**COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES ASSOCIADAS**

[socepis1@gmail.com](mailto:socepis1@gmail.com)SociedadeCearensedePesquisaeInovaçõesemSaúde

**AO COVID-19**

**Sara Bastos de Oliveira1, Nayane Barros de Souza do Nascimento2,Cristianne Andréia Leandro da Silva3**

1Centro Universitário - Unifanor Wyden (sarabastosdeoliveira2016@gmail.com)

2Centro Universitário - Unifanor Wyden

3Centro Universitário - Unifanor Wyden

**Resumo:**

**Introdução:** O COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, no qual, apresenta infecção do trato respiratório podendo ser leve ou grave. Foi observado que alguns pacientes evoluíam mais gravemente do que outros, então, a partir de novos estudos, tornou-se possível verificar que o COVID-19 pode atacar em outros sistemas do corpo além do sistema respiratório. Entre os sistemas acometidos por este vírus está o sistema cardiovascular, que pode apresentar manifestações graves após a contaminação. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão da literatura onde foi utilizada como base de dados a Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, no período de julho de 2020. **Resultados e Discussão:** Infarto Agudo do Miocárdio - IAM, miocardiopatia, miocardite, arritmias, insuficiência cardíaca, lesão cardíaca, lesão dos vasos sanguíneos, inflamação sistêmica, alterações nos biomarcadores, alterações metabólicas devido ao uso de várias medicações e falência de órgão são as principais complicações cardiovasculares devido à infecção por COVID-19. **Conclusão:** É de extrema importância a continuidade desses estudos para ampliar as evidencia e assim melhorar a assistência a estes pacientes, de igual forma atualização dos profissionais da saúde, para identificar precocemente as manifestações cardíacas e assim realizar um atendimento mais especializado, evitando o agravamento do quadro clínico dos pacientes acometidos pelo COVID-19.

**Palavras-chave/Descritores:** Lesão Cardíaca. Covid19.

**Área Temática:** Temas Livres.

1. **INTRODUÇÃO**

O COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, no qual, apresenta infecção do trato respiratório podendo ser leve ou grave. Estima-se que 80% dos casos são assintomáticos, e em torno de 20% necessitam de um atendimento hospitalar de urgência, devido às complicações respiratórias, como falta de ar e insuficiência respiratória. O diagnóstico pode variar de caso para caso, desde uma tosse seca até uma Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), sintoma este que necessita de um suporte ventilatório avançado (MS, 2020).

Com a disseminação rápida do vírus, medidas de proteção e prevenção da população foram desenvolvidas para tentar minimizar o risco de contaminação, como o decreto de isolamento social em favor da quarentena, tal medida adotada pelo mundo todo a fim de reduzir o número de infectados (MS, 2020). As medidas de prevenção básica já foram estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde – OMS como a higienização com água e sabão, o uso do álcool em gel 70%, além do uso constante de máscara.

Mesmo com toda mobilização mundial, os casos de COVID-19 estavam em constante crescimento. Diante da situação de contaminação pelo COVID-19 ser alta, foram criados grupos de maior probabilidade de risco, dentro deles estão os idosos acima de 60 anos, portadores de diabetes e/ou cardiopatas. Foi observado que alguns pacientes evoluíam mais gravemente do que outros, então, a partir de novos estudos, tornou-se possível verificar que o COVID-19 pode atacar em outros sistemas do corpo além do sistema respiratório (LORENTE-ROS, et al, 2020).

Entre os sistemas acometidos por este vírus está o sistema cardiovascular, que pode apresentar manifestações graves após a contaminação. Com isso a morbidade cardiovascular é relacionada com os piores resultados da COVID-19, o excesso de comorbidades nesses pacientes pode ser fator de agravamento que leva as complicações cardíacas ser mais grave. As lesões cardíacas causadas pelo COVID-19 podem levar o individuo cardiopata a óbito, por isso a necessidade de estudo e pesquisa voltados para esta complicação para direcionar profissionais da saúde ao manejo desses pacientes, é de extrema importância (LORENTE-ROS, et al, 2020).

As complicações cardiovasculares por infecção do COVID-19 pode aumentar o número de hospitalizações, então o conhecimento das manifestações e seus possíveis danos cardíacos devem ser bem evidenciados para auxiliar no processo de cuidado dos pacientes (LORENTE-ROS, et al, 2020). Este estudo tem por objetivo analisar quais são as principais complicações cardíacas sofridas mediante a infecção por COVID-19.

1. **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão da literatura onde foi utilizada como base de dados a Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, no período de julho de 2020. A pesquisa foi desenvolvida a partir dos seguintes descritores: Cardiovascular Injury (Lesão Cardiovascular) e Covid19. Foram selecionados os idiomas: Inglês e Português, e selecionado como base de dados a MEDLINE – Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica. Para melhorar a pesquisa foi selecionado o filtro: Texto completo.

Na busca foram encontrados 113 artigos, sendo estes, 112 no idioma inglês e apenas 01 no idioma português. Destes 25 foram selecionados por título, após a leitura dos resumos 13 foram selecionados, e por fim, após a leitura completa, apenas 07 artigos foram selecionados para o desenvolvimento deste estudo (Quadro 1).

Quadro 1 – Seleção dos artigos encontrados.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Artigos  Encontrados | Selecionados por Título | Selecionados após a Leitura dos Resumos | Selecionados após a Leitura Completa |
| 113 | 35 | 21 | 10 |

**Fonte:** autora da revisão.

Aos critérios de inclusão foram artigos completos e disponíveis *online*, e que abordassem a temática proposta. Aos critérios de exclusão foram artigos incompletos ou sem conclusão completa e os que não abordassem ao tema.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A doença do COVID-19 por ser uma patologia de transmissão por aerossóis esteve ligada por um tempo apenas ao sistema respiratório, entretanto, foram observadas em alguns pacientes, complicações múltiplas em outros órgãos além do pulmão. O coração, por exemplo, é um dos órgãos que pode ser acometido se o individuo for contaminado por este vírus, e assim, sofre lesões que venham a comprometer sua função, e em casos mais graves, o individuo poder evoluir ao óbito.

Chen et al, 2020, fez um estudo com cerca de 54 pacientes na China, sendo este o país onde originou-se o vírus; em seu estudo foi possível observar que mais de 66% dos pacientes internados por COVID-19 em estado crítico, eram homens e em sua maioria com idade acima de 65 anos. Também foi observada uma alta predominância de portadores de diabetes e hipertensão, patologias estas que geram um estado mais delicado a estes pacientes. Dentre os pacientes avaliados, 3 apresentaram elevação da Troponina consistente junto a elevação de marcadores inflamatórios cardíacos, causando assim lesão cardíaca nesses pacientes. Cerca de 59% dos pacientes analisados tinham alguma arritmia cardíaca, e mesmo em fase de reabilitação, a freqüência cardíacas desses pacientes continuou alta.

Derrame pericárdico leve também foi evidenciado no estudo de Chen et al, 2020, o uso do ecocardiograma em 31 pacientes demonstrou que 6 pacientes em estado grave apresentação esta lesão cardíaca. Há dados de 2 casos com insuficiência cardíaca direita, porém, estes casos evoluíram para óbito. A lesão cardíaca aguda como consequência do COVID-19 é mais prevalente do que esperado; a correlação da insuficiência respiratória combinada com a insuficiência cardíaca elevam as mortes em cerca de 53% dos casos, diante disto, houve hipóteses de que a lesão do miocárdio tem uma forte ligação com a piora súbita desses pacientes (CHEN et al, 2020)

A proporção de morte aumenta consideravelmente, se o paciente obtiver uma comorbidade cardíaca subjacente, tais como, doença arterial coronariana – DAC, hipertensão arterial sistêmica – HAS e cardiomiopatia. O índice de morte pelas lesões cardíacas devido à infecção do COVID-19 também está relacionado à trombose e a síndrome coronariana aguda - SCA, estas complicações aumentam o risco de desenvolvimento do infarto agudo do miocárdio - IAM, provavelmente pela redução da demanda e oferta gerando a hipóxia (JUDSON et al, 2020).

Segundo Long et al, 2020, um paciente pode desenvolver crítico pode desenvolver complicações sérias complicações entre elas pneumonia, disfunção multiorganica, instabilidade hemodinâmica e choque cardiogênico, sendo esta uma das complicações mais graves. A lesão miocárdica é bem expressa nos pacientes, assim como a miocardite, essas afirmações foram possíveis devido à realização de autópsia nos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva – UTI que evoluíram gravemente seu estado. As amostras revelaram que os altos níveis de troponina e infiltrados mononucleares estavam presentes nesses pacientes, incluindo a alta carga viral. Long et al, 2020, também destaca a incidência de Infarto Agudo do Miocárdio - IAM, Insuficiência Cardíaca – IC, cardiomiopatias, arritmias e tromboses.

Houve ainda uma análise em que apresentou maiores índices de morte de cardiopatas que poderiam ter sido evitadas, mas, não havia consciência sobre o isso. O uso de ventiladores mecânicos ou respiradores, termo usado nesta pandemia, teve direta ligação com óbitos de pacientes com alguma comorbidade cardíaca e infectados pelo COVID-19 (KUNO et al, 2020). Sabemos, pois, que a intubação orotraqueal é uma medida que os médicos têm para controlar a Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS, este é o principal sintoma de urgência do COVID-19. Alguns pacientes necessitam de altas taxas de oxigênio, e de acordo com o estudo de Kuno et al, 2020 se o paciente for portador de Doença Arterial Coronariana – DAC ou Doença Arterial Periférica – DAP ou Insuficiência Cardíaca – IC, este paciente com a alta carga de oxigenação pode evoluir a complicações cardiovasculares severas e ir a óbito.

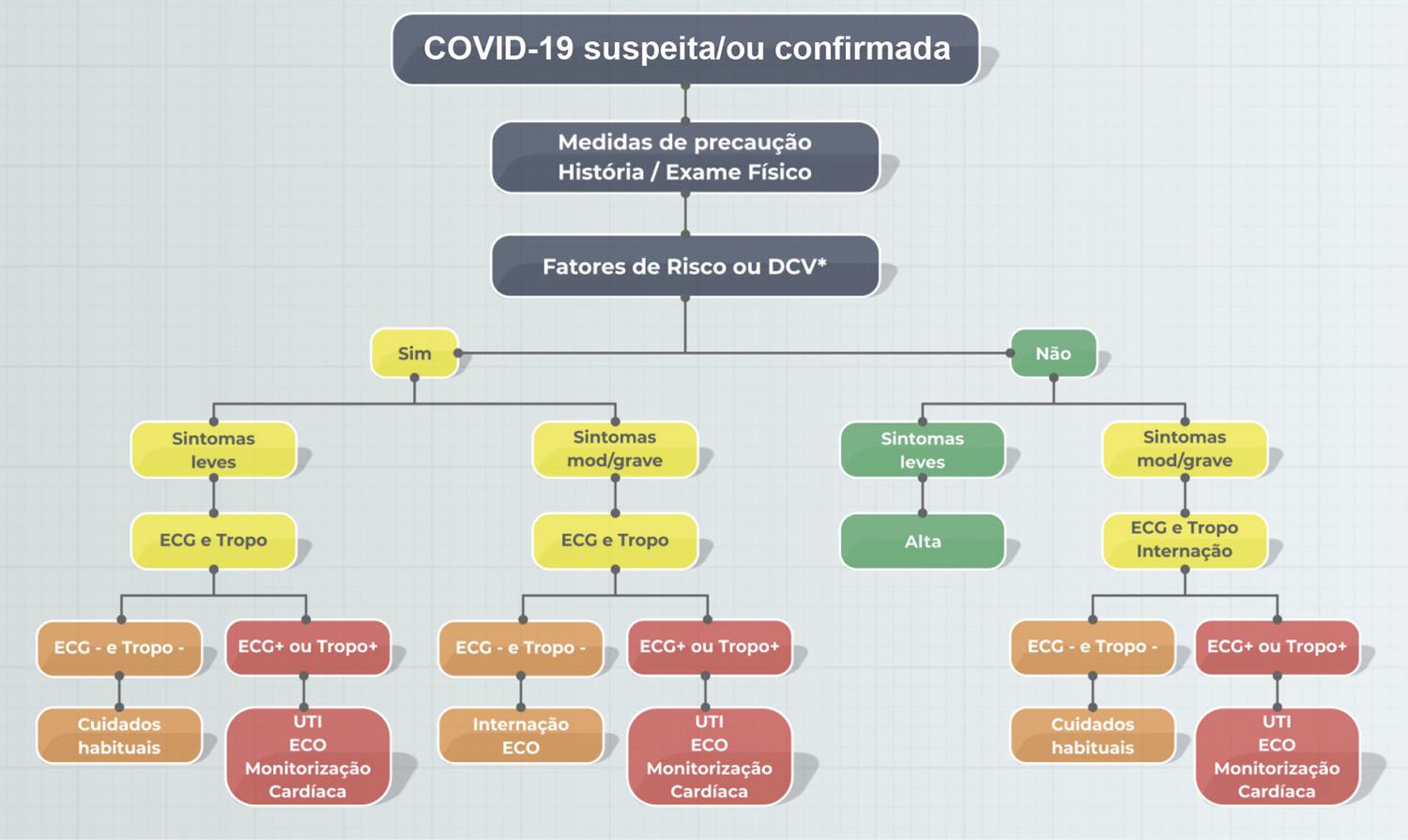
Alguns sintomas do COVID-19 são semelhantes aos sintomas de uma cardiopatia, então para facilitar o diagnóstico a Tomografia Computadorizada – TC é utilizada pela assistência de saúde. Salienta que a Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS e a pneumonia grave podem ser causas de uma possível Insuficiência Cardíaca – IC, isso confunde alguns profissionais no momento da interpretação da Tomografia Computadorizada – TC. Então, é recomendado aos profissionais o uso combinado de exames laboratoriais (GRZEGORZ and LEWICKA, 2020).

A alteração dos biomarcadores cardiovasculares é bem evidente nos estudo, por exemplo, o dímero-D que é capaz de diagnosticar a trombose venosa profunda – TVP e outras complicações, está bem presente nos exames laboratoriais dos pacientes. A associação do dímero-D e a infecção pelo COVID-19 foi bem evidenciada em casos mais graves da doença. Então é possível prever os riscos trombóticos que esses pacientes poderiam desenvolver como o infarto, já mencionado anteriormente, o acidente vascular cerebral isquêmico - AVCI, além da embolia pulmonar (PRASAD et al, 2020).

Manish Bansal, 2020, destacou como maiores complicações cardiovasculares a lesão miocárdica direita que pode evoluir para uma lesão pulmonar aguda, inflamação sistêmica pela elevação das citocinas, demanda miocárdica alterada (em razão de oferta) associada à hipóxia causada pela doença respiratória aguda, ruptura da placa e trombose coronariana por meio da inflação sistêmica, efeitos adversos de várias terapias pelo uso de várias medicações ao mesmo tempo como antivirais, corticosteróides e outras medicações voltadas ao combate do COVID-19, e por fim o desequilíbrio eletrolítico, no qual, pode ocorrer devido qualquer inflamação sistêmica crítica.

Para agilizar o atendimento a pacientes que possam desenvolver tais complicações, é interessante o uso da avaliação de cardiologista aos pacientes portadores de diabetes e/ou hipertensão e/ou cardiopatias acometidos pelo COVID-19, como foi descrito por Costa et al, 2020, no qual, destaca o uso de algoritmo de avaliação do sistema cardiovascular (Figura 1), apesar de não haver dados oficiais sobre necessidade de uma avaliação cardíaca a estes pacientes. Na avaliação deve constatar se o paciente é portador de alguma cardiopatia ou fator de risco para o desenvolvimento, após, constar se há presença de sinais e sintomas cardiovasculares, em seguida, avaliar as alterações dos biomarcadores cardíacos, e avaliar se há ou não a necessidade de internação.

Figura 1 - Fluxograma proposto para avaliação cardíaca nos casos de COVID-19.



**Fonte:** Costa et al, (2020, p. 810).

Possíveis medicações para o tratamento do COVID-19 estão sendo desenvolvidas em todo mundo, a aceleração da indústria farmacêutica é bem evidente nesses últimos meses, entretanto, ainda não há uma medicação precisa para o combate ao vírus. O uso da Cloroquina e Hidroxicloroquina em alguns pacientes como ensaios clínicos a fim de combater a entrada viral nas células tem sido eficaz em alguns casos, porém, seu uso está relacionado com o prolongamento do intervalo QT, acometendo o coração a possíveis arritmias. Seu uso deve ser então repensado quando tratar-se de pacientes cardiopatas (BANDYOPADHYAY et al, 2020).

As complicações e implicações futuras se dão pelos efeitos adversos do uso de várias medicações, alterações metabólicas como hiperlipidemia e comprometimento do metabolismo de glicose, além de ser constatada a necrose vascular pelo uso prolongado dos corticosteróides; os efeitos da infecção por COVID-19 ao longo prazo, já que esta patologia é recente, as condições psicológicas que podem impactar diretamente no sistema cardiovascular, e por fim, o índice emergências cardiológicas domiciliares, em decorrência a não procura do sistema de saúde por receio de contaminação pelo COVID-19 (BANDYOPADHYAY et al, 2020).

Observamos que existem várias alterações no sistema cardiovascular devido à infecção do COVID-19, alterações estas que podem causar complicações graves no paciente. Infarto Agudo do Miocárdio - IAM, miocardiopatia, miocardite, arritmias, insuficiência cardíaca, lesão cardíaca, lesão dos vasos sanguíneos, inflamação sistêmica, alterações nos biomarcadores, alterações metabólicas devido ao uso de várias medicações e falência de órgão são as principais complicações cardiovasculares devido à infecção por COVID-19, fale ressaltar que pacientes com comorbidades preexistente como Hipertensão Arterial Sistêmica – HAS e/ou Diabetes podem agravar os casos.

1. **CONCLUSÃO**

O ano de 2020 está sendo marcado pela pandemia de coronavírus, vários óbitos já foram contabilizados em várias partes do mundo. Por se tratar de uma doença recente, não há um tratamento totalmente eficaz para combater esta doença. Com o avanço dos estudos, foi possível desenvolver protocolos de atendimento de urgências aos pacientes com a Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS, por ser um sintoma grave da doença. Entre tanto com esses novos estudos, foi evidenciado que o sistema cardiovascular também é atingido pelo vírus em sua fase mais grave.

É de extrema importância a continuidade desses estudos para ampliar as evidencia e assim melhorar a assistência a estes pacientes, de igual forma atualização dos profissionais da saúde, para identificar precocemente as manifestações cardíacas e assim realizar um atendimento mais especializado, evitando o agravamento do quadro clínico dos pacientes acometidos pelo COVID-19.

1. **REFERÊNCIAS**

BANDYOPADHYAY, D., AKHTAR, T., HAJRA, A. et al*.*Pandemia COVID-19: Complicações Cardiovasculares e Implicações Futuras. **Am J Cardiovasc Drugs** (2020). Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40256-020-00420-2 > Acesso em 16 de Jul de 2020.https://doi.org/10.1007/s40256-020-00420-2

# CHEN, Qingxing et al. Cardiovascular manifestations in severe and critical patients with COVID ‐19. Clinical Cardiology (2020). Disponível em: < https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/clc.23384 > Acesso em 15 jul, 2020. https://doi.org/10.1002/clc.23384

# COSTA, Isabela Bispo Santos da Silva et al . O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. Arq. Bras. Cardiol.,  São Paulo ,  v. 114, n. 5, p. 805-816,  maio  2020 .   Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0066-782X2020000600805&lng=pt&nrm=iso >. Acesso em  17  jul.  2020.  Epub 11-Maio-2020.  https://doi.org/10.36660/abc.20200279.

GRZEGORZ, Sławiński, LEWICKA, Ewa. What should a cardiologist know about coronavirus disease 2019?. **Kardiol Pol.** (2020); 78: 278-283. Disponível em < https://www.mp.pl/kardiologiapolska/issue/article/15302 > Acesso em 16 de Jul, 2020. https://.doi.org /10.33963/KP.15302

JUDSON, Gl, KELEMEN, Bw, NJOROGE, Jn et al.Implicações cardiovasculares e considerações terapêuticas na infecção por COVID-19. **Cardiol Ther** (2020).  Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1007/s40119-020-00184-5 > Acesso em 16 jul, 2020. https://doi.org/10.1007/s40119-020-00184-5

KUNO, Toshiki et al. Cardiovascular comorbidities, cardiac injury and prognosis of COVID-19 in New York City. **American Heart Journal**, 2020. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002870320301411?via%3Dihub > em 17 de Jul, 2020. https://doi.org/10.1016/j.ahj.2020.05.005

LONG, Brit et al. Cardiovascular complications in COVID-19. **The American journal of emergency medicine**, 2020. Disponível em: < https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(20)30277-1/pdf > Acesso em 17 de Jul, 2020. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.048

LORENTE-ROS, Alvaro et al. Myocardial injury determination improves risk stratification and predicts mortality in COVID-19 patients. **Cardiology Journal**, (2020). Disponível em: < https://journals.viamedica.pl/cardiology\_journal/article/view/CJ.a2020.0089/51216 > Acesso em 16 jul, 2020. https://doi.org/10.5603/CJ.a2020.0089

## MANISH, Bansal. Cardiovascular disease and COVID-19 (2020). Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. Volume 14, Issue 3, May–June 2020, Pages 247-250. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120300539?via%3Dihub#bib5 > Acesso em 16 de Jul de 2020. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.013

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. **Coronavírus, sobre a doença** (2020). Disponível em: < https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid > Acesso em 15 de Jul de 2020.

PRASAD, Anand et al. COVID-19 and the cardiovascular system: A review of current data, summary of best practices, outline of controversies and illustrative case reports. **American Heart Journal**, 2020. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002870320301897?via%3Dihub > Acesso em 15 de Jul de 2020. https://doi.org/10.1016/j.ahj.2020.06.009