



REPERCUSSÕES DAS CIRURGIAS CARDIOVASCULARES DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

ARTIGO DE REVISÃO

FREIRE, Matheus Rodrigues Sardinha Drumond¹, SILVA, Aleane Chaves², JASTROW, Brenda Mirelly³, ALENCAR, Jean Magno Soares⁴, MACIEL, Luiza Prates da Rocha⁵, SANTOS, Mirelle Nascimento⁶, GAVA, Murilo Scardini⁷

FREIRE, Matheus Rodrigues Sardinha Drumond. Et al. **Repercussões das cirurgias cardiovasculares durante a pandemia do COVID-19**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 08, Vol. 02, pp. 244-265. Agosto de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/repercussoes-das-cirurgias>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/repercussoes-das-cirurgias

RESUMO

A pandemia de COVID-19 trouxe repercussões que alteraram o cenário da sociedade atual. Tal realidade, também alcançou os hospitais, promovendo alterações na estrutura desses ambientes e na dinâmica de trabalho das equipes cirúrgicas. Em relação às cirurgias cardiovasculares, diversas alternativas foram implementadas com intuito de promover um ambiente de trabalho seguro e que pudesse se adequar a realidade da pandemia sem lesar as demandas dos pacientes. Diante disso, foi definida como a questão que direcionou o presente estudo: como a pandemia do COVID-19 afetou a dinâmica das cirurgias cardiovasculares? Esta pesquisa tem por objetivo fundamental relatar, analisar e dissertar sobre as repercussões recorrentes das cirurgias cardiovasculares no contexto da pandemia da COVID-19. A metodologia selecionada tratou-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa de caráter qualitativo. Para o desenvolvimento desta pesquisa, realizou-se pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed, MEDLINE, LILACS e Google Acadêmico na qual foram escolhidos estudos publicados a partir de 2020 os quais respondessem à questão norteadora de pesquisa, anexados nos idiomas português, inglês e espanhol. Após uma análise dos títulos e conteúdo dos respectivos artigos foram selecionados 21 artigos para compor a revisão. No que concerne aos resultados dos estudos selecionados, 63,63% indicaram o surgimento de novos desafios aos cirurgiões cardiovasculares. Devido a tal realidade, houve necessidade destes profissionais adaptarem suas atividades. Dentre as medidas de adaptação ao cenário pandêmico, destacou-se a utilização da telemedicina e o adiamento de cirurgias eletivas. Ademais, em 27,24% dos estudos analisados, observou-se a progressão das patologias



vasculares por conta do reagendamento de cirurgias não emergenciais. Pode-se concluir que, diante das repercussões de cirurgias cardiovasculares durante a pandemia da SARS-CoV-2, urge a necessidade da implementação de novas estratégias para a combater o avanço do vírus, com intuito de assegurar a eficácia e segurança das práticas cirúrgicas, além de impedir a piora das doenças cardiovasculares por ausência de cuidados médicos.

Palavras-chave: Procedimentos Cirúrgicos Cardiovasculares, COVID-19, Centros Cirúrgicos, Infecções Respiratórias.

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, relatou-se o primeiro caso da síndrome respiratória aguda grave do coronavírus, em Wuhan, na China. Com o crescente número de casos a cada dia, em 2020 foi declarado pela Organização Mundial de Saúde a COVID-19 uma pandemia, visto que os casos já haviam se expandido em todos os continentes. Assim, esse novo cenário mundial conduziu inúmeras repercussões para sociedade, como na saúde, em que cirurgias e consultas cardiovasculares eletivas foram desmarcadas. Dentre os fatores que contribuíram para isso, tem-se a falta de conhecimento sobre os prejuízos e os danos que a infecção pelo SARS-CoV-2 poderia causar na saúde da população, e, por esse motivo foi necessário evitar a exposição dos pacientes aos hospitais e clínicas. Em virtude da alta transmissibilidade do vírus, os locais citados enfrentavam também o desafio da sobrecarga do sistema de saúde e, conseqüentemente, a limitação de seus recursos (GOEL *et al.*, 2020).

Ademais, os atrasos no tratamento cirúrgico das doenças cardiovasculares poderiam representar potenciais riscos na saúde desses pacientes. Uma das medidas necessárias foi, portanto, a ratificação de normas para fiscalizar, cautelosamente, tais indivíduos além de minimizar as ameaças expostas pela incidência da COVID-19 (KHALSA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, muitos estudos estão sendo realizados para promover melhorias na área das cirurgias cardiovasculares com a finalidade de atenuar os riscos que a progressão dessas doenças causa. Por exemplo o estudo clínico realizado através de inteligência artificial e construção de algoritmos que constatou uma triagem de



aneurismas da aorta torácica ascendente. Essa pesquisa, avaliava a necessidade de cirurgia mediante o tamanho do aneurisma abordado. Nesse caso, se a aorta fosse maior ou igual a 5 cm o tratamento cirúrgico apresentava indicação de modo profilático, logo foi estabelecido que as informações obtidas permitem a antecipação dos planos de tratamento. Todavia, para se alcançar esse feito é necessário grandes quantidades de dados e sua padronização, fato que implica na lentidão dos avanços na área tecnológica e no campo das cirurgias cardíacas (KHALSA *et al.*, 2021).

No que concerne aos efeitos que a pandemia do COVID-19 acarretou na população, como evidenciado no Reino Unido, pode-se inferir um número significativo de mortes, efeitos incalculáveis nas famílias e nas estruturas sociais por meio dos danos à economia. Por intermédio das mudanças que o setor da saúde atravessou, mudou-se também a realidade nos hospitais e no manejo dos pacientes com suas respectivas urgências, como a construção de mais leitos. Assim, o National Health Service atenuou a sobrecarga da capacidade de cuidados intensivos durante o período da pandemia. No entanto, houve implicações consideráveis na prestação de cuidados de saúde no setor da cirurgia cardíaca (HARKY *et al.*, 2021).

Neste sentido, desponta o seguinte questionamento: como a pandemia do COVID-19 afetou a dinâmica das cirurgias cardiovasculares? Esta pesquisa tem por objetivo fundamental relatar, analisar e dissertar sobre as repercussões recorrentes das cirurgias cardiovasculares no contexto da pandemia da COVID-19.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, de caráter qualitativo, e objetivo descritivo de estudos nacionais e internacionais. Neste sentido, através da utilização de Descritores em Ciências da Saúde nos idiomas português, inglês e espanhol, foi configurada a seguinte fórmula de busca que, em sequência, seria utilizada nas bases de dados PubMed, MEDLINE, LILACS e Google Acadêmico: “(Procedimentos Cirúrgicos Vasculares OR Vascular Surgical Procedures OR

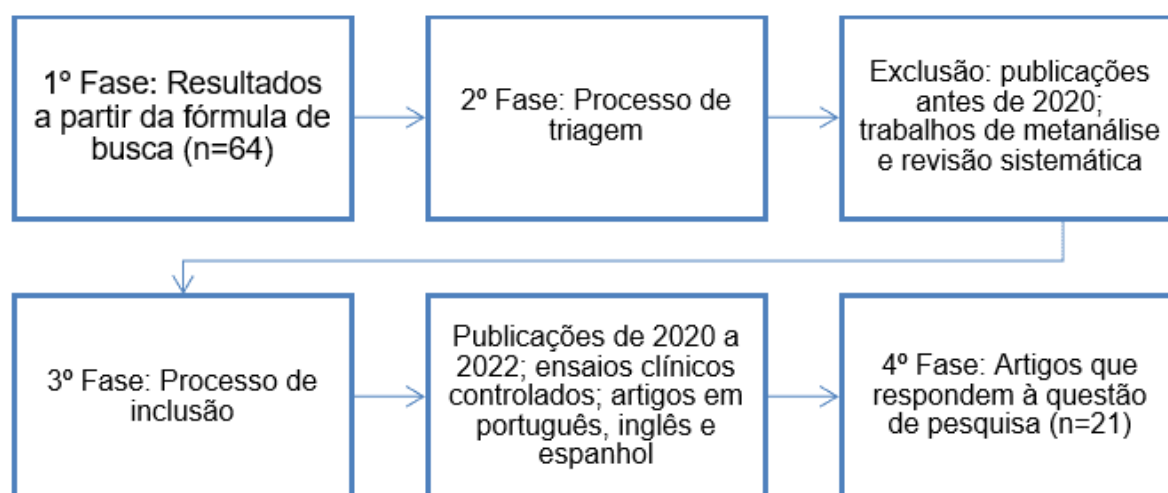


Procedimientos Quirúrgicos Vasculares OR Cirurgia Vascular) AND (COVID-19 OR covid-19 OR COVID19 OR Doença pelo OR Novo Coronavírus (2019-nCoV) OR Doença por 2019-nCoV OR Doença por Coronavírus 2019 OR Doença por Coronavírus 2019-nCoV OR Doença por Coronavírus-19 OR Doença por Novo Coronavírus (2019-nCoV) OR Doença por Novo Coronavírus de 2019 OR Doença por Vírus COVID-19 OR Doença Viral COVID-19 OR Infecção pelo SARS-CoV-2 OR Infecção por 2019-nCoV OR Infecção por Coronavírus 2019-nCoV OR Infecção por SARS Coronavirus 2 OR Infecção por SARS-CoV-2 OR Infecção por Vírus COVID-19 OR Infecção Viral COVID-19 OR Infecções por SARS-CoV-2 OR 2019 nCoV Disease OR 2019 nCoV Infection OR 2019 Novel Coronavirus Disease OR 2019 Novel Coronavirus Epidemic OR 2019 Novel Coronavirus Infection OR 2019 Novel Coronavirus Outbreak OR 2019 Novel OR Coronavirus Pandemic OR 2019 Novel Coronavirus Pneumonia 2019-nCoV Pneumonia OR 2019-New Coronavirus Epidemic OR 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection OR 2019-Novel Coronavirus Pneumonia OR Coronavirus Disease 19 OR Coronavirus Disease 2019 OR Coronavirus Disease-19 OR COVID 19 OR COVID 19 Pandemic OR COVID 19 Virus Disease OR COVID 19 Virus Infection OR COVID-19 pandemic OR COVID-19 Pandemics OR COVID-19 Virus Disease OR COVID-19 Virus Diseases OR COVID-19 Virus Infection OR COVID-19 Virus Infections OR COVID19 OR Brote de la COVID-19 OR Brote de Neumonía de China de 2019-2020 OR Brote del Nuevo Coronavirus 2019 OR Brote por 2019-nCoV OR Brote por COVID-19 OR Brote por el Coronavirus 2019-nCoV OR Brote por el Coronavirus de Wuhan OR Brote por el Coronavirus de Wuhan de 2019-2020 OR Brote por el Nuevo Coronavirus (2019-nCoV) OR Brote por el Nuevo Coronavirus 2019 OR Enfermedad del Coronavirus 2019 OR Enfermedad del Coronavirus-19 OR Enfermedad del Nuevo Coronavirus 2019 OR Enfermedad por 2019-nCoV OR Enfermedad por Coronavirus 2019 OR Enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV OR Enfermedad por el 2019-nCoV OR Enfermedad por el Coronavirus 19 OR Enfermedad por el Coronavirus de 2019 OR Enfermedad por el nCoV-2019 OR SARS-CoV-2)".

Por conseguinte, de acordo com os resultados obtidos a partir da fórmula de busca supracitada, foram encontrados 64 artigos no total, os quais sofreram um segundo

processo de triagem, tendo sido excluídos aqueles publicados antes de 2020, bem como os trabalhos de metanálise e revisão sistemática. Nesta perspectiva, foram incluídos artigos que atendessem aos seguintes critérios: publicações no período de 2020 a 2022; ensaios clínicos controlados; artigos em português, inglês ou espanhol; artigos que respondem à questão de pesquisa. Finalmente, restaram 21 artigos, os quais compõem esta revisão de literatura e são analisados no que tange aos seus principais desfechos (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de identificação e seleção de artigos.



2.2 RESULTADOS

Com intuito de melhor compreensão dos artigos selecionados para compor este estudo, a tabela 1 apresenta a quantidade dos artigos selecionados e os seus respectivos resumos.

Tabela 1: Principais Resultados dos Artigos Selecionados para Pesquisa

Categoria Analítica	Autor/Ano/País	Título	Principais Resultados
1	WORTHINGTON e KHOYNEZHAD, 2020, Estados Unidos	A Perspective from Los Angeles of COVID-19 effect and impact on cardiac surgery	Durante a pandemia, estava realizando cirurgias apenas em pacientes com riscos latentes em Los Angeles. No caso das cirurgias cardíacas, apenas



			dissecções de aorta e pacientes com sintomas muito severos relacionados a doenças da valva foram operados, enquanto os demais pacientes cardíacos entraram em espera. Tal medida fragilizou muito a condição de alguns pacientes.
2	GOEL <i>et al.</i> , 2020, Estados Unidos	Role of Teleproctoring in Challenging and Innovative Structural Interventions Amid the COVID-19 Pandemic and Beyond	A utilização de tecnologia remota para a realização de procedimentos médicos teve um impacto positivo na época da pandemia do COVID, onde profissionais de múltiplos locais e regiões conseguiram ajudar pacientes ao redor do globo, com troca de conhecimentos via remota.
3	KHALSA <i>et al.</i> , 2020, Reino Unido	Artificial intelligence and cardiac surgery during COVID-19 era	Considerando a situação da pandemia de COVID-19, a múltipla variedade de Inteligência Artificial (IAs) no meio médico permitiu a redução da transmissão acelerada do SARS-Cov-2 e impediu o esgotamento acelerado dos recursos nos hospitais. Apesar disso, ainda há necessidade de novos estudos para melhor controle da infecção abordada.
4	HARKY <i>et al.</i> , 2020, Reino Unido	COVID-19 and cardiac surgery: A perspective from United Kingdom	A COVID-19 no Reino Unido teve um impacto importante na área de cirurgias cardíacas, em virtude do atraso nas abordagens terapêuticas. Um fator que contribuiu para essa situação foi o seguimento de protocolos de proteção contra o SARS-CoV-2.
5	FRANKEL, NGUYEN e WEISS,	Charting a Safe and Expeditious Course Back to Elective Cardiac	Ainda é necessário esperar futuras respostas sobre a possibilidade da volta e reabertura



	2020, Estados Unidos	Surgery During the COVID-19 Pandemic	completa das cirurgias cardíacas em meio a pandemia do COVID-19. São necessários programas para implementar dinâmicas que testem protocolos na pandemia, com a observação da capacidade e segurança dos pacientes, além de manter sempre a humanidade.
6	STRAUSS <i>et al.</i> , 2021, Estados Unidos	From cellular function to global impact: the vascular perspective on COVID-19	Durante a pandemia, os cirurgiões vasculares ajustaram seus procedimentos para promoção de um ambiente seguro referente a transmissão do SARS-CoV-2. Entre essas novas adaptações, tem-se a redução de exposição a hospitais e mudança para plataformas virtuais.
7	GEORGE <i>et al.</i> , 2020, Estados Unidos	The Rapid Transformation of Cardiac Surgery Practice in the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: Insights and Clinical Strategies From a Center at the Epicenter	O impacto de cada programa de contenção e propagação do SARS-CoV-2 nas áreas cardíacas está diretamente relacionado à intensidade da infecção. Ademais, observa-se o retorno da normalidade das práticas médicas após um elevado registro de casos.
8	YAMAJI <i>et al.</i> , 2022, Japão	Robotic-assisted percutaneous coronary intervention in the COVID-19 pandemic	Melhorias no sistema de ajuda robótica em intervenções coronárias percutâneas e tecnológica de inteligência artificial podem possibilitar maior domínio e habilidade para resolver casos mais complicados, além de reduzir a taxa de erros humanos.
9	ZUREIGAT, ALHUSBAN e	Mechanical Thrombectomy Outcomes in COVID-19 Patients	Os efeitos da COVID-19 em pacientes com histórico de Acidente Vascular Cerebral após



	COBIA, Jordânia	2021, With Acute Ischemic Stroke: A Narrative Review	trombectomia ainda são indefinidos. É necessário uma contínua avaliação desses indivíduos para a descoberta dos reais efeitos da infecção pelo coronavírus.
10	MIHALJ <i>et al.</i> , 2021, Suíça	Providing safe perioperative care in cardiac surgery during the COVID-19 pandemic	Faz-se necessário novas abordagens cirúrgicas durante os períodos de pandemias respiratórias. De modo a promover um ambiente seguro para os pacientes envolvidos, decidindo então quais cirurgias são válidas de se realizar e quais podem ser reagendadas.
11	LOPEZ <i>et al.</i> , 2020, Estados Unidos	Adapting STEMI care for the COVID-19 pandemic: The case for low-risk STEMI triage and early discharge	Durante a pandemia, a triagem de baixo-risco para a síndrome coronária aguda de modo pragmáticos foi uma conduta indispensável, visto a necessidade de disponibilização dos leitos de UTI para cuidados de pacientes em condição clínica grave pelo SARS-CoV-2.
12	CASANA <i>et al.</i> , 2021, Itália	COVID-19 and supra-aortic trunks disease: review of literature about critical phase and sequelae	As sequelas e consequências de COVID-19 em pacientes com doenças de extravasamento intracranial e extracranial ainda são indefinidas, mas é possível notar que tais casos são mais graves em comparação aos casos onde há ausência da contaminação pelo SARS-CoV-2.
13	KORNOWSK, 2020, Estados Unidos	Shifting Paradigms in Cardiovascular Therapeutic Strategies During the COVID-19 Era	Na área de terapia cardíaca, priorizou-se cuidados emergenciais e menos invasivos, além da utilização de telemedicina para pacientes menos graves, e estratégias para cuidados seguros e apropriados, priorizando



			os mais extremos e graves.
14	PANDEY <i>et al.</i> , 2020, Estados Unidos	Minimizing SARS-CoV-2 exposure when performing surgical interventions during the COVID-19 pandemic	Por conta da grande quantidade de pacientes afetados pelo Coronavírus, a área da saúde se adaptou a tais demandas da pandemia; contudo, é necessário que o cuidado urgente e emergencial continue sem impedimentos. Desse modo, é fundamental oferecer os procedimentos cirúrgicos aos pacientes e staffs sem expô-los ao perigo da infecção.
15	BISSACCO <i>et al.</i> , 2021, Itália	Is there a vascular side of the story? Vascular consequences during COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy	O estudo evidenciou, nas áreas cardiovasculares da Itália, o aumento da incidência de doença arterial periférica e trombos venosos em pacientes vasculares contaminados pelo COVID-19. Igualmente, esse mesmo grupo obteve o aumento nos índices de mortalidade.
16	PATEL, MOUAWAD e YI, 2021, Estados Unidos	The impact of the COVID-19 pandemic on vascular surgery: Health care systems, economic, and clinical implications	A contaminação descontrolada pelo SARS-CoV-2. Na área da saúde resultou em lotação de hospitais e mortes de pacientes. Todavia, em relação à área de cirurgia vascular, mesmo com tais desvantagens apresentadas, é fundamental utilizar a flexibilidade do cuidado da equipe para maior conforto e proteção dos pacientes.
17	LEE <i>et al.</i> , 2021, Singapura	A scoping review on the changes in vascular surgical practice during the early phases of the COVID-19 pandemic	As atividades práticas da área de cirurgia vascular foram prejudicadas por conta do contexto pandêmico enfrentado. Tal realidade, decorreu da ausência de um planejamento para



			enfrentar a crise humanitária instalada.
18	ZHANG <i>et al.</i> , 2022, China	Infrared Vein Imaging for Insertion of Peripheral Intravenous Catheter for Patients Requiring Isolation for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: A Nonrandomized Clinical Trial	Enfermeiras enfrentaram dificuldades para a aplicação de cateteres intravenosos periféricos (PIVC) por conta dos protocolos de isolamento da COVID-19. Ademais, as aplicações de tecnologias como a de pulsão assistida em pacientes infectados ajudaram a melhorar os índices de sucesso na primeira tentativa, além de reduzir o tempo gasto, e aumentar a satisfação do paciente.
19	JONGKIND <i>et al.</i> , 2022, Europa	Editor's Choice - Update of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia in Light of the COVID-19 Pandemic, Based on a Scoping Review of the Literature	A epidemiologia da região da Europa mudou graças à pandemia do Coronavírus. Entretanto, não houve modificações nas recomendações dos protocolos da Sociedade Europeia de Cirurgia Vascular.
20	PATEL, KAUSHIK e SHARMA, 2020, Índia	Prioritizing cardiovascular surgical care in COVID-19 pandemic: Shall we operate or defer?	A priorização de cirurgias cardíacas de emergência durante a pandemia é válida por certo período de tempo. Todavia, as demandas não emergenciais têm sido impactadas por essa realidade, visto que as demais cirurgias do coração devido ao longo tempo de espera podem ter piora em seu prognóstico. Desse modo, é necessário avaliar cada caso pautando-se em atualizações regulares do estado da patologia antes de decidir se é válido fazer a operação, ou aguardar.
21	FISHER <i>et al.</i> , 2020, Estados Unidos	The importance of repeat testing in detecting coronavirus disease 2019	O Estudo mostrou que os tratamentos de pacientes com afecções cardiovasculares foram



		(COVID-19) in a coronary artery bypass grafting patient	prejudicados por conta da instalação da pandemia no país. O presente cenário demonstra a necessidade de isolamento precoce e tratamento de pacientes que possuem alto risco baseando-se em seus sintomas de modo a melhorar o prognóstico desses indivíduos.
--	--	---	--

Fonte: os autores.

Dentre os estudos analisados, 63,63% (n=14) apontaram que a pandemia do COVID-19 trouxe novos desafios aos médicos da área da cirurgia cardiovascular, obrigando-os a novas adaptações e utilização de novos meios e mecanismos para a melhora e resolução das demandas normais da área, e ainda para as novas demandas que apareceram durante a epidemia (SACHIN *et al.*, 2020). Um estudo realizado na Índia indicou que as mudanças no meio cardiológico foram feitas em prol do bem-estar do paciente, com acomodações feitas para priorizar a segurança e evitar futuras contaminações e uma maior proliferação do COVID-19. Segundo Patel, Kaushik e Sharma (2020), métodos universais de prevenção, como a lavagem de mãos, a utilização de máscara e o distanciamento, aumentaram os índices de sucesso na redução de infecção COVID-19 nas operações vasculares feitas no início da pandemia.

Em 13,63% (n=3) dos estudos, foi demonstrado que a utilização de telemedicina; o uso de robôs e Inteligência Artificial como auxílio foram as principais mudanças durante a pandemia, e que suas utilizações tiveram impactos positivos na nova adaptação do meio cardiovascular em relação a pandemia da COVID-19 (KHALSA *et al.*, 2020). Para Jongkind *et al.* (2022), essas práticas ajudaram profissionais da saúde por poder criar um contato universal e humanizado, sem de fato necessitar de um contato físico total, o que auxilia tanto na abordagem clínica, quanto na ética médica e em protocolos de saúde para a COVID-19, como os protocolos da Sociedade Europeia de Cirurgia Vascular.



Pensando na melhoria da situação atual, foi descrito os avanços da área cardiovascular e da própria área da saúde em relação ao COVID-19, e como os índices de contração e morte pela infecção foram controlados e diminuídos desde sua primeira aparição (GUPTA; MOUAWAD; YI, 2021). Também é documentado que apesar da situação súbita e precária que se instalou no começo da pandemia, nem todos os países tiveram um impacto completamente negativo, visto que em algumas regiões, como o Reino Unido, os índices de procura de tratamento para doenças cardiovasculares não baixaram em decorrência da superlotação dos hospitais, por exemplo (HARKY *et al.*, 2020).

Apesar de tais decorrências positivas e significativas, em 27,24% (n=6) dos estudos, foi relatado que pacientes os quais tiveram suas cirurgias atrasadas por conta dos protocolos para a COVID-19 tiveram um desenvolvimento crescente de suas patologias vasculares (WORTHINGTON e KHOYNEZHAD, 2020). Por não serem classificadas como procedimentos de urgência e emergência, alguns pacientes cardiovasculares tiveram seus tratamentos operatórios adiados, o que não influenciou na mortalidade do paciente, mas acabou por permitir uma maior evolução das doenças neste período de tempo (PATEL; KAUSHIK; SHARMA, 2020). Segundo Lee *et al.* (2021), essas condições, junto com a desistência do tratamento por alguns pacientes pelo medo de serem infectados pelo SARS-CoV-2 e a superlotação dos hospitais, fez com que houvesse uma incidência maior de tratamentos abandonados e patologias não-diagnosticadas durante a pandemia.

Ainda, podemos afirmar que houveram múltiplas mudanças e novas táticas no meio das cirurgias cardiovasculares durante a pandemia de COVID-19, os quais tiveram um impacto mais positivo do que negativo nos pacientes e nos profissionais da saúde. Foi necessário a invenção de novos meios de maior ajuda, fora os já existentes, para complementar a situação promissora em que a área vascular se encontra (ZHANG *et al.*, 2022).



2.3 DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 apresentou repercussões negativas no âmbito social, econômico e, sobretudo, na gestão de saúde pública. Conforme a progressão desse cenário, o governo peruano adotou medidas de análise e autorização de diretrizes internacionais para triagem e controle hospitalar de profissionais da saúde e pacientes. Dessa forma, o Ministério da Saúde do Peru buscava diminuir as taxas de infecção e mortalidade do vírus no seu território nacional. Dentre as condutas seguidas estão: a realização de uma triagem diferente para pacientes infectados pelo vírus, a reserva de um número maior de leitos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com suporte ventilatório, a transferência da equipe de saúde para os cuidados da terapia intensiva direcionados ao COVID-19 e medidas de cancelamento de serviços considerados não urgentes (LLALLE *et al.*, 2020).

Segundo Worthington e Khoynezhad (2020), na cidade de Los Angeles, foram adotadas mudanças significativas em relação à prática das cirurgias cardíacas durante o período da pandemia abordada. Uma das alterações iniciais adotadas foi o adiamento seguro dos procedimentos cirúrgicos. Assim, apenas em casos emergenciais as intervenções cirúrgicas eram permitidas pelo protocolo local. Essa prática tinha como finalidade a minimização do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e maximização desse recurso para o uso no combate ao SARS-CoV-2. No que concerne às operações cardíacas, eram permitidas as abordagens em pacientes com dissecação aórtica e em casos de valvulopatias com severa sintomatologia. Além disso, Wynne e Smith (2021), reafirmam a importância da criação de protocolos nas intervenções cardiológicas, visto que no período da crise seriam necessárias estratégias para a manutenção de salas cirúrgicas livres do vírus e a otimização do uso de EPIs limitados.

Mihalj *et al.* (2021) ressalta ainda que a introdução de medidas de segurança no atendimento de pacientes em cirurgia cardíaca não devem somente isolar os pacientes, mas também fornecer um equilíbrio entre o adiamento das cirurgias e a oferta do cuidado.



A necessidade desse equilíbrio durante a pandemia da SARS-Cov-2, se faz necessário uma vez que determinadas demandas dos pacientes se fazem urgentes e não podem ser realocadas, visto que o atraso no atendimento pode aumentar as taxas de mortalidade e morbidade desses indivíduos (PANDEY *et al.*, 2020).

Na Europa, as organizações políticas desenvolveram adaptações semelhantes no sistema de saúde. Desse modo, os casos cardiovasculares eletivos sofreram adiamento em relação aos cuidados. Outro fator importante associado a esse regulamento seguido é as implicações futuras desencadeadas. Um exemplo disso é a preocupação, no sistema de saúde, quanto ao ensino e treinamento dos procedimentos cirúrgicos. Nota-se também uma perspectiva negativa referente às consequências do atraso das cirurgias cardíacas, sendo a piora do quadro clínico e o aumento dos gastos com a saúde os desdobramentos em destaque (SHAFI; HEWAGE; HARKY, 2020).

Além desse exemplo, Bissacco *et al.* (2021) relata que a região italiana da Lombardia foi pioneira em reformar suas redes de cirurgia vascular para enfrentar adequadamente o COVID-19. Pode-se destacar dentre as reestruturações realizadas o sistema “Hub and Spoke”, que possuía os hospitais hubs, os quais forneciam atendimento emergencial para os pacientes vasculares 24h por dia, e, os hospitais Spoke os quais referenciavam esse grupo de pacientes para os centros especializados, com intuito de fornecer suporte exclusivo para pacientes com SARS-CoV-2.

Alternativas mais simples como adiamento do tempo de admissão, também contribuíram para o combate do vírus, unidades hospitalares vasculares distribuídas pelo mundo, forneceram atendimento para os pacientes que necessitaram de stent da artéria carótida (CAS) somente com 14 dias de sintomas a partir do episódio índice, tal alternativa resultou em menor tempo de internação dos pacientes e risco de contaminação pelo vírus (CASANA *et al.*, 2021).

Métodos como a trombectomia mecânica, que é utilizada no cenário de acidente vascular cerebral oclusivo de grandes vasos, também foram incorporados ao



tratamento de pacientes com acidente vascular cerebral e COVID-19, todavia não há certeza sobre sua eficácia no prognóstico desses pacientes (ZUREIGAT; ALHUSBAN; COBIA, 2021).

Segundo Lopez *et al.*, (2021) a pandemia de coronavírus modificou a utilização dos serviços hospitalares e o manejo de pacientes, em sua pesquisa são reunidas evidências e diretrizes que afirmam que a triagem de pacientes com infarto do miocárdio com elevação do segmento ST (IAMCSST) pode ser feita fora da unidade de terapia intensiva (UTI) de modo que tal medida auxiliaria na redução da alta demanda por vagas na UTI.

Embora a maioria das mudanças e novas alternativas, contribuíram positivamente para o enfrentamento do cenário pandêmico, ainda sim prevalece o risco de determinados grupos se contaminarem com o vírus. Pacientes que necessitam de cirurgia urgentemente podem contrair o COVID-19 durante sua recuperação. Para contornar essa realidade, o isolamento precoce, independentemente do resultado de RT-PCR foi utilizado com intuito de evitar a exposição de pacientes e dos profissionais de saúde. (FISHER *et al.*, 2020).

Vale ressaltar ainda que, tais mudanças também modificaram a função exercida pelos cirurgiões cardiovasculares. Por conta do adiamento das cirurgias eletivas, muitos médicos ficaram ociosos, em decorrência disso, esses profissionais foram realocados para atender os pacientes mais graves com COVID-19, visto que sua especialização os torna aptos para realizar essa função. (GEORGE *et al.*, 2020).

Por outro lado, Strauss *et al.* (2021) afirma que mesmo sendo indispensáveis as medidas de controle de contaminação para pacientes e profissionais de saúde, a mesma também impactou negativamente a realidade das cirurgias cardiovasculares. Dentre os pontos negativos a perda da oportunidade de salvamento de membros e apresentações tardias e graves de isquemias foram as mais prevalentes.

Ademais, Llalle *et al.* (2020) declara que essa situação emergencial desencadeou a substituição das horas de ensino e prática cirúrgica pelo cuidado no atendimento de



pacientes infectados pelo coronavírus. A circunstância retratada ocorreu em virtude, principalmente, dos cancelamentos dos procedimentos eletivos e pela demanda de cuidados médicos no setor de pacientes em estado grave pela COVID-19.

As restrições de viagens com o objetivo de diminuir a disseminação da infecção pelo SARS-CoV-2 foi outro desafio no âmbito do tratamento via cirúrgica. Assim, observou-se o avanço e inovações essenciais na área da telemedicina, isso possibilitou a manutenção da troca de informações audiovisuais bidirecionais ao vivo no campo operatório. Outrossim, o acompanhamento terapêutico via remota apresentou como benefícios a diminuição de recursos financeiros, aumento da quantidade de alunos em treinamento cirúrgico e redução no tempo gasto para deslocamento dos profissionais envolvidos (GOEL *et al.*, 2020).

Destaca-se ainda que a utilização da robótica em procedimentos cirúrgicos cardiovasculares como a intervenção coronariana percutânea, auxiliou na redução do risco de transmissão do vírus, uma vez que tal procedimento promovia distanciamento seguro entre equipe médica e paciente. (YAMAJI *et al.*, 2022).

Conforme Dedeilia *et al.* (2020), os conteúdos educacionais gravados contribuíram também para a revisão do material e um melhor entendimento teórico das atividades cirúrgicas. Além disso, as conferências realizadas, remotamente, possibilitaram uma educação interdisciplinar, visto que os profissionais da área da reumatologia, imunologia, medicina intensiva e cirurgia cardiovascular apresentavam a oportunidade de trocar informações e pesquisa sobre a COVID-19 em tempo hábil. Logo, essa interação promovia, de forma indireta, o avanço da medicina baseada em evidências.

Compreende-se que, o COVID-19 afetou diretamente e modificou em todos os segmentos os serviços prestados pelos cirurgiões cardiovasculares, entretanto segundo Frankel; Nguyen e weiss (2020) é necessário encontrar uma maneira segura para retomada das cirurgias eletivas, visto que os paciente eletivos dispõem de grande morbimortalidade além de poderem evoluir para um caso urgente.



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, respondendo à pergunta que direcionou o estudo, as equipes de cirurgias cardiovasculares em consonância com os seus respectivos hospitais promoveram novas estratégias criadas com a finalidade de potencializar o combate a Sars-Cov-2, como adiamento de cirurgias cardiovasculares eletivas e a propagação da telemedicina. Estas atitudes trouxeram mais impactos positivos, do que negativos, mas precisamos de mais mudanças para a não evolução da doença cardiovascular. Por esse motivo, novos protocolos precisam ser criados, a fim de garantir que não ocorra um quadro clínico grave, a não desistência do tratamento, e consequentemente maiores gastos futuros com a saúde. Portanto a implantação dessas medidas se faz necessária, para maior resolutividade clínica nas cirurgias cardiovasculares. Por conseguinte, mesmo com o aumento na troca de informações em tempo real, que possibilitou o ensino da parte teórica, são necessários recursos para que a prática cirúrgica não seja afetada. É necessário, também, a elaboração de novos meios de ajuda, com o intuito de maximizar a aplicabilidade e o sucesso destas condutas.

REFERÊNCIAS

BISSACCO, Daniele *et al.* Is there a vascular side of the story? Vascular consequences during COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 36, n. 5, p. 1677–1682, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.15069>. Acesso em: 15 fev. 2022.

CASANA, Renato *et al.* COVID-19 and supra-aortic trunks disease: review of literature about critical phase and sequelae. **Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 62, n. 6, p. 535–541, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.21.12021-X>. Acesso em: 15 fev. 2022.

DEDEILIA, Aikaterini *et al.* Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. **In Vivo**, [s. l.], v. 30, p. 1603–1611, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21873/invivo.11950>. Acesso em: 15 fev. 2022.

FISHER, Bryant *et al.* The importance of repeat testing in detecting coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a coronary artery bypass grafting patient. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 35, n. 6, p. 1342–1344, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.14604>. Acesso em: 15 fev. 2022.



FRANKEL, William C.; NGUYEN, Tom C.; WEISS, Aaron J. Charting a Safe and Expeditious Course Back to Elective Cardiac Surgery During the COVID-19 Pandemic. **Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery**, v. 15, n. 4, p. 296–299, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1556984520930066>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GEORGE, Isaac *et al.* The rapid transformation of cardiac surgery practice in the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: Insights and clinical strategies from a center at the epicenter. **Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 160, n. 4, p. 937–947.e2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2020.04.060>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GOEL, Sachin S. *et al.* Role of Teleproctoring in Challenging and Innovative Structural Interventions Amid the COVID-19 Pandemic and Beyond. **JACC: Cardiovascular Interventions**, v. 13, n. 16, p. 1945–1948, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2020.04.013>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GUPTA, Ryan; MOUAWAD, Nicolas. J.; YI, Jeniann. A. The impact of the COVID-19 pandemic on vascular surgery: Health care systems, economic, and clinical implications. **Seminars in Vascular Surgery**, v. 34, n. 3, p. 74–81, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2021.06.003>. Acesso em: 15 fev. 2022.

HARKY, Amer *et al.* COVID-19 and cardiac surgery: A perspective from United Kingdom. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 36, n. 5, p. 1649–1658, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.15039>. Acesso em: 17 fev. 2022.

JONGKIND, Vincent *et al.* Editor's Choice – Update of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia in Light of the COVID-19 Pandemic, Based on a Scoping Review of the Literature. **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**, v. 63, n. 1, p. 80–89, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.08.028>. Acesso em: 17 fev. 2022.

KHALSA, Ravena. K. *et al.* Artificial intelligence and cardiac surgery during COVID-19 era. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 36, n. 5, p. 1729–1733, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.15417>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LEE, Keng Siang *et al.* A scoping review on the changes in vascular surgical practice during the early phases of the COVID-19 pandemic. **Seminars in Vascular Surgery**, v. 34, n. 3, p. 63–73, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2021.07.002>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LLALLE, Wildor Samir Cubas *et al.* Impact on the thoracic and cardiovascular surgery residents' learning curve during the covid-19 pandemic. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 35, n. 5, p. 856–858, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0300>. Acesso em: 17 fev. 2022.



LOPEZ, João. J. *et al.* Adapting STEMI care for the COVID-19 pandemic: The case for low-risk STEMI triage and early discharge. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, v. 97, n. 5, p.1-3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ccd.28993>. Acesso em: 17 fev. 2022.

MIHALJ, Maks *et al.* Providing safe perioperative care in cardiac surgery during the COVID-19 pandemic. **Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology**, v. 35, n. 3, p. 321–332, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2021.01.002>. Acesso em: 17 fev. 2022.

PANDEY, Aditya S. *et al.* Minimizing SARS-CoV-2 exposure when performing surgical interventions during the COVID-19 pandemic. **Journal of NeuroInterventional Surgery**, v. 12, n. 7, p. 643–647, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2020-016161>. Acesso em: 17 fev. 2022.

PATEL, Surendra; KAUSHIK, Atul; SHARMA, Alok. Kumar. Prioritizing cardiovascular surgical care in COVID-19 pandemic: Shall we operate or defer? **Journal of Cardiac Surgery**, v. 35, n. 10, p. 2768–2772, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.14864>. Acesso em: 17 fev. 2022.

SHAFI, Ahmed Mohamed Abdel; HEWAGE, Savini; HARKY, Amer. The impact of COVID-19 on the provision of cardiac surgical services. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 35, n. 6, p. 1295–1297, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.14631>. Acesso em: 19 fev. 2022.

STRAUSS, Shira. A. *et al.* From cellular function to global impact: The vascular perspective on COVID-19. **Canadian Journal of Surgery**, v. 64, n. 3, p. E289–E297, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1503/cjs.023820>. Acesso em: 19 fev. 2022.

WORTHINGTON, Tiffany; KHOYNEZHAD, Ali. A Perspective from Los Angeles of COVID-19 effect and impact on cardiac surgery. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 36, n. 5, p.1665–1667. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocs.15042>. Acesso em: 20 fev. 2022.

WYNNE, Rochelle; SMITH, Julian A. Cardiac Surgery in Australia During the COVID-19 Global Pandemic. **Heart, Lung and Circulation**, [s. l.], v. 30, p. 1800–1804, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2021.09.008>. Acesso em: 20 fev. 2022.

YAMAJI, Kazunori *et al.* Robotic-assisted percutaneous coronary intervention in the COVID-19 pandemic. **Journal of Cardiology**, v. 79, n. 4, p. 455–459, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2021.08.006>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ZHANG, Ziyun *et al.* Infrared Vein Imaging for Insertion of Peripheral Intravenous Catheter for Patients Requiring Isolation for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: A Nonrandomized Clinical Trial. **Journal of Emergency Nursing**, v. 48, n. 2, p. 159–166, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2021.10.001>. Acesso em: 20 fev. 2022.



ZUREIGAT, Hadil; ALHUSBAN, Muna; COBIA, Miles. Mechanical Thrombectomy Outcomes in COVID-19 Patients With Acute Ischemic Stroke. **The Neurologist**, v. 26, n. 6, p. 261–267, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/NRL.0000000000000360>. Acesso em: 20 fev. 2022.

Enviado: Junho, 2022.

Aprovado: Agosto, 2022.

¹ Graduando. ORCID: 0000-0001-7466-3630.

² Graduanda. ORCID: 0000-0002-6427-4428.

³ Graduanda. ORCID: 0000-0002-7198-0793.

⁴ Graduando. ORCID: 0000-0003-3146-7845.

⁵ Graduanda. ORCID: 0000-0002-9546-1912.

⁶ Graduanda. ORCID: 0000-0002-0433-8557.

⁷ Orientador. ORCID: 0000-0002-8275-9349.