

Complicações vasculares pós covid-19

Vascular complications after covid-19

DOI:10.34119/bjhrv4n3-262

Recebimento dos originais: 14/05/2021

Aceitação para publicação: 14/06/2021

Anderson Louis Gomes Cavalcante De Freitas

Ensino superior incompleto

Universidade Estadual De Ciências Da Saúde

Av. Durval De Goes Monteiro, 4229, Bairro Tabuleiro Dos Matins, Maceió – AL

E-mail: andersonfreitas01@hotmail.com

Martilianno Silva Santos

Bacharel em direito

Universidade Estadual De Ciências Da Saúde

Av. Assis Chateaubriand, 3996, Bairro Trapiche, Maceió – AL

E-mail: martilianno@hotmail.com

José André Bernardino Dos Santos

Mestre em ciências da saúde

Universidade Estadual De Ciências Da Saúde

Rua Prof. Luiz Lavenere Machado, 411, Bairro Trapiche, Maceió – AL

E-mail: andrebernat6001@gmail.com

RESUMO

A pandemia causada pela Covid-19 trouxe ao planeta os mais inúmeros impactos, em especial na área da saúde. De forma mais específica, as complicações e impactos vasculares que são consequências da doença se revelam a cada dia, e justifica-se a escolha do tema pela necessidade de maiores estudos sobre as complicações vasculares causadas pelo vírus. O estudo possui por objetivo geral estudar as complicações vasculares pós doença retratadas na literatura. A metodologia adotada no estudo foi a bibliográfica, através de um estudo exploratório e descritivo sobre o tema e assuntos relacionados. Foram abordados os principais pontos acerca do tema em si das complicações vasculares pós Covid-19, bem como de assuntos ao tema relacionados, como a pandemia trazida pela Covid-19. Para melhor discussão, os resultados foram agrupados em categorias e discutido os achados com a literatura pertinente. Conclui-se que as complicações vasculares pós Covid-19 se revelam em números cada vez mais crescentes, indicando que medidas devam ser tomadas no sentido de prevenir tais complicações.

Palavras-chave: Covid-19, Complicações, Vasculares, Soluções

ABSTRACT

The pandemic caused by Covid-19 brought the most numerous impacts to the planet, especially in the area of health. More specifically, the complications and vascular impacts that are consequences of the disease are revealed every day, and the choice of the theme is justified by the need for further studies on the vascular complications caused by the virus. The general objective of the study is to study the vascular complications after illness

portrayed in the literature. The methodology adopted in the study was bibliographic, through an exploratory and descriptive study on the theme and related subjects. The main points about the subject itself of vascular complications after Covid-19 were addressed, as well as related subjects to the theme, such as the pandemic brought by Covid-19. For better discussion, the results were grouped into categories and the findings were discussed with the relevant literature. It is concluded that vascular complications after Covid-19 are revealed in increasing numbers, indicating that measures should be taken in order to prevent such complications.

Keywords: Covid-19, Complications, Vascular, Solutions

1 INTRODUÇÃO

A doença da Covid-19 é causada por um coronavírus, que pode ser descrito como um vírus da ordem *Nidovirales*, da família *Coronaviridae*, que é responsável por causar como principal complicação, infecções respiratórias, estando sendo descrito mais atualmente como uma doença imunológica sistêmica. Existem diversos tipos de coronavírus, sendo está uma nova espécie, responsável por provocar a doença chamada de COVID-19 (REIS; LIMA, 2020; SIMONETTI *et al.*, 2021.).

Na atualidade, todas as regiões do planeta foram afetadas pelo vírus, o que trouxe novos desafios para que sejam atendidos todos os pacientes, seja de casos suspeitos ou confirmados, com respeito a todos os protocolos de segurança não só de pacientes como dos profissionais de saúde, e assegurar a redução de exposição ao risco de infecção e mantendo os atendimentos de doenças potencialmente fatais (MONT'ALVERNE *et al.*, 2020).

A história natural da Covid-19 ainda não resta bem estabelecida, o que dificulta a elaboração de protocolos clínicos e medidas preventivas efetivamente eficazes. No entanto, já restou detectado ser ela uma doença de abordagem sistêmica, restando evidentes as diversas complicações agudas e crônicas e os efeitos catastróficos na saúde dos pacientes (CAMPOS *et al.*, 2020).

No Brasil o Ministério da Saúde veio a declarar em fevereiro de 2020, Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, que correspondia a uma classificação de risco em nível 3, em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus. Na atualidade as medidas restritivas e preventivas foram flexibilizadas e posteriormente agravadas, ainda existindo a exigência de certo distanciamento social, estando os estados flexibilizando e aumento o isolamento social, conforme a necessidade e avanço da doença (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O novo coronavírus se tornou uma epidemia de proporção mundial, tendo um impacto inimaginável em todas as pessoas e todos os setores, atingindo negócios e saúde e trazendo os mais diversos impactos. Um ano após o primeiro relato da doença ocasionada pela Covid-19, as complicações e sequelas vêm surgindo a cada dia. Assim, desde que o vírus surgiu, tem se observado inúmeros e diversos impactos na saúde de quem o contraiu, em especial com relação a complicações vasculares, que passaram a ser cada vez mais observadas nestes indivíduos (CRIVELARI *et al.*, 2020).

Frente a realidade acima retratada, de sequelas e complicações de saúde como consequências da doença da Covid-19, revela-se necessário que restem fortalecida a detecção oportuna e o manejo adequado dos casos, complicações e sequelas da Covid-19. Ressalte-se que a população considerada em grupo de risco foi a mais afetada pela doença da Covid-19, e neste contexto as complicações vasculares se apresentaram mais em indivíduos de tal grupo, como os idosos e hipertensos.

Assim, revela-se importante realizar um estudo sobre as complicações vasculares que estão sendo detectadas como consequência da doença da Covid-19, em especial em pessoas com doenças vasculares, e as possíveis soluções ou medidas de prevenção apresentadas.

Por conseguinte, para orientar o desenvolvimento desta pesquisa, a questão norteadora do estudo é: quais as complicações vasculares que se apresentam em pacientes da Covid-19? Tendo, dessa forma, como propósito e objetivo geral estudar as complicações vasculares pós doença, e como objetivos específicos discorrer sobre a pandemia ocasionada e as consequências e impactos trazidos pela doença; analisar as complicações na área da saúde trazidas pela pandemia; discorrer sobre as complicações vasculares decorrentes do vírus; e por fim estudar as medidas e abordagens terapêuticas que podem trazer menos impactos vasculares aos pacientes.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho será conduzido na forma de pesquisa qualitativa, através da metodologia bibliográfica. Esse método se revela o mais adequado para o estudo, pela exploração do tema e também pelos resultados que se pretende alcançar com a pesquisa.

Para isso será realizada como metodologia, uma revisão teórica acerca das complicações vasculares pós Covid-19. Pretende-se com o estudo trazer contribuições para a produção científica que ainda se revela escassa com relação ao tema específico das

complicações vasculares como resultado da doença. Ressalte-se que a pesquisa encontrou limitações, devido ao pouco material já publicado e relacionado ao tema.

A pesquisa é desenvolvida a partir de pesquisa bibliográfica, que envolve a consulta a materiais científicos de diversos autores e fontes. O objetivo do método de pesquisa bibliográfica é permitir que os autores analisem tópicos selecionados, reúnam informações de fontes múltiplas e construam discussões e fundamentos teóricos a partir delas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A exploração bibliográfica vem a abranger consultas, análises e interpretações de artigos, livros, periódicos, entre outras obras, e se constitui na técnica que mais se revela adequada a pesquisa qualitativa, por permitir ao pesquisador amplo acesso a bagagem teórica e científica que habilitam a produção de trabalhos com profundidade e qualidade (MOREIRA *et al.*, 2020).

A revisão de literatura se utilizará de artigos e obras científicas não somente relacionadas ao tema em si, como ainda aos assuntos interligados e relevantes para o completo entendimento do tema, como a doença da Covid-19 e suas repercussões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados trazidos apontam os principais aspectos acerca das complicações vasculares pós Covid-19, bem como de assuntos ao tema relacionados, como a pandemia trazida pela Covid-19, as consequências para a saúde da doença da Covid-19, a relação entre complicações e doenças vasculares e Covid-19, e os desafios relacionados as complicações vasculares pós Covid-19. Para melhor discussão, os resultados foram agrupados em categorias que serão tratadas a seguir.

3.1 COVID-19 E OS DESAFIOS PARA A SAÚDE

Por ser uma doença sistêmica, ainda estão sendo descobertas complicações e sequelas diversas, como as vasculares, motivo pelo qual além de ser considerada uma doença pulmonar, ainda se revela uma doença vascular. Ser considerada uma enfermidade vascular foi graças aos resultados de dois estudos realizados por cientistas brasileiros, que trouxeram resultados importantes neste sentido, sendo descoberto que lesões causadas pela doença nas células que revestem vasos sanguíneos dos pulmões podem levar a um quadro de trombose (NEVES, 2020).

A pandemia causada pelo vírus da Covid-19 tem ocasionado inúmeros debates acerca dos melhores tratamentos para a doença e suas complicações. Estudos vem demonstrando que as doenças cardiovasculares (DCV) estão entre os principais fatores de risco para evolução do Coronavírus, incluindo hipertensão arterial e diabetes mellitus (SOEIRO *et al.*, 2020).

A rápida disseminação da doença, seu alto potencial de hospitalização, e sua alta letalidade, especialmente nas regiões mais frágeis grupos como pacientes geriátricos e aqueles com comorbidades, particularmente as cardiovasculares, fazem a pandemia da Covid-19, um desafio nunca enfrentado pela medicina contemporânea. Frise-se ainda que grande parte dos pacientes com a doença são adultos mais velhos, muitos hemodinamicamente instáveis usando um ou mais vasopressores ou em ventilação mecânica, o que os torna mais suscetíveis a sequelas como as vasculares (CRIVELARI *et al.*, 2020).

A lista de sequelas que podem advir da doença da Covid-19 é longa e extensa, e ainda não se revela concluída, eis que a doença e o vírus ainda estão em estudo, e em mutação. No entanto, as complicações vasculares estão entre as sequelas mais frequentes, e revelando ainda como uma das maiores causas de morte pela doença, conforme inúmeros estudos comprovam.

3.2 FISIOPATOLOGIA VASCULAR DA DOENÇA COVID-19

Revela-se importante, em especial por ser uma doença ainda em descoberta, estudar a fisiopatologia vascular da Covid-19. A fisiopatologia pode ser entendida como os distúrbios funcionais e significado clínico da doença. Com relação a fisiopatologia vascular da Covid-19, resta comprovada a relação entre eventos trombóticos e a doença. O vírus SARS-CoV-2, da família *Coronaviridae*, possui ampla capacidade de invasão celular por meio da enzima conversora de angiotensina 2 presente no epitélio respiratório inferior e nas células da mucosa do intestino delgado (CESPEDES; SOUZA, 2020).

Com relação ainda a fisiopatologia, é importante ressaltar que existem aspectos relevantes a serem realçados, como o fato de as explicações científicas ainda estarem no campo das hipóteses; os processos patológicos observados são predominantemente concomitantes e se estimulam mutuamente; dificuldades de quantificação dos impactos de eventos que ocorrem em escala molecular e celular nos desfechos clínicos finais das complicações vasculares como o evento trombótico (CASELLA, 2020).

Ainda para a autora, não resta claro se são os pacientes que apresentam complicações vasculares pós Covid-19 já possuíam quadros clínicos mais severos ou se a questão é na verdade oposta, em que os casos clinicamente mais graves resultam em maior incidência de eventos trombóticos. Estudos ainda estão em andamento, mas as evidências são no sentido de existir uma ampla incidência de complicações vasculares como eventos trombóticos associados à infecção pela doença (CASELLA, 2020).

Anteriormente muito se havia discutido sobre a possibilidade de reinfecção, sendo que na atualidade vem sendo evidenciado a possibilidade de reinfecção pelo coronavírus. Com relação ao sistema vascular após a doença, a autora abaixo retratada bem o cenário:

Estando o desequilíbrio do sistema imunológico presente na fisiopatologia das doenças cardiovasculares e da síndrome metabólica, seus portadores, mesmo os mais jovens, com aterosclerose incipiente, estariam mais susceptíveis à forma grave da Covid-19. Isso ocorre porque o vírus encontra um terreno propício ao seu desenvolvimento, por apresentarem um sistema imune hiperativo e desregulado. Além disso, a disfunção endotelial crônica pode contribuir para o desenvolvimento da doença causada pelo coronavírus e ainda de forma grave (BRANDÃO *et al.*, 2020).

As assertivas acima trazidas demonstram que é imprescindível que pacientes que apresentem quadros de doenças cardíacas ou de disfunção endotelial crônica sejam considerados como grupo de risco.

3.3 COMPLICAÇÕES VASCULARES TRAZIDAS PELA COVID-19

Os pacientes da Covid-19 podem apresentar como sequelas da doença, arritmia e lesão cardíaca, além de outras complicações vasculares como infecções, além de apresentarem maior risco de morte, em especial se associado a outras causas, como idade avançada (STRABELLI; UIP, 2020).

Estudos apontam que é altamente arriscado que pacientes com Covid-19, em especial quando pertencentes a grupos de riscos, possam desenvolver eventos tromboembólicos como consequência da doença. Os eventos tromboembólicos mais comuns encontram-se o tromboembolismo venoso, também conhecido pela sigla TEV. É alto o risco de pacientes com Covid-19 desenvolverem problemas vasculares. Uma das terapias recomendadas nos casos de TEV é o uso de anticoagulantes, faltando, no entanto, ainda estudos sobre a relação risco-benefício da adoção de estratégias de anticoagulação, inclusive a longo prazo (BARROS *et al.*, 2020).

O Covid-19 interage com o sistema cardiovascular, aumentando morbidades e as taxas de mortalidade, por causar disfunção miocárdial em pacientes com comorbidades cardiovasculares prévias. As evidências de associação da doença com morbidade e mortalidade estão crescendo em doenças cardiovasculares, assim como sua predominância em casos mais graves (DCV) (ASKIN; TANRIVERDI; ASKIN, 2020).

Riscos de trombose estão também entre as complicações mais observadas em pacientes da Covid-19, mesmo entre aqueles que já se consideram curados da doença, podendo a trombose se apresentar como uma sequela posterior, e que muitas vezes pode sequer ser associada à doença. Por tal motivo, desde o surgimento do vírus, especialistas e a própria Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) vem enfatizando, que pacientes com insuficiência cardíaca (IC), além de outras complicações vasculares, pertencem ao grupo de risco (REZENDE, 2020).

Com relação as causas de morte, tem-se que as vasculares estão entre as mais apresentadas. Da análise de milhares de casos confirmados da doença na China, com pacientes que apresentavam fatores de riscos cardiovasculares como idade avançada ou diabetes, ou ainda pacientes com problemas cardiovasculares, revelou-se que são eles mais suscetíveis ao desenvolvimento da forma grave da infecção pelo novo coronavírus e complicações cardiovasculares, estando naquele local classificados como grupo de risco, eis que a taxa de letalidade neste indivíduos é bem mais alta, sendo que enquanto a geral pela doença é de 2,3%, naqueles pacientes pode chegar a 10,5% (REZENDE, 2020).

Estudos evidenciaram a existência de uma tendência que pacientes internados com sintomas graves da Covid-19 sejam mais suscetíveis ao desenvolvimento de problemas vasculares, sendo, entretanto, mais estudos necessários, para que tragam uma qualidade da evidência maior, sendo importante ainda que os profissionais de saúde realizem um diagnóstico mais amplo, que abranja todos os sinais e sintomas possíveis em pacientes com coronavírus (SANTOS *et al.*, 2020).

Tendo em vista as graves consequências da doença causada pela Covid -19, o manejo do paciente com fator de risco e/ou doença cardiovascular é um dos fatores mais desafiadores na atualidade. As complicações cardiovasculares que se evidenciam nos pacientes com a doença são resultadas de diversos mecanismos, podendo ser causadas desde por lesão direta pelo vírus até complicações secundárias à resposta inflamatória e trombótica trazida pela infecção. Isso exige um maior cuidado e atenção ao sistema cardiovascular do paciente com

Covid-19, buscando assim melhores resultados, como a queda da taxa de letalidade (COSTA *et al.*, 2020).

Em relação ao coração e ao sistema vascular, as complicações mais frequentemente relatadas são lesão cardíaca aguda, insuficiência cardíaca, miocardite, inflamação vascular e arritmia. Os problemas cardíacos identificados estão relacionados a valores elevados encontrados nas enzimas cardíacas, que podem estar combinados com inflamação sistêmica óbvia e inflamação vascular no nível das placas arteriais (CAMPOS *et al.*, 2020).

Complicações pulmonares e trombóticas se revelam cada vez mais comuns, como consequência do esforço do paciente com Covid-19, em combater o vírus. Apesar de a Organização Mundial de Saúde (OMS) ainda não reconhecer como grupo de risco indivíduos com doenças vasculares, estudos internacionais evidenciam a relação direta entre a doença da Covid-19 e complicações vasculares (REZENDE, 2020).

Com relação às complicações no coração e sistema vascular causadas pelas Covid-19, as mais comuns são lesões cardíacas agudas, insuficiências cardíacas, miocardites, inflamações vasculares e arritmias cardíacas. Tais problemas, em associação a um aumento dos valores encontrados nas enzimas cardíacas, mostram relação com uma resposta inflamatória sistêmica relevante e a uma inflamação vascular a nível da placa arterial (CAMPOS *et al.*, 2020).

Infarto do miocárdio e miocardite foram descritos em 20-30% dos pacientes hospitalizados por Covid-19. Eles estão associados a um aumento significativo no risco de mortalidade por todas as causas. O acidente vascular cerebral também foi relatado como resultado de oclusão de grandes vasos em pacientes jovens com Covid-19 mais um aspecto do enigma que está sendo estudado durante esta pandemia (PUECH-LEAO; CESAR; LUCCIA, 2020).

Ainda para os autores acima, A trombose venosa profunda (TVP) é um achado frequente em pacientes da unidade de terapia intensiva (UTI) quando investigados com Ultrassom (US) Doppler. A incidência de TVP está entre 25% e 32% sem profilaxia e cai para entre 10% a 18% quando se utiliza heparina de baixo peso molecular. A maioria dessas obstruções venosas ocorre nas veias da panturrilha e são clinicamente indetectáveis. Eles podem causar embolia pulmonar (PE), muitas vezes resultando na obstrução de pequenos ramos de artérias pulmonares; no entanto, muitos desses PEs também são clinicamente não detectados, especialmente em pacientes com pneumonia em ventilação assistida (PUECH-LEAO; CESAR; LUCCIA, 2020).

Dados apoiam uma associação entre COVID-19 e AVC em populações jovens com ou sem fatores de risco vascular típicos, às vezes apenas com sintomas, sendo que os sintomas respiratórios leves estão aumentando. Estudos prospectivos são necessários para avaliar melhor esta associação, bem como estudos anticoagulação para prevenir esses eventos com risco de vida (MORENO *et al.*, 2020).

Estando ainda a história da Covid-19 em evolução, é ainda difícil a determinação de todas as complicações crônicas que podem ocorrer em pacientes que sobreviveram a Covid-19, e desta forma, não se deve descartar complicações como as relacionadas a doenças vasculares como AVC. Neste sentido, revela-se primordial melhorar a qualidade de vida do paciente pós Covid-19 (CAMPOS *et al.*, 2020).

3.4 DESAFIOS FUTUROS PARA O ENFRENTAMENTO DA COVID-19 FRENTE AS COMPLICAÇÕES VASCULARES

Não obstante faltarem ainda estudos específicos relacionados ao tema das complicações vasculares pós Covid-19, em especial no Brasil, tem-se que resta evidenciada a relação direta entre complicações vasculares como sequelas desenvolvidas em muitos pacientes que sobreviveram a doença da Covid-19. Assim, desafios se revelam em relação ao tema, como a necessidade de maiores estudos, e a necessidade de medidas preventivas e de precaução com relação a problemas vasculares desenvolvidos como consequência da Covid-19.

Maiores estudos com relação as complicações oriundas da Covid-19, bem como estudos de carga de doença, se revelam necessários, de modo a entender melhor a ligação entre complicações vasculares e Covid-19, de forma que as sequelas e complicações provenientes da doença sejam melhor compreendidas, e sejam melhor definidas. Os efeitos vigentes e futuros da doença ainda devem ser estudados para o planejamento e programação das ações de saúde. (CAMPOS *et al.*, 2020).

Um maior conhecimento sobre a doença permite que sejam melhor compreendidos os mecanismos de alterações patológicas que se apresentam em pacientes graves hospitalizados pela Covid-19, permitindo ainda que sejam definidas terapias mais assertivas e ocorra um acompanhamento clínico mais eficaz no tratamento de tais pacientes. Estudos relacionam a Covid-19 com a condição pró-trombótica que muitos pacientes com a doença apresentam (BARROS *et al.*, 2020).

O Brasil, como outros países, passa por um processo de transição demográfica que tem como principal efeito o envelhecimento da população. Assim, as doenças do aparelho circulatório aparecem como a principal causa de mortalidade na população. Ao associar essas informações a estudos recentes de implicações cardiovasculares e seu agravamento pelo SARS-CoV-2, fica evidente que medidas de prevenção e controle que reduzam os riscos de contaminação e infecção são ferramentas importantes na redução de casos graves da doença e potenciais mortes (COSTA *et al.*, 2020).

No caso de complicações vasculares, estudos apontam que a administração de anticoagulantes pode auxiliar no tratamento da Covid-19 e evitar danos mais sérios, como uma trombose, por exemplo. No entanto, o tema é cercado de polêmicas. Com relação ao assunto, o autor abaixo esclarece:

No entanto, apesar do fato de que mais redes de pesquisa foram estabelecidas em torno do Covid-19, deve ser apontado que a maioria das evidências dos estudos acerca do uso preventivo de anticoagulantes se revela fraca, porque até agora o que se tem são orientações de associações profissionais. Estudos *in vitro*, relatos de casos e algumas séries de casos (redução do tamanho da amostra). Além disso, com o surgimento de um grande número de publicações, encontramos algumas teorias e regulamentações relacionadas à prevenção e tratamento de doenças vasculares que contra indicam o uso de anticoagulante (SOBREIRA; MARQUES, 2020).

Já para outros autores, a terapia preventiva com anticoagulante em pacientes da Covid-19 revela-se como uma boa alternativa, pelos resultados positivos alcançados. A terapia anticoagulante deve ser prescrita para pacientes com Covid-19 grave. Na ausência de contra-indicações à anticoagulação, outros biomarcadores que indicam gravidade podem ser tratados como uma estratégia de tratamento com base no consenso de especialistas e alguns estudos retrospectivos. Além disso, a estratégia requer o uso de acordos institucionais estritos, a fim de enfrentar e responder às seguintes situações de monitoramento e intervenção rápida: complicação (SOEIRO *et al.*, 2020).

A terapia anticoagulante tem grandes benefícios (reduz o risco de trombose e TEP fatal na doença aguda e recorrência de TEV). Diante disso, o objetivo é fazer recomendações com base nas evidências atuais sobre o diagnóstico, prevenção e tratamento de TEV em pacientes com COVID-19 de forma objetiva e viável (ROSSI, 2020).

A vacinação ainda se revela como a melhor estratégia de combate ao vírus e as suas sequelas, documentos indicam que a vacinação contra a Covid-19 vai reduzir o número de

óbitos e internações em um curto espaço de tempo, pois apesar dos esforços da comunidade científica, ainda não existe um tratamento específico para evitar a replicação do vírus, por isso o programa de vacinação é aliado poderoso no combate à doença (REZENDE, 2020).

3.5 TRATAMENTO DAS COMPLICAÇÕES VASCULARES

O coronavírus traz diversas complicações para a saúde do infectado, e neste contexto, revela-se importante estudos acerca dos tratamentos disponibilizados no que se refere as complicações vasculares ocasionadas pela doença. As condutas terapêuticas que devem ser adotadas para o tratamento das complicações vasculares trazidas pela Covid-19 são de diversos modos, conforme se verá.

Inicialmente cabe ressaltar que não deve existir uma abordagem única, tanto terapêutica como com relação as manifestações clínicas, para todos os pacientes de Covid-19. Já devido a relevância da patologia vascular no curso clínico da Covid-19, a abordagem deve ser mais específica. Com relação ao tratamento de pacientes sem complicações vasculares, é ele de suporte (antitérmicos e hidratação). Já com relação a pacientes que apresentem doenças vasculares ou riscos de complicações vasculares, como endotelite e trombose, como por exemplo os hipertensos, o tratamento, além das medidas terapêuticas gerais, englobam ainda certos cuidados (CESPEDES; SOUZA, 2020).

Já nos casos de pacientes que já apresentam complicações vasculares, protocolos de tratamento de complicações cardiovasculares nesses pacientes se revelam necessários, com rápida identificação e implementação de tratamento adequado. Medidas simples para estes pacientes são de que mantenham rigorosa aderência a dieta adequada, sono regular e atividades físicas, além de evitar exposição ao tabagismo e ao etilismo (REZENDE, 2020).

Além das medidas acima, existe a recomendação da atualização das vacinas como medida, incluindo pneumocócica, tendo em vista o aumento do risco de infecção bacteriana secundária pelo SARS-CoV-2. Sendo necessário recomendar a avaliação cardiovascular do paciente com a doença. A detecção de complicações vasculares indicará e guiará o tratamento (COSTA *et al.*, 2020)

Importante frisar que por ainda estar sendo, com relação às complicações vasculares, definidos o conjunto de pesos atribuídos à gravidade das complicações agudas e crônicas associadas à Covid-19, mudanças no protocolo terapêutico de tratamento podem ocorrer, seja pelas inovações tecnológicas advindas de estudos emergentes que ocorrem em todo o

planeta, seja pela aferição de medicamentos conhecidos quanto para a busca de novos remédios (CAMPOS *et al.*, 2020).

As condutas terapêuticas no tratamento das complicações cardiovasculares na Covid-19 devem ter por base as terapias indicadas nas diretrizes. A abordagem terapêutica com IECA, BRA, betabloqueadores, agentes antiplaquetários e estatinas deve seguir as indicações das diretrizes, respeitando as contraindicações presentes, referentes a estabilidade hemodinâmica e presença de outras disfunções orgânicas. Tendo em vista o alto risco de desenvolvimento de tromboembolismo venoso em pacientes com Covi-19, é recomendado o uso de estratégias de prevenção não farmacológica. Já as estratégias farmacológicas que segundo os autores devem ser consideradas, está o uso de heparina não fracionada ou de heparina de baixo peso molecular, atentando-se para suas contraindicações e a depuração de creatinina do paciente (COSTA *et al.*, 2020).

Mesmo nos casos em que o paciente não tenha qualquer doença cardíaca, deve-se, com base no fato de que o vírus pode causar danos ao sistema cardiovascular, receber atenção especial com relação à proteção cardiovascular no curso do tratamento da doença, e isso porque as doenças cardiovasculares e hipertensão foram associadas a uma taxa de letalidade aumentada da doença (FERRARI, 2020).

Com relação ao endotélio e as complicações nele decorrentes que podem trazer complicações vasculares, entre as estratégias terapêuticas destaca-se a importância do controle rigoroso dos fatores de risco cardiometabólicos, de forma a deixar o endotélio menos reativo e menos vulnerável à doença. Otimizar o tratamento medicamentoso com o uso de hipoglicemiantes, antihipertensivos, hipolipemiantes (principalmente as estatinas) e antiagregantes plaquetários (como o ácido acetilsalicílico) pode estabilizar o endotélio (BRANDÃO *et al.*, 2020).

Com relação portanto, a abordagem terapêutica de pacientes que possuam ou corram risco de desenvolver complicações vasculares como a trombose, deve ser ela individualizada, devendo cada caso e paciente serem analisados de forma específica, para que só então a melhor abordagem seja decidida. Tem-se ainda que, como os estudos acerca da Covid-19 e das abordagens terapêuticas ainda estão em curso, é possível que novos tratamentos venham a ser incorporados aos já existentes.

Importante frisar que a pesquisa encontrou limitações, tendo em vista a pandemia ser evento ainda recente e os estudos e entendimentos não somente acerca das complicações vasculares como ainda sobre a doença da Covid-19 e suas reverberações ainda serem

escassos e estarem em andamento. Maiores estudos se revelam necessários, em especial a longo prazo, de modo a ir auferindo e analisando os desdobramentos da doença.

4 CONCLUSÃO

Anteriormente apontada como uma doença preponderantemente pulmonar, houve avanços no conhecimento do vírus da Covid-19, sendo ela descrita na atualidade como uma doença sistêmica, e que pode piorar em indivíduos com condições adversas subjacentes como complicações vasculares. A lista de sequelas é longa, assim como as abordagens terapêuticas, em especial com relação aos indivíduos considerados em grupos de risco, como indivíduos com comorbidades subjacentes, incluindo-se doença cardiovascular.

O estudo buscou analisar as complicações vasculares pós Covid-19, e isso porque estudos comprovaram a Covid-19 também como doença vascular, pelas lesões que causa nas células que revestem os vasos sanguíneos, e neste contexto, deixa a doença sequelas ainda no sistema vascular. Como os indivíduos considerados em grupo de risco, como as que apresentam comorbidades, tem mais chance de desenvolver problemas vasculares, deve-se propiciar a tais indivíduos tratamento prioritário e específico, o que no contexto do sistema de saúde brasileiro nem sempre acontece.

O estudo permitiu concluir que para que a conduta terapêutica a ser adotada se revele adequada e com bons resultados, deve existir uma abordagem inicial com análise de cada caso de maneira individual, para que se forem detectadas condições especiais que tragam o paciente para o grupo de risco, como a hipertensão, seja abordada uma abordagem terapêutica adequada.

Com relação ainda as abordagens terapêuticas a serem adotadas em casos em que há risco de complicações vasculares, tem-se que as condutas terapêuticas são variadas, dependendo de cada caso, bem como dos estudos e comprovações científicas que ainda estão em curso. Medidas como o uso de anti-hipertensivos e outros fármacos são muito pertinentes e devem ser levadas em consideração.

Conforme explicitado no curso do estudo, processos inflamatórios no organismo de pacientes infectados pelo coronavírus podem levar a quadros de complicações vasculares como a trombose, e neste sentido, pessoas com pré-disposição a tais complicações devem receber acompanhamento de especialistas como angiologista ou cirurgião vascular, devendo manter a supervisão de especialistas mesmo após a sua recuperação.

REFERÊNCIAS

ASKIN, Lutfu; TANRIVERDI, Okan; ASKIN, Husna Sengul. O Efeito da Doença de Coronavírus 2019 nas Doenças Cardiovasculares. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v. 114, n. 5, p. 817-822, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000600817&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 mar. 2021.

BARROS, BERNARDO CUNHA SENRA *et al.* A atuação da Angiologia e da Cirurgia Vascular na pandemia de COVID-19. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 47, e20202595, 2020. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912020000100304&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 mar. 2021.

BRANDÃO, Simone Cristina Soares *et al.* Papel do Endotélio na COVID-19 Grave. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 115, n. 6, p. 1184-1189, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020001401184&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 abr. 2021.

CAMPOS, Mônica Rodrigues *et al.* Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 11, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020001103001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 mar. 2021.

CASELLA, Ivan Benaduce. Fisiopatologia da trombose associada à infecção pelo SARS-CoV-2. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 19, e20200128, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492020000100204&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 abr. 2021.

CESPEDES, Mateus da Silveira; SOUZA, José Carlos Rosa Pires de. SARS-CoV-2: uma revisão para o clínico. **Ciências da Saúde**, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/26>. Acesso em: 08 mar. 2021.

CLERKIN KJ, *et al.* COVID-19 and Cardiovascular Disease. **Circulation**. v. 141, n. 20, p. 1648-1655, 2020. Disponível em; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32200663/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

COSTA, Isabela Bispo Santos da Silva *et al.* O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200279>. Acesso em: 08 mar. 2021.

COSTA, Juliana Alves *et al.* Cardiovascular Implications in Patients Infected with Covid-19 and the Importance of Social Isolation to Reduce Dissemination of the Disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200243>. Acesso em: 24 mar. 2021.

CRIVELARI, Nathalie Cristina *et al.* Severe Cardiovascular Complications of COVID-19: a Challenge for the Physician. **Int. J. Cardiovasc. Sci.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 5, p. 572-

581, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-56472020000500572&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 mar. 2021.

FERNANDES, Caio Julio Cesar dos Santos. Should all COVID-19 patients be approached in the same way?. **J Bras Pneumol**. V. 46, n. 4, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200218>. Acesso em: 18 mar. 2021.

FERRARI, Filipe. COVID-19: Dados Atualizados e sua Relação Com o Sistema Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 114, n. 5, p. 823-826, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000600823&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 mar. 2021.

MONT'ALVERNE, Francisco José Arruda *et al.* Management Of Acute Stroke And Urgent Neurointerventional Procedures During Covid-19 Pandemic. Recommendations of the Scientific Department on Cerebrovascular Diseases of the Brazilian Academy of Neurology, the Brazilian Society of Cerebrovascular Diseases and the Brazilian Society of Neuroradiology. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 78, n. 7, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282x20200053>. Acesso em: 18 fev. 2021.

MOREIRA, Anderson da Silva *et al.* Iatrogenias em enfermagem e infecção hospitalar: como prevenir e garantir a segurança do paciente?. **Brazilian Journal of health Review**, v. 3, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-169>. Acesso em: 01 abr. 2021.

MORENO, Yadira Álvarez *et al.* Internal Carotid Artery Thrombosis in COVID 19: Case report. **Colomb. Med. [online]**, v. 51, n. 3, 2020. Disponível em: <https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/4560>. Acesso em: 22 fev. 2021.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de *et al.* Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n. 2, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000200200&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 8 mar. 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 15 mar. 2021.

PUECH-LEAO, Pedro; CESAR, Luiz Antonio Machado; LUCCIA, Nelson de. COVID-19, Vascular Diseases, and Vascular Services. **Clinics**, v. 75, e1979, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322020000100110&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 mar. 2021.

REIS, Paulo Eduardo Ocke; LIMA, Marcos Cesar Braga. Podemos atuar preventivamente para evitar que os pacientes portadores de COVID-19 evoluam de forma mais grave?. **J. vasc. bras.**, v. 19, e20200057, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492020000100702&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 mar. 2021.

REZENDE, Deborah. COVID-19 e pacientes com doenças cardiovasculares. [online]. **SciELO em Perspectiva** | Press Releases, 2020 [viewed 08 March 2021]. Disponível em: <https://pressreleases.scielo.org/blog/2020/07/13/covid-19-e-pacientes-com-doencas-cardiovasculares/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

ROSSI, Fabio Henrique. Tromboembolismo venoso em pacientes COVID-19. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 19, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.200107>. Acesso em: 15 mar. 2021.

SANTOS, I. H. A. *et al.* Stroke as a neurological complication of COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11535> . Acesso em: 25 mar. 2021.

SIMONETTI, Amauri Braga *et al.* O que a população sabe sobre SARS-CoV-2/COVID-19: prevalência e fatores associados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-022>. Acesso em: 14 mar. 2021.

SOBREIRA, Marcone Lima; MARQUES, Marcos Arêas. A panaceia dos anticoagulantes na infecção pela COVID-19. **J. vasc. bras.**, v. 19, e20200063, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492020000100202&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 mar. 2021.

SOEIRO, Alexandre de Matos *et al.* Posicionamento sobre Uso de Antiplaquetários e Anticoagulantes nos Pacientes Infectados pelo Novo Coronavírus (COVID-19) – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 115, n. 2, p. 292-301, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000900292&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 mar. 2021.

STRABELLI, Tânia Mara Varejão; UIP, David Everson. COVID-19 e o Coração. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 114, n. 4, p. 598-600, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000400598&lng=en&nrm=iso. Acesso: 14 mar. 2021.