



## ***Danos cardiovasculares pós Covid-19: uma revisão***

Rafael Leão Carmo<sup>1</sup>, Geovanna Maria Gonçalves Nascimento<sup>1</sup>, Junia Nunes Pacheco<sup>2</sup>, Natália Quinan Bittar Nunes<sup>3</sup>, Thatyana Siqueira Gonçalves<sup>4</sup>, Guilherme Cristovam Pina<sup>5</sup>, Roberta Perillo Barbosa<sup>6</sup>, Paulo Roberto Nunes Filho<sup>7</sup>, Jordanna Porto Inácio<sup>8</sup>, Brena Terra Crespo<sup>9</sup>

### ARTIGO ORIGINAL

#### **RESUMO**

A Covid-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, emergiu como uma pandemia global, impactando a saúde pública, economias e sociedades ao redor do mundo. A Covid-19, além de seus sintomas respiratórios característicos, também demonstrou ter impactos significativos no sistema cardiovascular. Diante disso, o estudo foi desenvolvido com o objetivo de elucidar os danos cardiovasculares pós Covid-19. Para o desenvolvimento da presente revisão de literatura, foram utilizadas buscas nas bases de dados SciELO, PubMed e BVS. A procura dos trabalhos relacionados foi realizada através da aplicação dos descritores “Danos Cardiovasculares” e “Pós Covid-19” nas línguas: português e inglês. Como resultado, foi visto que os principais danos cardiovasculares foram tamponamento cardíaco hemorrágico, choque cardiogênico fulminante, insuficiência ventricular direita, pericardite aguda, miocardite aguda e sobretudo, infarto agudo do miocárdio. Conclui-se, portanto, que é de suma importância realizar o acompanhamento desses danos para uma maior redução do impacto na qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chave:** Danos Cardiovasculares; Covid-19.

## Cardiovascular damage after Covid-19: a review

### ABSTRACT

Covid-19, caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, has emerged as a global pandemic, impacting public health, economies and societies around the world. Covid-19, in addition to its characteristic respiratory symptoms, has also been shown to have significant impacts on the cardiovascular system. In view of this, the study was carried out with the aim of elucidating the cardiovascular damage caused by Covid-19. To develop this literature review, searches were carried out in the SciELO, PubMed and VHL databases. The search for related works was carried out using the descriptors "Cardiovascular Damage" and "Post Covid-19" in Portuguese and English. As a result, the main cardiovascular damages were hemorrhagic cardiac tamponade, fulminant cardiogenic shock, right ventricular failure, acute pericarditis, acute myocarditis and, above all, acute myocardial infarction. We therefore conclude that it is extremely important to monitor this damage in order to further reduce the impact on patients' quality of life.

**Keywords:** Cardiovascular Damage; Covid-19.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup>Graduado pela Universidade de Rio Verde, <sup>2</sup>Graduada pela Universidade Federal do Tocantins, <sup>3</sup>Graduada pela Faculdade São Leopoldo Mandic, <sup>4</sup>Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, <sup>5</sup>Graduado pela Universidade Evangélica de Goiás, <sup>6</sup>Graduada pelo Centro Universitário do Planalto Central, <sup>7</sup>Graduado pela Faculdade de Ciências da Saúde de Barretos Dr. Paulo Prata, <sup>8</sup>Graduada pela Faculdade Atenas, <sup>9</sup>Graduada pela Faculdade Brasileira Multivix.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 25 de Novembro e publicado em 05 de Janeiro de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v6n1p239-248>

**Autor correspondente:** Rafael Leão Carmo [rafaelleao.carmo@gmail.com](mailto:rafaelleao.carmo@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

O termo “Covid-19” faz referência à infecção do trato respiratório causada pelo vírus Coronavírus 2, também conhecido como Novo Coronavírus e SARS-CoV-2. Em março do ano de 2020, o mundo presenciou a alta virulência e transmissibilidade de tal vírus, que se propaga por transmissão respiratória direta, em que a pessoa previamente infectada dissemina o vírus no ambiente por meio de gotículas de saliva, espirro, escarro, ou pelo contato com superfícies contaminadas<sup>2</sup>.

O espectro da infecção viral pelo Coronavírus 2 é variante, e pode se dar de forma assintomática e, em casos mais graves, o paciente pode evoluir para óbito. Entretanto, entre esses dois extremos, a doença pode cursar com uma doença leve do trato respiratório superior e pneumonia grave com insuficiência respiratória<sup>3</sup>. Ademais, é importante salientar que a doença tende a acometer pacientes portadores de comorbidades crônicas de forma mais crítica. Dentre tais comorbidades, podemos observar doenças pulmonares, doença renal crônica, diabetes, hipertensão, cardiopatias prévias, usuários de corticoides ou drogas imunossupressoras, tabagistas e idosos.

É evidente, também, que a Covid-19 não afeta apenas o trato respiratório do indivíduo tendo em vista a hipotensão gerada nos pacientes como complicação da doença. Tal hipotensão pode alterar a fisiologia das trocas gasosas e pode gerar depressão do sistema cardiorespiratório, levando a possíveis doenças cardíacas. Além disso, a redução da volemia pode levar a danos nas células miocárdicas e apoptose nas mesmas, devido a redução do fornecimento de energia por meio do metabolismo celular<sup>4,6</sup>.

Tendo em vista possíveis sequelas cardíacas e achados cardiovasculares antes não encontrados nos pacientes, o presente estudo tem como objetivo elucidar os danos cardiovasculares pós Covid-19.

## **METODOLOGIA**

O estudo possui como metodologia de investigação científica a revisão integrativa da literatura atualizada, e tem como objetivo realizar uma abordagem dos achados cardiovasculares pós-infecção do Novo Coronavírus. Os artigos selecionados para compor o estudo foram retirados das bases de dado SciELO, PubMed e BVS. A procura dos trabalhos relacionados foi realizada através da aplicação dos descritores “Danos Cardiovasculares” e “Pós Covid-19” nas línguas: português e inglês. Foram considerados trabalhos que abordavam de forma objetiva e precisa os danos cardiovasculares após a infecção pelo Coronavírus 2. Como critérios de exclusão, artigos duplicados e que não apresentavam a temática proposta foram descartados. Dessa forma, restaram 7 artigos, os quais apresentavam conteúdos condizentes para cumprir o objetivo proposto, além de conferirem relevância e atualidade ao estudo.

## **RESULTADOS**

Estudos desenvolvidos durante e após o surto mundial de Covid-19 evidenciaram que o Novo Coronavírus pode gerar repercussões cardíacas, por meio de diversos sintomas como arritmias, lesões no miocárdio, insuficiência cardíaca e ataques cardíacos. Tais repercussões afetam principalmente indivíduos previamente portadores de doenças cardiovasculares ou com outras comorbidades. Entende-se que o vírus afeta o coração devido ação direta no miocárdio e endotélio, e por meio de ação indireta resultante da ação de citocinas pró-inflamatórias, hipercoagulabilidade e hipóxia<sup>8</sup>.

De forma sucinta, as principais achados envolvidos foram: tamponamento cardíaco hemorrágico, choque cardiogênico fulminante, insuficiência ventricular direita, infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, pericardite aguda, infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST, miocardite aguda.

Foi visto que a complicação cardiovascular mais comum decorrente da infecção pelo SARS-CoV-2 foi o infarto agudo do miocárdio. Nesse sentido, inclui-se o aumento dos marcadores de enzimas cardíacas e anormalidades eletrocardiográficas. Foi demonstrado que uma parcela significativa de pacientes hospitalizados pela Covid-19

apresentam níveis de troponina mais elevados<sup>1</sup>.

Nos pacientes com lesão miocárdica, os principais indicadores bioquímicos foram elevação da troponina adjunto do N-terminal pró-peptídeo natriurético tipo B (NT-proBNP) , dímero-D, ferritina, interleucina-6 (IL-6), desidrogenase láctica (DHL), proteína C reativa, procalcitonina e contagem de leucócitos. Nesse sentido, devido à exacerbação de tais marcadores, os pacientes possuem maior risco de evoluir com insuficiência cardíaca<sup>5</sup>.

Em relação aos exames complementares que sugerem comprometimento cardiovascular, anormalidades vistas no eletrocardiograma (ECG) de pacientes com a doença complicada são causadas por inflamação miocárdica e incluem anormalidades de onda T, inversões de onda T e anormalidades de segmentos PR e ST, seja por depressão e elevação. Ademais, as anormalidades do ECG associadas a Covid-19 são indicadores de pior prognóstico da doença e estão ligadas a piores desfechos<sup>6</sup>.

Além dos achados supracitados, o diagnóstico de miocardite aguda associada a Covid-19 podem resultar em arritmias malignas. Dentre as arritmias malignas, inclui-se taquicardia ventricular com degeneração para fibrilação ventricular ou instabilidade hemodinâmica<sup>6</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Covid-19 não pode ser considerada uma doença de cunho apenas pulmonar, tendo em vista que afeta diversos sistemas do corpo humano, sobretudo sistema cardiovascular. Diante disso, é importante compreender os principais achados cardiovasculares após a doença.

Os principais achados foram tamponamento cardíaco hemorrágico, choque cardiogênico fulminante, insuficiência ventricular direita, infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, pericardite aguda, infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST, miocardite aguda. Sobretudo, o infarto agudo do miocárdio com e sem supra do segmento ST foi o dano cardiovascular mais observado pós Covid-19.



É importante notar que pacientes com comorbidades prévias podem evoluir com quadro mais crítico de sequelas. Por isso, é de suma importância a conscientização dos pacientes para que façam o acompanhamento seguinte à doença, para que os danos sejam reduzidos ao mínimo.

## REFERÊNCIAS

1. CAMPOS MR, et al. Carga de doença da doença-19 e suas complicações agudas e crônicas: sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. **Cad Saúde Pública**, 2020; 36(11): e00148920.
2. CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **How Coronavirus Spreads**. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-gettingsick/how-covid-spreads.html>. Acesso em: 29 mar. 2021
3. GORBALENYA AE, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: the species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. **Nature Microbiology**, 2020
4. HEIDARI A, et al. Derrame pericárdico hemorrágico levando a tamponamento cardíaco, como característica de apresentação de COVID-19 em um homem jovem: relato de caso. **Acta Biomed**, 2020;91(4):e2020146.
5. Hu H, Ma F, Wei X, Fang Y. Coronavirus fulminant myocarditis treated with glucocorticoid and human immunoglobulin. **Eur Heart J**. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa190. Epub ahead of print 16 March 2020
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. **Doença pelo coronavírus 2019: ampliação da vigilância, medidas não farmacológicas e descentralização do diagnóstico laboratorial**. Bol Epidemiol [Internet]. 2020 mar [citado 2020 jun 1];5. Disponível em: [http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020\\_03\\_13\\_BoletimEpidemiologico-05.pdf](http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_BoletimEpidemiologico-05.pdf)
7. MELOF. H. DE; MELOL. H. L. Complicações cardiovasculares pós-COVID-19. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 1, p. e11726, 1 fev. 2023.



8. RAMADAN, M. S. et al. Cardiac sequelae after coronavirus disease 2019 recovery: a systematic review. **Clinical Microbiology and Infection.**, v. 27, n. 9, p. 1250-1261, Set. 2021 [Epub 23 jun. 2021] DOI: 10.1016/j.cmi.2021.06.015 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34171458/>