Google Scholar e SciELO, usando as palavras-chave: "*Bacterial co-infections*", "*Antimicrobial resistance*" e "*COVID-19*". Os critérios de inclusão foram trabalhos disponíveis gratuitamente e completos, publicações feitas de 2019 a 2020, idioma (português, inglês e espanhol), artigos relacionados ao tema proposto e não repetitivos. Foram excluídas pesquisas que fogem da temática, indisponíveis na íntegra e incompletos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas buscas feitas nos bancos de dados, foram encontrados trabalhos no Pubmed (n=54), Scielo (n=21) e Google Scholar (n=437) totalizando 512 obras científicas. Após a análise, foram selecionadas 21 obras levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão.

De acordo com o estudo de Chen *et al.* (2020), o primeiro caso de óbito por COVID-19 com coinfeção bacteriana foi em Taiwan. As amostras do paciente mostraram uma infecção com *Klebsiella pneumoniae* e depois com *Klebsiella aerogenes*. Além disso, a maioria das pessoas que se infectam com o SARS-COV-2 pode apresentar uma diminuição nos níveis de linfócitos no sangue, sendo que são células importantes para a defesa do organismo humano e essa diminuição pode ser um fator de risco para entrada de outras infecções. Em um estudo descritivo, produzido no período de dois meses na UTI do Hospital Militar em Cuba, foi



possível observar que a *Escherichia coli* foi o microrganismo mais frequentemente isolado seguido por *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*. No mesmo estudo, 62,9% dos pacientes apresentaram coinfeção, destes, 44,4% foram a óbito. Nesse caso, pressupõe que a existência de outros microrganismos concomitante com a COVID-19 os torna um grande fator de risco para o quadro clínico do paciente (CALZADILLA *et al.*, 2020).

Feng *et al.* (2020) fizeram um recrutamento em três hospitais localizados em Wuhan, Shanghai e China, respectivamente. Esse estudo abordou 476 pacientes internados com COVID-19 e foi identificado um alto percentual de coinfeção bacteriana equivalente a 34,5% nos pacientes criticamente doentes, sendo que cerca de 92,9% dos indivíduos presentes nessa categoria mantêm um tratamento à base de antibióticos. Dados semelhantes encontrados no estudo de Zhou *et al.* (2020b) relataram que entre 191 pacientes, 15% apresentaram coinfeções bacterianas, com 50% de óbitos e 95% fazendo o uso de antibióticos. Esses dados são preocupantes, porque evidenciam os altos riscos de resistência aos antimicrobianos nos enfermos com COVID-19.

Calzadilla *et al.* (2020) estudaram 15 antimicrobianos (Gentamicina, Amikacina, Ciprofloxacino, Cefazolina, Cefuroxima, Ceftriaxona, Cefotaxima, Cefepime, Meropenem, Aztreonam, Piperacilina-tazobactam, Ceftazidima, Cotrimoxazol, Cefoxitin e Vancomicina). Destes, 53,3% demonstraram altos níveis de resistência maiores ou iguais a 50%, onde também foram encontradas cepas multirresistentes a mais de um antimicrobiano. Algumas medidas no sistema de saúde devem ser utilizadas para uma melhor administração no uso dos antimicrobianos. Os profissionais da saúde devem ficar atentos a prescrição de antibióticos para os casos de COVID-19, uma vez que o uso incontrolado e desnecessário resulta em problemas de resistência. Além disso, cuidadosamente precisam identificar as manifestações clínicas dos pacientes, especialmente se mostrar a possibilidade de apresentar uma infecção associada a outros patógenos (GETAHUN *et al.*, 2020).

Em um estudo realizado por Zhu *et al.* (2020) com 257 infectados por COVID-19, 236 (91,8%) apresentavam coinfeção bacteriana, e nas amostras foram observados 11 tipos de patógenos bacterianos, sendo as mais comuns *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*. Além do mais, as relações das infecções virais, fúngicas e bacterianas estão atreladas aos casos mais graves e críticos, tendo um surgimento repentino entre 1-4 dias após o diagnóstico inicial. Ademais, Chen *et al.* (2020) enfatizam que as coinfeções bacterianas necessitam de um tratamento adequado seguindo os padrões



corretos para utilização de medicações e que os profissionais de saúde se atentem, principalmente, para as bactérias multirresistentes, já que, certamente, são elas que aumentam os óbitos. No entanto, essa adequação ao uso dos antibióticos não está ocorrendo, visto que a utilização está sendo equivocada (CLANCY; BUEHRLE; NGUYEN, 2020).

Uma meta-análise de 30 estudos com um total de 3.834 pessoas revelou que 7% dos pacientes com COVID-19 internados tinham coinfeção bacteriana. No entanto, os que estavam na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) possuíam uma proporção maior dessas coinfeções comparado com a enfermaria, sendo as mais comuns *Mycoplasma pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Haemophilus influenzae* (LANSBURY *et al.*, 2020). Foi analisado um aumento significativo no uso de medicações como amoxicilina com clavulanato e outros antibióticos de amplo espectro, no período de março e abril de 2020, quando comparados aos índices de 2019. Os resultados demonstram o uso indiscriminado de antibióticos durante a pandemia e como isso pode afetar o tratamento de futuras doenças causadas por bactérias multirresistentes (ABELENDA-ALONSO *et al.*, 2020).

A maioria dos antibióticos administrados a pacientes infectados com o coronavírus não possui relação com sua patologia, visto que grande parte já começa a utilizar 30 dias antes do resultado das culturas e exames realizados e exploram mais de uma classe de antibióticos, propiciando o aumento da resistência. É aconselhável que as instituições adotem a prática dos antibiogramas antes da aplicação de medicações (NORI *et al.*, 2020).

4. CONCLUSÃO

Esta revisão mostra que existe uma lacuna significativa nas medidas de rastreamento das infecções secundárias associadas aos indivíduos com COVID-19. Por isso, é importante alertar as instituições de saúde acerca da necessidade de desenvolver melhores intervenções para diagnosticar não só a COVID-19, como também de outros micro-organismos envolvidos. Adicionalmente, diversos estudos abordam a presença de patógenos multirresistentes relacionados ao agravamento do quadro clínico dos pacientes levando a uma maior taxa de mortalidade. É notório que, atrelado a isso, ocorra o uso massivo de antibióticos sem a utilidade correta, acarretando o surgimento de resistências medicamentosas e graves prejuízos a saúde pública mundial. Nesse sentido, novas abordagens de prescrição e administração antimicrobiana devem se tornar parte essencial nas práticas das equipes de saúde para promover



a adoção de intervenções destinadas a otimizar o tratamento e reduzir o uso inadequado de antimicrobianos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELENDALONSO, G. *et al.* Antibiotic prescription during the COVID-19 pandemic: a biphasic pattern. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, [s.l.], p. 1–2, 30 July 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7426604/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

BENGOECHEA, J. A.; BAMFORD, C. G. SARS -CoV-2, bacterial co-infections, and AMR : the deadly trio in COVID -19. **EMBO Molecular Medicine**, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 1-4, 15 June 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7283846/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

CALZADILLA, Y. A. *et al.* Infecciones bacterianas asociadas a la COVID-19 en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. **Revista Cubana de Medicina Militar**, [s.l.], v. 49, n. 3, agosto 2020. Disponível em: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/793/539>. Acesso em: 01 set. 2020.

CHEN, W. C. *et al.* First COVID-19 mortality case in Taiwan with bacterial co-infection by national surveillance of critically ill patients with influenza-negative pneumonia. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, [s.l.], v. 53, n. 4, p. 652-656, 1 Aug. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220301195>. Acesso em: 20 ago. 2020.

CLANCY, C. J.; BUEHRLE, D. J.; NGUYEN, H. PRO: The COVID-19 pandemic will result in increased antimicrobial resistance rates. **JAC-Antimicrobial Resistance**, [s.l.], v. 2, n. p. 1-3, 1 Sept. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/jacamr/article/2/3/dlaa049/5872561>. Acesso em: 20 ago. 2020.

DONÀ, D.; DI CHIARA, C.; SHARLAND, M. Multi-drug-resistant infections in the COVID-19 era: a framework for considering the potential impact. **Journal of Hospital Infection**. [s.l.], v. 106, n. 1, p. 198-199, 17 May 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32425287/>. Acesso em: 15 set. 2020.

FENG, Y. *et al.* COVID-19 with different severities: A multicenter study of clinical features. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, [s.l.], v. 201, n. 11, p. 1380–1388, 1 June 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7258639/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

FILHO, A. A. C.; MARANHÃO, T. COVID-19 no contexto global de saúde. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [S.L.], v. 93, 21 ago. 2020. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/853>. Acesso em: 01 set. 2020.



GETAHUN, H. *et al.* Tackling antimicrobial resistance in the COVID-19 pandemic. **Bulletin of the World Health Organization**, [s.l.], 1 July 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7375214/>. Acesso em: 2 set. 2020.

LANSBURY, L. *et al.* Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Infection**, [s.l.], v. 81, p. 266–275, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7255350/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

LIMA, N. T.; BUSS, P. M.; PAES-SOUSA, R. The COVID-19 pandemic in Brazil: chronicle of a health crisis foretold. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 1-4, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000700503&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 20 ago. 2020.

LESCURE, F. X. *et al.* Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. **The Lancet Infectious Diseases**, [s.l.], v. 20, n. 6, p. 697–706, 1 June 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156120/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MIRZAEI, R. *et al.* Bacterial co-infections with SARS-CoV-2. **IUBMB Life**, [s.l.], p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32770825/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

NETO, R. B. G. Impactos del covid-19 en la economía mundial. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 113–127, 2020. Disponível em: <https://revista.ufr.br/boca/article/view/RicardoBorges>. Acesso em: 10 set. 2020.

NORI, P. *et al.* Bacterial and fungal co-infections in COVID-19 patients hospitalized during the New York city pandemic surge. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, [s.l.], p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7417979/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

ROTHAN, H. A.; BYRAREDDY, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of Autoimmunity**, [s.l.], p. 1-4, 1 May 2020. Disponível em: [/pmc/articles/PMC7127067/?report=abstract](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127067/?report=abstract). Acesso em: 10 set. 2020.

URRESTA, E. S. MORALES. **Perfil bacteriológico del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo 2016- 2017**. (Monografía). Universidad central del Ecuador, Quito, 2019. Disponível em: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19329>. Acesso em: 28 set. 2020.

VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. The COVID-19 epidemic. **Tropical Medicine and International Health**. [s.l.], v. 25, n. 3, p. 278-280, 1 Mar. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770/>. Acesso em: 2 set. 2020.

ZHOU, P. *et al.* Bacterial and fungal infections in COVID-19 patients: A matter of concern. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, [s.l.], p. 1-2, 2020a. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7184139/>. Acesso em: 20 ago. 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**, [s.l.], v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 28 Mar. 2020b. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171076/>. Acesso em: 20 ago. 2020.



ZHU, X. *et al.* Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases. **Virus Research**, [s.l], v. 285, p. 1-6, 1 Aug. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170220303531>. Acesso em: 20 ago. 2020.



CAPÍTULO 23

DOENÇAS OFTALMOLÓGICAS MEDIANTE AO COVID-19

OPHTHALMIC DISEASES THROUGH THE COVID-19 OU EYES DISEASES

DOI 10.47402/ed.ep.c20213023201

Elisa Marques Franco

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC
Caratinga, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/5560042087742543>

Aline Ferreira Teles

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC
Caratinga, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/4113828399562876>

Íris Roberta Cruz Andrade

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC
Caratinga, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/0379093602701441>

Izadora Helena Fonseca e Silva

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC
Caratinga, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/3555232549856251>

Leonardo Neves Silva

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC
Caratinga, Minas Gerais;



<http://lattes.cnpq.br/4245343945533509>;

Mayra Heringer Motta Costa e Silva

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Caratinga UNEC

Caratinga, Minas Gerais;

<http://lattes.cnpq.br/1226883278900981>;

Silas Machado Franco Júnior

Oftalmologista - CRM: 70461;

Ipatinga, Minas Gerais;

<http://lattes.cnpq.br/9198536989234206>.

RESUMO

Introdução: no final de dezembro de 2019, houve o surgimento de uma nova doença, que é a COVID-19, em Wuhan, na China, causada pelo coronavírus tipo 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2). A transmissão ocorre por meio do contato direto de gotículas com secreções da orofaringe de um indivíduo contaminado ou por contato com superfícies e objetos infectados, além de alguns estudos apontarem infecções por secreções oculares. É uma doença que pode ter manifestações oftalmológicas em suas formas mais graves da patologia, representando um terço dos acometidos, sendo os sintomas mais frequentes as conjuntivites virais, seguida de quemose, hiperemia ocular, lesões e aumento da secreção oftálmica. O presente estudo teve como objetivo relacionar o ponto de vista oftalmológico com a patogenia, porta de entrada do vírus, suas consequências na conjuntiva e principais complicações oculares, bem como prevenção e tratamento. **Metodologia:** revisão de literatura, onde utilizou-se as seguintes bases de dados: Scielo, BVS e PubMed no período de 2015 a 2020, com os descritores utilizados de modo associado e isolados: “COVID-19”, “olhos” e “corona”, em inglês e português. **Resultados e discussão:** há evidências de que o modo de transmissão ocular seja através da presença de RNA do SARS-CoV-2 nas lágrimas e secreções conjuntivais, em pacientes com a COVID-19. O vírus pode causar inflamação da conjuntiva, gerando hiperemia e prurido ocular. Por isso, a importância da prevenção oftalmológica, como a higienização correta das mãos e o isolamento de pacientes com conjuntivite e infecções similares nos consultórios, se faz necessária. No entanto, mais estudos devem ser realizados no que diz respeito a essa área, principalmente em relação ao tratamento adequado. **Conclusão:** as manifestações oftálmicas estão presentes em alguns casos de COVID-19, mesmo que ainda não existam comprovações científicas. Porém, o contato frequente com a face torna possível a infecção devido o contato direto com as mucosas. Em relação ao tratamento, ainda não há evidências, mas a contaminação pode ser prevenida com a higienização das mãos, sendo agora, o mais indicado para a prevenção da doença.

Palavras-chave – “COVID-19”, “Doenças Oftalmológicas”, “Coronavirus” e “Conjuntivite”.



ABSTRACT

Introduction: in late December 2019, a new disease emerged, namely COVID-19, in Wuhan, China, caused by the type 2 coronavirus of the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV-2). Transmission occurs through direct contact of droplets with oropharyngeal secretions from an infected individual or through contact with infected surfaces and objects, in addition to some studies pointing to infections by ocular secretions. It is a disease that can have ophthalmic manifestations in its most severe forms of the pathology, representing one third of the affected ones, the most common symptoms being viral conjunctivitis, followed by chemosis, ocular redness, wounds and increased ophthalmic secretion. The present study aimed to relate the ophthalmological point of view with the pathogenesis, gateway of the virus, its consequences on the conjunctiva and main ocular complications, as well as prevention and treatment. **Methodology:** literature review, where the following databases were used: Scielo, BVS and PubMed in the period from 2015 to 2020, with the descriptors used in an associated and isolated way: “COVID-19”, “eyes” and “corona”, in English and Portuguese. **Results and Discussion:** there is evidence that the mode of ocular transmission is through the presence of SARS-CoV-2 RNA in tears and conjunctival secretions in patients with COVID-19. The virus can cause inflammation of the conjunctiva, causing redness and itchy eyes. For this reason, the importance of ophthalmic prevention, such as correct hand hygiene and isolation of patients with conjunctivitis and similar infections in their offices. However, more studies must be carried out with regard to this area, mainly, in relation to the appropriate treatment. **Conclusions:** ophthalmic manifestations are present in most cases of COVID-19, even though there is still no scientific evidence. However, frequent contact with the face makes infection possible due to direct contact with the mucous membranes. Regarding treatment, there is still no evidence, but contamination can be prevented by hand hygiene, being now the most suitable for preventing the disease.

Keywords – “COVID-19”, “Eye disease”, “Coronavirus” and “Conjunctivitis”.

1. INTRODUÇÃO

Desde o final de dezembro de 2019, foi relatado o surgimento da COVID-19, causada pelo coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), em Wuhan, na China. Um vírus altamente contagioso, levando a organização mundial de saúde (OMS) a decretar uma Emergência de Saúde Pública Internacional - se tornando uma pandemia em março de 2020.

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre, principalmente, através do contato direto de gotículas com secreções da orofaringe de um indivíduo contaminado ou por contato com superfícies e objetos contaminados. Embora esse seja o principal meio de contaminação, alguns estudos apontam como sendo possível a ocorrência de infecções por meio das



secreções oculares (CHEN MJ, *et al.*, 2020). Além disso, sua transmissão pode ser agravada quando ocorre a contaminação de pessoas idosas e portadores de doenças crônicas subjacentes, podendo evoluir o quadro para hospitalização, cuidados intensivos e uso de ventiladores mecânicos (AQUINO EM, *et al.*, 2020).

Em geral, mesmo a COVID-19 sendo uma doença respiratória aguda, podendo resultar em morte devido a possíveis danos alveolares e insuficiência respiratória progressiva (LIMA DL, *et al.*, 2020), cursando com sinais e sintomas de febre, tosse, dispneia, mialgia e fadiga, ela também vem apresentando doenças oftalmológicas devida a infecção ocular. Segundo estudos recentes, concluiu-se que um sinal importante são as manifestações oftalmológicas, e que um terço dos pacientes que apresentaram COVID-19 em sua forma mais grave tiveram algum sinal ocular (AMESTY MA e ALIO JL, 2020). As principais manifestações foram as conjuntivites virais, seguida de quemose e outros sintomas oculares, como olhos vermelhos ou feridas e aumento da secreção ocular (CHEN MJ, *et al.*, 2020). Com isso, sugerindo que a conjuntivite pode ser uma característica da doença, e potencialmente um sinal diagnóstico útil, faz-se necessário o estudo e relevância do tema.

Portanto, define-se como objetivo do presente trabalho fazer uma revisão, acerca do ponto de vista oftalmológico, da porta de entrada e impactos do vírus na conjuntiva, patogenia e suas implicações oftálmicas, complicações oculares, a prevenção no contexto oftalmológico e possível tratamento da doença ocular.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura. Tem como objetivo promover aos pesquisadores uma maior familiaridade com a problemática em discussão.

As buscas foram realizadas entre agosto e setembro de 2020, utilizando-se as bases de dados Scielo, BVS e PubMed com o recorte temporal de 2015 a 2020, onde ocorreu uma seleção criteriosa em relação as obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão.

Os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “COVID-19”, “olhos” e “corona”, em inglês e português.

Nas bases de dados, totalizaram mais de 500 artigos, foi selecionado criteriosamente os artigos que se encaixavam no tema deste trabalho, resultando em 21 artigos a serem estudados, ao final, foram coletadas informações de 8 artigos.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda que o modo de transmissão da COVID-19 seja por meio de gotículas respiratórias ou o contato com superfícies contaminadas, o modo de transmissão ocular não deve ser excluído. Há evidências da presença de RNA do SARS-CoV-2 nas lágrimas e secreções conjuntivais, em pacientes com a COVID 19 (BLASCO BB *et al.*, 2020).

Segundo I. SEAH e R. AGRAWAL (2020) há teorias referentes a forma de infecção do SARS-CoV-2, como a que a conjuntiva é o local de inoculação direta por meio de gotículas infectadas, ou que há migração do trato respiratório superior através do ducto nasolacrimal. Mas, até hoje, ainda não está claro como de fato isso ocorre.

A SARS-CoV-2 pode causar uma inflamação da conjuntiva, levando a hiperemia e prurido no olho acometido. No entanto, estudos destacaram que é de suma importância o reconhecimento de possíveis manifestações oculares precoces, além de reconhecer a manifestação inicial de COVID-19, uma vez que deve-se relacionar a conjuntivite viral como uma possível apresentação da atual patologia que atingiu o mundo todo (BLASCO BB *et al.*, 2020).

É notável que, principalmente durante esse período, a prevenção na área oftalmológica torna-se essencial, como a higienização correta das mãos. Foi provado, em estudos, que, frequentemente, toca-se a face, e acaba envolvendo a mucosa dos olhos, boca e nariz. Dessa forma, é recomendado lavar as mãos regularmente, por pelo menos vinte segundos, além de fazer o uso do álcool em gel, e evitar o próprio toque (JONES, L., *et al.*, 2020).

Em meio a pandemia, é relevante não ter grandes números de consultas oftalmológicas, evitando aglomerações em consultórios. Além de realizar a medida da temperatura e uso obrigatório de máscara. Pacientes com conjuntivite e infecções similares devem ser isolados em uma parte dos consultórios. Ademais, em cirurgias, é preciso evitar anestesia geral, anestésias locais evitam maiores contaminações (SEAH, I., e AGRAWAL, R., 2020).

Para estabelecer um tratamento antiviral ocular específico, para a COVID-19, a fim de reduzir a carga viral na conjuntiva dos pacientes afetados, reduzindo, então, a taxa de transmissão, mais estudos devem ser realizados. No entanto, é muito difícil, nesse momento, determinar um tratamento quando, inúmeras dúvidas e questões ainda permanecem sobre o acometimento oftálmico da infecção por SARS-CoV-2 (AMESTY MA, *et al.*, 2020).



4. CONCLUSÕES

As manifestações oftalmológicas estão presentes em alguns casos do novo COVID-19, mesmo não tendo sido de fato comprovado como isso acontece. Porém, o contato frequente com a face torna possível a infecção, devido ao contato direto com as mucosas. Ainda não se tem, por estudo, um tratamento adequado, mas a contaminação pode ser evitada com a higienização das mãos, sendo agora, o mais indicado para prevenção.

Ademais, é de suma importância, fazer a prevenção e proteção dos olhos, dessa forma utilizar óculos de proteção visual, ou a máscara de acrílico. Além de, durante a consulta oftalmológica, deve-se ter um cuidado maior, tendo em vista que o médico acaba tendo contato com a secreção ocular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUINO EM, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência Saúde Coletiva**, 2020.
- NORONHA KV, 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**, 2020; vol. 36 (6).
- LIMA DL, et al. COVID-19 no Estado do Ceará, Brasil: Comportamentos e Crenças na Chegada da Pandemia. **Ciência saúde coletiva**, 2020; vol. 25 (5).
- ISER BP, et al. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2020; vol. 29 (3).
- Güemes-Villahoz N, Burgos-Blasco B, Vilela AA, et al. Detecting SARS-CoV-2 RNA in conjunctival secretions: Is it a valuable diagnostic method of COVID-19? **J Med Virol**. 2020;1–6.
- Amesty, M.A., Alió del Barrio, J.L. & Alió, J.L. COVID-19 Disease and Ophthalmology: An Update. **Ophthalmol Ther** 9, 1–12 (2020).



Ivan Seah & Rupesh Agrawal (2020) Can the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect the Eyes? A Review of Coronaviruses and Ocular Implications in Humans and Animals, Ocular Immunology and Inflammation

Lyndon Jones, The COVID-19 pandemic: Important considerations for contact lens practitioners, Contact Lens and Anterior Eye, Volume 43, Issue 3, June 2020, Pages 196-2.



CAPÍTULO 24

A OBESIDADE COMO FATOR DE RISCO EM CASOS GRAVES DE PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19

OBESITY AS A RISK FACTOR IN SERIOUS CASES OF PATIENTS INFECTED BY COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20213124201

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Pós-Graduando em Hematologia Clínica e Banco de Sangue pelo INCURSOS
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

Douglas Bento das Chagas

Enfermagem - Fundação de Ensino Superior de Olinda-FUNESO
Olinda, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/8551456286852485>

Bruno Leonardo de Sousa Figueiredo

Pós graduado pela faculdade única
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3840148578858928>

Cryshna Letícia Kirchesch

Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Pelotas;
Pelotas- Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/1450288379376348>

Berlanny Christina de Carvalho Bezerra

Enfermagem- Uninovafapi;
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3379026795930740>

Mayara Rafaela dos Reis

Enfermagem- Facid;
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5270443576946556>

Raquel Gomes Gonzalez Aleluia

Enfermagem- Facid;
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/7694893959471487>



RESUMO

Introdução: Alguns fatores de risco já foram descritos como no caso de pacientes imunossuprimidos e idosos, condições crônicas como doença pulmonar crônica, doença cardiovascular, diabetes mellitus, hipertensão e a obesidade, parecem aumentar o risco de graves resultados associados à patogenia do COVID-19. Com isso a presente pesquisa teve como objetivo descrever as principais relações dos fatores de riscos relacionado a obesidade e covid-19. **Metodologia:** Estudo exploratório de Revisão Integrativa da Literatura. Para a realização desse estudo, foram consultadas as bases de dados: MEDLINE, Scholar Google, LILACS e SCIELO. Utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) de forma associada: “obesidade”, “cuidados”, “Covid-19”, “Coronavírus”. **Resultado e Discussão:** Foram então considerados inicialmente, 454 estudos com a temática proposta; dentre estes, foram excluídos 385 estudos, de acordo com os critérios de exclusão estabelecidos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, restaram 9 estudos. **Conclusão:** Com isso, tendo em vista que pacientes obesos parecem ser mais vulneráveis a sofrer complicações graves da Covid-19 devidas o compartilhamento de caminhos metabólicos e inflamatórios comuns, se faz necessário um monitoramento e gerenciamento mais efêmero e criterioso nesse público por parte dos profissionais de saúde, para evitar a progressão e reduzir os resultados graves da COVID-19.

Palavras-chave: “obesidade”, “cuidados”, “Covid-19”, “Coronavírus”

ABSTRACT

Introduction: Some risk factors have already been described, such as in the case of immunosuppressed and elderly patients, chronic conditions such as chronic lung disease, cardiovascular disease, diabetes mellitus, hypertension and obesity, seem to increase the risk of serious results associated with the pathogenesis of COVID-19. Thus, this research aimed to describe the main relationships between risk factors related to obesity and covid-19. **Methodology:** Exploratory study of Integrative Literature Review. To carry out this study, the following databases were consulted: MEDLINE, Scholar Google, LILACS and SCIELO. The Health Sciences Descriptors (DeCS) were used in an associated way: “obesity”, “care”, “Covid-19”, “Coronavirus”. **Result and Discussion:** 454 studies with the proposed theme were then considered initially; among these, 385 studies were excluded, according to the established exclusion criteria. After the application of the inclusion criteria, 9 studies remained. **Conclusion:** With this, having said that obese patients seem to be more vulnerable to suffering severe complications from Covid-19 due to the sharing of common metabolic and inflammatory pathways, it is necessary to monitor and manage more ephemerally and carefully in this audience by health professionals, to avoid progression and reduce the serious results of COVID-19.

Keywords: “Obesity”, “Care”, “Covid-19”, “Coronavirus”.



1. INTRODUÇÃO

A COVID-19 foi identificado inicialmente em Wuhan, província de Hubei, China, onde causou um surto caracterizado por uma pneumonia infecciosa aguda. No dia 11 de março a Organização Mundial e Saúde (OMS), decretou como uma pandemia (LIMA et al., 2020).

A principal forma de transmissão é por meio do contato do indivíduo contaminado através de fluidos corporais, excreções, secreções e gotículas salivares. O tempo de incubação do vírus pode variar de 5 à 14 dias, observa-se que em 80% dos casos cursam com uma apresentação clínica leve, com febre, dor de garganta, tosse seca, distúrbios gastrointestinais e mialgia, além disso 20% evoluem para síndrome do desconforto respiratório agudo onde precisam de cuidados em unidade de terapia intensiva, apresentando a forma mais grave da doença (SALES et al., 2020).

Alguns fatores de risco já foram descritos como no caso de pacientes imunossuprimidos e idosos, condições crônicas como doença pulmonar crônica, doença cardiovascular, diabetes mellitus e hipertensão, parecem aumentar o risco de graves resultados associados à patogenia do COVID-19. Mesmo que o papel da obesidade tenha sido inicialmente negligenciado, dados de relatórios recentes, descreveram que a obesidade está diretamente relacionada ao graves resultados do COVID-19. O risco de um quadro mais grave da doença, assim como o número de óbitos pelo covid-19, aumenta de acordo com a idade (BOMFIM et al., 2020).

As doenças crônicas não transmissíveis desempenham, um importante impacto na morbimortalidade da população, a qual é influenciada pelo aumento da expectativa de vida e da prática de hábitos não saudáveis. Sabe-se que a obesidade provoca um grave problema de saúde pública, sendo considerada um fator de risco e, ao mesmo tempo, uma doença crônica (BRAGA et al., 2020).

Com isso a presente pesquisa teve como objetivo descrever as principais relações dos fatores de riscos relacionado a obesidade e covid-19

2. METODOLOGIA

Estudo exploratório de Revisão Integrativa da Literatura. A revisão integrativa de literatura é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da



aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (Souza; Silva & Carvalho, 2010).

A questões da pesquisa foram: “Quais as principais relações entre a obesidade e a infecção por COVID-19?”, “Os obesos tem mais facilidade de progredir para quadros graves da doença?” e “Quais os riscos existentes uma pessoa com obesidade possui ao ser acometidos pela COVID-19?”

Para a realização desse estudo, foram consultadas as bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scholar Google, Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) de forma associada: “obesidade”, “cuidados”, “Covid-19” e “Coronavírus”.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponibilizados na íntegra, disponíveis nos idiomas português e inglês e publicados entre os anos de 2015 e 2020. critérios de exclusão foram: artigos incompletos, cartas ao editor, debates, resenhas, resumos ou artigos publicados em anais de eventos, indisponíveis na íntegra e duplicados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram então considerados inicialmente, 454 estudos com a temática proposta; dentre estes, foram excluídos 385 estudos, de acordo com os critérios de exclusão estabelecidos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, restaram 9 estudos.

Considerando, inicialmente, a busca dos artigos que abordassem a temática proposta e para compor a fundamentação da discussão deste estudo, foram recuperados pelas estratégias de busca um total de 9 artigos que foram analisados e discutidos integralmente.

De acordo com o último relatório sobre o impacto da obesidade da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cerca de 50% da população dos países que fazem parte da organização estão acima do peso, onde 1/4 apresenta quarto de obesidade. Esses dados são de bastantes preocupantes, à medida que a obesidade se correlaciona à diminuição da expectativa de vida, estima-se que até 2050, aproximadamente 92 milhões de mortes prematuras possam ocorrer devido a doenças relacionadas à obesidade (COSTA et al., 2020).

A obesidade tem sido observada como um fator de risco para o agravamento de doenças, uma vez que os pacientes apresentam predisposição para infecções pulmonares



graves (COSTA et al., 2020), saturação reduzida de oxigênio no sangue por conta da dificuldade de ventilação pulmonar, além do que, surgem secreções anormais de adipocinas e citocinas, desencadeando uma doença crônica de baixo grau que compromete a imunidade, como também, exibe elevado risco de complicações graves em pacientes infectado pela COVID-19, por causa do aumento de doenças crônicas que a obesidade proporciona (RYAN et al., 2020).

Moreira; Reis & Freire (2020), descreveram em seu estudo uma publicação realizada pelo Instituto Lille Pasteur da Universidade de Lille, onde informaram que a obesidade está diretamente relacionada a casos mais graves de Covid-19. Pode-se observar que a gravidade da doença eleva-se de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) do paciente. A pesquisa retrata que a obesidade ($IMC > 30 \text{ kg} / \text{m}^2$) e obesidade grave ($IMC > 35 \text{ kg} / \text{m}^2$) estiveram presentes em 47,6% e 28,2% dos casos, respectivamente.

Gao et al. (2020), ao analisarem 150 pacientes de três hospitais chineses, verificaram que a presença de obesidade estava relacionada com um risco três vezes maior de progressão de casos graves da COVID-19. A cada uma unidade de aumento do IMC, notou-se um aumento de 12% no risco para COVID-19 grave. A associação entre obesidade (ou aumento do IMC) e gravidade da COVID-19 se manteve significativa mesmo após ajustes para idade, sexo, tabagismo, hipertensão, diabetes e dislipidemia.

Dados chineses de 383 pacientes hospitalizados com COVID-19 entre janeiro e fevereiro foram relatados por Cai et al. (2020). Pode-se observar risco de 1,84 e 3,40 vezes maior de desenvolvimento da COVID-19 grave em pacientes com sobrepeso e obesos, respectivamente, quando comparados aos pacientes com peso normal.

Kass; Duggal & Cingolan (2020), realizaram o estudo a partir de dados chineses, italianos e estadunidenses, onde relataram a hipótese de que a obesidade poderia modificar o perfil de idade acometido pela COVID-19 grave. Quando o vírus começou a se disseminar nos Estados Unidos, país no qual a obesidade possui prevalência de 40%, vários pacientes começaram a dá entrada em unidades de terapia intensiva (UTI). Os pesquisadores examinaram 265 pacientes admitidos em hospitais estadunidenses e observaram a existência de uma correlação inversa entre IMC e idade, na qual pacientes mais jovens admitidos no hospital possuíam maior probabilidade de serem obesos.

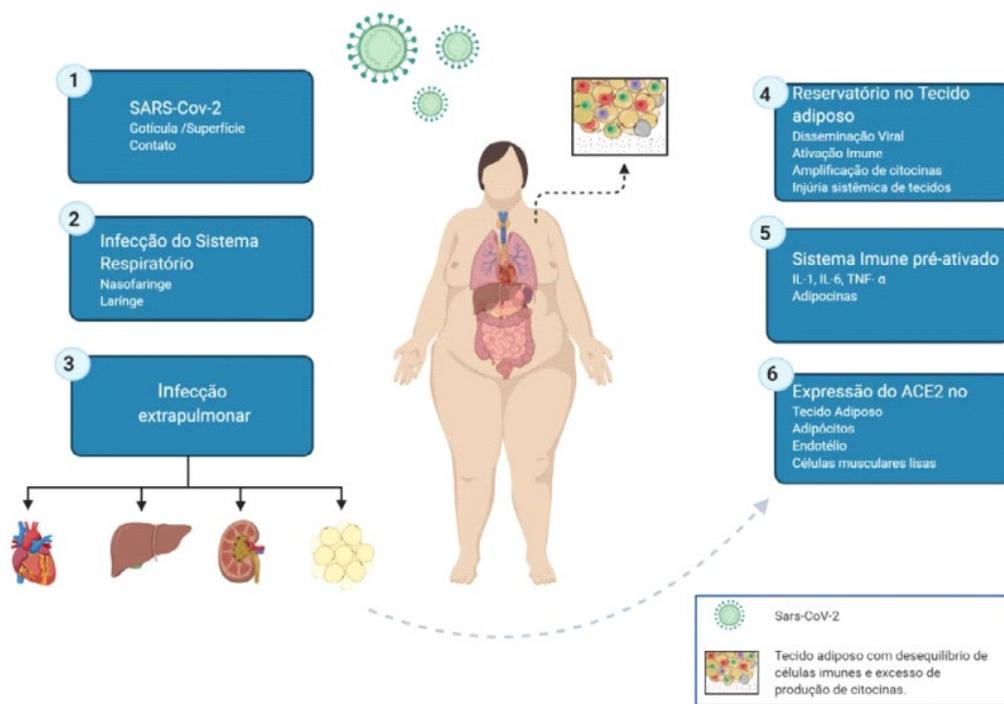
Sabe-se de diversos mecanismos potenciais que inserem a obesidade como fator de risco severo em pacientes acometidos por uma infecção grave por SARS-CoV-2. Estudos sugerem que a deposição ectópica de gordura reduza a reserva cardiorrespiratória protetora,



tendo efeitos prejudiciais sobre a função pulmonar, com diminuição do volume expiratório forçado e capacidade vital forçada. O estudo também enfatizou ainda a sobrecarga cardíaca e desregulação imunológica que, associando-se ao comprometimento da resistência à insulina e à redução da função das células beta, onde acaba diminuindo a capacidade de evocar um metabolismo de resposta apropriado ao desafio imunológico (SATTAR; MCINNES; MCMURRAY, 2020).

Brandão et al. (2020) destacam que a obesidade é uma patologia que provoca prejuízo ao sistema imune e amplifica as respostas inflamatórias. Além disso, os adipócitos podem servir como reservatório viral. Esses fatores contribuem para o entendimento da interação maléfica da COVID-19 com a obesidade, Figura 1.

Figura 1: COVID-19 e obesidade. 1, 2 e 3: indivíduo obeso infectado pelo SARS-CoV-2. 4, 5 e 6: fatores relacionados a pior evolução da COVID-19 em obesos. Fonte: ilustração elaborada pelos autores.



Fonte: (BRANDÃO et al., 2020).

Giacaglia (2020), destaca que a correlação entre a obesidade e as complicações por infecções virais já havia sido observada com o vírus da influenza e com outros representantes dos coronavírus, responsáveis pelas epidemias de SARS e MERS. Mesmo nos casos oligossintomáticos, e sem hospitalização, verificou-se que pacientes obesos infectados pelo vírus H1N1 permaneciam com potencial de transmissão viral por um tempo



42% maior que os portadores sem obesidade. Aliás este dado fez com que alguns cientistas preconizassem um período de quarentena em dobro na presença de obesidade, ao invés dos 14 dias, normalmente propostos aos indivíduos sintomáticos, os testados positivo para COVID-19 ou em convívio com infectados.

4. CONCLUSÕES

Com isso, notou-se que pacientes obeso parecem ser mais vulneráveis a sofrer complicações graves da Covid-19 devidas o compartilhamento de caminhos metabólicos e inflamatórios comuns, se faz necessário um monitoramento e gerenciamento mais efêmero e criterioso nesse público por parte dos profissionais de saúde, para evitar a progressão e reduzir os resultados graves da COVID-19.

Para garantir a prevenção da obesidade e a redução dos riscos na população, é essencial o acompanhamento cuidadoso do peso e dos percentuais de IMC em consultas de rotina. Logo, os profissionais da saúde devem orientar e incentivar a alimentação saudável, assim como a prática de exercícios físicos quando possível. Ademais, quando já existirem comorbidades e outras doença associadas, essas devem ser devidamente diagnosticadas e tratadas, com o intuito de garantir uma vida mais saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMFIM, José Henrique Gialongo Gonçalves; DA SILVEIRA GONÇALVES, Juliana. Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência?. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 32, n. 1, p. 10-21, 2020.

BRAGA, Vanessa Augusta Souza et al. Atuação de enfermeiros voltada para a obesidade na Unidade Básica de Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 2, 2020.

BRANDÃO, Simone Cristina Soares et al. **Obesidade e risco de Covid-19: grave. 2020.**

CAI, Qingxian et al. Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, China. **Diabetes care**, v. 43, n. 7, p. 1392-1398, 2020.

COSTA, Tom Ravelly Mesquita et al. A obesidade como coeficiente no agravamento de pacientes acometidos por COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e395997304-e395997304, 2020.



GAO, Feng et al. Obesity is a risk factor for greater COVID-19 severity. **Diabetes Care**, 2020.

GIACAGLIA, Luciano Ricardo. COVID-19, OBESIDADE E RESISTÊNCIA À INSULINA. **Revista Ulakes**, v. 1, 2020.

KASS, David A.; DUGGAL, Priya; CINGOLANI, Oscar. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. **Lancet (London, England)**, 2020.

LIMA, Sonia Oliveira et al. Impactos no comportamento e na saúde mental de grupos vulneráveis em época de enfrentamento da infecção COVID-19: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 46, p. e4006-e4006, 2020.

MOREIRA, Gláucia Sabino; REIS, Lílian Barros de Sousa Moreira; FREIRE, Patrícia Barbosa. Obesidade e agravamento da COVID-19. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 1, n. 6, p. 63-70, 2020.

RYAN, Paul MacDaragh; CAPLICE, Noel M. Is Adipose Tissue a Reservoir for Viral Spread, Immune Activation, and Cytokine Amplification in Coronavirus Disease 2019?. **Obesity**, 2020.

SALES, Emanuela Marques Pereira et al. FISIOTERAPIA, FUNCIONALIDADE E COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA. Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020.

SATTAR, Naveed; MCINNES, Iain B.; MCMURRAY, John JV. Obesity a risk factor for severe COVID-19 infection: multiple potential mechanisms. **Circulation**, 2020.

SOUZA, M. T., SILVA, M. D., & CARVALHO, R. **Integrative review: what is it? How to do it?**. Einstein.(São Paulo)[Internet]. 2010 Mar [cited 2018 Aug 10]; 8 (1): 102-6. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/1679-4508-eins-8-1-0102.pdf>



CAPÍTULO 25

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NA UTI FRENTE AO COVID-19

**THE IMPORTANCE OF THE DENTAL SURGERY IN THE ICU IN FRONT OF
COVID-19**

DOI 10.47402/ed.ep.c20213225201

Nayara Gabryelly Azevedo Duarte

Graduanda em Odontologia pela Ascens-Unita

Caruaru, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/7052200809577082>

Vitória Rafaela Simião Silva de Lima

Graduanda em Odontologia pela Ascens-Unita

Caruaru, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/8239163627389630>

Maria Andressa De Moraes Araújo

Graduanda em Odontologia pela Ascens-Unita

Caruaru, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/0832491251649697>

Cláudia Maria Trajano da Silva

Graduanda em Odontologia pela Ascens-Unita

Caruaru, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/7244055390803381>

José Eudes Lorena Sobrinho

Graduado em Odontologia. Especialista em Educação na Saúde. Mestre e Doutor em Saúde Pública. Professor Assistente V do curso de Odontologia da Ascens-Unita

Caruaru, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/9728643714839461>



RESUMO

Introdução: Por muito tempo as equipes de profissionais nas UTIs eram compostas por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas e técnicos de enfermagem. A falta de um cirurgião-dentista traz um déficit na promoção da saúde integral desses pacientes. A integração da Odontologia tem como objetivo reduzir a disseminação de microrganismos patogênicos encontrados na cavidade bucal que possam originar problemas sistêmicos. O novo coronavírus se tornou um dos maiores desafios na área da saúde em todo mundo. E a atuação dos cirurgiões dentistas frente a COVID-19 é bastante importante já que o vírus se dissemina principalmente por gotículas de saliva e muitos pacientes sofrem com grande período de intubação. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, onde foram utilizadas as bases de dados SciELO e Pubmed com o recorte temporal de 2012 a 2020, os descritores utilizados de modo associados e isolados foram “Odontologia”, “covid-19” “hospital” e “Infecções respiratórias”, em inglês e Português. **Resultados e discussão:** Devido, a pandemia do coronavírus o cirurgião-dentista tornou-se indispensável nas UTIs, visto que, tem como alvo reduzir a disseminação de micro-organismos patógenos que podem estar presentes na cavidade oral, que podem levar ao agravo do paciente com COVID-19, portanto, evoluir para um quadro pneumonia por aspiração. **Conclusão:** Com essa pandemia, a odontologia hospitalar proporcionou para os pacientes entubados um cuidado maior, pois uma higiene bucal precária pode trazer consequências graves, já que as bactérias presentes na boca podem ser aspiradas e causar pneumonias de aspiração agravando o quadro desses paciente debilitados.

Palavras- Chaves “Odontologia”, “Covid-19” “Hospital” e “Infecções respiratórias”

ABSTRACT

Introduction: For a long time, the team of professionals in the ICUs was composed of doctors, nurses, physiotherapists, nutritionists and nursing technicians. The lack of a dentist brings a deficit in promoting the integral health of these patients. The integration of Dentistry aims to reduce the spread of pathogenic microorganisms found in the oral cavity that can cause systemic problems. The new coronavirus has become one of the biggest health challenges in



the world. And the performance of dental surgeons against COVID-19 is very important since the virus spreads mainly through droplets of saliva and many patients suffer from a long period of intubation. **Methodology:** This is a literature review, using the VHL, SciELO and Pubmed databases with the time frame from 2012 to 2020, the descriptors used in an associated and isolated way were "Dentistry", "covid-19" "hospital" and "Respiratory infections", in English and Portuguese. **Results and discussion:** Due to the pandemic of the coronavirus, the dentist has become indispensable in the ICUs, since it aims to reduce the spread of pathogenic microorganisms that may be present in the oral cavity, which can lead to the disease of the patient with COVID-19, therefore, evolve to an aspiration pneumonia picture. **Conclusion:** With the pandemic of coronavirus, hospital dentistry provided greater care for intubated patients, as poor oral hygiene can have serious consequences, as bacteria present in the mouth can be aspirated and cause aspiration pneumonia, aggravating the condition of these patients debilitated.

Keywords: "Dentistry", "covid-19" "hospital" and "Respiratory infections"

1. INTRODUÇÃO

A nível hospitalar a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) se constitui como uma área de convergência multiprofissional voltada ao atendimento de pacientes com potencial ou efetivo comprometimento das funções vitais, decorrentes de falhas de um ou mais sistemas orgânicos. Portanto, é considerada o nível mais complexo e avançado dentro da hierarquia hospitalar. O paciente internado na UTI necessita de cuidados especiais. Isso reflete a importância da presença de uma equipe multidisciplinar neste ambiente para a tomada de decisões conjuntas, baseadas na sólida compreensão das condições fisiológicas e psicológicas dos pacientes, buscando sempre o conforto do mesmo (PASETTI *et al.*, 2013).

Por muito tempo, a equipe de profissionais nas UTIs era composta por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas e técnicos de enfermagem. Contudo, a falta de um cirurgião-dentista traz um déficit na promoção da saúde integral desses pacientes, pois os mesmos precisam de cuidados rigorosos em consequência de seu quadro clínico por imunodeficiência, esse fato os deixam mais suscetíveis a infecções bucais (AMARAL *et al.*, 2013). O Progresso da Odontologia hospitalar tem início na América a partir da metade do século XIX com os esforços dos Drs, Simon Hullihen e James Garretson, com isso,



posteriormente a Odontologia hospitalar teria o apoio da Associação Dental Americana e o respeito da comunidade médica (GOMES *et al.*, 2012).

No Brasil, a Odontologia hospitalar foi validada em 2004 com a criação da Associação Brasileira de Odontologia Hospitalar (ABRAOH) e no ano de 2008 foi feito um projeto de Lei nº 2776/08 apresentado à Câmara dos Deputados do Rio de Janeiro para garantir que o cirurgião-dentista estivesse presente nas equipes multidisciplinares das UTIs (ALBUQUERQUE *et al.*, 2016).

A integração da Odontologia tem como alvo reduzir os riscos de disseminação de microrganismos patogênicos encontrados na cavidade bucal que possam originar problemas sistêmicos, de forma a atuar na higienização da cavidade bucal e controlar a colonização desses patógenos. Além que o cirurgião-dentista na equipe de atendimento das UTIs amplia o campo de ensino e atuação do profissional. (ARANEGA *et al.*, 2012).

O cirurgião-dentista ainda enfrenta muitos obstáculos para fazer parte das equipes interdisciplinares presentes nas UTIs, pois com todos os numerosos problemas que o paciente apresenta, os procedimentos odontológicos não tem a devida prioridade, mas a higienização bucal desses pacientes é primordial e necessário, tendo em vista que o objetivo é a saúde dos tecidos da cavidade oral (FERREIRA *et al.*, 2017).

Em 2010, um avanço para o cirurgião dentista foi a possibilidade de emitir a AIH (autorização de internação hospitalar) pela portaria Nº 1.032 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Contudo, a regra prevista na PCL 34/2013, que tornava obrigatório o governo presta assistência odontológica a pacientes internados em hospitais, que se encontram em regime de atendimento ou internação domiciliar e ao portadores de doenças crônicas foi vetada pelo presidente da república Jair Bolsonaro, alegando que violaria a lei de responsabilidade fiscal, pois aumentaria as despesas públicas (SENADO FEDERAL, 2019).

O novo coronavírus (COVID-19) se tornou um dos maiores desafios na área da saúde em todo mundo. A transmissão desse vírus pode apresentar um risco para os profissionais da saúde em especial da área odontológica, pois são profissionais que se expõe a aerossóis (DIEGRITZ *et al.*, 2020) A cavidade oral é considerada uma porta de entrada para muitos microrganismos, devido sua temperatura e umidade facilitando a permanência dos mesmos. Tendo em vista que os pacientes das unidades de terapia intensiva (UTIs) tem grande chance de permanência desses microrganismos devido se encontrarem bastante vulneráveis (FRANCO *et al.*, 2020).



O coronavírus é uma doença infecciosa que possui como sintomas mais comuns a falta de ar, tosse e febre. Que se disseminou por vários países causando milhões de infectados e diversas mortes. E a atuação dos cirurgiões dentistas frente a COVID-19 é bastante importante já que o vírus se dissemina principalmente por gotículas de saliva e boa parte dos pacientes sofrem com grande período de intubação, e caso não exista o cuidado com a cavidade oral o paciente com COVID-19 pode evoluir para uma PAV (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica). (FRANCO *et al.*, 2020).

2. METODOLOGIA

O presente estudo diz respeito a uma pesquisa de revisão de literatura. Trata-se de um tipo de investigação focada em questões bem definidas, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis.

A efetivação das buscas foi realizada entre agosto e setembro de 2020, utilizando as bases de dados Scielo e PubMed com o recorte temporal de 2012 a 2020, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Odontologia”, “covid-19” “hospital” e “Infecções respiratórias”, em inglês e português.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro das buscas realizadas foram encontrados 200 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 45 obras, desses foram lidos individualmente por quatro pesquisadores, e um quinto pesquisador era consultado para opinar quanto à inclusão ou não do artigo. Ao final das análises, 15 artigos foram incluídos na revisão, sendo utilizados porque melhor se enquadram no objetivo proposto.

A cavidade bucal é a primeira porta de entrada para microrganismos patogênicos respiratórios que causam infecções sistêmicas. Entre as principais infecções que acometem pacientes internados na UTI, destaca-se a pneumonia nosocomial (PAV), ocasionada por microrganismos que proliferam na orofaringe. Pacientes instalados nas UTIs dispõem de uma higiene bucal deficiente onde apresentam maior prevalência de colonização de patógenos respiratórios em sua mucosa bucal e em seus dentes. Uma inapropriada higiene bucal propicia o crescimento de um biofilme patogênico que será composto de micro-organismos que podem



colonizar os pulmões, em altas concentrações na saliva, podem ser aspirados para o pulmão desencadeando infecção respiratória. Tendo em mente que estas infecções estão entre as principais causas de morbidez e mortalidade em pacientes internados nas UTIs. Torna-se de suma importância o acompanhamento de um cirurgião dentista na UTI juntamente a equipe multidisciplinar visando ofertar um melhor controle das infecções e maior conforto aos pacientes. (BATISTA *et al.*, 2014)

As atividades odontológicas nas UTIs são irregulares em âmbito nacional, além do que os serviços que são ofertados não são padronizados. Assim, as instituições que disponibilizam os serviços odontológicos a beira de leito são bastante organizadas a comparar com outros treinamentos e protocolos de prestação de serviço em saúde bucal. (BLUM *et al.*, 2018)

O coronavírus (COVID-19) está se transformando em um dos maiores desafios para profissionais de saúde em todo o mundo. Conforme uma pesquisa realizada recentemente, relacionada ao sars-cov-2 e ao coronavírus da síndrome respiratória do oriente médio (mers-cov), o sars-cov-2 é zoonótico, sendo o morcego-ferradura chinês (*rhinolophus sinicus*) a origem mais provável (CHAN *et al.* 2020). Sua transmissão interpessoal ocorre principalmente por meio de gotículas respiratórias e transmissão por contato. O período de incubação de COVID-19 foi estimado em 5 a 6 dias em média, mas há evidências de que pode ser de até 14 dias, que agora é a duração comumente adotada para observação médica e quarentena de pessoas potencialmente expostas (BACKER *et al.*, 2020). A maioria dos pacientes apresentou febre e tosse seca, enquanto alguns também tiveram falta de ar, fadiga e outros sintomas atípicos, como dor muscular, confusão, dor de cabeça, dor de garganta, diarreia e vômitos. Alguns destes pacientes desenvolvem complicações graves, como síndrome respiratória aguda, arritmia e choque e, portanto, tiveram a necessidade de ser transferidos para a unidade de terapia intensiva. (GUAN *et al.*, 2020)

Sabe-se que com o novo coronavírus teve um grande aumento de pacientes na UTI decorrente do agravamento do quadro, visto que, o vírus afeta bastante o sistema respiratório e os pacientes necessitam de ventilação mecânica e a mesma não permite que o paciente realize sua higiene bucal, levando a uma condição de saúde bucal mais deficiente e muitas das complicações podem ser evitadas caso haja um atendimento odontológico na unidade de terapia intensiva de modo a combater a disseminação do vírus pelas vias aéreas.(FRANCO *et al.*, 2020).



Segundo a ANVISA (2020, p. 22), o protocolo de Higiene Bucal na UTI frente ao coronavírus é:

- Pacientes com risco descartado para COVID-19: Manter Protocolo Operacional Padrão (POP) de higiene bucal com clorexidina a 0,12%;

- Pacientes confirmados ou com suspeita de COVID-19 que estiverem submetidos a traqueostomia ou intubação orotraqueal:

- Aplicar gaze ou swab bucal embebidos em 15ml de peróxido de hidrogênio a 1% ou povidona a 0,2% por 1 minuto, 2 vezes ao dia previamente a higiene bucal com clorexidina visando a redução da carga viral. - Utilizar clorexidina 0,12% embebida em gaze ou swab bucal, de 12 em 12 horas visando a prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica - PAV desde o momento da intubação orotraqueal.;

- Pacientes confirmados ou com suspeita de COVID-19 conscientes orientados e em ar ambiente: - Realizar bochecho de 15 ml de peróxido de hidrogênio a 1% ou povidona a 0,2% por um minuto, 1 vez ao dia. - Manter POP de higiene bucal com clorexidina a 0,12%.

CONCLUSÃO

O cirurgião-dentista vem sendo cada vez mais necessário nas equipes multiprofissionais nas unidades de terapia intensiva, pois uma avaliação da condição oral nesses paciente pode evitar proliferação de fungos e bactérias, consequentemente, infecções e doenças sistêmicas que representam risco para a saúde dos mesmos. Com a pandemia do COVID-19, a odontologia hospitalar proporcionou para esses pacientes um cuidado maior, pois uma higiene bucal precária pode trazer consequências graves, já que as bactérias presentes na boca podem ser aspiradas e causar pneumonias de aspiração agravando o quadro desses pacientes debilitados. Assim, inserir o cirurgião junto às equipes de profissionais das UTIs se torna indispensável no tempo de intubação para a promoção e bem estar da saúde oral do paciente.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Governo rejeita obrigatoriedade de assistência odontológica para pacientes internados. Fonte: Agência Senado. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/06/05/governo-rejeita-obrigatoriedade-de-assistencia-odontologica-para-pacientes-internados>. Acesso em: 17 set. 2020.



AMARAL, C. O. F. D. *et al.* Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar: Importance of dentist on intensive care unit: multidisciplinary analysis. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 02, p. 107-111, jan./2013.

ARANEGA, A. M.; BASSI, A. P. F.; PONZONI, D.; WAYAMA, M. T.; ESTEVES, J. C.; JUNIOR, I. R. C. Qual a Importância da Odontologia Hospitalar ?, **Rev. Bras. Odontol.** Rio de Janeiro, v.69, n.1, p.90-3, jan./jun. 2012.

BACKER JA, Klinkenberg D, Wallinga J. 2020. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20–28 January 2020. **Euro Surveill.** 25(5). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062.

BATISTA, S. A.; SIQUEIRA, J. S. S.; JUNIOR, A. S.; FERREIRA, M. S.; AGOSTINI, M.; TORRES, S. R. Alterações Oraís em Pacientes Internados em Unidades de Terapia Intensiva, **Rev. Bras. Odontol.** Rio de Janeiro, v.71, n.2, p.156- 9, jul./dez. 2014.

BLUM, Davi *et al.* A atuação da Odontologia em unidades de terapia intensiva no Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.30, n.3, p. 100-190, 3 set. 2018.

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 04, de 21 de março de 2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (sars-cov-2) [online]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/NOTA+T%C3%89CNICA+N%C2%BA+05-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA+-+ORIENTA%C3%87%C3%95ES+PARA+A+PREVEN%C3%87%C3%83O+E+O+CONTR+OLE+DE+INFECC%C3%87%C3%95ES+PELO+NOVO+CORONAV%C3%8DRUS+EM+I+NSTITUI%C3%87%C3%95ES+DE+LONGA+PERMAN%C3%8ANCIA+PARA+IDOSOS+%28LPI%29/8dcf5820-fe26-49dd-adf9-1cee4e6d3096>

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 1.032, de 05 de Maio de 2010. Inclui procedimento odontológico na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde - SUS, para atendimento às pessoas com necessidades especiais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 Maio 2010. p. 50.

CHAN JF, YUAN S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CC, Poon RW, et al. 2020. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **The Lancet.** 395(10223):514–523.

DIEGRITZ, C., MANHART, J., BUCHER, K. *et al.* A detailed report on the measures taken in the Department of Conservative Dentistry and Periodontology in Munich at the beginning of the COVID-19 outbreak. **Clin Oral Invest** 24, 2931–2941 (2020).

FRANCO, Aline *et al.* Atendimento odontológico em UTI's na presença de COVID-19. **Interamerican journal of medicine and health**, São Paulo, v. 3, p. 2020-3004, 3 mar. 2020.

FERREIRA, Júlia Álvares; LONDE, Larissa Pereira; MIRANDA, Alexandre Franco. A RELEVÂNCIA DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA UTI: EDUCAÇÃO, PREVENÇÃO E MÍNIMA INTERVENÇÃO: THE RELEVANCE OF THE DENTIST IN THE ICU:



EDUCATION, PREVENTION AND MINIMAL INTERVENTION. **Revista Ciências e Odontologia**, BRASÍLIA, v. 1, n. 1, p. 18-23, mai./2017.

GOMES, Sabrina Fernandes; ESTEVES, M. C. L. Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma: Role of the surgeon dentist in ICU: a new paradigm. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 67-70, jun./2012. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100015. Acesso em: 16 set. 2020.

GUAN W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, Liu L, Shan H, Lei C-L, Hui DS, et al. 2020. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. **medRxiv**. doi:10.1101/2020.1102.1106.20020974

PASETTI LA, Carneiro Leão MT, Araki LT, Albuquerque AMN, Ramos TMB, Santos SF et al. Odontologia Hospitalar A Importância do Cirurgião Dentista na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Odontologia (ATO)**. 2013;13(4):211-226.



CAPÍTULO 26

A RESPOSTA IMUNE CELULAR INATA EM PACIENTES COM COVID-19 E A FISIOPATOLOGIA DA “TEMPESTADE DE CITOCINAS”

THE INNATE CELLULAR IMMUNE SYSTEM IN PATIENTS WITH COVID-19 AND PHYSIOPATHOLOGY OF THE “CYTOKINE STORM”

DOI 10.47402/ed.ep.c20213326201

Marcella Lourenço Winter

Graduanda em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/0224646818169188>

Luísa Lopes Prata Lara

Graduanda em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/8376475223644441>

Marina Cândido Tosi

Graduanda em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7644096651408682>

Lamara Laguardia Valente Rocha

Doutora em Biologia celular e estrutural e Professora titular do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.
<http://lattes.cnpq.br/7914930249027861>

RESUMO

Introdução: O SARS-CoV-2, vírus da família *Coronavirinae*, causou os primeiros casos de COVID-19 em dezembro de 2019 e, em 2020, a infecção foi declarada pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Por ser um patógeno desconhecido, com alta virulência, alta patogenicidade e perfil complexo de manifestações clínicas, seus mecanismos imunológicos não são totalmente conhecidos e diversos estudos revelaram peculiaridades da resposta imune associada. Assim, o estudo teve como objetivo analisar a resposta imune inata nesta infecção e identificar a fisiopatologia do fenômeno denominado “tempestade de citocinas”. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, na qual utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct e PubMed, utilizando modo isolado e associado os descritores:



“Coronavirus infections”, “Coronavirus”, “Immune system” e “Cytokines OR Chemokines” em inglês e português, com recorte temporal de 2017 a 2020. **Resultados e discussão:** Vários estudos comprovaram singularidades na ativação da resposta imune adaptativa frente ao novo coronavírus e seu impacto no aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, principalmente por granulócitos e macrófagos, que resulta em um quadro chamado de “tempestade de citocinas”. Tal fenômeno é explicado por uma disfunção da imunidade adaptativa, que ocasiona um aumento global de quimiocinas, interleucinas e seus receptores. **Conclusões:** Alterações na resposta do sistema imune inato estiveram presentes em todos os artigos estudados, responsáveis pelo aumento de citocinas em pacientes infectados, além disso modificações nas concentrações de leucócitos e linfócitos, menor número de células de memória e uma diminuição de células T regulatórias.

Palavras chave: “Coronavirus infections”, “Coronavirus”, “Immune system”, “Cytokines” e “Chemokines”

ABSTRACT

Introduction: SARS-CoV-2, a virus from the *Coronaviridae* family, caused the first cases of COVID-19 in December, 2019 and, in 2020, the infection was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO). As it is an unknown pathogen, with high virulence and pathogenicity and a complex clinical manifestation profile, its immunological mechanisms are not fully understood and many studies have revealed peculiarities in the associated immune response. Therefore, this study aims to analyze the innate immune response to this infection and identify the physiopathology of the phenomenon known as a “cytokine storm”. **Methodology:** This is a literature review that used the Scielo, Science Direct and PubMed databases in an isolated manner and associated with the “Coronavirus infections”, “Coronavirus”, “Immune system” and “Cytokines OR Chemokines” descriptors in English and Portuguese between 2017 and 2020. **Results and discussion:** Many studies have proven singularities in the activation of the adaptive immune response when faced with the novel coronavirus and its impact on the increase in pro-inflammatory cytokine production, especially by granulocytes and macrophages, which results in the so-called “cytokine storm”. This phenomenon is explained by a dysfunction of the adaptive immune system, which causes a global increase in chemokines, interleukins and their receptors. **Conclusions:** Alterations in the response of the innate immune system were present in all the articles studied and were responsible for the increase in cytokines in infected patients, in addition to modifications in the concentrations of leukocytes and lymphocytes, fewer memory cells and a reduction of regulatory T cells.

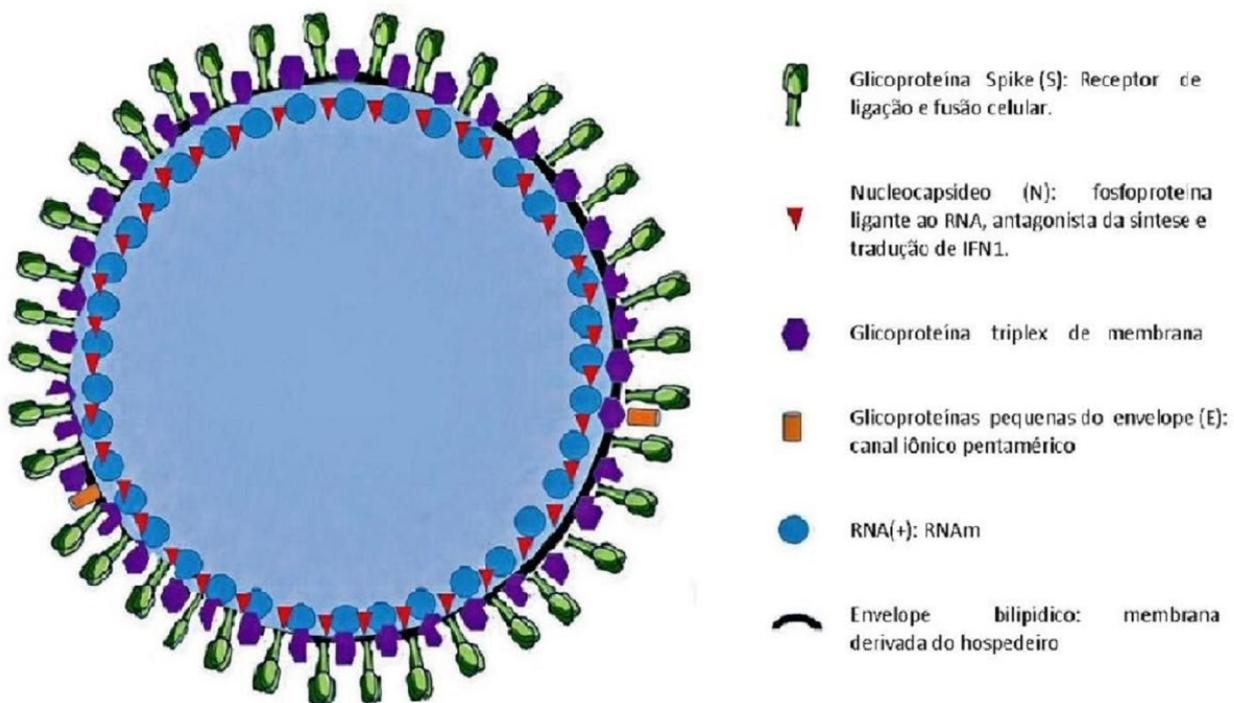
Keywords: “Coronavirus infections”, “Coronavirus”, “Immune system”, “Cytokines” and “Chemokines”

1. INTRODUÇÃO

O coronavírus caracteriza-se morfológicamente por ser um vírus envelopado e pleomórfico, formando partículas esféricas de 150 a 160 nm de tamanho que apresentam RNA de fita simples positivo e nucleoproteína não segmentada, além de capsídeo, matriz e a chamada proteína Spike (S) (Figura 1). Entre as proteínas virais mais importantes cita-se a proteína do



nucleocapsídeo (N), glicoproteína de membrana (M) e glicoproteína de suas espículas (S) (PERLMAN, 2020). O SARS-CoV-2 difere-se de outros coronavírus por codificar uma glicoproteína adicional que apresenta atividade similar à enzima acetil-esterase e por estimular a hemaglutinação (HE) (WU *et al.*, 2020). Pertencem à família *Coronavirinae* que envolve diversos vírus capazes de infectar mamíferos, porém apenas sete com a habilidade de parasitar humanos, sendo que quatro destes possuem baixa patogenicidade e virulência mas os três restantes possuem características contrárias e foram responsáveis por epidemias nos últimos 18 anos, tendo como exemplo a Síndrome Respiratória do Oriente Médio em 2012, causada pelo MERS-CoV (AZKUR *et al.* 2020). Os primeiros casos de COVID-19 ocorreram em Wuhan, na China, em dezembro de 2019 e em março de 2020 o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-Cov-2) já havia infectado mais de 381 mil pessoas em 195 países, sendo assim, declarado como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (AZKUR *et al.* 2020) (TAY *et al.*, 2020).



Fonte: autoria própria

O COVID-19, assim como muitas outras infecções virais, apresenta um perfil complexo com diferentes manifestações clínicas, em que os pacientes podem ser assintomáticos, oligossintomáticos ou apresentar de sintomas leves a graves. Casos graves podem até mesmo evoluir para quadros de pneumonia e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), sendo esta a complicação mais relacionada com hospitalização, tendo em vista que ela gera extremo



desconforto respiratório e pode ser fatal (AZKUR *et al.*, 2020). Dentre os sintomas, os pacientes com COVID-19 geralmente apresentam febre, tosse seca, dificuldade para respirar, dores musculares, diarreia e náusea, sendo que a maioria dos acometidos apresentam sintomas leves a moderados (TAY *et al.*, 2020). Porém, indivíduos mais propensos, seja por predisposições imunes, configurações genéticas ou comorbidades pré-existentes, como hipertensão e diabetes, possuem pior prognóstico e podem evoluir com a necessidade de internação e até mesmo intubação orotraqueal. Aproximadamente 15% daqueles infectados evoluem desta maneira (SHI *et al.* 2020).

Diversos artigos foram elaborados abordando as peculiaridades da resposta imunológica relacionada com a infecção pelo novo coronavírus e suas implicações na patogenicidade e virulência do organismo, no papel de comorbidades pré-existentes na recuperação e prognóstico e até mesmo na sintomatologia daqueles infectados. Segundo Shi *et al.* (2020), a infecção por SARS-Cov-2 pode ser dividida em 3 estágios, ou duas fases, sendo o estágio I um período de incubação assintomático com ou sem o vírus detectável, o estágio II caracterizado por um período sintomático não grave com presença do vírus, que agrupado com o primeiro formam a primeira fase, e o III estágio sintomático respiratório grave com alta carga viral, sendo que cada um destes é caracterizado pela predominância de uma certa reação imune, seja pró-inflamatória, anti-inflamatória ou anti-viral.

Quanto à resposta imune do organismo contra o vírus, mecanismos de evasão viral e de linfocitotoxicidade, além de evidências de desregulação imune já foram relatados, fatos estes de grande importância para a compreensão e entendimento da fisiopatologia do COVID-19. O estudo de Zhou *et al.* (2020) sugere que a evasão viral da resposta imune inata desempenha um papel importante e que ao se aliar a elevada produção de citocinas pró-inflamatórias caracterizam o fenômeno de “tempestade de citocinas” (BLANCO-MELO, *et al.*, 2020; MCKECHNIE BLISH, 2020), sendo esta uma das peculiaridades dessa infecção e que justifica a importância de seu estudo e compreensão.

Entretanto, por ser uma doença “nova” e altamente virulenta, a fisiopatologia e a alta patogenicidade da COVID-19 ainda não são totalmente compreendidas (QUIN *et al.*, 2020). O entendimento da biologia imunológica da infecção causada pelo SARS-CoV-2 fornecerá informações importantes sobre o manejo da doença e seu tratamento, auxiliando na descoberta e identificação de novas terapias e novos mecanismos de defesa (TAY *et al.*, 2020). Sabe-se que o agravamento do estado de saúde do paciente grave, que apresenta SARS e falência de



órgãos se relacionam a “tempestade de citocinas”, e a compreensão deste mecanismo e sua supressão pode salvar a vida destes doentes (CHOUSTERMAN BG, SWIRSKI FK, WEBER, 2017; SCHLÖBER *et al.*, 2018; WAN *et al.*, 2020).

Dessa forma, o estudo teve como objetivo identificar as singularidades do combate imunológico celular contra o vírus SARS-CoV-2, responsável pela COVID-19, e analisar a fisiopatologia da hipercitonemia ou “tempestade de citocinas” frequente nos pacientes infectados.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa do tipo revisão de literatura. As buscas foram realizadas em agosto e setembro de 2020, utilizando as bases de dados Scielo, Science Direct e PubMed, com recorte temporal de 2017 a 2020, tendo em vista que é um tema com relevante produção científica recente. Os descritores utilizados, de modo associado e isolado, foram “Coronavirus infections”, “Coronavirus”, “Immune system” e “Cytokines OR Chemokines”.

Dentro dessas buscas foram encontrados 996 artigos. Destes foram aplicados filtros restringindo a pesquisa para apenas os idiomas inglês e português, além de selecionar o recorte temporal para produções feitas em 2017, 2018, 2019 e 2020, restando 734 trabalhos. A partir deles, levando em consideração o valor científico de cada tipo de produção, foram selecionados artigos e revisões sistemáticas para serem utilizadas na elaboração deste trabalho, excluindo relatos de caso, artigos comentados, editoriais entre outros, restando 554 artigos. Enfim, após a exclusão de achados duplicados, incompletos e de temas sem relação com o objetivo proposto, a busca restringiu-se a 49 obras, todas na língua inglesa, estas quais foram lidas individualmente pelas pesquisadoras responsáveis pela elaboração deste capítulo.

Após a análise criteriosa de qualidade metodológica e desenvolvimento científico dos artigos restantes e a avaliação destes pela orientadora, foram selecionados 13 artigos, em sua maioria experimentais, que foram incluídos nesta revisão. Os artigos finais possuem os descritores incluídos no tema e/ou resumo e foram selecionados através dos critérios acima citados e por melhor se enquadrar no objetivo proposto pelas pesquisadoras.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em pacientes infectados com o vírus SARS-CoV-2, responsável pela COVID-19, a resposta imunológica de combate ao patógeno se assemelha bastante com aquelas já conhecidas e estudadas nas demais patologias infecciosas. Ela se inicia com a detecção do estabelecimento de uma infecção viral pelos componentes da resposta imune inata, como monócitos, macrófagos e células dendríticas, que atuam como pioneiras no combate à progressão do quadro infeccioso (MCKECHNIE; BLISH, 2020). Estas células são responsáveis pela produção de citocinas pró-inflamatórias, como as interleucinas 1 e 7 (IL-1/IL-7) e o TNF (fator de necrose tumoral), estas extremamente importantes no recrutamento de mais células inflamatórias, na inibição da replicação viral e na ativação da resposta imune adaptativa, que constitui o principal e mais eficiente método de combate à infecção (MCKECHNIE; BLISH, 2020)(AHMADPOOR; ROSTAING,2020).

Porém, diversos estudos comprovaram peculiaridades na ativação da resposta imune adaptativa frente ao novo vírus e seu impacto no aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, principalmente por granulócitos e macrófagos. Esta produção aumentada está presente em quadros graves da infecção, principalmente quando associada a extensa inflamação pulmonar e SARS e é proveniente de uma desregulação na ativação do sistema imune adaptativo e na consequente manutenção da produção ativa de mediadores, o que resulta em um quadro chamado de hipercitonemia ou “tempestade de citocinas”(MCKECHNIE; BLISH, 2020)(SHI *et al.* 2020)(QIN *et al.* 2020).

Clinicamente, a resposta imune induzida pelo novo coronavírus é composto por duas fases, sendo a primeira no estágio inicial da infecção, na qual uma resposta adaptativa pró-inflamatória é essencial para a eliminação do vírus e para a prevenção de danos pulmonares e da evolução para estágios avançados da doença através da tentativa da inibição da replicação viral. Caso haja falhas nesta primeira fase, muitas vezes provenientes de configurações genéticas, comorbidades, como hipertensão e diabetes, ou predisposições imunes, a resposta passará para a segunda fase, que ocorre após o estabelecimento de dano, no qual as células lesadas irão induzir ainda mais a ativação inata e a produção de citocinas (SHI *et al.* 2020)(QIN *et al.* 2020). Até o tempo presente, pouco se sabe acerca do que leva à disruptura da homeostase imunológica e ao estímulo desta resposta pró-inflamatória exacerbada, porém o estudo de Zhou



et al. (2020) sugere que a evasão viral da resposta imune inata desempenha um papel importante, em que o vírus pode, de certa forma, cegar o sistema imunológico, causando uma resposta inadequada ou retardada.

Estudos que tinham como objetivo avaliar e quantificar a presença destas citocinas revelaram aumento de interleucinas e seus receptores como IL-1b, IL-1Ra, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, além de outras moléculas como as basicFGF, GCSF ,PDGF, GM-CSF, TNF α , VEGF e o IFN- γ e quimiocinas como CXCL10, CCL2, CCL3, CCL4, quando pacientes infectados são comparados com pessoas saudáveis (MCKECHNIE; BLISH, 2020). Ao comparar pacientes infectados não internados com aqueles em estado grave, estes apresentaram aumento geral citocinas como IL-2, IL-7, IL-10,IL-6, IL-1Ra, GCSF, CXCL10, CCL2, CCL3, TNF α , CCL8, CXCL2, CXCL8, CXCL9 e CXCL16, ilustrando de maneira clara o quadro clássico de hipercitonemia comumente presente em pacientes graves com COVID-19 (BLANCO-MELO, *et al.*2020)(MCKECHNIE; BLISH, 2020). Estes dados demonstraram alterações no microambiente celular causadas pela “tempestade de citocinas”, várias destas pró-inflamatórias, quimiotáticas e responsáveis por promover o recrutamento de neutrófilos e monócitos, células estas que contribuem para um aumento do infiltrado inflamatório nos órgãos acometidos e conseqüente dano tecidual estabelecido através de um processo de feedback positivo e maior produção de mediadores químicos (MCKECHNIE; BLISH, 2020).

Vale ressaltar que o estudo de Zhou *et al.* (2020) experimentalmente avaliou a expressão de genes relacionados com a produção de citocinas em pacientes infectados com SARS-CoV-2, pessoas saudáveis e aquelas que apresentavam pneumonia devido a outros patógenos. Em geral foi demonstrado um aumento global na produção de citocinas em pacientes com o coronavírus quando em comparação às duas outras amostras do estudo. Alguns exemplos de quimiocinas que estavam em desbalanço são a CXCL17, que é responsável por atrair células dendríticas e macrófagos para o local de infecção e foi a de maior excesso encontrada na amostra, a CXCL8, que em conjunto com a CXCL1 e CXCL2 são responsáveis pela atração de neutrófilos para o parênquima pulmonar e a CCL2 em conjunto com a CCL7, que são responsáveis pelo recrutamento de monócitos. Além disso, foi possível verificar o aumento dos receptores relacionados com cada uma das citocinas aumentadas nos pacientes com COVID-19. Como dito anteriormente, houve também o aumento de interleucinas (IL) séricas, moléculas essenciais para a manutenção do microambiente pró-inflamatório e o estado de hipercitonemia, tendo como exemplo a hiperestimulação dos genes *IL1RN* e *ILB*,



responsáveis pela codificação e produção de ILs (BLANCO-MELO, *et al.* 2020)(MCKECHNIE; BLISH, 2020).

Sabe-se que a patogenicidade do SARS-CoV-2 e os mecanismos fisiopatológicos do COVID-19 são extremamente complexos e ainda muito desconhecidos, porém é evidente a atuação do patógeno na promoção deste estímulo exacerbado do sistema imune inato, seja pelos mecanismos anteriormente citados, como a transcrição de genes pró-inflamatórios e mecanismos de evasão viral ou por diversos outros ainda não elucidados. O estudo de Azkur *et al.* (2020) cita a ativação receptores NOD citoplasmáticos e inflamossomos NLRP3 presentes em macrófagos e em células epiteliais pelo organismo viral como mecanismos de produção e liberação citocinética. Ademais, foi também revelado o papel dos receptores tipo-toll, em especial os TLR3, TLR7, TLR8 e TLR9, na ativação da via pró-inflamatória NF-kB e na influência do patógeno viral em diversas vias de sinalização inata como a do interferon (IFN) (AZKUR *et al.* 2020).

Além disso, diversos achados relacionados com alterações das concentrações de leucócitos e, em resalta, de linfócitos em pacientes infectados foram encontrados no estudo de QIN *et al.* (2020), sendo os principais deles: leucocitose, neutrofilia e linfocitopenia, com diminuição principalmente de linfócitos TCD4+ e TCD3+ muito presente em pacientes graves. Este fato aponta para uma sobressalta do sistema inato e uma possível ação linfocitária tóxica do vírus, sendo a linfocitopenia responsável por ocasionar um funcionamento ineficiente da resposta adaptativa tendo em vista que os LTCD4+ são organismos essenciais para a eficiência e o estabelecimento da imunidade mediada por célula T. Ademais, foram constatados menor número de células de memória comparado com células T “naive” e uma diminuição considerável de células T regulatórias, responsáveis por mediar, suprimir e regular a resposta inflamatória, alérgica e autoimune, promovendo um feedback negativo, podendo ela estar relacionada com uma menor inibição da produção de citocinas e promoção do quadro de hipercitonemia anteriormente visto.

4. CONCLUSÕES

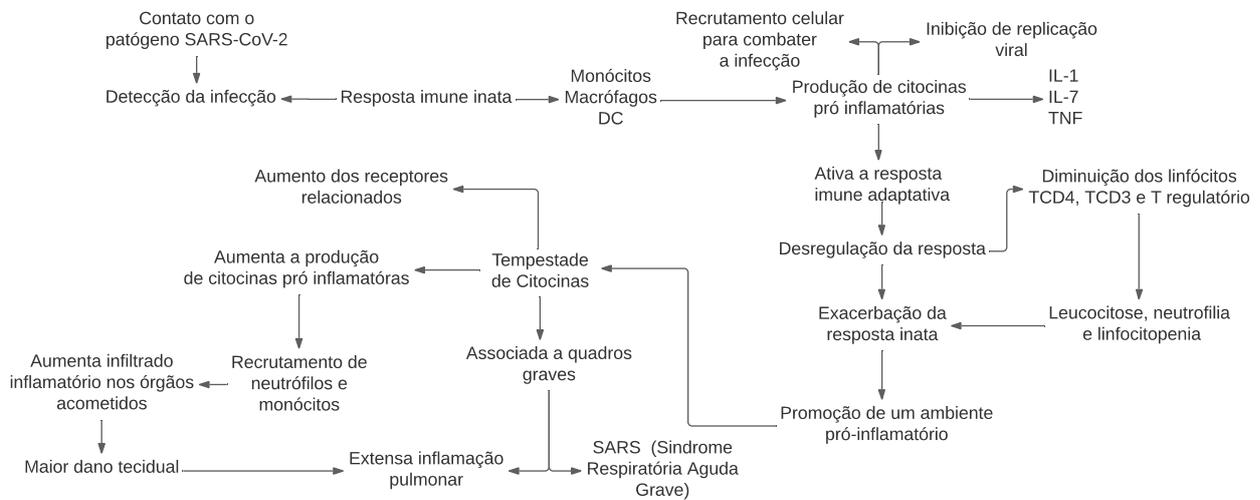
A infecção pelo SARS-CoV-2 apresenta um perfil complexo, com mecanismos fisiopatológicos ainda desconhecidos, além de possuir um amplo espectro de manifestações. Apesar da resposta imunológica de combate deste patógeno se assemelhar com aquelas já



conhecidas e estudadas em outras viroses, o presente estudo demonstrou algumas das peculiaridades encontradas com relação à resposta imune inata desta patologia.

Em geral, foi demonstrado uma sobressalta da resposta imune inata com relação à adaptativa e um rearranjo pró-inflamatório do microambiente celular, promovendo a manutenção do dano tecidual e a maior produção de citocinas e quimiocinas. Esse quadro, denominado “tempestade de citocinas” é muito presente em pacientes graves e é explicado por uma disfunção da imunidade adaptativa, ocasionando um aumento global de quimiocinas, interleucinas e outros mediadores químicos, além do aumento dos receptores relacionados com cada uma delas.

Mecanismos de ação viral, como a ativação de receptores inatos e a transcrição de genes, revelaram a ação do patógeno na toxicidade linfocitária e na manutenção deste quadro pró-inflamatório. Tais mecanismos ajudaram a justificar os achados laboratoriais encontrados nos pacientes com COVID-19. Foram encontradas diversas alterações na concentração de leucócitos, como linfocitopenia, neutrofilia e leucocitose, que também se mostraram importantes para a estabilização do quadro hipercitonêmico.



Fonte: autoria própria

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMADPOOR, Pedram; ROSTAING, Lionel. **Why the immune system fails to mount an adaptive immune response to a COVID-19 infection.** Transplant International, v. 33, n. 7, 2020.

AZKUR, Ahmet Kursat et al. **Immune response to SARS-CoV-2 and mechanisms of immunopathological changes in COVID-19.** Allergy, v. 75, n. 7, p. 1564-1581, 2020.



BLANCO-MELO, Daniel; TENOEVER, Benjamin R. **Imbalanced Host Response to SARS-CoV-2 Drives Development of COVID-19.** Cell, v. 181, n. 8, p. 1036-1045, 2020.

CHOUSTERMAN, Benjamin G. et al. **Cytokine storm and sepsis disease pathogenesis.** Semin Immunopathol, v. 39, n. 5, p.517-528, 2017.

MCKECHNIE, Julia L.; BLISH, Catherine A. **The Innate Immune System: Fighting on the Front Lines or Fanning the Flames of COVID-19?** Cell Host Microbe, v. 27, n. 6, p.863-869, 2020.

PERLMAN, Stanley. **Another Decade, Another Coronavirus.** N Engl J Med, v. 382, n. 8, p.760-762, 2020.

QUIN, Chuan et al. **Dysregulation of Immune Response in Patients With Coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China.** Clinical Infectious Diseases: an Official Publication of the Infectious Diseases Society of America, v. 71, n. 15, p.762-768, 2020.

SHI, Yufang et al. **COVID-19 infection: the perspectives on immune responses.** Cell Death Differ, v. 27, p.1451-1454, 2020.

SHIMABUKURO-VORNHAGEN, Alexander et al. **Cytokine release syndrome.** J Immunother Cancer, v. 6, n. 1, p. 56, 2018.

TAY, Matthew Z. et al. **The Trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention.** Nature Reviews Immunology, v. 20, p. 363-374, 2020.

WAN, Suxin et al. **Characteristics of lymphocyte subsets and cytokines in peripheral blood of 123 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus pneumonia (NCP).** MedRxiv. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.10.20021832v1.full.pdf+html>. Acesso em: 29 de ago de 2020.

WU, Fan et al. **Complete genome characterisation of a novel coronavirus associated with severe human respiratory disease in Wuhan, China.** BioRxiv. Disponível em: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.24.919183v1>. Acesso em: 29 de ago de 2020.

ZHOU, Zhuo et al. **Heightened Innate Immune Responses in the Respiratory Tract of COVID-19 Patients.** Cell Host Microbe, v. 27, n. 6, p. 883-890, 2020.



CAPÍTULO 27

NA(S)CI: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROFISSIONAIS INSERIDOS NO NÚCLEO AMPLIADO DE CUIDADO INTERPROFISSIONAL DURANTE O SURGIMENTO DA COVID-19

NA(S)CI: A REPORT OF EXPERIENCE OF PROFESSIONALS INSERTED IN THE EXPANDED NUCLEUS OF INTERPROFESSIONAL CARE DURING THE EMERGENCE OF COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20213427201

Cleverson Felipe da Silva Ferreira

Mestrando em Ensino na Saúde - UECE

Graduado em Serviço Social pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP-MS

Sobral, Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/1459379918325871>

Bruna Kérsia Vasconcelos Santos

Graduada em Psicologia pela Universidade Federal do Ceará - UFC

Sobral, Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/6537090799598551>

Jane Eduarda de Lira Moura

Graduada em Serviço Social pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Sobral; Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/1740742968420763>

Monalisa Ferreira de Vasconcelos

Graduada em Nutrição pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR-CE

Sobral; Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/5532781120873956>

Lysrayane Kerullen David Barroso

Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará – UFC-CE

Sobral; Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/7152021790510730>

Ana Lorena Madeiro de Lima

Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade Católica de Campina-SP

Sobral; Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/4218258727830577>

Antonio Germano Magalhães Junior

Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará - UFC-CE

Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Ceará - UFC-CE

Fortaleza; Ceará;

<http://lattes.cnpq.br/6072851473313376>



RESUMO

Introdução: Atuar de forma colaborativa e interprofissional é essencial na área da saúde, principalmente na situação pandêmica causada pela doença do novo coronavírus (SARS CoV-2), com impactos importantes na saúde global. O objetivo deste trabalho é refletir sobre a atuação multiprofissional no Núcleo Ampliado de Cuidado Interprofissional (NACI), em uma Unidade Internação Psiquiátrica na cidade de Sobral-CE. **Metodologia:** O presente estudo tratar-se de um relato de experiência, desenvolvido no Hospital Doutor Estevam (HDE) no período de maio a outubro de 2020. Os participantes foram os profissionais que compõe o NACI em Sobral-CE. **Resultados e Discussão:** No relato de experiência, é discutido sobre a criação e composição do NACI, bem como a utilização da gestão do cuidado durante as atividades e vivências a partir da interprofissionalidade. **Considerações Finais:** A atuação do NACI baseia-se na colaboração interprofissional, na qual é um fator decisório, com iniciativas que podem aumentar a efetividade dos serviços de saúde no sistema público, sendo necessário o conhecimento deste conceito, pois existe limitações na compreensão das relações interprofissionais. Conclui-se que o NACI, surgiu como uma esperança em meio a uma pandemia, com propostas de trabalho interprofissional, conectando as atenções de saúde, principalmente no setor de psiquiatria na cidade de Sobral, este núcleo vem alicerçado por questões compostas pela Reforma Sanitária, Luta Antimanicomial, Política de Humanização e na defesa por um SUS de qualidade.

Palavras-chave: Sistema Único de Saúde; Educação em Saúde; Educação Interprofissional; Equipe de Assistência ao Paciente; Práticas Interdisciplinares.

ABSTRACT

Introduction: Acting collaboratively and interprofessionally is essential in the health area, especially in the pandemic situation caused by the disease of the new coronavirus (SARS CoV-2), with important impacts on global health. The aim of this study is to analyze the multiprofessional performance in the Expanded Nucleus of Interprofessional Care (*Núcleo Ampliado de Cuidado Interprofissional* - NACI) in a Psychiatric Inpatient Unit in the city of Sobral-CE. **Methodology:** The present study is an experience report, developed at the Dr Estevam Hospital (*Hospital Dr Estevam* - HDE) from May to October 2020. The participants group is composed by the professionals who participate in the NACI in Sobral-CE. **Results and Discussion:** In the experience report, the establishment and composition of NACI are discussed, as well as the use of healthcare management during activities and experiences obtained from interprofessionality. **Final Considerations:** NACI's performance is based on interprofessional collaboration, in which it is a decisive factor, with initiatives that can increase the effectiveness of health services in the public system, requiring knowledge of this concept, as there are limitations in understanding the interprofessional relationships. It is concluded that NACI, which emerged as a hope in the midst of a pandemic, connects health care with proposals for interprofessional work, mainly in the psychiatry sector in the city of Sobral. This nucleus is based on issues composed by the Reform Care Health, Anti- asylum Fight, humanization policy and in the defense for the quality of the SUS.

Keywords: United Healthcare System; Healthcare Education; Interprofessional Education; Patient Assistance Team; Interdisciplinary Practices.



1. INTRODUÇÃO

No ano 2020 o sistema de saúde de muitos países precisaram se readequar ao contexto pandêmico, devido o enfrentamento ao novo coronavírus ou *SARS-CoV-2*, sem muitas dúvidas, este é um momento em que a humanidade necessitou lidar com um vírus que nos envolveu em alguns questionamentos, como a forma que a sociedade está organizada, como nos relacionamos com os outros, e como trabalhamos, diversos impactos já foram identificados, sendo financeiro que trouxe instabilidade para seus empregos e renda, especificadamente no Brasil, e outros em países de Baixa e Média Renda (ARAUJO, 2020).

A epidemia da COVID-19 atingiu todos os estados brasileiros, junto dela, instaurou-se uma crise política, agravada pela troca do Ministro da Saúde, onde insere mais incertezas quanto às políticas que serão adotadas pelo Governo Federal, logo como isolamento dos casos, quarentena de contatos, e as medidas de distanciamento social, em pelo menos 60% dos contatos sociais, apresentaram o potencial de diminuir a transmissão da doença (AQUINO, 2020).

Dentre as cidades no Brasil atingidas pelo COVID-19, destacamos neste estudo Sobral, município localizado no interior do estado de Ceará, há 235 quilômetros da capital Fortaleza, com uma estimativa de uma população de 208.935 habitantes, segundo dados do IBGE para 2019.

Em Sobral, foram realizadas algumas reorganizações nos serviços de saúde para o enfrentamento da pandemia, a Atenção Primária à Saúde (APS) teve um grande impacto, para Ribeiro et al (2020), ações foram centradas na territorialização e vigilância em saúde, com o intuito de bloquear e reduzir o risco de expansão da pandemia na cidade, sendo adotadas medidas rígidas de enfrentamento.

Destarte, a APS em Sobral, que é uma prioridade para a atual gestão, realiza um processo de reorganização, sendo que hoje existem 37 Centro de Saúde da Família (CSF), incluindo 70 equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), 6 equipes de Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF), 50 equipes de saúde bucal, 3 equipes multiprofissionais, de Atenção Domiciliar e 2 academias da saúde (RIBEIRO, 2020).

Diante do contexto contemporâneo, com a (re)organização na APS em Sobral objetiva-se para o enfrentamento da COVID-19 para os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre as diversas ações compostas no planejamento estratégico, houve-se um



compartilhamento de cuidado em rede com adaptações das ações e serviços, as ESF e NASF foram (re)organizados para outros dispositivos de saúde.

Deste modo alguns profissionais do NASF foram remanejados para o Hospital Doutor Estevam (HDE), que está sob intervenção municipal por modalidade requisição do prédio e todas as instalações física por meio do Decreto N° 2369, de 13 de março de 2020, na qual criou um Plano de Contingência diante da pandemia (SOBRAL, 2020).

Nesse novo cenário, estes profissionais foram inseridos em um “Núcleo Ampliado de Cuidado Interprofissional”, o NACI, sendo englobado as seguintes categorias profissionais: Serviço Social, Psicologia, Nutrição, Terapia Ocupacional, Farmácia e Fisioterapia. Todos ocupando um mesmo espaço físico, objetivando facilitar o trabalho interprofissional, as discussões de casos clínicos, a construção de projetos terapêuticos, articulação com a rede de cuidado e objetivando compreender o indivíduo como um ser biopsicossocial, além do processo de adoecimento.

O presente estudo tem como objetivo refletir sobre a atuação multiprofissional, bem como o surgimento do Núcleo Ampliado de Cuidado Interprofissional (NACI), em uma Unidade Internação Psiquiátrica na cidade de Sobral-CE, durante o enfrentamento ao novo coronavírus, busca-se também compreender como se desenvolve a interprofissionalidade dentro de um ambiente hospitalar por meio de uma gestão de cuidado.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um relato de experiência, desenvolvido no Hospital Doutor Estevam (HDE) no período de maio a outubro de 2020. Os participantes foram os profissionais de Serviço Social, Psicologia, Nutrição, Farmácia, Terapia Ocupacional e Fisioterapia. Foram utilizados diários de campo para o registro das anotações e as vivências no local. Para Malinowski (1978), o diário de campo auxilia na compreensão da complexidade da realidade social estudada. Contudo os textos teóricos e referências que balizaram o artigo complementa-se no material contido no diário de campo, fonte legítima de informação para compor a análise (MINAYO, 2012).

Ressalta-se que as experiências são essenciais, para DeAquino (2007, p. 27) as “pessoas acumulam um “reservatório” de experiências que pode ser usada como base sobre a qual será construída a aprendizagem”, ou seja, os profissionais precisam identificar, refletir e analisar sobre as suas ações profissionais, para que assim seja possível a (re)construção do

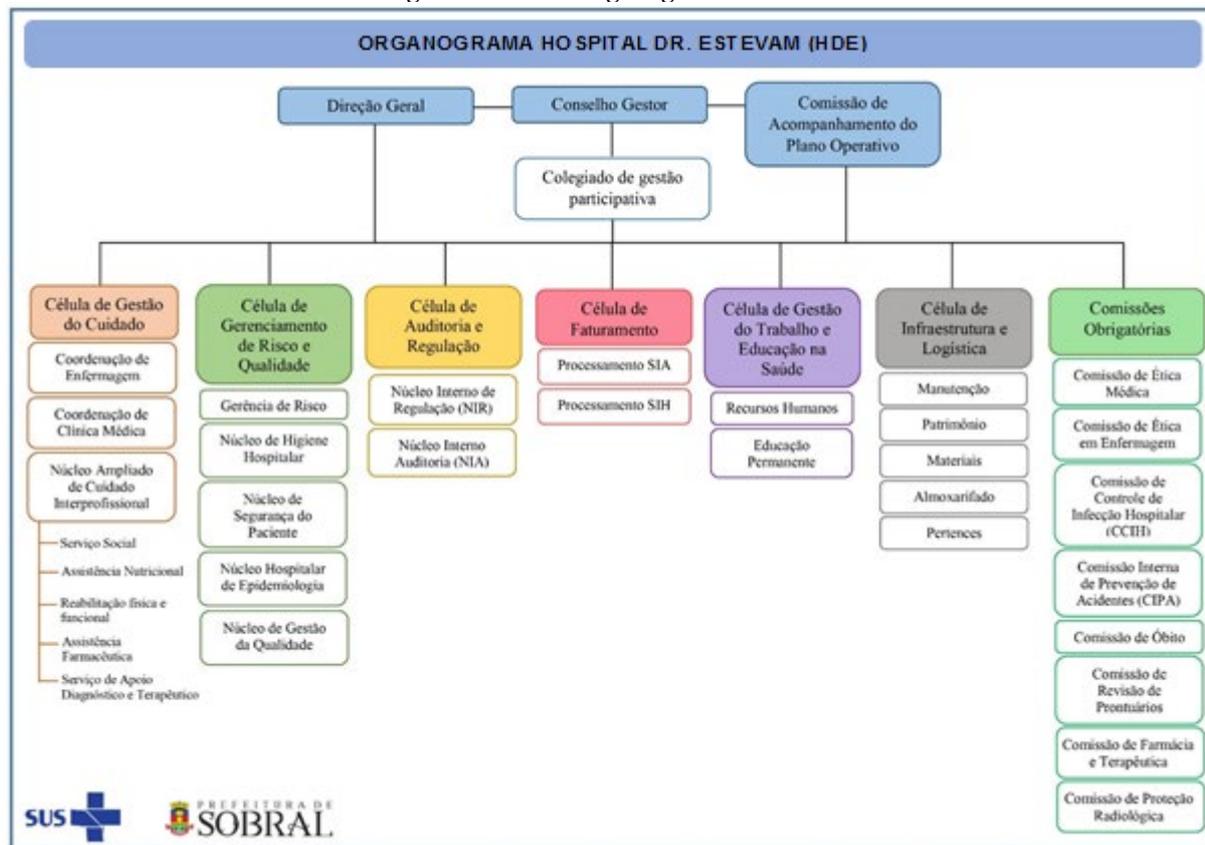


fazer no âmbito de trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a nova gestão do Hospital Doutor Estevam (HDE), foram adotadas novas ações, fluxos, portarias e outros mecanismos para que seja realizado um trabalho de qualidade e com abrangência 100% SUS. O Hospital Doutor Estevam (HDE) passou a ser gerido por profissionais da Secretaria de Saúde Municipal de Sobral, contando com os serviços dos Setores: COVID I e COVID II; Unidade de Internação Psiquiatria Dr. Luiz Odorico Monteiro e Clínica médica.

Figura 1 – Novo Organograma do HDE



Fonte: Hospital Doutor Estevam, 2020

Desta maneira, a direção do hospital, por meio da célula de gestão e cuidado, que por conseguinte, idealizou o NACI, um núcleo que faz parte da gestão direta do hospital, agregando vários profissionais, todos juntos no mesmo espaço físico, sem existir a dicotomia de salas (sala do serviço social, sala da psicologia e etc), essa foi a ideia para facilitar a execução de um trabalho interprofissional.

A partir do mês de setembro o Núcleo passou a ter o apoio da residência



Multiprofissional em Saúde Mental da Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia, contando com profissionais de Educação Física, Serviço Social, Psicologia e Enfermagem, atuando no setor de internação psiquiátrica.

Na figura 2, identificamos esse modelo de gestão, na qual se interliga o NACI, essas dimensões, que são pertinentes para o desenvolvimento do núcleo, implementam ações de trabalho em equipe, planejamento, cogestão, discussão de caso, parcerias intersetoriais, educação permanente, acolhimento aos sujeitos e familiares, entre outros.

Figura 2 - O modelo de Gestão do Cuidado na Residência Multiprofissional em Saúde



Fonte: (RIBEIRO e CUNHA, 2019).

Com o NACI, ao longo dos meses (maio a outubro de 2020), foi possível vivenciar atividades que estão conectadas diretamente a gestão do cuidado, como a construção de Projetos Terapêuticos Singulares (PTS) e discussões de casos na unidade de internamento psiquiátrico Hospital Doutor Estevam (HDE).

A partir de discussões dos casos dos sujeitos que se encontram internados, é possível visualizar estratégias de cuidado, bem como verificar a necessidade de interlocução com a rede de saúde/socioassistencial para auxiliar na compreensão do processo de adoecimento. Essas



discussões propõe intervenções e condutas terapêuticas articuladas, contando com o apoio do território e da rede de saúde mental buscando promover a desinstitucionalização dos casos crônicos e a autonomia e a reinserção social desses sujeitos.

Entendendo que o instrumental (PTS) configura-se como um dispositivo potencial para o planejamento das ações em saúde, na estratégia de reabilitação de paciente, este se apresenta como um momento que envolve toda a equipe multiprofissional (Enfermagem, Médico Psiquiatra, Residentes de Psiquiatria e Saúde Mental, Psicólogo, Nutricionista, Farmacêutico, Gestão do Hospital, Terapeuta Ocupacional e Assistentes Sociais).

No Hospital Doutor Estevam (HDE) a elaboração do PTS surgiu com a proposta de construção e resgate da cidadania do sujeito em sofrimento psíquico, considerando sua singularidade, compreendendo as vulnerabilidades sociais e a particularidade de cada caso, que envolve o contexto territorial desse indivíduo, com intuito de promover a reabilitação psicossocial.

De acordo com Cunha (2005), o PTS configura-se em formato de reunião de equipe em que os profissionais de saúde trocam percepções e constituem uma compreensão coletiva do sujeito doente, a qual subsidia o desenho de intervenções sobre o caso. Contendo quatro momentos: “o diagnóstico”, com olhar sobre as dimensões orgânica, psicológica, social e o contexto singular em estudo; “a definição de metas”, dispostas em uma linha de tempo de gestão da clínica, incluindo a negociação das propostas de intervenção com o sujeito doente; “a divisão de responsabilidades e tarefas” entre os membros da equipe e “a reavaliação”, na qual se concretiza a gestão do PTS, através de avaliação e correção de trajetórias.

Para Oliveira (2007), o PTS é um movimento de coprodução e de cogestão do processo terapêutico de um “sujeito singular”, individual ou coletivo, em situação de vulnerabilidade. Entendendo que o processo de saúde-doença é um desafio quando se pensa as ações em saúde para além das necessidades individuais, considerando também as necessidades de ordem sociais e coletivas. O espaço público pede novas práticas de atenção e cuidado. E por isso a importância de se ultrapassar os paradigmas tradicionais de atenção em saúde, implicando e ampliando para uma atenção ao sujeito em sua totalidade, buscando a participação de outros profissionais de saúde compondo a equipe interdisciplinar (CREPOP, 2019).

Destarte, a partir de reuniões de discussões de casos é realizado a construção do PTS, possibilitando propostas de intervenções, a partir do diagnóstico, definição de metas de tempo de internação, e estratégias de cuidado. Todos os profissionais acompanharão os casos, analisando e reavaliação das propostas e condutas realizadas pela equipe.



Tendo como pressuposto a interprofissionalidade, o NACI propõe terapêuticas, conforme as necessidades da pessoa assistida juntamente com sua família. As ações que o núcleo utiliza são: atendimentos individuais, em grupo, psicoeducação, práticas corporais, ambiência, oficinas terapêuticas, educação permanente, elaboração de PTS, discussão de caso, articulação intersetorial, entre outros (BRUSCATO et al., 2012; SOUZA, 2013; SAFRA, 2003; BORGES, 2009; BATISTA e DIAS, 2003; ROMANO, 1999; ANGERAMI-CAMON, 1996).

Buscado dar voz à subjetividade e restituindo-lhe o lugar de sujeito, isto é, de alguém que pode se implicar na vivência atual (MORETTO, 2001), seja ela a pessoa que está doente, seus familiares ou os profissionais de saúde responsáveis por seu cuidado, a Política Nacional de Atenção Hospitalar, que se propõe a rever o modelo biomédico-centrado, traz para a centralidade da atuação a preocupação com a humanização, com a atenção qualificada e eficiente e enfatizando que a Atenção Hospitalar deve se organizar de forma regionalizada, articulada e integrada com a Rede de Atenção à Saúde, a atenção composta por equipe multiprofissional e embasada nos pressupostos da clínica ampliada e na gestão da clínica (BRASIL, 2009).

Dessa forma, integrando a equipe de profissionais de diferentes áreas na busca de um cuidado e terapêutica de acordo com cada caso, criando, assim, vínculo e diálogo com os usuários, que, de acordo com Padilha et al. (2018), a gestão da clínica ampliada põe ênfase nos sujeitos envolvidos, nas relações estabelecidas e no cuidado integral a saúde. Assumindo compromisso com os princípios do SUS, para a população atendida.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta maneira, a atuação do NACI baseia-se na colaboração interprofissional, na qual é um fator decisório, com iniciativas que podem aumentar a efetividade dos serviços de saúde no sistema público, sendo necessário o conhecimento deste conceito, pois existe limitações na compreensão das relações interprofissionais. Destacamos o compartilhamento, parceria, poder, interdependência e processo, para colaboração interprofissional (D'AMOUR et al., 2005).

O NACI se propõe a uma prática coesa entre diferentes profissionais da mesma organização ou de diferentes organizações, com processos e determinantes que influenciam iniciativas de educação interprofissional, inerentes à colaboração interprofissional (D'AMOUR e OANDASAN, 2005).

Orientado pela Política Nacional de Humanização (PNH), por ser uma política



transversal e com princípios como: A valorização da dimensão subjetiva e coletiva em todas as práticas de atenção e gestão do SUS, fortalecendo o direito à cidadania; Fortalecimento do trabalho multiprofissional, inspirado na transversalidade e grupalidade; Construção da autonomia e do protagonismo dos sujeitos e dos coletivos implicados no SUS; corresponsabilidade dos sujeitos nos processos de atenção e de gestão; Estabelecimento de vínculos solidários e de participação coletiva no processo de gestão sociais no trabalho; Proposta de um trabalho coletivo, para que o SUS seja mais acolhedor, mais ágil e mais resolutivo; Compromisso com a qualificação da ambiência, melhorando as condições de trabalho e de atendimento; Compromisso com a articulação dos processos de formação, com os serviços e práticas de saúde (BRASIL, 2008).

Dessa forma, destacamos que a Rede de Atenção Integral à Saúde Mental de Sobral (RAISM) atualmente é composta pela Equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), Ambulatório de Psiquiatria no Hospital Doutor Estevam, Unidade de Internação Psiquiátrica Odorico Monteiro de Andrade em Hospital Geral, Serviço Residencial Terapêutico, Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), Centro de Atenção Psicossocial - Álcool e outras Drogas (CAPS-AD) e Unidade de Acolhimento José Laerte Fernandes Melo (UA).

Conclui-se que o NACI surgiu a partir da reorganização do cuidado de diferentes níveis de atenção à saúde durante a pandemia do novo coronavírus no município de Sobral, propondo propostas de trabalho interprofissional, conectando as atenções de saúde, principalmente no setor de psiquiatria na cidade de Sobral, buscando se adequar as orientações da Reforma Sanitária, Luta Antimanicomial e na busca da defesa por um SUS de qualidade.

As experiências de todos os profissionais é um fator que fez/faz a diferença no NACI, nestes, estão inseridos profissionais que atuaram na Atenção Primária e terciária à Saúde, bem como em outras políticas públicas, no caso a Política Nacional de Assistência Social, em vista disso, as vivências dão subsídios para o planejamento das ações e desenvolvimento do núcleo.

Compreendendo que o NACI é uma nova configuração de trabalho interprofissional em hospital público, muitos desafios surgirão, mas, o que é pertinente é o (na)s(ci)mento de uma proposta de trabalho pautado na promoção de saúde, buscando compreender o indivíduo além do binômio saúde-doença e entendo que é imprescindível cuidar e desenvolver o NACI para possibilitar a efetividade cuidado integral e subverter o modelo biomédico de saúde.



REFERÊNCIAS

AQUINO, Estela ML et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2423-2446, 2020.

ARAUJO, L. F. S. C.; MACHADO, D. B. Impact of COVID-19 on mental health in a Low and Middle-Income Country (LMIC). **Ciênc. Saúde Coletiva Preprints**. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/impact-of-covid19-on-mental-health-in-a-low-and-middleincome-country-lmic/17557>, 2020.

BRASIL. **Humaniza SUS**: documento base para gestores e trabalhadores do SUS. Série B textos básicos de saúde. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização, 2008.

_____. Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. Clínica ampliada e compartilhada (Série B. Textos Básicos de Saúde). Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CREPOP. **Referências técnicas para atuação de psicólogos(os) nos serviços hospitalares do SUS** / Conselho Federal de Psicologia, Conselho s Regionais de Psicologia e Centro de Referência Técnica em Psicologia e Políticas Públicas. Brasília, 2019, 1º edição, CFP, 2019.

CUNHA, Gustavo Tenório. A Construção da Clínica Ampliada na Atenção Básica. **Saúde em Debate**. São Paulo: Hucitec. 2005.

D'AMOUR, Danielle et al. The conceptual basis for interprofessional collaboration: core concepts and theoretical frameworks. **Journal of interprofessional care**, v. 19, n. sup1, p. 116-131, 2005.

D'AMOUR, Danielle; OANDASAN, Ivy. Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education: An emerging concept. **Journal of interprofessional care**, v. 19, n. sup1, p. 8-20, 2005.

DEAQUINO, Carlos Tasso Eira. **Como aprender: andragogia e as habilidades de aprendizagem**. Pearson Prentice Hall, 2007.

MALINOWSKI, B. Argonautas do Pacífico Ocidental. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 621-626, 2012.

MORETTO, Maria Livia Tourinho. **O que pode um analista no hospital?** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

OLIVEIRA, Gustavo Nunes. O projeto terapêutico como contribuição para a mudança das práticas de saúde. Dissertação (Mestrado) – Campinas, São Paulo, 2007. Disponível em: https://uniasus2.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/35093/mod_resource/content/1/un5/pdf/dissertacaoGNoliveira-PTS.pdf. Acesso em: 12 de setembro de 2020.



PADILHA, Roberto de Queiroz et al. Princípios para a gestão da clínica: conectando gestão, atenção à saúde e educação na saúde. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, pp. 4249-4257, dezembro de 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001204249&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 10 de setembro de 2020.

RIBEIRO, M.A; CUNHA, I.C.K.O. Itinerários para o desenvolvimento de competências interprofissionais para a gestão do cuidado no processo formativo da residência multiprofissional. In: GOMES, D.F. et al. **(Trans)formações das residências multiprofissionais em saúde**. Sobral, Edições UVA, 2019, P. 105-122.

RIBEIRO, Marcos Aguiar et al. Organização da Atenção Primária à Saúde para o enfrentamento da COVID-19: Experiência de Sobral-CE. **APS EM REVISTA**, v. 2, n. 2, p. 177-188, 2020.

SOBRAL. Secretaria da Saúde. Hospital Dr. Estevam Ponte. Plano de contingência do hospital Dr. Estevam diante da pandemia da doença pelo SARS-CoV-2 (COVID-19) / Secretaria da Saúde. – 1. ed. rev. – Sobral: Secretaria da Saúde, 2020.



CAPÍTULO 28

RESVERATROL E SEU POTENCIAL BIOLÓGICO NO TRATAMENTO DA COVID-19

RESVERATROL AND ITS BIOLOGICAL POTENTIAL IN THE TREATMENT OF COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20213528201

Maíra Reis Pimenta de Queiroz

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC-JF. Juiz de Fora – MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6992107836366233>

Danielle Cristina Zimmermann Franco

Professora Doutora da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC-JF.

Juiz de Fora – MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1544201870786292>

RESUMO

Introdução: O resveratrol é uma molécula encontrada em algumas espécies vegetais que demonstrou atividades anti viral e imunomoduladora *in vitro*, inclusive frente ao vírus SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura a partir do banco de dados Medline, com o recorte temporal de 2019 a 2020. Os descritores utilizados foram “Resveratrol”, “SARS-CoV-2” e “COVID-19”, no idioma inglês. **Resultados e Discussão:** Estudos indicaram uma ação benéfica do resveratrol por sua ação antiviral direta e também por aumentar a atividade antiviral das células *natural killer*, além de interferir de forma dual com a enzima conversora de angiotensina (ECA-2), sítio fundamental de ligação do vírus para promover a invasão celular e componente que, após a infecção, reduz o processo inflamatório. O resveratrol ainda é capaz de atuar em sinergismo com o zinco, diminuir a produção de citocinas, de enzimas e de fatores pró inflamatórios. Seu caráter antioxidante poderia ser útil para deter as complicações respiratórias de causa inflamatória, induzidas pelo patógeno. Além disso, exibiu efeitos antitrombóticos. **Conclusão:** O resveratrol é uma molécula com um promissor potencial biológico para auxiliar no controle da morbimortalidade da Covid-19, tendo em vista sua ação antiviral *in vitro* em agentes muito semelhantes ao novo SARS-CoV-2 e. Entretanto o resveratrol é uma molécula que não deve ser usada indiscriminadamente antes de estudos específicos, por ser capaz de produzir efeitos biológicos distintos e até opostos, dependendo de sua concentração ou tempo de tratamento definido.

Palavras-chave- “Inflamação”, “Antivirais”, “Resveratrol”, “SARS-CoV-2” e “COVID-19”.



ABSTRACT

Introduction: Resveratrol is a molecule found in some plant species with an antiviral and immunomodulatory *in vitro* activities, including against SARS-CoV-2, etiological agent of COVID-19. **Methodology:** This is a literature review using the database Medline, with a time frame from 2019 to 2020. The descriptors used were “Resveratrol”, “SARS-CoV-2 and “COVID-19”, in the English language. **Results and Discussion:** Studies have indicated a beneficial action of resveratrol for its direct antiviral action and also increase the antiviral activity of natural killer cells, in addition to interfering in a dual way with the angiotensin-converting enzyme (ACE-2), a fundamental binding site of the virus to promote cellular invasion and a component that, after infection, reduces the inflammatory process. Resveratrol is also capable of acting in synergism with zinc, decreasing the production of cytokines, enzymes and inflammatory factors. Its antioxidant character could be useful to stop the inflammation that cause respiratory complications, induced by the pathogen. Furthermore, resveratrol exhibited antithrombotic effects. **Conclusion:** Resveratrol is a molecule with a promising biological potential to help control the morbidity and mortality of Covid-19, given its *in vitro* antiviral action on agents very similar to the new SARS-CoV-2. However, resveratrol is a molecule that should not be used indiscriminately before specific studies, as it is capable of producing different and even opposite biological effects, depending on its concentration or defined treatment time.

Keywords – “Inflammation”, “Antiviral Agents”, “Resveratrol”, “SARS-CoV-2” and “COVID-19”.

1. INTRODUÇÃO

O 3,5,4'-trihidroxistilbeno, mais conhecido como resveratrol, é o produto do metabolismo especial de algumas espécies vegetais em resposta ao ataque de patógenos, à radiação ultravioleta e à exposição ao ozônio (BURNS et al., 2002; IGNATOWICZ e BAER DUBOWSKA; 2002).

Cerca de 70 plantas diferentes já foram identificadas com resveratrol em sua composição, incluindo a amora e o amendoim (SVAJGER e JERAS, 2012). Entretanto, destaca-se por apresentar os mais altos teores deste composto, a casca da *Vitis vinífera* ou popularmente, a uva rosada (50-100 $\mu\text{g.g}^{-1}$), sendo encontrado também em altas concentrações no vinho tinto (1,5-2 mg.L^{-1}) (BURNS et al., 2002; IGNATOWICZ e BAER-DUBOWSKA, 2002; BAUR e SINCLAIR, 2006; ELMALI et al., 2007).

Quimicamente, o resveratrol, é composto por dois anéis fenólicos ligados por uma dupla ligação estireno (figura 1), sendo classificado como um estilbeno. Possui partes polares e apolares que faz com seja solúvel em etanol. Sua estrutura ainda permite que existam os isômeros cis e trans. Os efeitos farmacológicos estudados até o momento, dizem respeito ao isômero trans, porém, o isômero cis também tem sido intensamente investigado devido ao seu



potencial, apesar de o mesmo não ser disponível comercialmente (SVAJGER e JERAS, 2012)

Billack, Radkar e Adiabouah (2008) descreveram que a hidroxila (-OH) na posição 4' é a principal responsável por alguns efeitos genotóxicos atribuídos ao resveratrol. No entanto, para Larrossa, Tomas-Barberan e Espin (2003) esta também é a explicação para o efeito antitumoral sobre algumas linhagens celulares (ex. melanoma) apresentado pelo composto, juntamente com hidroxilas nas posições 3 e 5'.

Inúmeros estudos demonstraram a capacidade do resveratrol em prevenir ou diminuir a progressão dos danos causados pelos radicais livres, tais como câncer (WANG et al., 2010), doenças cardíacas e isquêmicas (SOARES-FILHO, CASTRO e STAHLSCHMIDT, 2011), danos causados pelo estresse (HOLTHOFF et al., 2010) e pelo envelhecimento (KIM, JOO LEE e WON, 2002). Os radicais livres são espécies químicas instáveis, com um elétron desemparelhado. O resveratrol tem a capacidade de ceder um elétron para esta espécie reativa, sendo estabilizado por efeito de ressonância (QUEIROZ et al., 2009). Além disso, o composto age como inibidor de uma série de doenças autoimunes e inflamatórias como o diabetes, encefalomielite, colite, artrite reumatoide, etc. (XUZHU et al., 2012). Sua atividade antiviral já havia previamente sido demonstrada, *in vitro*, contra Enterovirus, MERS-CoV, HIV 1 (ZHANG et al., 2015; LIN et al., 2017; CHAN, TRINITÉ e LEVY, 2017).

Assim, a possibilidade de que uma molécula possa, ao mesmo tempo, atuar como um agente antiviral e minimizar o processo inflamatório faz com que o resveratrol desperte interesse no gerenciamento da doença viral causada pelo SARS-CoV-2 que levou o mundo à atual pandemia de COVID-19. É importante ressaltar que o resveratrol foi incluído como potencial opção terapêutica na lista de opções para o tratamento da COVID-19 (LI e DE CLERCQ, 2020). Em geral, esses dados são de interesse clínico e podem lançar luz sobre a causa e a progressão de COVID-19, bem como quaisquer novas estratégias terapêuticas prospectivas.

Assim, o presente estudo teve por objetivo revisar sobre a potencial aplicação do resveratrol na doença viral causada pelo o SARS-Cov-2, a COVID-19.

2. METODOLOGIA

O presente estudo constou de uma revisão narrativa da literatura, de caráter amplo e que se propõe a descrever o desenvolvimento do assunto em questão sob o ponto de vista teórico ou contextual, seguido de análise e interpretação de produção científica já existente.



Essa síntese de conhecimento favorece a identificação de lacunas do conhecimento para subsidiar a realização de novas pesquisas.

A pergunta norteadora “Qual a aplicação do resveratrol no tratamento da COVID-19?” foi respondida a partir da pesquisa no banco de dados online Medline, destinado a revistas científicas da área biomédica

A busca pelos estudos foi realizada em setembro de 2020, com o recorte temporal de 2019 a 2020, realizando-se criteriosa seleção das obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Os descritores utilizados de modo associado e isolados foram, “Resveratrol”, “SARS-CoV-2” e “COVID-19” no idioma inglês.

Os estudos encontrados foram lidos e avaliados por três autores independentes para a seleção daqueles que constariam na presente revisão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado das buscas relacionando o resveratrol ao SARS-Cov-2 e a COVID-19 reportou 20 artigos, dos quais 9 apareceram duplicados e 2 foram excluídos por se tratarem da avaliação de moléculas análogas ao resveratrol.

Ferreira e colaboradores (2020) realizaram uma extensa revisão sobre possíveis agentes terapêuticos a serem empregados na COVID-19 e relataram diversas atividades benéficas do trans-resveratrol. De acordo com o autores, a molécula natural pode aumentar a atividade antiviral de células *natural killer*, além de promover potencial bloqueio da enzima conversora de angiotensina (ECA-2), sítio fundamental de ligação do vírus para promover a invasão celular, ponto esse mencionado por Maurya et al (2020).

Ainda na revisão proposta por Ferreira e colaboradores (2020), há descrita ainda, a ação da molécula atuar sinergicamente com o zinco, aumentando os níveis intracelulares desse elemento, exercendo assim, atividade antiviral inespecífica e diminuir a atividade inflamatória desencadeada pela ativação dos receptores de reconhecimento de padrão do tipo Toll-4 (TLR-4). A inibição da via ligada ao fator nuclear κ B (NF- κ B) também estaria diminuída sob efeito do resveratrol e, com isso, a produção de citocinas como fator de necrose tumoral- α (TNF- α), interleucinas (IL) 1 e 6, metaloproteases (MMP-1e MMP3) e a enzima ciclo-oxigenase-2 (COX-2), óxido nítrico, bem como exibir efeitos antitrombóticos.

Para Nain et al. (2020), a superexpressão de NF- κ B tem importante participação na imunopatogenia da asma e de outras doenças pulmonares. Os autores também descreveram o



potencial de o resveratrol inibir a expressão de NF- κ B e vias relacionadas, diminuindo o processo inflamatório a ela associada. Desse modo, os autores destacaram que, além de já haver dados que demonstrem a atividade da molécula contra o agente viral SARS-CoV que guarda bastante semelhança ao novo agente SARS-CoV-2, a molécula com caráter antioxidante poderia ser útil para deter as complicações respiratórias de causa inflamatória, induzidas pelo patógeno. Esse ponto é o mesmo exposto e apoiado por Filardo et al. (2020), Han et al. (2020), Lo Muzio, Bizzoca e Ravagnan (2020), Marinella (2020), Hooper (2020).

Para McLachlan (2020), é importante reconhecer que a regulação negativa ou o bloqueio do receptor ECA2, é importante no que tange bloquear a entrada do vírus na células mas, provavelmente, pode exibir efeitos pró-inflamatórios, contribuindo para a patologia do órgão-alvo e mortalidade em COVID-19. E é nesse contexto que a vitamina C é empregada no tratamento das síndromes respiratórias agudas graves já que ela interage positivamente com SIRT-1 e isso aumenta a expressão e funcionamento da ECA-2. De modo semelhante age o resveratrol. Como até o momento o papel da ECA-2 ainda exhibe paradoxos – auxiliar da invasão viral ou redutor do processo inflamatório? Mais estudos são importantes para determinar se em graus e momentos distintos da COVID-19, o resveratrol teria utilidades também distintas.

Horne e Vohl (2020) concordaram com esse ponto de vista ao explicarem que a ECA-2 é importante para a progressão da doença e demonstrou desempenhar um papel central (protetor) na determinação da gravidade dos sintomas da síndrome do desconforto respiratório agudo. Para um melhor entendimento, foi possível verificar em modelo animal que a gravidade da lesão pulmonar aguda e síndrome do desconforto respiratório agudo foram significativamente mais graves em camundongos com ECA-2 inativada ou deletada após a infecção com SARS-CoV em comparação com os camundongos do tipo selvagem. Os camundongos *knockout*, com perda de expressão de ECA-2 após serem infectados, exibiram um aumento da permeabilidade vascular, aumento do edema pulmonar, acúmulo de neutrófilos e piora da função pulmonar. Neste grau da doença, o resveratrol pode ser útil por ser capaz de aumentar a expressão da ECA-2, juntamente com outros efeitos imunomodulatórios e anti-inflamatórios.

Embora com numerosos efeitos benéficos, a aplicação do resveratrol ainda é um grande desafio para a indústria farmacêutica, pois a molécula apresenta baixas solubilidade e biodisponibilidade, o que limita seus efeitos *in vivo*. Outra limitação evidenciada vem do fato de o resveratrol ser capaz de produzir efeitos biológicos distintos e até opostos, dependendo



de sua concentração ou tempo de tratamento definido (MARTINS et al., 2014). Nesse sentido, já foi documentado, por exemplo, que a molécula foi capaz de produzir um efeito pró-oxidativo dose-dependente causando estresse oxidativo das células expostas por um menor tempo quando comparadas àquelas expostas, na mesma dose, por um tempo maior (MARTINS et al., 2014). Além disso, frente ao câncer, dois estudos demonstraram que o resveratrol em doses baixas foi capaz de aumentar a proliferação celular, enquanto doses mais altas induziram apoptose e diminuíram a atividade mitótica ou reduziram a população de células tumorais e aumentaram a porcentagem de células apoptóticas ou necróticas (MARTINS et al., 2014; SZENDE, TYIHAK e KIRALY-VEGHELY, 2000).

Apesar de esses achados não serem relacionados à atividade anti-inflamatória/imunomoduladora ou antiviral, é preciso cautela para se utilizar e recomendar novas moléculas, como o resveratrol, na profilaxia e tratamento de doenças com componentes desconhecidos, como a COVID-19. No entanto, o resveratrol merece atenção e investigação já que pode representar uma alternativa, mesmo como adjuvante, no tratamento das complicações reduzindo a morbimortalidade dessa doença até obter-se uma medida decisiva para o seu combate, como a vacina.

4. CONCLUSÕES

Considerando os artigos estudados, verifica-se a importância de estudos e pesquisas mais aprofundadas no que diz respeito ao resveratrol no sentido de que ele possa ajudar no combate a doença viral causada pelo SARS-CoV-2 auxiliando como agente anti viral e na minimização do processo inflamatório da COVID-19, ajudando a reduzir a morbimortalidade da doença até que uma medida decisiva para o combate do vírus seja disponibilizada para a população mundial. Entretanto, antes de estudos mais específicos referentes a ação do resveratrol na síndrome viral causada pelo SARS-CoV-2, essa molécula não pode ser usada indiscriminadamente pois ele pode produzir efeitos biológicos distintos e até opostos, dependendo de sua concentração ou tempo de tratamento, podendo piorar algumas condições causadas pela síndrome respiratória aguda proveniente da infecção pelo vírus que vem assolando o mundo.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUR, J. A.; SINCLAIR, D. A. Therapeutic potential of resveratrol: the in vivo evidence. **Nature Reviews Drug Discovery**, v. 5, p. 493-506, 2006.
- BILLACK, B.; RADKAR, V.; ADIABOUAH, C. In Vitro evaluation of the cytotoxic and antiproliferative properties of resveratrol and several of its analogs. **Cellular and Molecular Biology Letters**, v. 13, n. 4, p. 553-569, 2008.
- BURNS, J.; YOKOTA, T.; ASHIHARA, H.; LEAN, M. E.; CROZIER, A. Plant foods and herbal sources of resveratrol. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, v. 50, n. 11, p. 3337-3340, 2002.
- CHAN, C.N.; TRINITÉ, B.; LEVY, D.N. Potent Inhibition of HIV-1 Replication in Resting CD4 T Cells by Resveratrol and Pterostilbene. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 61, n. 9, 408-417, 2017.
- ELMALI, N.; BAYSAL, O.; HARMA, A.; ESENKAYA, I.; MIZRAK, B. Effects of Resveratrol in inflammatory arthritis. **Inflammation**, v. 30, n. 1-2, p. 1-6, 2007.
- FERREIRA, A.O.; POLONINI, H.C.; DIJKERS, E.C.F. Postulated Adjuvant Therapeutic Strategies for COVID-19. **Journal of Personalized Medicine**, v. 10 , p. 80, 2020.
- FILARDO, S.; DI PIETRO, M.; MASTROMARINO P. et al. Therapeutic potential of resveratrol against emerging respiratory viral infections. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 214, 2020.
- HAN, Y.J.; REN, Z.G.; LI, X.X. et al. Advances and challenges in the prevention and treatment of COVID-19. **International Journal of Medical Science**, v. 17, n. 12, p. 1803-1810, 2020.
- HOLTHOFF, J. H.; WOODLING, K. A.; DOERGE, D. R.; BURNS, S. T.; HINSON, J. A.; MAYEUX, P. R., Resveratrol, a dietary polyphenolic phytoalexin, is a functional scavenger of peroxynitrite. **Biochem. Pharmacol.**, v. 80, p. 1260-1265, 2010.
- HOOPER, P.L. COVID-19 and heme oxygenase: novel insight into the disease and potential therapies. **Cell Stress Chaperones**, v. 25, n. 5, p.707-710, 2020.
- HORNE, J.R.; VOHL, M.C. Biological plausibility for interactions between dietary fat, resveratrol, *ACE2*, and SARS-CoV illness severity. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v.318, n. 5, p. 830-833, 2020.
- IGNATOWICZ, E.; BAER-DUBOWSKA W. Resveratrol, a natural chemopreventive agent against degenerative diseases. **Polish Journal of Pharmacology**, v. 53, p. 557-569, 2001.
- KIM, J.; JOO LEE, H., WON LEE, K. Hyperhomocysteinemia due to short-term folate deprivation is related to electron microscopic changes in the rat brain. **Journal of Nutrition**, v. 132, n. 11, p. 3418-3421, 2002.
- LARROSA, M.; TOMAS-BARBERAN, F. A.; ESPIN, J. C. Grape polyphenol resveratrol and the related molecule 4-hydroxystilbene induce growth inhibition, apoptosis, S-phase arrest, and



upregulation of cyclins A, E, and B1 in human SKMel-28 melanoma cells. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, p. 4576-4584, 2003.

LI, G.; DE CLERCQ, E. Therapeutic options for the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). **Nature Review Drug Discovery**, v. 19, n. 3, p. 149-150, 2020.

LIN, S.C.; HO, C.T.; CHUO, W.H. et al. Effective inhibition of MERS-CoV infection by resveratrol. **BMC Infectious Disease**, v. 17, n. 1, p. 144, 2017.

LO MUZIO, L.; BIZZOCA, M.E.; RAVAGNAN, G. New intriguing possibility for prevention of coronavirus pneumonitis: Natural purified polyphenols. **Oral Diseases**, 2020.

MARINELLA, M.A. Indomethacin and resveratrol as potential treatment adjuncts for SARS-CoV-2/COVID-19. **International Journal of Clinical Practice**, v. 74, n. 9, 2020.

MARTINS, L.A.M.; COELHO, B.P.; BEHR, G. et al. Resveratrol induces pro-oxidant effects and time-dependent resistance to cytotoxicity in activated hepatic stellate cells. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 68, p. 247–257, 2014.

MAURYA, V.K.; KUMAR, S.; PRASAD, A.K. et al. Structure-based drug designing for potential antiviral activity of selected natural products from Ayurveda against SARS-CoV-2 spike glycoprotein and its cellular receptor. **Virus disease**, v. 31, n 2, p. 179-193, 2020.

MCLACHLAN, C.S. The angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) receptor in the prevention and treatment of COVID-19 are distinctly different paradigms. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 26, p. 14, 2020.

NAIN, Z.; RANA, H.K.; LIÒ, P. Et al. Pathogenetic profiling of COVID-19 and SARS-like viruses. **Briefings in Bioinformatic**, p. 1-22, 2020.

QUEIROZ, A.N.; GOMES, B. A. Q. G.; MORAES JR., W. M. et al. A theoretical antioxidant pharmacophore for resveratrol. **European Journal of Medicinal Chemistry**, v. 44, n. 4, p. 1644-1649, 2009.

SOARES-FILHO, P. R.; CASTRO, I.; STAHLSCHMIDT, A. Efeito do vinho tinto associado ao exercício físico no sistema cardiovascular de ratos espontaneamente hipertensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 4, p. 277-283, 2011.

SVAJGER, U.; JERAS M. Anti-inflammatory effects of resveratrol and its potential use in therapy of immune-mediated diseases. **International Reviews of Immunology**, v. 31, p. 202–222, 2012.

SZENDE, B.; TYIHAK, E.; KIRALY-VEGHEL, Y Z. Dose-dependent effect of resveratrol on proliferation and apoptosis in endothelial and tumor cell cultures. **Experimental & Molecular Medicine**, v. 32, p. 88, 2000.

WANG, Y.; ROMIGH, T.; HE, X.; ORLOFF, M. S.; SILVERMAN, R. H.; HESTON, W. D.; ENG, C. Resveratrol regulates the PTEN/AKT pathway through androgen receptor-dependent and –independent mechanisms in prostate cancer cell lines. **Human Molecular Genetics**, 19 (22):4319-4329, 2010.



XUZHU, G.; KOMAI-KOMA, M.; LEUNG, B. P.; HOWE, H. S.; MCSHARRY, C.; MCINNES, I. B.; XU, D. Resveratrol modulates murine collagen-induced arthritis by inhibiting Th17 and B-cell function. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 71, p. 129-135, 2012.

ZHANG, L.; LI, Y.; GU, Z. et al. Resveratrol inhibits enterovirus 71 replication and pro-inflammatory cytokine secretion in rhabdosarcoma cells through blocking IKKs/NF- κ B signaling pathway. **PLoS One**, v. 10, n. 2, 2015.



CAPÍTULO 29

TRATAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES ORAIS EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19

TREATMENT OF ORAL MANIFESTATIONS IN PATIENTS AFFECTED BY COVID-19

DOI 10.47402/ed.ep.c20213629201

Daniella Guedes de Figueredo Lopes

Pós graduanda em Clínica Odontológica pela Universidade Federal de Juiz de Fora
Juiz de Fora, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/6434619197240134>

Lídia Batista Conrado Martins

Pós graduanda em Clínica Odontológica pela Universidade Federal de Juiz de Fora
Juiz de Fora, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/8340534172200643>

Maria Inês da Cruz Campos

Doutora em Saúde pela Universidade Federal de Juiz de Fora
Juiz de Fora, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/7637035469882840>

RESUMO

Introdução: A COVID-19 foi recentemente identificada na saliva de pessoas acometidas pela patologia e algumas manifestações orais foram relatadas em um número sucinto de pacientes, sugerindo uma possível relação da doença com tais lesões. **Metodologia:** O presente estudo configura-se como uma revisão de literatura, utilizado como base de dados Medline/Pubmed, Scielo e Lilacs. Foram utilizados os descritores “manifestações orais”, “COVID-19”, “xerostomia”, “lesões ulceradas”, “lesões bolhosas”. **Resultado e discussão:** Os fatores desencadeantes das manifestações bucais da COVID-19 ainda são incertos, podendo estar direta ou indiretamente associados à doença, no entanto, é essencial o conhecimento por parte do cirurgião dentista na identificação de sintomas e de lesões bucais apresentados por indivíduos portadores da patologia. **Conclusão:** Estudos mostraram que sinais foram detectados na região bucal de alguns pacientes infectados ou suspeitos pela COVID-19, dando a responsabilidade ao profissional da saúde, em especial o cirurgião-dentista (CD), de diagnosticar de forma precoce e tratar de forma individualizado cada manifestação, proporcionando a manutenção da qualidade de vida do infectado.

Palavras-chave – Manifestações Oraís, COVID-19, Xerostomia, Lesões Ulceradas, Lesões Bolhosas.



ABSTRACT

Introduction: COVID-19 was recently identified in the saliva of people affected by the pathology and some oral manifestations have been reported in a succinct number of patients, suggesting a possible relationship between the disease and such lesions. **Methodology:** The present study is configured as a literature review, used as a Medline / Pubmed, Scielo and Lilacs database. The descriptors “oral manifestations”, “COVID-19”, “xerostomia”, “ulcerated lesions”, “bullous lesions”. **Result and discussion:** The factors triggering the oral manifestations of COVID-19 are still uncertain, and may be directly or indirectly associated with the disease, however, knowledge by the dental surgeon in the identification of symptoms and oral lesions presented by individuals with the pathology is essential. **Conclusion:** Studies have shown that signs were detected in the oral region of some patients infected or suspected by COVID-19, giving the responsibility to the health professional, especially the dental surgeon (CD), to diagnose early and treat each manifestation individually, providing maintaining the infected person's quality of life.

Keywords – “Oral Manifestations”, “COVID-19”, “Xerostomia”, “Ulcerated Lesions”, “Bullous lesions”.

1. INTRODUÇÃO

Alguns vírus têm a capacidade de infectar e replicar na região da mucosa oral, levando ao aparecimento de lesões ulcerativas e, muitas vezes, a um prognóstico doloroso (BRANDÃO et al., 2020). Casos semelhantes foram observados em pacientes com suspeitas ou acometidos pela COVID-19, sugerindo uma possível relação entre a doença e o desenvolvimento de manifestações bucais (DZIEDZIC, WOJTYCZKA, 2020).

A Síndrome Aguda Respiratória Grave (SARS) foi descoberta na China, em Wuhan, sendo causada por uma nova linhagem patogênica do coronavírus beta HCOV, denominado SARS COV2 e ficando conhecido mundialmente por COVID-19 (HUANG et al., 2020; PAULES; MARSTON; FAUCI, 2020).

Devido ao seu efeito indireto e à complexidade das terapias voltadas para tratamento da doença, somados à associação multi-medicamentosa necessária, acredita-se que algumas condições orais possam vir a serem agravadas pelo SARS-COV2. Particularmente, aquelas com etiologia autoimune, ligada ao sistema imunológico comprometido ou farmacoterapia de longo prazo. Como consequência, alguns dos pacientes, mesmo após a recuperação completa da doença, podem sofrer de problemas dentais/orais associados aos tecidos moles, produção de saliva, sensações orais de base neurológica (DZIEDZIC; WOJTYCZKA, 2020).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo apresentar possíveis formas de



tratamento de lesões orais em pacientes acometidos por COVID-19 registrados em literatura.

2. METODOLOGIA

Para realização deste estudo, as bases de dados utilizadas foram MEDLINE/PUBMED, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), sendo adotado como critério de inclusão a seleção de artigos publicados em um eixo temporal de quatorze anos, entre 2008 e 2020, em idioma inglês e espanhol. Foram excluídas as publicações que não apresentaram texto na íntegra e resumos que não eram pertinentes ao tema. Dos 50 artigos avaliados, apenas 35 apresentaram os critérios de seleção do presente estudo. Para localizar as publicações indexadas nestas bases de dados, foram utilizados os seguintes descritores: “manifestações orais”, “COVID-19”, “xerostomia”, “lesões ulceradas”, “lesões bolhosas”.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

DOENÇAS BUCAIS E TRATAMENTO

Tratamento das lesões

O tratamento das lesões orais tem sido realizado de forma individualizada, de acordo com o grau de severidade das mesmas. Da mesma forma, a avaliação do quadro sistêmico do paciente que, devido a possíveis comorbidades ou uso de medicação, possa vir a aumentar os efeitos colaterais, agravando o risco de surgimento de alterações orais (DZIEDZIC; WOJTYCZKA, 2020).

Lesões vesículobolhosas

Nos estudos de Sinadinos e Shelswell (2020) foram relatados o aparecimento de processos inflamatórios com aspecto macroscópico bolhoso ou vesicular em casos suspeitos ou confirmados da COVID-19, afetando o tecido queratinizado e sem histórico de infecções anteriores. Algumas dessas lesões evoluíram para o rompimento, deixando a mucosa desnuda, dolorida ou em estado ulcerativo, resultando em uma gengiva sensibilizada, favorecendo o aparecimento de gengivite e halitose devido à dificuldade de higienização.

Segundo a literatura, o tratamento do quadro é baseado na modulação das vias



inflamatórias na expectativa de amenizar a sintomatologia dolorosa e a morbidade associada à lesão, fazendo com que, na sua grande maioria, seja realizada a corticoterapia. Até recentemente, apesar dos efeitos adversos, era habitual a escolha de corticosteroides sistêmicos. No entanto, atualmente, as lesões podem ser controladas pelos corticoides tópicos de alta potência, com relatos de eficácia, causando menos efeitos colaterais, em comparação com os anteriores (GONZÁLEZ-MOLES, SCULLY, 2005). Os veículos usados para a prática incluem triancinolona acetona (STOY, 1966), cilactina (RODU e RUSSELL, 1988), cianoacrilato (JASMIN et al., 1993), bioadesivos produzidos de derivados de celulose (MAHDI et al., 1996). O biofilme presente na cavidade bucal pode agravar os sintomas das lesões e, dessa forma, faz-se necessário o controle da saúde bucal, bem como o reforço nas orientações ao paciente (SCHLESENER et al., 2012).

Anosmia e Disgeusia

A anosmia (perda do olfato) e a disgeusia (diminuição do paladar) são sinais que têm sido descritos como marcadores para a COVID-19 e o diagnóstico precoce da doença. Contudo, sua duração não pode ser caracterizada em profundidade devido ao fato dos pacientes apresentarem estado clínico crítico e à internação dos mesmos na UTI. Nenhum tratamento específico foi utilizado no contexto da pandemia, uma vez que a duração dos sintomas costuma ser curta (aproximadamente 9 dias) e que a maioria dos pacientes experimentará resolução completa em 14 dias (KLOPFENSTEIN et al., 2020). Nos casos de tratamento empírico das alterações olfatórias pós-virais realizado com corticosteroides tópicos nasais ou sistêmicos, ainda existem dúvidas sobre a eficácia do uso dessas drogas como terapia para tal disfunção (GROS et al., 2020).

Lesões ulceradas

Brandão et al. (2020) relataram uma série de oito casos de infecção por COVID-19, com úlceras necróticas orais e ulcerações aftosas que se desenvolveram no início do curso da doença. Tais lesões surgiram após o desenvolvimento de disgeusia, afetando a língua, lábios, palato e orofaringe. A terapia utilizada para tratamento das lesões ulceradas foi a fotobiomodulação diária, mostrando resultados positivos na remissão da sintomatologia dolorosa e na regressão das lesões. Nos casos relatados de estomatite recorrente herpética, eritema multiforme e gengivite descamativa foram tratados com uso de antissépticos tópicos (clorexidina e ácido hialurônico), com regressão do quadro em alguns dias (SINADINOS;



SHELLOWELL, 2020).

Xerostomia

A xerostomia (boca seca, *secura na boca*, *secura oral*) é resultante da secreção insuficiente de saliva ou da falta completa da saliva, não podendo ser considerada uma entidade clínica separada, mas um sinal de comorbidade sistêmica, que elevam o comprometimento do funcionamento das glândulas salivares (WIENER et al., 2010). Em estudos de Rocha, de Souza e Resende (2020), tal sintomatologia foi encontrada em, pelo menos, 50% dos pacientes acometidos pela COVID-19, trazendo certa preocupação pelo fato de ser potencialmente debilitante (NIKLANDER et al., 2017). Essa redução na produção de saliva se torna ainda mais importante quando se pensa nas inúmeras funções desempenhadas pela mesma, onde quaisquer distúrbios em sua secreção são refletidos por uma série de alterações patológicas, não apenas na cavidade oral, mas também no trato alimentar (TANASIEWICZ, HILDEBRANDT, OBERSZTYN, 2016).

Essa possível manifestação da patologia, caso não tratada, pode levar ao desenvolvimento de lesão de cárie cervical, resultante do acúmulo excessivo de placa dentária em locais atípicos, somada à possibilidade do aparecimento de queilite angular e candidíase (JAŃCZUK, 2004). Além disso, estudos indicam que a falta de paladar, também citada como um dos sintomas da COVID-19, possa ser considerado agravante para o quadro de xerostomia, tendo em vista que o paladar é o principal estimulante para a formação de saliva (NIKLANDER et al., 2017). Outro fator desencadeador da manifestação é o efeito adverso vindo de alguns medicamentos. Segundo a literatura, mais de 400 agentes causam ou aumentam a *secura na boca* como efeito colateral (THOMSON, 2015), dentre eles estão os imunossupressores usados no tratamento da patologia – anticorpos monoclonais, cloroquina – além da interação entre vários grupos de drogas (BARATI, 2020).

Na tentativa de diminuir os efeitos debilitantes, esses medicamentos sialogogos estimulam o funcionamento da glândula salivar como, por exemplo, pilocarpina e cevimelina, ambos aprovados pela US Food and Drug Administration (RADVANSKY, PACE, SIDDIQUI, 2013). A pilocarpina é um agonista muscarínico não seletivo e agente parassimpático, que pode ser prescrito inicialmente em 5 mg por dia até um máximo de 30 mg por dia (FRAMIAN et al., 2007). Os pacientes são normalmente instruídos a tomar 5 mg três vezes ao dia por pelo menos 3 meses (FRAMIAN et al., 2007). Sua eficiência foi comprovada nos estudos de Mercadante et al. (2017) que relataram um aumento da produção salivar em curto prazo, em torno de 60



minutos após a utilização de um único comprimido. Porém, alguns estudos alertam sobre seus efeitos colaterais – sudorese, frequência urinária, náusea – e deve ser destacada a importância em se ter cautela na prescrição do medicamento para pacientes com problemas pulmonares e cardiovasculares (MILSON, WANG, FAZEL, 2017), principalmente quando se considera que a COVID-19 é uma patologia que tem esses dois sistemas como alvo (SOUTH et al., 2020).

A cevimelina é um agonista muscarínico seletivo para os receptores M1 e M3, localizados nas glândulas lacrimais e salivares, tendo menos efeitos colaterais do que a pilocarpina. A dosagem recomendada é de 30 mg três vezes ao dia, por pelo menos 3 meses, como sugerido por Saleh et al. (2015). Segundo estudos de Pedersen et al. (2018), o aumento da saliva não estimulada pela medicação é clinicamente pequeno, porém, significativo (0,04ml/min). Já os medicamentos tópicos são os tratamentos de primeira escolha, podendo oferecer benefícios ao fornecer um revestimento retentor de umidade na mucosa oral e ativar o arco reflexo salivar. Os agentes mais comumente utilizados podem ser categorizados em gomas de mascar ou balas, estimulantes salivares e substitutos da saliva. Para prevenir a cárie dentária e doenças periodontais, as pastilhas mastigáveis e os doces não devem conter açúcar, uma vez que níveis alterados de ureia secretados pode levar a um aumento de pH salivar. (MILLSOP, WANG, FAZEL, 2017).

Outra forma de melhorar a função das glândulas salivares é fazendo uso de estimulantes e substitutos de saliva. Tal prática inclui cremes dentais, enxaguatórios bucais e géis, visto que se assemelham à saliva natural e aumentam a viscosidade salivar (VAN DER REIJDEN et al., 1999). Tais compostos normalmente contêm em sua composição: carboximetilcelulose, goma xantana, mucinas, hidroxietilcelulose, óxido de polietileno ou óleo de linhaça (MILLSOP, WANG, FAZEL, 2017). Como alternativa paliativa pode-se usar o spray lubrificante intraoral. Composto por triéster de glicerol oxigenado, com resultados positivos na redução dos malefícios gerados pelo quadro de xerostomia, inclusive de forma mais eficaz que os substitutos da saliva disponível comercialmente (MOULY et al., 2007). Além deste, os sprays de mucina, comprimidos e pastilhas também apresentam grande potencial de redução no tratamento da boca seca (BLIXT-JOHANSEN et al., 1992). Outras intervenções, como acupuntura, também têm sido usadas para aumenta a produção salivar, possivelmente pelo aumento do fluxo sanguíneo periférico (SIMCORK et al., 2013).

É importante enfatizar que, independente da apresentação da medicação utilizada, o paciente deve ser orientado quanto à manutenção da hidratação com o consumo diário adequado de água, além da contínua e eficiente higiene oral (TANASIEWICZ,



HILDEBRANDT, OBERSZTYN, 2016).

4. CONCLUSÃO

Pacientes portadores de COVID-19 podem apresentar diversas manifestações de lesões bucais, que possuem uma origem ainda indeterminada, uma vez que apresentam vários fatores relacionados ao seu aparecimento e exacerbação. Sendo assim, torna-se extremamente importante a manutenção da saúde oral, bem como orientação de higiene e cuidados com a cavidade bucal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-KHATIB, ACEIL. Oral manifestations in COVID-19 patients. **Oral Dis**, 2020.
- AFRAMIAN DJ, HELCER M, LIVNI D, ROBINSON SD, MARKITZIU A, NADLER C. Pilocarpine treatment in a mixed cohort of xerostomic patients. **Oral Dis**. v.13, n.1: p.88-92, 2007
- AUFDEMORTE TB, DE VILLEZ RL, PAREL SM. Modified topical corticosteroid therapy for the treatment of oral mucous membrane pemphigoid. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**. v.59: p.256-60, 1985
- BARATI F, POURESMAIELI M, EKRAMI E, ASGHARI S, ZIARANI FR, MAMOUDIFARD M. Potential Drugs and Remedies for the Treatment of COVID-19: a Critical Review. **Biol Proced Online**. v.22: p.15, 2020.
- BLIXT-JOHANSEN G, EK AC, GANOWIAK W, GRANÉRUS AK, VON SCHENCK H, UNOSSON M, WIESEL K. Improvement of oral mucosa with mucin containing artificial saliva in geriatric patients. **Arch Gerontol Geriatr**. v.4, n.2: p193-201, 1992.
- BRANDÃO, THAÍS BIANCA; GUEIROS, LUIZ ALCINO; MELO, THAYANARA SILVA; PRADO-RIBEIRO, ANA CAROLINA; NESRALLAH, ANA CRISTINA FROELICH ALO; PRADO, GLADYS VILLAS BOAS DO; SANTOS-SILVA, ALAN ROGER; MIGLIORATI, CESAR AUGUSTO. Oral lesions in SARS-COV-2 infected patients: could the oral cavity be a target organ? **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**. n. January, 2020.
- DZIEDZIC, ARKADIUSZ; WOJTYCZKA, ROBERT. The impact of coronavirus infectious disease 19 (COVID-19) on oral health. **Oral Dis**. n. April, p. 1–4, 2020



GONZÁLEZ-MOLES MA, SCULLY C. Vesiculo-erosive oral mucosal disease--management with topical corticosteroids: (1) Fundamental principles and specific agents available. **J Dent Res.** v. 84, n.4:p. 294-301, 2005.

GROS, JOAN LOP; COMA, MAR IGLESIAS; FARRÉ, MÓNICA GONZÁLEZ; PUJADAS, Consol Serra. Alteraciones del olfato en la COVID-19, revisión de la evidencia e implicaciones en el manejo de la pandemia Joan. **Acta Otorrinolaringol.** n. January, p. 19–21, 2020.

HUANG, Chaolin et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Journal of the Formosan Medical Association.** January, p. 19–20, 2020.

JANČZUK Z: Choroby jamy ustnej związane z zaburzeniami wydzielania śliny. W: Choroby błony śluzowej jamy ustnej i przyzębia. Podręcznik dla studentów stomatologii. Red.: Jańczuk Z, Banach J, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. P.245–252, 2004.

JASMIN JR, GIAMARCHIN MM, BENAICHE NJ. Local treatment of minor aphthous ulceration in children. **J Dent Child.** v.60: p.26- 28, 1993.

JURGE S, KUFFER R, SCULLY C, PORTER SR. Mucosal disease series. Number VI. Recurrent aphthous stomatitis. **Oral Dis.** v.12, n.1:p.1-2, 2006.

KLOPFENSTEIN, T.; KADIANE-OUSSOU, N. J.; TOKO, L.; ROYER, P. Y.; LEPILLER, Q.; GENDRIN, V.; ZAYET, S. Features of anosmia in COVID-19. **Médecine et maladies infectieuses.** n. April, p. 6, 2020.

LIU L, WEI Q, ALVAREZ X, WANG H, DU Y, ZHU H, JIANG H, ZHOU J, LAM P, ZHANG L, LACKNER A, QIN C, CHEN Z (2011) Epithelial cells lining salivary gland ducts are early target cells of severe acute respiratory syndrome coronavirus infection in the upper respiratory tracts of rhesus macaques. **J Virol.** v.85, n.8 : p.4025–4030, 2011.

LOZADA-NUR F, MIRANDA C, MALIKSI R (1994). Double-blind clinical trial of 0.05% clobetasol propionate ointment in orabase and 0.05% fluocinonide ointment in orabase in the treatment of patients with oral vesiculoerosive diseases. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v.77: p.598-604, 1994.

MAHDI AB, COULTER WA, WOOLFSON AD, LAMEY PJ. Efficacy of bioadhesive patches in the treatment of recurrent aphthous stomatitis. **J Oral Pathol Med.** v.25: p.416-419, 1996.

MERCADANTE V, AL HAMAD A, LODI G, PORTER S, FEDELE S. Interventions for the management of radiotherapy-induced xerostomia and hyposalivation: A systematic review and meta-analysis. **Oral Oncol.** v.66: p.64-74, 2007



- MILLSOP JW, WANG EA, FAZEL N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. **Clin Dermatol.** v.35, n.5: p.468-476, 2017.
- MOULY S, SALOM M, TILLET Y, COUDERT AC, OBERLI F, PRESHAW PM, DESJONQUÈRES S, BERGMANN JF. Management of xerostomia in older patients : a randomised controlled trial evaluating the efficacy of a new oral lubricant solution. **Drugs Aging.** v.24, n.11: p. 957-965, 2007.
- NIKLANDER S, VEAS L, BARRERA C, FUENTES F, CHIAPPINI G, MARSHALL M. Risk factors, hyposalivation and impact of xerostomia on oral health-related quality of life. **Braz Oral Res.** v.31: p.14, 2017.
- PAULES, Catharine I.; MARSTON, HilaryD.; FAUCI, Anthony S. Coronavirus Infections—More Than Just the Common Cold. **American Medical Association.** p. 435, 2020.
- PEDERSEN A, SØRENSEN CE, PROCTOR GB, CARPENTER GH. Salivary functions in mastication, taste and textural perception, swallowing and initial digestion. **Oral Dis.** v.24, n. 8: p.1399-1416, 2008.
- RADVANSKY LJ, PACE MB, SIDDIQUI A. RADVANSKY LJ, PACE MB, SIDDIQUI A. Prevention and management of radiation-induced dermatitis, mucositis, and xerostomia. **Am J Health Syst Pharm.** v70, n.12: p.1025-1032, 2013.
- ROCHA AL, DE SOUZA AF, RESENDE RG. Current evidence on possible oral manifestations of SARS-CoV-2 infection. **Oral Dis.** v.00: p.1-3, 2020.
- SALEH J, FIGUEIREDO MA, CHERUBINI K, SALUM FG. Salivary hypofunction: an update on aetiology, diagnosis and therapeutics. **Arch Oral Biol.** v.60, n.2: p.242-255, 2015.
- SCHLESERNER, VÂNIA ROSIMERI FRANTZ; ROSA, UYARA DALLA; RAUPP. SUZIANE MARIA MARQUES. O cuidado com a saúde bucal de pacesntes em UTI. **Cinergis, Santa Cruz do Sul,** v.13, n. 1, 2012.
- SIMCOCK R, FALLOWFIELD L, MONSON K, SOLIS-TRAPALA I PARLOUR L, LANGRIDGE C, JENKINS V: ARIX: A randomised trial of acupuncture vs. oral care sessions in patients with chronic xerostomia following treatment of head and neck cancer. **Ann Oncol** 2013, v.24: p.776–783, 2013.
- SINADINOS, ANGELA; SHELSWELL, Jonathan. Oral ulceration and blistering in patients with COVID-19. **Evidence-Based Dentistry.** v. 21, n. 2, p. 49, 2020.
- SOUTH, ANDREW M.; DIZ, DEBRA I.; FAHA; CHAPPELL, MARK C. COVID-19, ACE2, and the cardiovascular consequences. **American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology.** v. 318, n. 5, p. H1084–H1090, 2020.



STOY PJ . The use of topical applications in the treatment of inflammatory conditions of the oral mucosa. **Dent Practit.** v.16: p.444-447, 1966.

TANASIEWICZ M, HILDEBRANDT T, OBERSZTYN I. Xerostomia of Various Etiologies: A Review of the Literature. **Adv Clin Exp Med.** v.25, n.1: p.199-206, 2016.

THOMSON WM. Dry mouth and older people. **Aust Dent J.** v.60, n.1: p.54-63, 2015.

VAN DER REIJDEN WA, VISSINK A, VEERMAN EC, AMERONGEN AV. Treatment of oral dryness related complaints (xerostomia) in Sjögren's syndrome. **Ann Rheum Dis.** v.58, n.8: p.465-474, 1999.

WIENER RC, WU B, CROUT R, WIENER M, PLASSMAN B, KAO E, MCNEIL D: Hyposalivation and xerostomia in dentate older adults. **J Am Dent Assoc.** v.141: p.279–284, 2010.



CAPÍTULO 30

REPERCUSSÕES GASTROINTESTINAIS DA COVID-19 POR UMA POSSÍVEL TRANSMISSÃO FECAL

COVID-19 GASTROINTESTINAL REPERCUSSIONS FOR POSSIBLE FAECAL TRANSMISSION

DOI 10.47402/ed.ep.c20213730201

Gustavo Soares Gomes Barros Fonseca

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA)

São Luís, Maranhão;

<http://lattes.cnpq.br/3793563559494644>

Júlia Soares Gomes Barros Fonseca

Médica graduada pelo Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA)

São Luís, Maranhão;

<http://lattes.cnpq.br/6162742067088294>

Izabely Lima Assunção

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA)

São Luís, Maranhão;

<http://lattes.cnpq.br/9436359120986904>

Victor Barros Fonseca Ribeiro

Médico especialista em Neurorradiologia pelo HCor e Hospital Samaritano graduado pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

São Paulo, São Paulo;

<http://lattes.cnpq.br/0494135845946765>

RESUMO

Introdução: Após centenas de milhares de pessoas terem sido infectadas pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), estudos relataram que houve a expressão da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA-2) em células epiteliais esofágicas e dos enterócitos ileocólicos, o que sugeriu a transmissão fecal. O quadro clínico de vômitos, diarreia, anorexia, abdominalgia e hemorragia peritoneal foi observado em diversos pacientes com COVID-19. O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de sintomas gastrointestinais em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e a possibilidade da transmissibilidade por meio de fezes humanas, além de observar as possíveis complicações da patologia na condição clínica desses pacientes.

Metodologia: O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, sendo utilizadas as bases de dados do PubMed, SciELO e Web of Science, com um levantamento bibliográfico de 2003 a 2020, na língua inglesa. **Resultados e Discussão:** Os estudos indicam que cerca de metade dos pacientes com COVID-19 apresentaram sintomas gastrointestinais e hepáticas, sendo estes de pior prognóstico, com maior risco de mortalidade em comparação



com aqueles sem os sintomas digestivos e enzimas hepáticas elevadas. **Conclusões:** Sintomas gastrointestinais são comuns em pacientes com COVID-19, sendo que as fezes possuem alta transmissibilidade viral. Pacientes com sintomas digestivos apresentam pior prognóstico e maior risco de óbito, sendo que as enzimas hepáticas estão elevadas no paciente grave, o que ratifica a lesão hepática decorrente do SARS-CoV-2.

Palavras-chave – “COVID-19”, “Repercussões gastrointestinais” e “Transmissão fecal”
ABSTRACT

Introduction: After hundreds of thousands of people have been infected with the new coronavirus (SARS-CoV-2), studies have reported that the angiotensin-2 converting enzyme (ECA-2) has been expressed in esophageal epithelial cells and ileocolic enterocytes, which suggested fecal transmission. The clinical picture of vomiting, diarrhea, anorexia, abdominal pain and peritoneal hemorrhage was observed in several patients with COVID-19. The present study aimed to analyze the prevalence of gastrointestinal symptoms in patients infected with SARS-CoV-2 and the possibility of transmissibility through the human faeces, in addition to observing the possible complications of the pathology in the clinical condition of these patients.

Methodology: The present study is an integrative literature review, using PubMed, SciELO and Web of Science databases, with a bibliographic survey from 2003 to 2020, in English.

Results and Discussion: Studies indicate that about half of the patients with COVID-19 had gastrointestinal and liver symptoms, which have a worse prognosis, with a higher risk of mortality compared with those without digestive symptoms and elevated liver enzymes.

Conclusions: Gastrointestinal symptoms are common in patients with COVID-19, and the feces have high viral transmissibility. Patients with digestive symptoms have a worse prognosis and a higher risk of death, with liver enzymes elevated in critically ill patients, which confirms the liver damage resulting from SARS-CoV-2.

Keywords – “COVID-19”, “Gastrointestinal features” and “Faecal transmission”

1. INTRODUÇÃO

No início de 2020, um novo coronavírus (SARS-CoV-2), inicialmente relatado em Wuhan, China, foi diagnosticado em centenas de milhares de pessoas no mundo inteiro e se disseminou rapidamente por mais de duzentos países, configurando um estado de pandemia em março de 2020 após o alerta da Organização Mundial de Saúde (OMS). Dessa forma, a saúde pública foi amplamente impactada, já que o Sistema Único de Saúde (SUS) foi diretamente afetado através de restrições orçamentárias devido à contração da economia brasileira, o que levou à precariedade e dificuldade de acesso aos recursos hospitalares, além da necessidade de um alto custo hospitalar por meio da contratação de profissionais da saúde, aquisição de novos leitos, equipamentos médicos de segurança e ventiladores mecânicos.

A partir dessa dificuldade inicial dos hospitais de lidarem com os sintomas respiratórios da COVID-19, foi observado que muitos pacientes não apresentavam apenas manifestações clínicas nas vias aéreas inferiores, visto que o coronavírus tinha a capacidade de infecção a



outros sistemas, como o digestório. Dessa forma, foi relatado que a enzima conversora de angiotensina-2 (ECA-2), presente no organismo humano, é capaz de ser expressada em células epiteliais esofágicas e dos enterócitos ileocólicos, o que sugeriu a transmissibilidade fecal. Além disso, vômitos e diarreia foram observados em pacientes com COVID-19, assim como anorexia, abdominalgia e sangramento da parede gastrointestinal (LEE; HUO; HUANG, 2020; TIAN et al., 2020).

Em uma análise de um estudo a partir do exame não-invasivo indireto de Reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR), partículas virais foram isoladas das fezes e, após a realização do teste de RT-PCR fecal, foi constatado que este possui tanta precisão quanto as amostras respiratórias do vírus através do PCR convencional, o que corrobora a mesma eficácia de transmissibilidade do SARS-CoV-2 nas fezes (TIAN et al., 2020).

Não obstante, há poucos estudos sobre tais manifestações e suas formas de transmissão. Sendo assim, tal estudo é necessário, já que engloba dados de pesquisas pertinentes ao entendimento do assunto em questão. O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de sintomas gastrointestinais em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e a possibilidade da transmissibilidade por meio de fezes humanas, além de observar as possíveis complicações da patologia no quadro clínico desses pacientes.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma busca eletrônica da literatura a partir de artigos originais indexados nas bases de dados do PubMed, SciELO e Web of Science, utilizando-se os descritores com operadores booleanos: “COVID-19” AND *Gastrointestinal features*” AND “*Faecal transmission*”. Os critérios de inclusão foram dois artigos originais com populações de crianças de 0 a 10 anos e adultos (> 18 anos), revisões sistemáticas e meta-análises, publicadas de 2003 a março de 2020, na língua inglesa, que avaliassem as manifestações gastrointestinais e uma possível transmissão fecal pelo COVID-19.

Os critérios de exclusão foram idosos (> 60 anos), relatos de casos, publicações em congressos e cartas ao editor. Foram incluídos os artigos originais selecionados após a confirmação dos critérios acima descritos. Todos os artigos que relataram características clínicas, informações epidemiológicas, estatísticas através do Teste de Wilcoxon, como intervalos de confiança de 95% (IC95%) e valor-P, além de estudos clínicos relacionados a



pacientes com COVID-19 diagnosticados com manifestações gastrointestinais foram incluídos na análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foi realizada uma análise de obras referentes às repercussões gastrointestinais da COVID-19, nas quais os objetivos, resultados e observações relacionados a cada estudo foram destacados, como mostra a Tabela 1 abaixo. Além disso, um dos estudos, de 2003, foi analisado e foi feita uma comparação deste com outros estudos de 2020, ao evidenciar que tanto o SARS-CoV quanto o SARS-CoV-2 possuem manifestações gastrointestinais, com replicação viral entérica ativa presente, o que implica dizer que o antigo coronavírus também não se restringia ao sistema respiratório.

Tabela 1. Análise de obras referentes às repercussões gastrointestinais da COVID-19. Em uma delas, de 2003, é possível observar o comparativo do antigo coronavírus com o SARS-CoV-2 no que diz respeito a tais manifestações.

Título da obra	Autor, ano	Objetivos	Resultados	Observações
Envolvimento entérico da síndrome respiratória aguda grave - Infecção Associada a Coronavírus.	LEE; YUEN; SUNG, 2003	Descrever as características clínicas, patológicas e virológicas do envolvimento intestinal dessa infecção viral.	As amostras de biópsia intestinal obtidas pela colonoscopia mostraram pouca ruptura arquitetural, no entanto foi observada, no intestino delgado e grosso, replicação viral ativa presente.	O antigo coronavírus também apresentava manifestações gastrointestinais, sendo uma característica inerente aos SARS-CoV e SARS-CoV-2.
Características gastrointestinais no COVID-19 e a possibilidade de transmissão fecal.	TIAN et al., 2020	Relatar as manifestações do trato gastrointestinal e achados patológicos de pacientes com COVID-19 e discutir a possibilidade de transmissão fecal.	Aproximadamente metade dos pacientes do estudo apresentavam alguma sintomatologia gastrointestinal e a incidência foi maior no estágio tardio da epidemia em relação ao período inicial.	Foi observado que, após a realização do teste de PCR fecal, este possuía tanta precisão quanto as amostras respiratórias do vírus através do PCR.

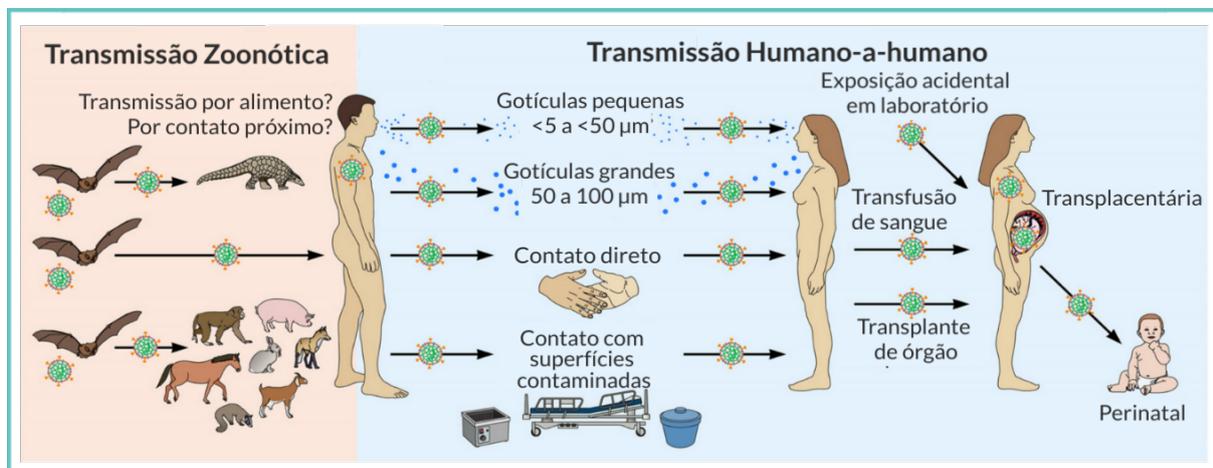


Manifestações gastrointestinais e hepáticas em pacientes com COVID-19	LEE; HUO; HUANG, 2020	Apresentar os estudos recentes que relatam manifestações gastrointestinais e hepáticas em pacientes com COVID-19.	Os pacientes com COVID-19 com sintomas digestivos apresentam piores resultados clínicos e maior risco de mortalidade em comparação com aqueles sem sintomas digestivos.	Os sintomas digestivos não são incomuns e podem ocorrer na ausência de sintomas respiratórios.
---	-----------------------	---	---	--

O coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) foi primariamente descrito pelo Dr. Urbani da OMS em 2003 e tratava-se de um agente etiológico do trato respiratório inferior transmitido principalmente por gotículas de saliva que levava o paciente a um quadro de febre, tosse seca, cefaleia, mialgia e dispneia, característico da síndrome respiratória aguda grave (SARS). Foi relatado que o envolvimento do trato gastrointestinal é comum e pode implicar em agravos do quadro clínico (LEE; YUEN; SUNG, 2003).

Ainda que o SARS-CoV-2 possua teoricamente uma transmissão de origem zoonótica com subsequente transmissão humano-humano, a chance de transmissão alimentar deve ser descartada com apurações suplementares, uma vez que trata-se de uma possibilidade mascarada (Figura 1). Além disso, mais cursos potenciais e esperados estariam associadas à transmissão, como em outros vírus respiratórios, por contato direto, como apertar as mãos contaminadas, ou por contato direto com superfícies contaminadas (DHAMA et al., 2020).

Figura 1. Rotas potenciais de transmissão para SARS-CoV-2. (Figura adaptada de DHAMA et al., 2020).





Recentemente, foi observada uma mutação no coronavírus, que passou a ser chamado de coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), causador da COVID-19. Segundo um estudo de 2003 envolvendo 138 pacientes com SARS, 38,4% apresentaram sintomas de diarreia, sendo que um quarto desses possuía diarreia aquosa, ambas autolimitadas. Houve isolamento das amostras do vírus por cultura e o RNA pôde ser detectado nas fezes por mais de 10 semanas (LEE; YUEN; SUNG, 2003). Dessa forma, é percebido que o antigo coronavírus antes das inúmeras replicações virais até a mutação para SARS-CoV-2 causava uma sintomatologia gastrointestinal.

De acordo com um estudo realizado em Wuhan no início de 2020 foram apresentados dados de 138 pacientes infectados pela doença, dentre os quais 55 (39,9%) apresentavam anorexia, 14 (10,1%) diarreia e náuseas, 5 (3,6%) vômitos e 3 (2,2%) abdominalgia (TIAN et al., 2020), sendo a diarreia a repercussão clínica mais comum em crianças e adultos, com uma duração média de $4,1 \pm 2,5$ dias, já que muitas vezes a anorexia não conseguia ser percebida no início do atendimento. Dessa forma, nota-se maior prevalência do quadro anoréxico em relação às demais sintomatologias gastrointestinais. Por outro lado, a ECA-2 e a proteína da cápsula viral foram detectadas nas células do epitélio esofágico e enteral (LEE; HUO; HUANG, 2020; TIAN et al., 2020).

Ademais, partículas virais foram isoladas das fezes e, após a realização do teste de PCR fecal, foi constatado que este possui tanta precisão quanto amostras respiratórias do vírus através do PCR, tendo em vista que o resultado tornou-se positivo de 2 a 5 dias após o escarro PCR ter sido positivado em 44,5% (IC95% 36%-53%) dos pacientes testados (TIAN et al., 2020). Portanto, conclui-se que o isolamento de vírus infecciosos SARS-CoV-2 de amostras de fezes de pacientes com COVID-19 prova diretamente a transmissão fecal da doença.

Segundo um estudo envolvendo 204 pacientes acometidos pela doença, 48,5% apresentaram sintomas digestivos, sendo que 83,8% deles apresentaram anorexia, além de diarreia em um terço deles. Não houve queixas consideráveis de vômitos e dor abdominal. Em relação às lesões hepáticas causadas pelo SARS-CoV-2, 8 dos 13 pacientes (62%) em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e 7 dos 28 pacientes (25%) tratados ambulatorialmente apresentaram elevação na enzima aspartato aminotransferase (AST) (52 vs 29, $p < 0,001$). Tal fato leva à conclusão de que as lesões hepáticas podem ocorrer por meio de diferentes graus lesivos ao órgão devido à infecção viral. (LEE; HUO; HUANG, 2020).



4. CONCLUSÕES

Sintomas gastrointestinais são comuns em pacientes com COVID-19. Além disso, fezes de pacientes acometidos pelo COVID-19 são potencialmente infecciosas, tendo em vista que o teste de RT-PCR fecal é tão preciso quanto a detecção de amostras respiratórias por PCR. Sob outra perspectiva, pacientes com sintomas digestivos apresentam pior prognóstico e maior risco de óbito, sendo que as enzimas hepáticas estão bem mais elevadas no paciente grave, o que ratifica a lesão hepática decorrente do SARS-CoV-2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DHAMA, Kuldeep et al. Coronavirus disease 2019–COVID-19. 2020.

LEE, I. Cheng; HUO, Teh Ia; HUANG, Yi Hsiang. Gastrointestinal and liver manifestations in patients with COVID-19. **Journal of the Chinese Medical Association : JCMA**, [S. l.], v. 83, n. 6, p. 521–523, 2020. DOI: 10.1097/JCMA.0000000000000319.

LEE, Nelson; YUEN, Kwok Y.; SUNG, Joseph J. Y. Enteric Involvement of Severe Acute Respiratory Syndrome –. **Gastroenterology**, [S. l.], v. 5085, n. 03, p. 1011–1017, 2003. DOI: 10.1053/S0016-5085(03)01215-0.

TIAN, Yuan; RONG, Long; NIAN, Weidong; HE, Yan. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, [S. l.], v. 51, n. 9, p. 843–851, 2020. DOI: 10.1111/apt.15731.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LENNARA PEREIRA MOTA



<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

Biomédica pela Faculdade Maurício de Nassau- Teresina Piauí. Pós Graduada em Hematologia Clínica e Banco de Sangue - INCURSOS. Transfusionista Pleno da Agência Transfusional - Hospital São Marcos - Teresina Piauí (GRUPO GSH). Estagiou no Laboratório Lablife - Teresina Piauí, nos setores de Microbiologia, Bioquímica Clínica, Imunohormônios, Urinálises/ Parasitologia e Hematologia. Organizadora e Coordenadora do I Congresso Regional em Virologia (ICONVIRO), II Congresso Regional em Virologia (IICONVIRO), I Congresso Regional em Medicina Tropical (ICONTROP) e I Congresso Nacional em Science e Saúde (SCISAUDE).

SOBRE OS ORGANIZADORES

PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO



<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

Graduado em Biomedicina pela Faculdade UNINASSAU, Teresina-PI; Pós em Hematologia Clínica e Banco de Sangue pelo INCURSOS; Estagiou no Laboratório MEDIMAGEM - Teresina Piauí, nos setores de Microbiologia, Bioquímica Clínica, Imunohormônios, Urinálises/ Parasitologia e Hematologia. Presidente do Congresso Regional em Virologia (CONVIRO), Presidente do Congresso Regional em Medicina Tropical (CONTROP) e Presidente Congresso Nacional em Science e Saúde (SCISAUDE).

SOBRE OS ORGANIZADORES

ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO



<http://lattes.cnpq.br/0647092865505641>

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí (1990), mestrado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (2007). Atualmente é médico assistente do Hospital Getúlio Vargas, exercendo a Chefia do Serviço de Neurocirurgia e neurocirurgião prestador de serviços da Sociedade Piauiense de Combate Ao Cancer. Professor Associado I do Departamento de Medicina Especializada, disciplinas de Neurologia e Deontologia Médica do curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Coordenador do Curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Conselheiro Titular do Conselho Regional de Medicina do Piauí. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Neurocirurgia, microcirurgia, neurocirurgia endovascular e cirurgia da coluna vertebral e dos nervos periféricos.



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

ATUALIZAÇÕES SOBRE A COVID-19

VOLUME 1

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

ATUALIZAÇÕES SOBRE A COVID-19

VOLUME 1

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021