



COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES RELACIONADAS À INFECÇÃO PELO VÍRUS SARS-COV-2

MARIA CLARA BILA D'ALESSANDRO; FERNANDA NUNES DE MOURA, SOFHIA PARIS BERVIG.

RESUMO

A infecção pelo vírus Sars-CoV-2 instaurou de um quadro de emergência de saúde internacional em decorrência do elevado potencial de alastramento da patologia e dos graves impactos provocados por ela em inúmeros indivíduos, promovendo quase 7 milhões de óbitos mundialmente. Apesar dessa doença, na maioria dos casos, acometer o sistema respiratório, também afeta o funcionamento de outras partes do organismo, como o sistema cardiovascular, o que potencializa a gravidade do quadro de saúde do paciente. Estudos recentes demonstram que tais efeitos relacionados a Covid-19 podem persistir ou aparecer pela primeira vez meses após a infecção, condição evidenciada, principalmente em pacientes assintomáticos que desenvolvem sintomas de comprometimento cardíaco e vascular. Nesse sentido, o presente estudo propõe analisar as correlações entre as ocorrências, a fim de evidenciar a primordialidade do acompanhamento médico dos pacientes após a infecção, evitando um desfecho desfavorável. Verifica-se uma revisão de literatura com base em estudos encontrados nas plataformas Pubmed, SciElo e Scholar Google de acordo com critérios para inclusão e exclusão, totalizando 17 artigos analisados. Miocardite, disfunções endoteliais e infarto agudo do miocárdio foram as alterações descritas nos pacientes durante e após a contaminação pela Covid-19 com maior frequência na literatura utilizada. Na maioria dos casos, não foram encontradas outras explicações plausíveis para os casos de doenças cardiovasculares, além da presença do Sars-Cov-2 no organismo, ponto em comum entre os pacientes, o que, somado a fisiopatologia da infecção viral, possibilita a percepção da contaminação pelo patógeno como um fator de risco para tais comprometimentos. Por conseguinte, pacientes sem comorbidades prévias podem evoluir para quadros graves após o contágio pelo coronavírus, o que denota a importância de reconhecimento dessa possibilidade pela comunidade médica e de maiores estudos acerca da condição.

Palavras-chave: Sequelas; COVID-19; Lesão cardíaca; Lesão endotelial; Saúde pública.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), a Covid-19 representa uma patologia infecciosa provocada pelo vírus Sars-CoV-2, o qual possui rápida e elevada transmissibilidade entre os seres humanos (OPAS, 2020). Em razão desse grande potencial de alastramento, o vírus, primeiramente identificado na China, passou a ser observado em grande parte dos países, o que provocou a declaração do quadro de emergência de saúde pública de importância internacional (ESPII), instaurado pela Organização Mundial da Saúde como

forma de alertar e controlar a disseminação da doença. Tal determinação permaneceu ativa de 2020 a 2023, período no qual foram registrados quase 7 milhões de óbitos mundialmente (WHO, 2023).

A infecção pelo coronavírus afeta principalmente o sistema respiratório, fomentando, na maioria dos casos, sintomas como febre, fadiga e tosse sem expectoração. Entretanto, efeitos em outros sistemas também mostraram-se presentes, sobretudo relacionados ao sistema cardiovascular, em razão da atuação do patógeno em diferentes alvos. Nesse sentido, variadas complicações da patologia foram verificadas, podendo até se apresentar de maneira assintomática, dificultando os estudos acerca dos sintomas e da previsão de sequelas. Consequentemente, em casos mais graves da doença, complicações como miocardite, arritmias e infarto agudo do miocárdio foram verificadas em inúmeros pacientes, inclusive naqueles sem fatores de risco preexistentes para tais enfermidades, o que provocou o início das pesquisas relacionando ambas as patologias (CARFI et al, 2020).

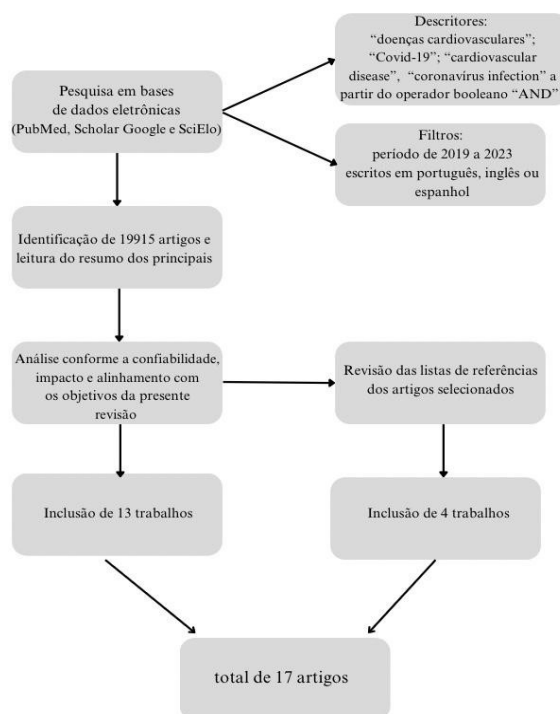
Após a captação de dados obtidos a partir do acompanhamento de determinados pacientes e da realização de estudos, definiu-se oficialmente pela OMS, a condição conhecida como Covid Longa ou Síndrome Pós-Covid, a qual envolve a persistência de sintomas e aparecimento de complicações semanas após a fase aguda da doença. Essa situação após a infecção pelo coronavírus, atualmente investigada por diversos estudos, pode promover uma nova saturação do sistema de saúde dos países devido à possível necessidade de hospitalização dos indivíduos em casos graves (WHO, 2021; XIE et al, 2022).

O presente estudo visa apresentar as correlações clínicas entre a infecção pelo coronavírus e doenças cardiovasculares, evidenciando os casos relatados nos artigos relacionados aos efeitos dessas ocorrências no organismo. Ademais, esta revisão também possui o objetivo de alertar acerca da possibilidade da Covid-19 representar um fator de risco para complicações cardiovasculares, as quais promovem graves impactos para os indivíduos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que utiliza trabalhos de livre acesso disponibilizados nas bases de dados eletrônicas Scholar Google, PubMed e SciELO. A busca foi realizada a partir dos descritores “Doenças cardiovasculares”, “Covid-19”, “Coronavirus Infections” e “cardiovascular disease” e do operador booleano “AND”. Foram incluídos no estudo artigos em português, inglês e espanhol elaborados entre 2019 e 2023 e excluídos os artigos não alinhados aos objetivos da análise. Após a leitura dos resumos dos principais estudos foram selecionados 17 artigos no total, os quais foram utilizados na presente revisão. A Figura 1 apresenta as etapas seguidas no estudo.

Figura 1: fluxograma acerca da busca dos componentes deste acervo



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos, nacionais e internacionais, evidenciaram a grande potencialidade de lesões miocárdicas e vasculares durante e após a infecção pelo coronavírus, sobretudo relacionadas a processos inflamatórios e coagulantes. Pericardite, miocardite, alterações endoteliais e infarto agudo do miocárdio foram as condições vislumbradas pelos profissionais com maior recorrência entre os pacientes que apresentaram alterações cardiovasculares. Em vista disso, uma expressiva parcela de indivíduos foi impactada por quadros que podem se tornar graves, propiciando risco à vida (GUO et al, 2020). A Tabela 1 expõe os artigos com resultados quantitativos obtidos na pesquisa.

Tabela 1 - Estudos quantitativos incluídos na revisão e resultados encontrados

Referência/ Nacionalidade	Tipo de estudo	Resultados
Viana et al, 2020. Brasil	Relato de caso	Indivíduo do sexo masculino, 32 anos, sem fatores de risco cardiovasculares apresentou o quadro de infarto agudo do miocárdio e testou positivo para Covid-19.
Bentes et al, 2021. Brasil	Estudo Transversal	4 pacientes apresentaram pericardite aguda pós-Covid-19 em uma amostra de 34 pacientes no total (incidência de 11,8%).
Rente et al, 2020 Brasil	Relato de caso	Paciente de sexo não informado, 33 anos, diagnosticado com miocardite aguda. Positivo para coronavírus <i>post mortem</i> .
	Relato de caso	Paciente feminino, 42 anos, sem comorbidades prévias, internada após infarto agudo do miocárdio no vigésimo dia pós infecção por Covid-19

Aragão et al, 2020 Brasil	Relato de caso	39 anos, sem comorbidades prévias, diagnosticado com pericardite aguda e pcr positivo.
Guo et al, 2020 China	Estudo Transversal	Estudo mostrou 52 pacientes covid-19 positivos que após alta hospitalar tiveram lesões miocárdicas.
Zeng et al, 2020 China	Relato de caso	Paciente sexo masculino, 63 anos, hospitalizado com sintomas respiratórios e cardiológicos, positivo para coronavírus, evoluiu para miocardite e falência cardíaca.
Inciardi et al, 2020 Itália	Relato de caso	Paciente sexo feminino, 53 anos, saudável, hospitalizada com sintomas cardiológicos, positivo para covid-19, porém sem sintomas respiratórios, diagnosticada com miocardiopericardite.
Tavazzi et al, 2020 Itália	Relato de Caso	Paciente, sexo masculino, 63 anos, hospitalizado com sintomas de gripe, evoluiu para choque cardiogênico, biopsia realizada apontou partículas de coronavírus no miocárdio.
Tung-Cheng et al, 2020 Espanha	Relato de caso	Paciente, sexo feminino, 29 anos, 6 semanas após infecção por covid-19 apresentou pericardite aguda.
Chopra et al, 2020 Estados Unidos	Estudo observacional	92 dos 488 pacientes tiveram sintomas cardiopulmonares novos ou piorados em um período de 60 dias após alta hospitalar.
Varga et al, 2020 Suíça	Relato de caso	Presença de alterações e sinais de inflamação no endotélio em 3 pacientes, com média de idade de 66 anos e fatores de risco cardiovasculares prévios.
ey et al, 2020 Espanha	Estudo Transversal	De um total de 3080 pacientes estudados após a alta hospitalar, 152 apresentaram disfunção cardíaca, 98 preexistentes, os quais uma parte desenvolveu falência aguda do órgão. No total, 77 pacientes desenvolveram falência cardíaca aguda.

Os estudos demonstraram a possibilidade dessas alterações se manifestarem em pacientes que apresentaram formas assintomáticas da infecção por covid-19, na medida em que os especialistas não encontraram outra explicação plausível de tal acontecimento, além da ligação com a Covid-19, característica em comum dos indivíduos. Tal achado clínico, somado com a fisiopatologia do coronavírus descrita nos estudos teóricos, fundamenta a teoria da ligação entre as doenças.

Um relato de caso publicado por pesquisadores italianos demonstrou um exemplo de apresentação atípica da Covid-19, na qual a paciente deu entrada no hospital sem apresentar sintomas respiratórios como fator principal, mas com queixas de fadiga severa. Após exames foi detectado alterações no eletrocardiograma e no ecocardiograma condizentes com o quadro de miopericardite e foi realizado o teste para coronavírus, padronizado no período pandêmico, o qual retornou positivo. Dessa forma, tal apontamento permite a visualização da amplitude dos sintomas da infecção (INCIARDI et al, 2020).

No cenário nacional, foi relatado a ocorrência de infarto agudo do miocárdio em um paciente jovem, fora da faixa de prevalência desta disfunção que é a principal causa de mortes no mundo. Após a realização do protocolo hospitalar estabelecido na pandemia de Covid-19, o indivíduo apresentou resultado positivo. A falta de comorbidades, portanto, somada com a

idade do paciente e da presença do vírus Sars-Cov-2 em seu organismo, permitiu a relação do caso com a doença viral (VIANA et al, 2020).

Essa possibilidade de ligação entre os casos de doenças cardiovasculares (DCV) e o vírus responsável pela Covid-19 é embasada, em parte, pela ação do patógeno no receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), expressada abundantemente no pulmão, mas presente também em outros tecidos, como o cardíaco. Tal conexão permite a entrada no vírus na célula, promovendo a infecção, a descompensação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e a liberação de citocinas inflamatórias de forma exacerbada na região, também conhecida como “tempestade de citocinas”. A grande concentração dessas substâncias pode provocar danos no tecido e possivelmente participar da construção de um quadro de coagulação excessiva, aumentando o risco de formação de trombos que podem obstruir vasos sanguíneos. Por conseguinte, doenças crônicas preexistentes, como hipertensão, são descompensadas e em outros casos a fisiopatologia da doença promove o surgimento de disfunções cardiovasculares (DE ALMEIDA et al, 2021; BRANDÃO et al, 2020).

Essas ações multissistêmicas podem persistir até semanas após a testagem positiva para o coronavírus, caracterizando a Covid-Longa, síndrome recentemente reconhecida pela OMS. Nessa perspectiva, os efeitos patológicos permanecem no organismo, permitindo a continuidade de sintomas e surgimento de novos efeitos, de gravidade leve até grave. Consequentemente, novos estudos avaliando periodicamente os pacientes pós-covid devem ser realizados a fim de buscar explicações acerca dessa ocorrência (CHOPRA et al, 2021).

4. CONCLUSÃO

O Sars-CoV-2 é um vírus com potencial de agir em variados tecidos do organismo. Em razão dessa grande abrangência, são promovidos uma grande diversidade de sintomas, os quais alteram o prognóstico do indivíduo infectado. Dentre as complicações mais graves e com maior incidência estão as disfunções cardiovasculares, como endotelite, miocardite e infarto agudo do miocárdio, responsáveis por grande parte da mortalidade da infecção viral. Serão necessários tempo e estudos para compreender as reais dimensões da ação do coronavírus nos indivíduos e seus impactos sistêmicos que variam em toda a população, podendo ser encontrados meses após o teste positivo para Covid-19. Dessa forma, medidas de acompanhamento dos pacientes deverão ser tomadas a fim de controlar os quadros antes que estes se agravem.

REFERÊNCIAS:

- ARAGÃO, R. C. DE A. et al. Lesão Miocárdica na COVID-19: Um Desafio para o Cardiologista Clínico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 1, p. 139–141, jul. 2020.
- BENTES, C. G.; ARAÚJO, M. D.; CAETANO, M. E. N.; DE HOLANDA, V. B. T. Incidence of post COVID-19 pericarditis in patients of a cardiological clinic, in the period from march to june 2020. **Electronic Journal Collection Health**, v. 13, n. 6, p. e7350, 3 jun. 2021.
- BRANDÃO, S. C. S. *et al.* Papel do endotélio na COVID 19 grave. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 115, n. 6, p. 1184-1189, Dez 2020.
- CHOPRA, V.; FLANDERS, S. A.; O'MALLEY, M.; MALANI, A. N.; PRESCOTT, H. C. Sixty-Day Outcomes Among Patients Hospitalized With COVID-19. **Annals of internal medicine**, v. 174, n. 4, p. 576-578, 2021.

DE ALMEIDA, M. M. B. COVID-19 e a doença cardiovascular - dos mecanismos básicos às perspectivas clínicas. 2021. 57 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2021.

GUO, T. et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **JAMA Cardiology**, v. 5, n. 7, p. 811-818, jul. 2020.

INCIARDI, R. M. et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **JAMA Cardiol**, v. 5, n. 7, p. 819-824, 2020.

LIU, P. P.; BLET, A.; SMYTH, D.; LI, H. The Science Underlying COVID-19: Implications for the Cardiovascular System. **Circulation**, v. 142, n. 1, p. 68–78.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. **Histórico da pandemia de Covid-19**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 8 de setembro de 2023.

REIS, A. P. M.; RODRIGUES, P. H. Infarto agudo do miocárdio após infecção recente por COVID-19: relato de caso / Acute myocardial infarction after recent COVID-19 infection: case report. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 586–601, 2022.

RENTE, A.; UEZATO JUNIOR, D.; UEZATO, K. M. K. Coronavírus e o Coração | Um Relato de Caso sobre a Evolução da COVID-19 Associado à Evolução Cardiológica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 839–842, maio 2020.

REY, J. R. et al. Heart failure in COVID-19 patients: prevalence, incidence and prognostic implications. **European journal of heart failure**, v. 22, n. 12, p. 2205–2215, 2020.

TAVAZZI, G. et al. Myocardial localization of coronavirus in COVID-19 cardiogenic shock. **Eur J Heart Fail**, v. 22, n. 5, p. 911-915, 2020.

TUNG-CHEN, Y.; BLANCO-ALONSO, S.; ANTÓN-HUGUET, B.; FIGUERAS-LÓPEZ, C.; UGUETO-RODRIGO, C. Dolor torácico persistente tras resolución de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) [Persistent chest pain after resolution of coronavirus 2019 disease (COVID-19)]. **Semergen**. v. 46, n. 1, p. 88-90, 2020.

VARGA, Z. et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. **Lancet** (London, England), v. 395, n. 10234, p. 1417–1418, 2020.

United Nations. UN health agency issues definition of post COVID-19 condition to aid treatment. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2021/10/1102562>. Acesso em: 8 de setembro de 2023.

VIANA, T. et al. Infarto Agudo do Miocárdio com Trombose Coronária em um Paciente com Covid-19 sem Fatores de Risco para Doença Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, Sociedade Brasileira de Cardiologia, v. 116, n. 3, p. 511-525, 2021.

WHO - World Health Organization. Coronavírus Dashboard. 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int/?mapFilter=vaccinations>. Acesso em 8 de setembro de 2023.

XIE, Y. et al. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. **Nat Med**, v. 28, p. 583–590, 2022.

ZENG, J. H. et al. First case of COVID-19 complicated with fulminant myocarditis: a case report and insights. **Infection**, v. 48, n. 5, p. 773-777, 2020.