

Complicações endócrinas associadas a infecção por Sars-Cov 2: uma revisão integrativa

Endocrine complications associated with Sars-Cov 2 infection: a integrative review

DOI:10.34119/bjhrv6n4-126

Recebimento dos originais: 20/06/2023

Aceitação para publicação: 19/07/2023

Fátima Valdelaíny de Alencar Santana

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina - PI, CEP: 64073-505

E-mail: valdelainy@hotmail.com

Sarah Beatriz Barros Bandeira

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

Endereço: R. João Cabral, Matinha, Teresina - PI, CEP: 64018-030

E-mail: soueuasarah@gmail.com

Viviany de Alencar Santana Rodrigues

Graduanda em Odontologia

Instituição: Faculdade de Ensino Superior de Floriano (FAESF)

Endereço: R. Olemar Alves de Sousa, 401, Rede Nova, Floriano - PI, CEP: 64809-170

E-mail: viviany07anair@hotmail.com

Suãyne Regina Reitz

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

Endereço: R. João Cabral, Matinha, Teresina - PI, CEP: 64018-030

E-mail: suaynereitz@aluno.uespi.br

Larissa Oliveira Batista

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

Endereço: R. João Cabral, Matinha, Teresina - PI, CEP: 64018-030

E-mail: larissa-the@hotmail.com

Davi Sérgio dos Santos Pacífico

Residente em Clínica Médica

Instituição: Hospital Estadual Dirceu Arcoverde (HEDA)

Endereço: R. Rodrigues Coimbra, 1650, Rodoviária, Parnaíba - PI, CEP: 64210-230

E-mail: davi_pacifico@hotmail.com

Gabriela Maria Correia Alves

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina - PI, CEP: 64073-505

E-mail: gabsmaria98@hotmail.com

Francisco Valmor Macedo Cunha

Doutor em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, Teresina – PI, CEP: 64073-505

E-mail: francisco.cunha@uninovafapi.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A infecção pelo COVID-19, ao apresentar acometimento de múltiplos sistemas, deixa rastros da correlação entre a existência de fatores de riscos, comorbidades prévias e uma predisposição ao agravamento do quadro. Dentre esses fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal. **OBJETIVO:** Descrever as alterações endócrinas associadas a infecção pelo vírus Sarscov2 descritas em referenciais científicos em nível internacional e nacional. **METODOLOGIA:** Este estudo foi de revisão integrativa de literatura sobre a temática pesquisada, quando buscamos todas as informações para dar os resultados. A exclusão dos artigos foi de: 2 artigos por duplicidade; 16 artigos mostraram os indexadores no resumo ou título; 2 artigos não tinham ligação com a temática pesquisada. **RESULTADOS:** Dentre os estudos incluídos a maioria mostram esses fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal. Parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus. **DISCUSSÃO:** Dentre os fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal. Parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus. **CONCLUSÃO:** Ao concluirmos este estudo foi possível constatar que diante da gravidade das infecções pelo vírus Sars-Cov-2 e pelos múltiplos sistemas afetados pelo COVID-19, sobre tais repercussões. Portanto, uma vez que, além dos fatores ligados à obesidade, o sistema endócrino também se destaca com a desnutrição, sendo uma importante repercussão da infecção por COVID-19, e na carência de vitamina D, como fator de suscetibilidade a infecções virais.

Palavras-chave: a infecção pelo COVID-19, acometimento, acolhimento, vacinação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The infection by COVID-19, when it affects multiple systems, leaves traces of the correlation between the existence of risk factors, previous comorbidities, and a predisposition to the worsening of the condition. Among these risk factors, metabolic factors stand out the most here, such as: malnutrition, obesity, diabetes mellitus or adrenal insufficiency. **OBJECTIVE:** To describe the endocrine alterations associated with Sarscov 2 virus infection reported in national and international scientific literature. **METHODOLOGY:** This study was an integrative literature review on the topic researched, when we sought all the information to give the results. Article exclusion criteria: duplicate articles; articles that did not present the indexing terms in the title or abstract; articles that were not related to the theme researched. **RESULTS:** Among the studies included, most show these risk factors, metabolic

factors are the ones that stand out the most, such as: malnutrition, obesity, diabetes mellitus or adrenal insufficiency. Part of this aggravation may arise from the inflammatory nature of some of these factors, which tends to be exacerbated by contact with the virus. **DISCUSSION:** Among the risk factors, metabolic factors are the ones that stand out the most here, such as: malnutrition, obesity, diabetes mellitus or adrenal insufficiency. Part of this aggravation may arise from the inflammatory nature of some of these factors, which tends to be exacerbated by contact with the virus. **CONCLUSION:** At the conclusion of this study, it was possible to verify that, given the severity of infections by the Sars-Cov-2 virus and the multiple systems affected by COVID-19, there are such repercussions. Therefore, since, in addition to factors linked to obesity, the endocrine system also stands out with malnutrition, being an important repercussion of COVID-19 infection, and vitamin D deficiency, as a susceptibility factor to viral infection

Keywords: COVID-19 infection, involvement, reception, vaccination.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo abordou as Complicações Endócrinas Associadas a Infecção por Sars-Cov2: Uma Revisão Integrativa. Enfocando as manifestações mediante o fator de risco mais difundido, a obesidade. Entendendo, de acordo com Mendes¹¹, principalmente como esse vírus atua no sistema endócrino, como essa atuação passa a representar um dos maiores preditores de mortes no período da pandemia de COVID-19?

Desse modo, a infecção pelo COVID-19, ao apresentar acometimento de múltiplos sistemas, deixa rastros da correlação entre a existência de fatores de riscos, comorbidades prévias e uma predisposição ao agravamento do quadro. Dentre esses fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal, tudo isso justificou a escolha pelo tema pesquisado neste artigo.

Parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus Beardsley, C.; Skarabot, J². Porém, apesar de comumente serem vistos como fatores de risco, tais comorbidades também podem surgir como consequência da própria infecção pelo COVID-19. Ou seja, por exemplo, durante a manifestação da Sars-Cov-2 o processo inflamatório aconteceu de modo tão acelerado que provocou lesões no pâncreas, prejudicando situação e levando o paciente a um quadro de diabetes.

Diante dessa múltipla atuação do sistema endócrino e das repercussões sobre ele no COVID-19, cabe aqui a necessidade de entender como as principais vias metabólicas podem ser afetadas durante o processo inflamatório e, por conta disso, que alterações surgem no seu

processo de resposta ao trauma da infecção, podendo gerar um dano da função original do sistema endócrino e/ou agravamento do quadro de Sars-Cov-2.

No Brasil³, no dia 26/02/2020 o primeiro caso de positividade de teste para COVID-19 foi detectado. Com um homem recém-chegado da Itália, este país enfrentou muitos óbitos pelo vírus diariamente. O Brasil, sendo um país marcado por grandes diferenças sociais, em especial no acesso do povo brasileiro nos serviços público de saúde, sendo desafiador por meio de variadas estratégias eficientes para enfrentar a pandemia.

Portanto, uma vez que, além dos fatores ligados à obesidade, o sistema endócrino também se destaca com a desnutrição, sendo uma importante repercussão da infecção por COVID-19, e na carência de vitamina D, como fator de suscetibilidade a infecções virais, Brasil³. Teve como objetivo geral descrever as alterações endócrinas associadas a infecção pelo vírus Sarscov2 relatadas na literatura científica nacional e internacional.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi uma Revisão Integrativa de literatura sobre a temática pesquisada, segundo Mendes¹¹, quando buscamos todas as informações para dar os resultados e constatar se os objetivos específicos foram atingidos, conforme a literatura científica nacional e internacional.

Assim, conforme Pompeo¹³, a revisão integrativa da literatura versa em uma metodologia que consente a inclusão dos destaques na clínica prática. Desse modo, buscou-se a identificação, conhecimento, descrição, reconhecimento e apontamento de modo amplo e crítico em relação a temática investigada desde um estudo sistemático e ordenado através do levantamento e seleção de materiais bibliográficos.

No decorrer do desenvolvimento do presente estudo determinadas etapas foram percorridas: estabelecimento da temática, do problema, da hipótese e dos objetivos da revisão integrativa; adotando pela exclusão e inclusão de artigos; estabelecimento das principais informações que serão coletados de cada artigo; análise dos resultados encontrados; apresentação e discussão desses resultados e a apresentação do artigo.

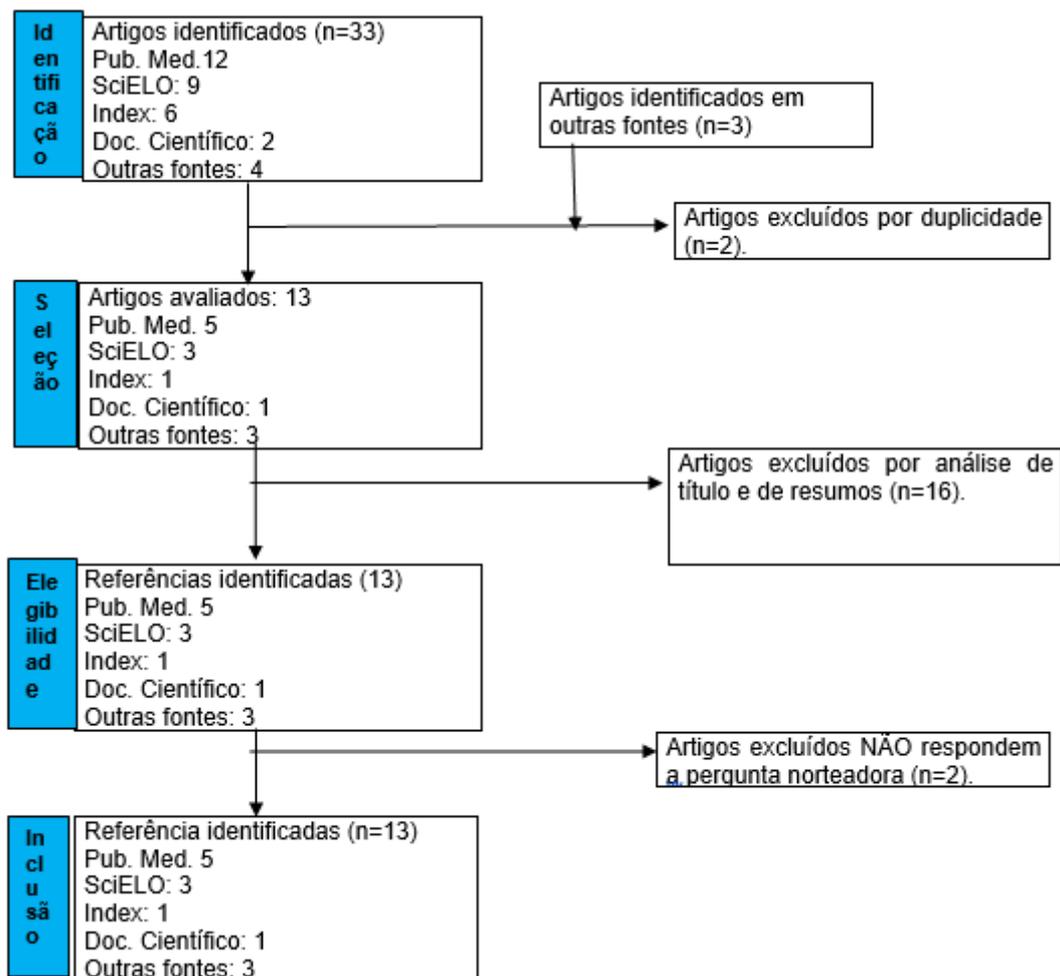
Quadro 1

I	Delimitação do tema e definição da questão de pesquisa
II	Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão
III	Identificação dos artigos pré-selecionados e selecionados
IV	Análise dos dados
V	Apresentação da revisão / Síntese do conhecimento

Fonte: Autores

Assim, portanto, este artigo ofereceu ferramentas para que se averigue além de estudos iniciais, assim a Revisão Integrativa da Literatura pode se transformar em fundamentação de problemas científicos e renovados conceitos Miranda¹², Pompeo¹³.

Fluxograma 1



Fontes: PubMed: U.S. National Library of Medicine
SciELO: Scientific Eletronic Library Online
Index; Doc. Científico e Outras fontes

3 RESULTADOS

O resultado buscou identificar nas fontes teóricas dos 33 artigos encontrados, conteúdos significativos com a temática pesquisada, foram excluídos: 2 artigos excluídos que não

respondiam à pergunta norteadora, 2 por duplicidade, e depois dos títulos e dos resumos serem lidos foram excluídos 16 por não se encaixarem no objetivo da pesquisa, restando 13 estudos para compor o estudo, todos são ensaios clínicos randomizados e prospectivos para análise e discussão dos seus resultados

Tabela 1 – Pontuação na escala PEDro para os estudos incluídos na Revisão Integrativa de Literatura

Estudo	Critérios da escala PEDro										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ALMEIDA et al. (2020)	S	S	N	S	S	NN	S	N	S	S	
BEARDSLEY,C.; SKARABOT, J. (2015).	S	S	N	S	N	NN	S	N	S	S	
BRASIL et al. (2020)	S	S	N	S	N	NN	S	N	S	S	
CARVALHO et al. (2021)	S	S	N	S	N	NN	S	N	S	S	
CHEN. et al. (2020)	S	S	N	S	N	NN	S	N	S	S	
ESCALA PEDro-PEDro(2022).	S	S	N	N	N	NN	S	N	S	S	
FERNANDEZ-DE-LAS PEÑAS (2021)	S	S	N	S	N	NN	S	S	S	S	
GEMELLI et al. (2020)	S	S	N	S	N	NN	S	N	S	S	
GOMES et al. (2020)	S	S	N	S	N	SS	S	N	S	S	
LORENZ	S	S	N	S	S	NS	S	N	S	S	
MENDES et al. (2008)	S	S	N	S	S	NN	S	N	S	S	
MIRANDA et al. (202)	S	S	N	S	S	NS	S	N	S	S	
POMPEO et al. (2009)	S	S	N	S	S	NN	S	N	S	S	

(1) = elegibilidade; (2) = Alocação randomizada; (3) = Atribuição mascarada; (4) = Similaridade no início do tratamento; (5) = assuntos cegos;

(6) = terapeutas cegos; (7) = avaliadores cegos; (8) = acompanhamento apropriado; (9) = análise por intuito de tratar; (10) = correlações intergrupos;

(11) = uso de medidas de precisão e a variabilidade. (S) = sim; (N) = não

A escala PEDro é composta por um checklist de 11 critérios, dos quais apenas 10 critérios são pontuados (Tabela 1). O atendimento claro e inequívoco de um critério leva à atribuição de 1 ponto. Conseqüentemente, um total de 10 pontos estão disponíveis. Estudos com pontuação PEDro entre 6 e 10 pontos foram considerados de alta qualidade; estudos com pontuação PEDro entre 4 e 5 pontos foram considerados de qualidade moderada, conforme Beardsley e Skarabot². Os artigos inclusos nesta revisão alcançaram alta pontuação: $9,7 \pm 5,6 = 1,7$ (variação: 5-8 pontos), conforme escala PEDro.

Os SARS-CoV,2 agem de modo gravíssimo em determinados sujeitos, Carvalho⁴ o SARS-CoV-2 distinguia-se desses dois tipos de coronavírus citados anteriormente. A infecção pelo COVID-19, ao apresentar acometimento de múltiplos sistemas, deixa rastros da correlação entre a existência de fatores de riscos, comorbidades prévias e uma predisposição ao agravamento do quadro do paciente.

Tabela 2

AUTOR ANO	DESIGN DE ESTUDO	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	DE RESULTADO	PONTUAÇÃO ESCALA PEDro
ALMEIDA et al. (2005).	Doença de fácil transmissão, provocou grande preocupação nos órgãos de saúde,	Por conta do limitado número de vagas nos leitos hospitalares, muitos pacientes foram acompanhados em casa.	Buscou-se ter um atraso da curva epidemiológica da doença, em relação ao índice de transmissão por meio do contato direta na sociedade e uma situação de superlotação dos hospitais públicos e privados.	7
BEARDSL EY, C.; SKARABO T, J. (2015).	O agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns dos fatores que tende a ser agudizado vírus.	Descrições recentes remetem como uma rede de tecidos colágenos que fazem parte de um sistema de transmissão de força.	Constatamos que durante a manifestação da Sars-Cov-2 o processo inflamatório aconteceu de modo tão acelerado que provocou lesões no pâncreas de diabetes.	6
BRASIL et al. (2010)	No Brasil o primeiro caso de positividade de teste para COVID-19 foi detectado em um homem recém-chegado da Itália, este país enfrentou muitos óbitos pelo vírus diariamente.	O estudo comparou o efeitos do COVID-19, sendo o Brasil um país marcado por grandes diferenças sociais, em especial no acesso do povo brasileiro nos serviços público de saúde para enfrentamento da pandemia.	Os resultados mostraram que, além dos fatores ligados à obesidade, o sistema endócrino também se destaca com a desnutrição, sendo uma importante repercussão da infecção por COVID-19, e na carência de vitamina D, como fator de suscetíveis infecções virais.	6
CARVALHO et al.(2011)	A apresentação do acometimento de múltiplos sistemas com rastro de correlação entre a existência de fatores de riscos.	A existência da correlação de comorbidades prévias e uma predisposição ao agravamento do quadro do paciente.	Resultados semelhantes tanto em seus benefícios quanto seus malefícios. Define-se que além de uma extensa família, possui um RNA envelopado e pode ser encontrado em seres humanos, animais selvagens e domésticos.	6
CHEN et al.(2012)	Apesar do grande número de óbitos, o COVID-19 apresenta uma maioria de casos em que o paciente consegue recuperar da apresentação aguda da síndrome.	Aqui surge nos órgãos e profissionais de saúde a preocupação sobre quais sequelas esse vírus pode deixar no organismo humano.	Os resultados não mostraram diferenças significativas quanto às variáveis do COVID19, uma vez que as apresentações variam de indivíduo para indivíduo.	6
ESCALA PEDro-PEDro (2022).	A escala PEDro é composta por um checklist de 11 critérios, dos quais apenas 10 critérios são pontuados	O atendimento claro e inequívoco de um critério leva à atribuição de 1 ponto. Consequentemente, um total de 10 pontos estão disponíveis.	Os resultados dos estudos com pontuação da escala de PEDro mostram que entre 6 e 10 pontos foram considerados de alta qualidade; estudos com pontuação PEDro entre 4 e 5 pontos foram considerados de qualidade moderada	5

FERNANDEZ -DE-LAS-PENAS (2021)	COVID-19, tem como principal meio de transmissão o contato direto entre uma pessoa sadia e outra infectada.	Na COVID-19, além da contaminação direta entre pessoas sadias e infectadas temos, ainda o desconhecimento sobre meios de prevenção que pairava sobre a população no início desse cenário.	A disseminação do vírus aconteceu de modo desenfreado, levando a superlotação dos sistemas de saúde	7
GEMELLI et. al. (2020)	Embora seja uma patologia do sistema respiratório, o COVID-19 tem um caráter multissistêmico.	Tendo um caráter Multissistêmico, pode até mesmo poupar os pulmões e acometer gravemente, outros sistemas, como o sistema nervoso, vascular, renal, endócrino etc.	Os resultados constatados com o conhecimento da literatura e das diversas abordagens tornaram-se fundamentais no enfrentamento, avaliação e acompanhamento dos pacientes acometidos pela COVID19.	6
GOMES et. at (2020)	O principal fator de risco divulgado no meio científico: a obesidade. Sendo presente na maioria dos pacientes hospitalizados com COVID-19.	A obesidade apresenta-se como um fator de risco por ter seu quadro inflamatório, típico da comorbidade, intensificado após a contaminação pelo vírus.	Constatamos, também que os acometimentos cardiovasculares descritos na literatura originados das implicações colaterais decorridos do estado clínico como através das lesões.	8
LORENZ (2021).	Dentre as intercorrências cardiovasculares as mais prevalentes foram as arritmias. O acontecimento foi indicado pela afinidade crescente do vírus para enzima conversora de angiotensina 2(ACE-2).	Estudiosos confirmam com a assertiva, ao assegurarem que a ACE-2 tem expressão alta no tecido miocárdico, isso faz com que os cardiomiócitos se transformem vulneráveis.	O resultado consisti em observação em metanálises e pesquisas passadas em que existiu uma extensa observação dos acontecimentos, comprovaram que até sem a doença cardiovascular adjacente, existe o perigo significativo de doenças cerebrovasculares e cardiovasculares.	8
MENDES et at. (2008)	Esse vírus atua no sistema endócrino, como essa atuação passa a representar um dos maiores preditores de mortalidade durante a pandemia de COVID-19?	A infecção pelo COVID-19, ao apresentar acometimento de múltiplos sistemas, deixa rastros da correlação entre a existência de fatores de riscos, comorbidades prévias e uma predisposição ao agravamento do quadro. Parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus.	Dentre esses fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal. Porém, apesar de comumente serem vistos como fatores de risco, tais comorbidades também podem surgir como consequência da própria infecção pelo COVID-19.	7
MIRANDA et. at.(2020)	Na manifestação da Sars-Cov-2 o processo inflamatório aconteceu de modo tão acelerado que provocou lesões no pâncreas, prejudicando situação e levando o	Os sujeitos com leves sintomas recuperaram-se com rapidez, em muitos casos até uma semana, mas inúmeros doentes progrediram gravemente, passando risco de vida e, ressaltando que os	Os resultados concluíram que parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus	8

	paciente a um quadro de diabetes.	indivíduos, através do COVID-19, apresentar complicações graves e até a morte		
POMPEO et. at.(2009).	A revisão integrativa da literatura versa em uma metodologia que consente a inclusão dos destaques na clínica prática.	Buscou-se a identificação, conhecimento, descrição, reconhecimento e apontamento de modo amplo e crítico em relação a temática investigada	A revisão integrativa, a partir de um estudo sistemático e ordenado através do levantamento e seleção de materiais bibliográficos.	7

Fonte: Autores

Dentre esses fatores de risco, os fatores metabólicos são os que aqui mais se destacam, como por exemplo: desnutrição, obesidade, diabetes mellitus ou insuficiência adrenal. Os resultados constataram que parte desse agravamento pode surgir pelo caráter inflamatório de alguns desses fatores que tende a ser agudizado diante do contato com o vírus.

Porém, apesar de comumente serem vistos como fatores de risco, tais comorbidades também podem surgir como consequência da própria infecção pelo COVID-19. Miranda¹² ou seja, por exemplo, durante a manifestação da Sars-Cov-2 o processo inflamatório aconteceu de modo tão acelerado que provocou lesões no pâncreas, prejudicando situação e causando diabetes no paciente.

Diante dessa múltipla atuação do sistema endócrino e das repercussões sobre ele no COVID-19, cabe aqui a necessidade de entender como as principais vias metabólicas podem ser afetadas durante o processo inflamatório e, por conta disso, que alterações surgem no seu processo de resposta ao trauma da infecção, podendo gerar um dano da função original do sistema endócrino e/ou agravamento do quadro de Sars-Cov-2. Uma vez que, além dos fatores ligados à obesidade, o sistema endócrino também se destaca com a desnutrição, sendo uma importante repercussão da infecção por COVID-19, e na carência de vitamina D, como fator de suscetibilidade a infecções virais.

4 DISCUSSÃO

Com o surgimento da síndrome respiratória aguda grave coronavírus2 (SARS-CoV-2), segundo Miranda¹², o mundo encarou uma crise sem precedências que, evidenciou a gravidade dessa pandemia e afligiu de maneira global a população mundial. Os sujeitos com leves sintomas se recuperaram com rapidez, em muitos casos até a uma semana.

Contudo inúmeros doentes progrediram gravemente, passando risco de vida e, ressaltando que os indivíduos, através do COVID-19, apresentaram complicações graves e até a morte. Estudiosos enfatizam um percentual grande de indivíduos cardíacos que tem, ampla possibilidade de surgirem problemas cardíacos. Tendo assim, um resultado não favorável, aos problemas cardíacos são de muita preocupação.

O COVID-19, Brasil³ termo usado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para se referir à manifestação do Coronavírus SARS-CoV-2, uma grave e aguda síndrome respiratória, que eclodiu em meados de 2019 na China, perdurando até o presente momento. E apesar de outros surtos por coronavírus já terem ocorrido antes, foi essa nova variante que causou a atual pandemia, provocando um abalo na saúde mundial.

Doença de fácil transmissão, segundo Almeida¹, provocou grande preocupação nos órgãos de saúde, e por conta do limitado número de vagas nos leitos hospitalares, muitos pacientes foram acompanhados em casa, buscou-se ter um atraso da curva epidemiológica da doença, em relação ao índice de transmissão por meio do contato direta na sociedade e uma situação de superlotação dos hospitais públicos e privados.

Assim, Fernandez⁷ a COVID-19, tem como principal meio de transmissão o contato direto entre uma pessoa sadia e outra infectada; e pelo desconhecimento sobre meios de prevenção que pairava sobre a população no início desse cenário, a disseminação do vírus aconteceu de modo desenfreado, levando a superlotação dos sistemas de saúde.

As primeiras cepas do coronavírus foram isoladas em 1937, mas é apenas em 1965 que se descreve como o vírus se manifesta. Com as primeiras manifestações também acontecendo nesse período, a década de 60, foi possível entender que o vírus, Carvalho⁴ define que além de uma extensa família, possui um RNA envelopado e pode ser encontrado em seres humanos, animais selvagens e domésticos.

Porém, Chen⁵ afirma que apesar do grande número de óbitos, o COVID-19 apresenta uma maioria de casos em que o paciente consegue se recuperar da apresentação aguda da síndrome. Todavia, apesar dessa recuperação, surge nos órgãos e profissionais de saúde a preocupação sobre quais sequelas esse vírus pode deixar no organismo humano, uma vez que as apresentações variam de indivíduo para indivíduo.

Embora seja uma patologia do sistema respiratório, o COVID-19 tem um caráter multissistêmico, podendo até mesmo poupar os pulmões e acometer gravemente outros sistemas, como sistema nervoso, vascular, renal, endócrino etc. De acordo com Gemelli⁸, o conhecimento da literatura e das diversas abordagens tornam-se fundamentais no enfrentamento, avaliação e acompanhamento desses pacientes acometidos.

Entendendo esse acometimento de múltiplos sistemas, Gomes⁹ é valoroso retornar ao principal fator de risco divulgado no meio científico: a obesidade. Sendo presente na maioria dos pacientes hospitalizados com COVID-19, a obesidade apresenta-se como um fator de risco por ter seu quadro inflamatório, típico da comorbidade, intensificado após a contaminação pelo vírus.

Os acometimentos cardiovasculares descritos na literatura originados das implicações colaterais decorridos do estado clínico como através das lesões miocárdica, provocam complicações como, miocardites, síndromes coronárias e arritmias. E, os sujeitos passa por lesão miocárdica, e imediato a ampliação da enzima troponina, mostraram um crescimento no índice de mortalidade.

Dentre as intercorrências cardiovasculares, para Lorenz¹⁰ as mais prevalentes foram as arritmias. Esse acontecimento foi indicado pela afinidade crescente do vírus para enzima conversora de angiotensina 2 (ACE-2). Estudiosos confirmam com a assertiva, ao assegurarem que a ACE-2 tem expressão alta no tecido miocárdico, isso faz com que os cardiomiócitos se transformem vulneráveis grandemente ao acometimento da SARS-CoV-2.

Perante a ação inflamatória sistêmica e pró-coagulante persistentes, ainda com a recuperação, no momento pós-infecção, o sujeito, poderia ainda favorecer com resultados cardiovasculares, sendo em longo prazo, adversos. Consisti em observação em metanálises e pesquisas passadas em que existiu uma extensa observação dos acontecimentos, comprovaram que até sem a doença cardiovascular adjacente, existe o perigo significativo de doenças cerebrovasculares e cardiovasculares.

Portanto, o aumento dessa inflamação surge pela elevação da síntese de substâncias pró-inflamatórias, como por exemplo: a necrose tumoral alfa, adipocinas e interleucinas gerando também um recrutamento de macrófagos e linfócitos T e B, ambas células de defesa do sistema imunológico.

5 CONCLUSÃO

Ao concluirmos com este estudo foi possível constatar que diante da gravidade das infecções pelo vírus Sars-Cov-2 e pelos múltiplos sistemas afetados pelo COVID-19, Fernandez⁷ relata que se torna necessário aprofundar-se cientificamente sobre tais repercussões. Uma vez que, além dos fatores ligados à obesidade, o sistema endócrino também se destaca com a desnutrição, sendo uma importante repercussão da infecção por COVID-19, e na carência de vitamina D, como fator de suscetibilidade a infecções virais.

Portanto, foi possível observar que, entre as dificuldades de recuperação dos indivíduos infectados pelo COVID-19, foram detectadas através dos estudos pesquisados complicações, tais como disfunções cardiovasculares, hiperinflamação, alterações neurovasculares, fibrose cística, hipercoagulação, da síndrome de platipneia-ortodeoxia, complicações neurológicas, mielite transversa aguda, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. **Monitoração da Covid-19 e geração de alertas de aumento da taxa transmissão.** Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://ufmg.br/storage/5/3/c/0/53c0fefcbe8e51f8238afbb2ec274860_15883383568149_1595664691.pdf. Acesso em: 21 de abril de 2023.

BEARDSLEY, C.; SKARABOT, J. Efeitos da autoliberação miofascial: uma revisão sistemática. **Jurnal of Bodywork & Movement Therapis**, v.19, n.4, p.747-758, Out, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26592233/>. Acesso em: 20 de abril de 2023.

BRASIL. Portaria MS/GM nº 188, de 3/2/2020, declara emergência na Saúde Pública pela importância Nacional (ESPIN) devido a Infecção Humana pelo covid19, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0188_04_02_2020.html. Acesso em: 01 de maio de 2023.

CARVALHO, A. P. C. **Coronavírus (COVID-19).** Depart. Científico de Infectologia Sociedade Brasileira de Pediatria., 2019-2021. Disponível em: www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22340d-DocCientifico - Novo coronavirus.pdf. Acesso em: 01 de maio de 2023

CHEN, Tao et al. **Clinical characteristics of 113 deceased patients with covidvirus disease 2019:** retrospectivos studs. *BMJ*, v. 368, n. 1091, mar. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217556/>. Acesso em: 05 de maio de 2023

Escala PEDro-PEDro. Disponível em: <https://pedro.org.au/portuguese/resources/pedro-scale/>. Acesso em: 20/04/2023.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. et al. **Define post-COVID, sumptose COVID, long COVID, persiste:** International Jurnal of Eviro mental Ressarce and Pub Heah, v.18, n. 5, p. 26; 21. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33807869/>. Acesso em: 29 de abril de 2023.

GEMELLI, A. Covid19 Post-Acoute Care Studs Grous. **Estratégias globais de saúde pós-COVID-19:** a necessidade de uma interdisciplinaridade. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32529595/>. Acesso em: 29 de abril de 2023.

GOMES A. S, Medeiros Filho O. B, Sousa M. N. A. de. **Associação entre o COVID-19 e as manifestações neurológicas.** *Brazilian Journal of Development, Brasília*, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19996>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

LORENZ, Camila et al. **COVID-19 em São Paulo:** a evolução da pandemia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/scMYQN96Dx5nJzNmRrDFYTM/>. Acesso em: 29 de abril de 2023.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C.P; GALVAO, C.M. Revisão integrativa: **metodologia da pesquisa para a incorporar evidências na enfermagem e na saúde.** *Texto e Contexto - enferma.* Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 133-136, Dec.2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 03 de Maio de 2023

MIRANDA, W. **Relatório técnico de acompanhamento preliminar das ocorrências de COVID19 no Pará.** 2020. Engene científico da Amazônia, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340952278_RELATORIO_TECNICO_PRELIMINAR_DE_ACOMPANHAMENTO_DAS_OCORRENCIAS_DE_COVID-19_NO_ESTADO_DO_PARA_BELEMPARA_ABRIL2020_ERGANE_-_INSTITUTO_CIENTIFICO_DA_AMAZONIA. Acesso em: 15 de maio de 2023.

POMPEO, Daniele Alcalá; ROSSI, Lídia Aparecida; GALVAO, Cristina Maria. Revisão integrativa: **etapa inicial do procedimento de validar o diagnóstico da enfermagem.** Acta paul. enferm., São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/KCrFs8Mz9wG59KtQ5cKbGgK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 04 de Maio de 2023