

IMPACTOS CAUSADOS PELOS SARS-COV-2 NO MIOCÁRDIO

IMPACTS CAUSED BY SARS-COV-2 ON THE MYOCARDIUM

Maria Eduarda Prado Martins Rosal; Zarife Azevedo Fialho; Thadeu do Lago Baratta Monteiro; Gabrielle Agostinho Rolim Marques

RESUMO

Introdução: O vírus SARS-COV-2 é o agente causador da Covid-19, condição a qual possui grande potencial infeccioso, ocasionando geralmente sintomas respiratórios. Entretanto, existem pacientes que não despertam as sintomatologias, apresentando a forma assintomática da doença. **Objetivo:** Analisar junto a literatura o prognóstico de pacientes com sequelas de miocardite em decorrência do vírus SAR-CoV-2. **Metodologia:** A presente pesquisa deu-se por meio da revisão integrativa da literatura e relatos de casos, tendo como suporte os artigos publicados no LILACS, SCIELO e Google Acadêmico. Os critérios de inclusão estabelecidos para a busca dos estudos foram artigos, teses e dissertações publicados em 2020, completos, no idioma português/inglês e disponível para downloads de forma gratuita. Foram excluídos da busca artigos incompletos e fora do ano determinado para a pesquisa, cujos descritores foram: COVID-19, sequelas/sequelae, miocardite/miocardite, exposição/exposure, insuficiência cardíaca/cardiac insufficiency. **Resultados:** Diante dos estudos realizados, pode-se observar a relação da Covid-19 com lesões no sistema cardiovascular, sendo que dentre as comorbidades consideradas como as que evoluem para a forma grave da doença, os pacientes cardiopatas são os mais graves assim como os que mais vão à óbito pela doença. Dentro da pesquisa realizada, estabelece-se cuidados especiais aos pacientes com sequelas de miocardite ocasionadas pela COVID-19. **Conclusão:** Desta forma, este estudo tem como meta gerar esclarecimento ao que se refere ao vírus SARS-VOC-2 e os impactos no sistema cardiovascular.

Palavras-chave: SARS-CoV-2. Sequelas. Insuficiência Cardíaca. Inflamação Vascular.

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual muito tem se falado acerca do vírus SARS-CoV-2, agente causador da COVID-19, condição de grande potencial infeccioso, que quando contraído, possui chances altíssimas de resultar em sequelas ao paciente e em casos mais graves, pode ocasionar o óbito do mesmo. Em busca de conter o aumento descontrolado de pessoas infectadas, medidas preventivas são de extrema necessidade para o bem da humanidade (ROTHAN & BYRAREDDY, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) informa que o vírus é contraído por meio do contato com secreções, tais como: pelo o muco o qual é expelido ao tossir ou espirrar, ou através da transmissão por meio do contato direto, como o abraço, aperto de mão, assim como compartilhar objetos contaminados.

Diante desta perspectiva, destacam-se dentre as sintomatologias da COVID-19 a presença de febre com mais de 39°, tosse, fadiga, dor de garganta, assim como desconforto respiratório agudo. No entanto, é possível que a doença se manifeste por meio de sintomas leves ou até mesmo apresentar-se assintomática, dificultando desta forma o diagnóstico (FERNANDES, *et al.*, 2020).

Segundo Costa *et al.*, (2020) o SAR-CoV-2 é um vírus que apresenta graus de gravidade que varia de acordo com o perfil de cada paciente, sendo levado em consideração idade, comorbidades, uso de fármacos para doenças pré-existentes, entre outros. Dito isto, faz parte de suas principais manifestações clínicas, as complicações graves no sistema cardiovascular, afetando principalmente pacientes com diabetes, hipertensão ou com mais de 60 anos.

A infecção viral é a principal causadora da miocardite, doença infecciosa que atinge o miocárdio, músculo cardíaco. Dessa forma, muitos pacientes com COVID-19 acabam se tornando suscetíveis ao desenvolvimento dessa doença, devido ao posicionamento de cientistas que acreditam que há uma relação entre o vírus e o acometimento cardiovascular (NEIVA, 2020).

Destaca-se então, a importância de uma atenção maior voltada para os cuidados em pacientes com doença pré-existentes, assim como um olhar clínico direcionado ao sistema cardiovascular.

1. OBJETIVOS

Objetivo geral

- Avaliar as disfunções cardiovasculares pós-miocardite pelo SARSC-COV2.

Objetivos específicos

- Descrever as disfunções hemodinâmica causadas pela miocardite por COVID-19.
- Descrever a abordagem terapêutica inicial da miocardite pós COVID-19.

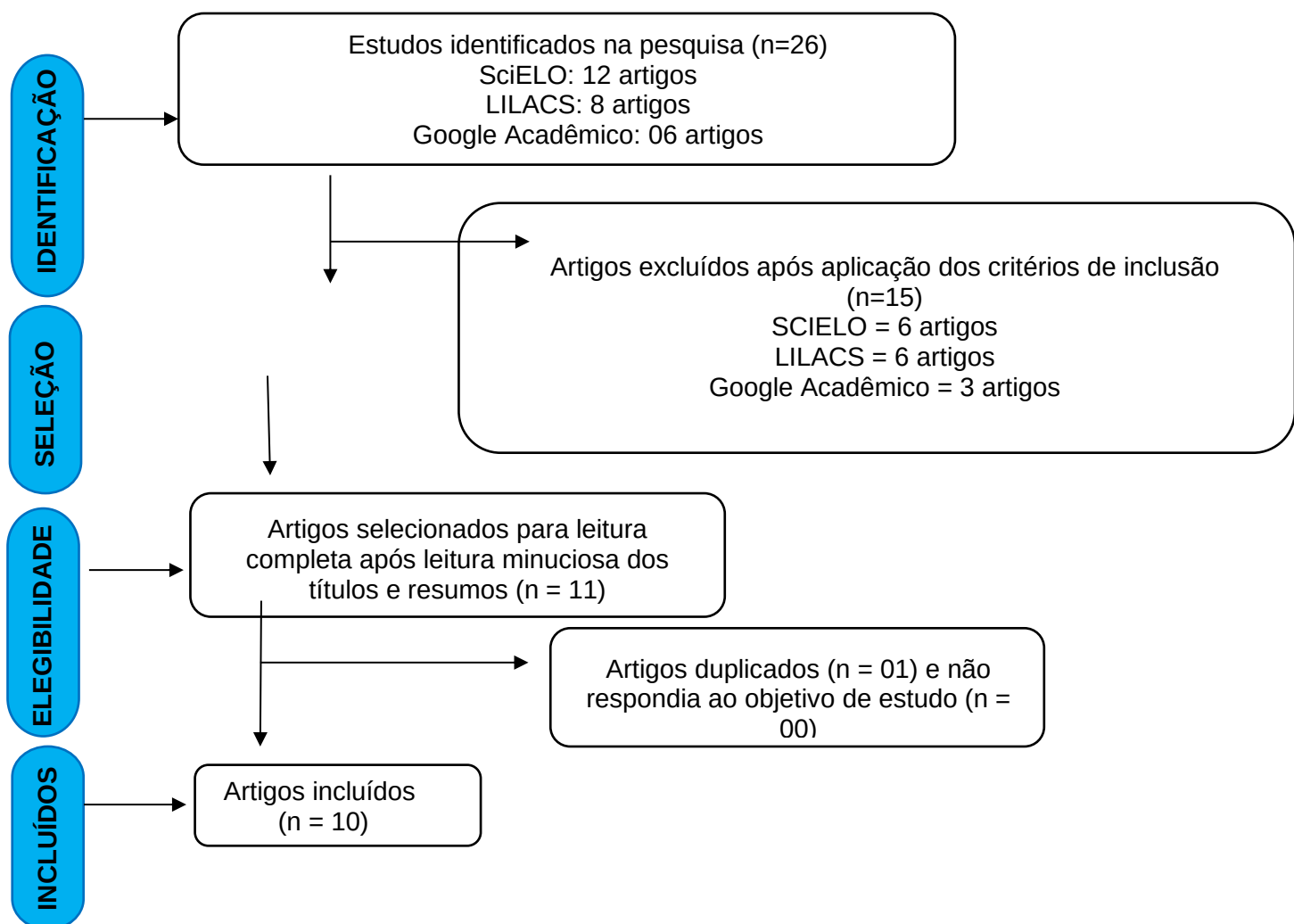
2. METODOLOGIA

O método escolhido para a construção deste estudo foi a revisão integrativa da literatura e relatos de casos, as quais têm como meta descrever o processo de uma determinada temática, tendo como suporte a análise de artigos científicos. Destaca-se ainda que, por meio deste método, é possível obter conhecimentos mediante avaliação dos descritores, favorecendo a busca por novas pesquisas (Rother, 2007).

Diante da pesquisa realizada, e em busca de dar continuidade a sua realização, este estudo apresenta como questão norteadora “*O que a literatura especializada em miocardite diz sobre as sequelas decorrentes de infecção causada pelo SARS-COV2?*” A busca foi realizada através do LILACS, partindo assim para uma nova busca no SCIELO e Google Acadêmico.

Para busca dos artigos foram utilizados os seguintes descritores: COVID-19, sequelas/sequelae, miocardite/miocardite, exposição/exposure, insuficiência cardíaca/cardiac insufficiency, todos pertencentes aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Como critérios de inclusão definiu-se que fossem artigos, teses e dissertações publicados em 2020 no idioma português/inglês e disponível para downloads de forma gratuita. Foram excluídos da busca artigos incompletos e fora do ano determinado para a pesquisa.

Figura 1 – Fluxograma do processo de investigação, seleção e inclusão de artigos nas bases LILACS, *SciELO* e *Google Acadêmico*.



Fonte: Autores (2021).

As bases de dados eletrônicas pesquisadas e citadas que foram escolhidas constituem a etapa estratégica de busca, assim como os descritores. Portanto, ao

final, para a composição da presente revisão integrativa, seguindo os passos levantados pelo autor Mendes *et al.*, (2008), para o mapeamento dos resultados, foram selecionados 10 estudos, encontrados em bancos de dados diferentes e com linha de pesquisa diversificada. Dito isto, para uma melhor compreensão, os estudos foram distribuídos e caracterizados pelas buscas que apresentaram resultados válidos para revisão, divididos em título, autor (es) /ano, método, conclusão.

3. RESULTADOS

Os resultados foram construídos por meio de tabela, desta forma a tabela 01 traz os estudos encontrados a partir da combinação das sequelas de miocardite e covid-19, obtendo um resultado de 10 (dez) estudos caracterizados no ano de 2020, apresentando variações metodológicas. A base que mais apresentou publicação sobre o tema partido dessa combinação foi o *SCIELO* com 06 estudos, seguido do Google acadêmico com 03 estudos e LILACS com 01 artigo selecionado.

Tabela 1 – Caracterização do estudo quanto aos títulos; autores/ano; método e conclusão, compreendidos em 2020, com a combinação de descritores: COVID-19, sequelas/sequelae, miocardite/miocardite, exposição/exposure, insuficiência cardíaca/cardiac insufficiency.

Titulo	Autor(es)Ano	Método	Conclusão
Afecções Pericárdicas em Pacientes com COVID-19: Uma Possível Causa de Deterioração Hemodinâmica	Fernandes <i>et al.</i> , (2020)	Revisão sistemática da literatura	Diante do exposto, foi possível verificar a ação de citocinas no acometimento dos órgãos, comprometendo o funcionamento do miocardite.
O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber	Costa <i>et al.</i> , (2020)	Revisão de literatura	Diante do estudo realizado pode-se mencionar que a covid-19 é um problema de saúde pública, que possui um vasto índice de contaminação e disseminação, destaca-se a necessidade de um olhar clínico principalmente para pacientes com comorbidades.

MIOCARDITE EM PACIENTES COM COVID-19	Neiva (2020)	Revisão de literatura	de	Observa-se a relação da sequela na miocardite com a doença da covid-19, sendo assim percebe-se a importância para os cuidados com a doença.
Miocardite na COVID-19: um relato de caso	Yokoo <i>et al.</i> , (2020)	Relato de caso	de	O relato constatou que a infecção pelo SARS-COV2 pode manifestar complicações cardíacas, como miocardite aguda, sendo necessário acompanhamento e monitoramento. Exames como ecocardiograma e ressonância magnética podem auxiliar no diagnóstico,
Coronavírus e o Coração: Um relato de caso sobre a evolução da COVID-19 associado à evolução cardiológica	Rente <i>et al.</i> , (2020)	Relato de caso	de	O relato corrobora e enfatiza a necessidade de uma anamnese bem colhida bem como um exame físico bem detalhado; dando ênfase para exames como TC e radiografia de tórax.
COVID-19: Dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular	Ferrari (2020)	Revisão de literatura	da	Após minuciosa leitura pode-se observar que o coronavírus além de ser uma doença que causa infecção respiratória também acomete o sistema cardiovascular, situação esta que levam indivíduos com comorbidades assim como idosos a pertencerem aos grupos dos mais afetados.
COVID-19 e o Coração	Strabelli <i>et al.</i> , (2020)	Revisão integrativa de literatura		O estudo apontou maior prevalência de óbito em pacientes com doenças cardiovasculares.

O vírus SARS-COV-2 e sua ação no sistema cardiovascular: uma revisão de literatura	Santos <i>et al.</i> , (2020)	Revisão de literatura	Baseado neste estudo pode-se mencionar a relação do coronavírus com o comprometimento cardiovascular, tendo em vista que pacientes em estado graves apresentam lesão no sistema cardiovascular.
---	-------------------------------	-----------------------	---

As implicações da COVID-19 no sistema cardiovascular: prognóstico e intercorrências	Martins <i>et al.</i> , (2020)	Revisão integrativa da literatura	De maneira geral, todos os pacientes com COVID-19 são passíveis de ter comprometimento cardiológico, fato que pode depender de antecedentes mórbidos pessoais, resposta inflamatória e liberadores bioquímicos
--	--------------------------------	-----------------------------------	--

Miocardite pelo SARS-COV-2: existem diferenças com relação a outras miocardites virais?	Aragão <i>et al.</i> , (2020)	Revisão de literatura	Diante do estudo realizado pode-se observar a relação do vírus SARS-COV-2 com lesão no miocárdio, a qual pode levar ao paciente com Covid-19 a patologia de miocardite fulminante.
--	-------------------------------	-----------------------	--

Fonte: Autores (2021).

Portanto, dentro do que se busca na área de pesquisa, os estudos são categorizados dentro de períodos subsequentes, trazendo importante conceito em relação à sequela da miocardite juntamente aos pacientes em tratamento da COVID-19. Pode-se observar que ambos estão de acordo com a temática utilizada para esta pesquisa.

Quanto à abordagem metodológica dos artigos selecionados, percebe-se que 05 (cinco) são revisões de literatura, 02 (dois) revisões integrativas da literatura, 02 (dois) relatos de casos e 01 (um) revisão sistemática de literatura. A partir da análise

dos artigos, este estudo mostrou a relação da COVID-19 com o agravamento do sistema cardiovascular.

As informações obtidas através da comparação com os dados encontrados nos artigos e com o objetivo proposto, levaram a divisão de duas categorias de análise: A relação da Covid-19 no prognóstico de sequelas no miocardite e a agilidade na conduta terapêutica em pacientes cardiopatas com diagnóstico de COVID-19.

DISCUSSÃO

O SARS-CoV-2 é um vírus conhecido há pouco tempo e vêm afetando diretamente na qualidade de vida da humanidade, o que levou a Organização Mundial da Saúde a decretar uma pandemia. Devido ao fato de se tratar de uma doença a nível mundial, muitos países optaram em primeiro plano por fechar fronteiras a fim de evitar os riscos de contágio pelo vírus.

Dito isto, uma das sequelas da Covid-19, a miocardite, ocorre tanto na forma infecciosa como não infecciosa, tendo o vírus como causador da lesão. Segundo Aragão *et al.*, (2020) o prognóstico da miocardite é dado a partir de resultados de exames complementares, destacando-se o ecocardiograma, ECG, ressonância magnética cardíaca e cintilografia.

Todavia, há ainda muitas unidades de atendimento a saúde que não disponibilizam equipamentos para a realização de exames complementares para que se possa analisar e/ou compreender a gravidade da doença e suas manifestações no sistema cardiovascular.

É relevante mencionar que dentre os pacientes que mais necessitam de ventilação mecânica estão os idosos, que são os mesmos que mais evoluem ao óbito, tendo em vista que são indivíduos que já possuem doenças cardiovasculares pré-existentes. Desta forma, pode-se observar a lesão do tipo miocardite como uma causa para o agravamento da doença.

Diante deste contexto, os estudo de Costa *et al.*, (2020), apontam como grupo de riscos idosos com mais de 60 anos, assim como pessoas com comorbidades, como as doenças cardiovasculares, pulmonares, entre outros. Os autores ainda mencionam que cerca de 51% dos pacientes que vão ao óbito possui alguma doença relacionada ao funcionamento do coração. Entretanto, Rente *et al.*, (2020) corrobora em seu relato

de caso que muitos pacientes jovens entre 20 a 40 anos de idade estão desenvolvendo múltiplas comorbidades associadas a infecção pelo novo coronavírus.

Mediante o estudo realizado, verificou-se que as consequências referentes à COVID-19, encontram-se associada aos pacientes que possuem baixa reserva cardíaca, o que leva ao acometimento de uma possível lesão causado pelo coronavírus. É relevante mencionar que a demora pela a comprovação da doença, contribui para o comprometimento do paciente, levando em consideração que inicialmente o paciente passa pela infecção e após os primeiros 07 (sete) dias há o aumento de citocinas responsáveis pelo o processo inflamatório, que ocorre como uma resposta imunológica.

No que se refere às sequelas de miocardite, Fernandes *et al.*, (2020) relata que as mesmas ocorrem em decorrência de infecção viral, e ao analisar o sistema cardiovascular de um paciente com COVID-19, pode-se observar a presença inflamatória nos tecidos cardíacos. Ressalta-se ainda que o processo inflamatório pode ocasionar insuficiência cardíaca, reduzido à função do miocárdio.

Percebe-se também que os pacientes com doenças cardiovasculares são os que mais ocupam as Unidades de Terapias Intensivas, sendo considerados os casos com mais riscos associados. Pode-se compreender ainda que dentre as principais sequelas cardiovasculares presentes em pacientes com diagnóstico de COVID-19, encontram-se algumas relacionadas as sequelas da miocardite. Dessa forma, tal fato ocorre devido ao aumento da troponina, que tem relação direta com os comprometimentos cardiovasculares em questão.

Para Neiva (2020) e Silva *et al.*,(2020), muitos casos de pacientes que evoluíram para óbito apresentaram sequelas de miocardite ocasionada pela COVID-19. Além disso, o autor ainda menciona em seu estudo a relação da miocardite letal com a infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2, desta forma, ressalta a necessidade de uma atenção primordial para as sintomatologias, levando em consideração que a miocardite em pacientes com coronavírus ainda é uma síndrome rara e pouco conhecida.

Costa *et al.*, (2020) estima em seu estudo que cerca de 40 a 70% dos casos de óbito é ocasionado pela inflamação cardíaca, levando ao surgimento da miocardite fulminante. Todavia, as sequelas da miocardite surgem também em pacientes assintomáticos. Os autores ainda mencionam que o seu diagnóstico padrão ouro é

feito por meio da realização de ressonância magnética, onde é possível observar o edema no miocárdio.

Desta forma, compreende-se a principal causa para forma grave da doença em pacientes cardiovasculares, os quais apresentam sintomas que ocorrem em decorrência do processo inflamatório. Portanto, é relevante mencionar a importância da atenção emergencial para estes pacientes.

Como já mencionado, o diagnóstico tardio dificulta a recuperação do paciente, por isso é necessária atenção para os sintomas decorrentes da COVID-19. De acordo com os estudos de Costa *et al.*, (2020) e Ferrari (2020) faz parte do processo de atendimento inicial a avaliação do quadro do paciente, assim como a solicitação de exames para que se possa avaliar a gravidade em que este se encontra.

Em síntese, os estudos apontam a necessidade de uma atenção maior ao sistema cardiovascular em pacientes com o COVID-19, tendo em vista que, o vírus causa grande impacto, principalmente quando o paciente já possui alguma doença associada.

Diante deste contexto Aragão *et al.*, (2020) enfatiza a importância de intervenção medicamentosa, tendo a conduta imunossupressora e antiviral, como uma alternativa para o tratamento da lesão. Ademais, em alguns casos há necessidade da realização de biópsia para comprovação de inflamação de miocardite e posteriormente ofertar ao paciente o tratamento adequado.

Segundo os estudos de Costa *et al.*, (2020) e Martins *et al.*, (2020), muito se tem abordado sobre a utilização farmacológica da cloroquina, remdesivir, lopinavir, favipiravir, medicações utilizadas para o controle de outras doenças, como HIV e antivirais, estes apresentando diante dos ensaios clínicos iniciais melhoras no processo de recuperação do paciente.

Verificou-se nesta revisão a importância da agilidade na conduta terapêutica de caráter emergencial em pacientes com cardiopatias associadas, assim como pacientes idosos e com doenças preexistentes. Destaca-se também que a conduta terapêutica deve estar incorporada às diretrizes, levando em consideração as contraindicações individuais dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, muito tem se falado acerca dos impactos da miocardite causado pelo vírus SARS-COV-2, principalmente em pacientes cardiopatas, assim como idosos com mais de 60 anos, pacientes com risco elevado de acometimento de sequelas e óbito. É relevante mencionar também que todos os pacientes com COVID-19 estão suscetíveis ao desenvolvimento de lesões da miocardite, levando em consideração que esta condição ocorre em decorrência da inflamação ocasionado pelo o vírus.

Com base na pesquisa realizada, destaca-se a alta capacidade de infecção que o novo coronavírus possui, tornando indispensável os cuidados médicos especiais. Vale ressaltar ainda, que alguns pacientes encontram-se assintomáticos durante a doença, o que pode dificultar e/ou atrasar seu diagnóstico e tratamento.

Assim sendo, pesquisadores buscam maiores esclarecimentos sobre esta problemática, bem como associar de forma clara e objetiva condutas terapêuticas, no intuito de salvar vidas e ofertar um melhor prognóstico aos pacientes.

Dessa forma, conclui-se que mesmo que não se tenha condutas terapêuticas com eficácia cientificamente comprovadas, os estudos destacam os cuidados especiais com os pacientes com diagnóstico para a COVID-19, principalmente nos casos de pacientes que possuem problemas cardiovasculares, sendo estes o grupo que mais evolui para a forma grave da doença, assim como para o óbito.

REFERENCIAS

ARAGÃO, Carlos Aurélio Santos; *et al.*,. Miocardite pelo SARS-COV-2: existem diferenças com relação a outras miocardites virais? Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo 2020. Disponível em: <http://www.socesp.org.br/revista/edicoes-anteriores/volume-30-n4-outubro-dezembro-2020/miocardite-pelo-sars-cov-2-existem-diferencas-com-relacao-a-outras-miocardites-virais/792/110/>. Acessado em 07 de maio de 2021.

COSTA, isabela Bispo Santos da Silva; *et al.*,. O coração e a COVID-19: o que o cardiologista precisa saber. Arq Bras Cardiol. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000600805#:~:text=Al%C3%A9m%20da%20eleva%C3%A7%C3%A3o

%20dos%20marcadores,proBNP%2C%20com%20correla%C3%A7%C3%A3o%20linear%20positiva. Acessado em 27 de abril de 2021.

FERNANDES, Fábio; *et al.*,. Afecções Pericárdicas em Pacientes com COVID-19: uma possível causa de deterioração hemodinâmica. Arq Bras Cardiol. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abc/v115n3/0066-782X-abc-115-03-569.pdf>. Acessado em 27 de abril de 2021.

FERRARI, Filipe. COVID-19: dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2020. Disponível em: <http://orcid.org/0000-0001-6929-8392>. Acessado em 04 de maio de 2021.

MARTINS, Jaqueline Dantas Neres; *et al.*,. As implicações da COVID-19 no sistema cardiovascular: prognóstico e intercorrências. J. Health Biol Sci. 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103270/3355-12097-3-pb.pdf>. Acessado em 27 de abril de 2021.

MENDES, Karina dal Sasso; *et al.* REVISÃO INTEGRATIVA: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>. Acessado em 27 de abril de 2021.

NEIVA, Lucas Carvalho. Miocardite em Pacientes com COVID-19. V Jornada de Iniciação Científica: Sociedade, Ciências e Tecnologia, 2020. Disponível em: <http://www.pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/viewFile/2227/1850>. Acessado em 27 de abril de 2021.

ROTHAN, H.A. & BYRAREDDY, S.N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. Journal of Autoimmunity, 109, 2020.

ROTHER, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. Acta paulista de enfermagem, v. 20, n. 2. V-VI. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3070/307026613004.pdf>. Acesso em outubro de 2019.

SANTOS, Bianca Sarah Ferreira dos; *et al.*,. O vírus SARS-COV-2 e sua ação no sistema cardiovascular: uma revisão de literatura. Laboratório de Genética e Biologia Evolutiva Computacional –LaBECOM. Disponível em: <https://univisa.edu.br/wp->

content/uploads/2020/10/Artigo-1.-O-v%C3%ADrus-SARS_CoV_2-e-sua-a%C3%A7%C3%A3o-no-sistema-cardiovascular_uma-revis%C3%A3o-de-literatura.pdf. Acessado em 03 de maio de 2021.

SENA, Ana Luiza Sobreira; *et al.*,. Complicações cardiovasculares associadas ao COVID-19. *Sapiens*, v. 2, n. 2 - jul./dez. 2020. Disponível em: **<https://revista.uemg.br/index.php/sps/article/download/5274/3312>**. Acessado em 06 de maio de 2021.

SILVA, Ana Luiza Pereira; *et al.*,. O impacto do Coronavírus nas doenças cardiovasculares: uma revisão de literatura. *RESU – Revista Educação em Saúde: V8*, suplemento 2, 2020. Disponível em: **<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/491905>** de maio de 2021.

STRABELLI; Tânia Mara Varejão. COVID-19 e o Coração. *Arq Bras Cardiol*. 2020. Disponível em: **https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000400598**. Acessado em 27 de abril de 2021.

ASKIN, Lutfu; TANRIVERDI, Okan; ASKIN, Husna Sengul. O Efeito da Doença de Coronavírus 2019 nas Doenças Cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [S. l.], v. 114, n. 5, p. 817–822, 2020. Disponível em: **<https://doi.org/10.36660/abc.20200273>**. Acesso em: 21 set. 2020.

BEŞLER, Muhammed Said; ARSLAN, Halil. Acute myocarditis associated with COVID-19 infection. *The American Journal of Emergency Medicine*, [S. l.], p. S0735675720304630, 2020. Disponível em: **<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.05.100>**. Acesso em: 22 set. 2020.

MESQUITA, Evandro Tinoco. SBC orienta que quem teve Covid-19 deve fazer acompanhamento médico.[s. l.], 2020. Disponível em: **<https://www.portal.cardiol.br/post/sbc-orienta-que-quem-teve-covid-19-deve-fazer-acompanhamento-medico>**. Acesso em: 17 set. 2020.

PAUL, Jean-François *et al.* Myocarditis revealing COVID-19 infection in a young patient. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, [S. l.], v. 21, n. 7, p. 776–

776, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeaa107>. Acesso em: 18 set. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA CARDIOLOGIA (SBC). Infecção pelo Coronavírus 2019 (COVID-19). [s. l.], 2020. Nota de Esclarecimento. Disponível em: <http://www.cardiol.br/sbcinforma/2020/20200313-comunicado-coronavirus.html>. Acesso em: 17 set. 2020.

Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. Intensive Care Medicine, March, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>.

GanatraSHS, HammondSP, NohriaA. The novel coronavirus disease (COVID-19) threat for patients with cardiovascular disease and cancer. JACC CardioOncology. 2020 Mar.

LiangW, GuanW, ChenR, WangW, LiJ, XuK, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. Lancet Oncol. 2020;21(3):335-7.

Souza L. Endomyocardial biopsy. Do it whenever you need it. Rev Port Cardiol 2020 Ago; 39(8):461-462.

www.tctmd.com/News/covid-19-and-heart-insights-front-lines. [Cited in 2020 March 17]. Available from: www.tctmd.com

CONSIDERAÇÕES:

- REORGANIZAR METODOLOGIA, REMOVENDO ARTIGOS DO TIPO REVISÃO DE LITERATURA.
- ENRIQUECER REFERÊNCIAS, COM ARTIGOS DE MAIOR IMPACTO CIENTÍFICO.

- REORGANIZAR A DISCUSSÃO, MELHORANDO ARGUMENTAÇÃO, CONFORME RESULTADOS OBTIDOS.