

Correlação fisiopatológica de infartos agudos do miocárdio em idosos pela COVID-19

Pathophysiological correlation of acute myocardial infarctions in the elderly by COVID-19

DOI:10.34119/bjhrv6n4-337

Recebimento dos originais: 18/07/2023

Aceitação para publicação: 18/08/2023

Maycon Souza Matos

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: maycon.matos@aluno.imepac.edu.br

Mariana Mesquita Leite

Graduanda em Medicina

Faculdade: Universidade de Rio Verde (UniRV) - Campus Rio Verde

Endereço: Fazenda Fontes do Saber, Rio Verde – GO, - CEP: 75901-970

E-mail: marianaleite.fy@hotmail.com

Kamille Victória Félix Assunção

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: kamille.assuncao@aluno.imepac.edu.br

Amanda Victorya de Oliveira Ribeiro

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: amandavictorya7@gmail.com

Vítor Padua Sousa

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: v_padua@outlook.com

Anna Vitória Ferreira Gonçalves Juliano

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde - Campus Goianésia

Endereço: GO-438, km 01, Dona Fíca, Goianésia - GO, CEP: 76380-000

E-mail: annavitóriagon12@gmail.com

Fernanda Machado Viana de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: St - Av. Brasília, 2016, Formosinha, Formosa - GO, CEP: 73813-010

E-mail: fernandasbs_41@hotmail.com

Luciano Silvano Vaz do Nascimento

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: luciano-silvano@hotmail.com

Bianca Xavier Matos

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: biancaxavierm@hotmail.com

Amadeu Camilo Neto

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: amadeu.neto@aluno.imepac.Edu.br

Brener de Matos Xavier

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: brener.xavier@aluno.imepac.edu.br

Natália Chaga Coelho

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: St - Av. Brasília, 2016, Formosinha, Formosa - GO, 73813-010

E-mail: nat.chaga.coelho@gmail.com

Flávia Peixoto da Silva Guimarães

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: Avenida T-13 Qd. S-06, Lts.08/13, Setor Bela Vista Goiânia - GO,
CEP: 74823-440

E-mail: flanutrimed@gmail.com

Isadora Pereira Brito

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde - Campus Aparecida

Endereço: Av. T-13, Q. S-06, LT. 08/13, Setor Bela Vista, Goiânia – GO, CEP: 74824440

E-mail: isabrito1046@gmail.com

Silvio Franca Neto

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) – Campus Araguari

Endereço: Avenida Minas Gerais, 1889, Centro, Araguari - MG, CEP: 38444-128

E-mail: silvio.franca@aluno.imepac.edu.br

Bárbara Rezende Teixeira

Graduada em Medicina

Instituição: Faculdade Morgana Potrich (FAMP)

Endereço: Avenida Antônio Carlos Paniago, 65, Setor Mundinho, Mineiros - GO

E-mail: barbara_rteixeira@hotmail.com

Evelize Rodigheri

Graduada em Medicina

Instituição: Faculdade Morgana Potrich (FAMP)

Endereço: Avenida Antônio Carlos Paniago, 65, Setor Mundinho, Mineiros - GO

E-mail: rodigherievelize@gmail.com

Aline Bezerra Vargas

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: Av T13, 692, setor Bela Vista, Mineiros - GO

E-mail: alinebvargass@gmail.com

Melquiades Gonçalves Barros Junior

Graduado em Medicina

Instituição: Centro Universitário Atenas

Endereço: R. Romualda Lemos do Prado, 60, Lavrado, Paracatu - MG, CEP: 38602-018

E-mail: drmelquiades@hotmail.com

RESUMO

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda, ocasionada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que possui alta transmissibilidade, com maior probabilidade de desenvolver complicações em pacientes com fatores de risco. As manifestações clínicas do vírus assemelham-se com a gripe, mas podem causar consequências a longo prazo, como o infarto agudo do miocárdio (IAM), principalmente no público idoso, que é uma população de alto risco. Recentemente, o alto número de estudos sobre a doença e seus obstáculos, tem permitido o diagnóstico precoce, rápido e preciso, facilitando o tratamento e evitando danos futuros. A presente pesquisa trata-se de uma revisão de literatura integrativa, quantitativa, em que houve a busca bibliográfica em: publicações científicas em revistas de alto fator de impacto, usando bancos de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane Library no período de 2020 a 2023. Foi analisado que pacientes que adquirem o vírus da Covid-19, possuem maior predisposição de desenvolver infarto agudo do miocárdio e esse risco é aumentado em pacientes idosos, sendo que essa relação tem característica fisiopatológica. Portanto, constata-se que há maior incidência de IAM em pacientes idosos após a contaminação do vírus da Covid-19.

Palavras-chave: infarto, COVID-19, vírus.

ABSTRACT

Covid-19 is an acute respiratory infection, caused by the new coronavirus SARS-CoV-2, which has high transmissibility, with a higher probability of developing complications in patients with risk factors. The clinical manifestations of the virus are similar to the flu, but can cause long-term consequences, such as acute myocardial infarction (AMI), especially in the elderly, which is a high-risk population. Recently, the high number of studies on the disease and its obstacles has allowed an early, quick and accurate diagnosis, facilitating treatment and avoiding future damage. This research is an integrative, quantitative literature review, in which there was a bibliographic search in: scientific publications in high impact factor journals, using PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Cochrane Library databases in period from 2020 to 2023. It was analyzed that patients who acquire the Covid-19 virus are more predisposed to develop acute myocardial infarction and this risk is increased in elderly patients, and this relationship has a pathophysiological characteristic. Therefore, it appears that there is a higher incidence of AMI in elderly patients after contamination with the Covid-19 virus.

Keywords: myocardial infarction, COVID-19, virus.

1 INTRODUÇÃO

O Covid-19 surgiu em 2019 na cidade de Wuhan, na China, e devido a sua rápida disseminação, em 11 de março de 2020, foi declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa doença é causada pelo Coronavírus 2, chamado de severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, o SARS-CoV-2 (ROMANO, 2021).

O SARS-CoV-2 é da família da síndrome respiratória aguda grave (SARS) e da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS), entretanto, apresenta maior taxa de transmissão quando comparada a essas. Estima-se que ele infectou mais de 20.9 milhões de pacientes, e levou a 760.633 mortes em todo mundo até 15 de agosto de 2020, e entre essas pessoas, a taxa de mortalidade para os que tinham doenças cardiovascular pré-existente foi de 13,2%, enquanto em pessoas saudáveis foi de 1,4% (DOU et al; 2020).

O SARS-CoV-2 é um vírus que não acomete apenas o sistema respiratório, ele apresenta complicações sistêmicas diversas, incluindo cardiovasculares. Pacientes que já apresentam doença cardiovascular previamente, em concomitância com o Covid-19, evoluem com pior prognóstico (CONCEIÇÃO, 2022).

Segundo Dou et al (2020), após a Covid-19, as principais complicações são: lesão cardíaca aguda, infarto agudo do miocárdio (IAM), miocardite, arritmia, insuficiência cardíaca, choque e tromboembolismo venoso (TEV)/embolia pulmonar (PE).

A priori, é importante salientar que vírus respiratórios como o SARS estão associados ao IAM devido ao aumento do risco de ruptura da placa coronária. Assim, o IAM pode ocorrer

em pacientes que estejam com COVID-19, porém a incidência de tal fato é desconhecida (DOU et al; 2020).

De acordo com Dou et al. o infarto do miocárdio com elevação do segmento ST pode-se apresentar como uma manifestação clínica inicial da covid- 19 e que 33,3–39,3% dos pacientes com COVID-19 que tiveram a elevação do segmento foram diagnosticados posteriormente com doença arterial coronariana não obstrutiva. Mediante a isso, observa-se que a COVID-19 pode relacionar-se com à disfunção endotelial e ao estado de hipercoagulabilidade nos pacientes infectados com o vírus respiratório.

É válido ressaltar que a Covid-19 pode resultar em complicações cardiovasculares ou deterioração de DCV por meio de mecanismos que sejam diretos ou indiretos, e a gravidade da infecção se correlaciona com as manifestações cardiovasculares (DOU et al; 2020). Ainda segundo o autor, tais mecanismos incluem a toxicidade viral, a desregulação do do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), aos danos e a trombose inflamação das células endoteliais, além da tempestade de citocinas e incompatibilidade entre oferta e demanda de oxigênio (DOU et al; 2020).

Segundo Ménager et al (2020), embora a maioria dos pacientes apresenta sintomas leves, os idosos têm pior prognóstico, seja por episódios de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) ou por outras manifestações, incluindo coagulopatia e doença tromboembólica.

Portanto, esse trabalho tem como objetivo analisar a correlação fisiopatológica entre covid-19 e infarto agudo do miocárdio em idosos.

2 METODOLOGIA

O estudo se trata de uma Revisão de Literatura Integrativa realizada em seis etapas: seleção do tema e elaboração da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão para a busca; categorização dos estudos; avaliação e análise crítica dos estudos incluídos; análise e síntese dos estudos incluídos com interpretação dos resultados; e apresentação da revisão. Para a construção da questão norteadora, foi considerada a estratégia PICO, sendo: P= pacientes de 45 anos ou mais portadores de infarto agudo do miocárdio acometidos pela Covid-19 ; I= correlação fisiopatológica; Co= pacientes de 45 anos ou mais portadores de infarto agudo do miocárdio não acometidos pela Covid-19. Assim, ficou formulada a seguinte questão de pesquisa: “Qual a correlação fisiopatológica entre o infarto agudo do miocárdio e a Covid-19 em pacientes acima de 45 anos quando comparados àqueles que não foram acometidos pelo coronavírus?”.

A busca foi realizada em março de 2023 na base de dados da PubMed. Como estratégia de busca, foi considerada a combinação de descritores controlados e não controlados, segundo a indicação de cada base pesquisada. Foram utilizados os Medical Subject Heading (MeSH), Emtree (Embase Subject Headings), títulos CINAHL e os descritores em Ciências da Saúde (DECS).

Como critério de inclusão nas plataformas de busca, foram utilizadas pesquisas datadas entre o ano de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, relacionadas à temática e ao objetivo proposto por este estudo, no idioma português, inglês e espanhol. Os estudos incluídos nos critérios de elegibilidade da pesquisa foram: artigos completos e gratuitos baseados em revisão sistemática de literatura. As variáveis para este estudo foram baseadas em indivíduos com 45 anos ou mais, vítimas de infarto agudo do miocárdio associado a Covid-19, independente de sexo ou etnia.

Foram excluídos, então, todos os artigos que não se relacionassem ao tema proposto e que não respondessem ao objetivo da pesquisa, bem como estudos datados anteriormente ao ano de 2021, artigos duplicados e/ou incompletos. Além de estudos que não se adequam aos demais critérios de inclusão.

Para as buscas, foram considerados os seguintes descritores: “myocardial infarction and covid-19”. Para a pesquisa, foi empregado o operador booleano “AND”. Além disso, foi realizada a leitura das listas de referências de alguns artigos de revisão para a seleção de possíveis estudos adicionais relevantes e que pudessem ser incluídos. Os estudos selecionados foram em inglês, espanhol e português, sem limite de tempo. O operador booleano “OR” foi utilizado entre descritores sinônimos.

Os artigos selecionados foram lidos na íntegra e avaliados de maneira independente pelos autores e, perante qualquer discordância, um revisor seria solicitado, caso que não se aplica a essa revisão, por haver 100% de concordância entre os pesquisadores.

Os dados foram extraídos de forma padronizada. Os pesquisadores extraíram os dados de forma separada e depois foi definido o padrão para descrever os detalhes em relação ao tema proposto nesta revisão.

Os resultados foram apresentados de forma sintetizada, permitindo a discussão e a interpretação dos achados relacionados às temáticas verificadas. E, por último, foi apresentada uma síntese dos artigos incluídos neste estudo. Para isso, foi considerado o nível de evidência e grau de recomendação dos estudos.

A busca realizada na plataforma de pesquisa PubMed recuperou um total de 8 artigos, a partir dos critérios de elegibilidade pré-determinados, para a leitura de títulos e resumos.

Após a leitura, foram excluídos 3 artigos por não estarem em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos e, portanto, restaram 5 artigos para a leitura completa os quais foram selecionados para a coleta de dados.

3 RESULTADOS

Tabela 1: Amostra de artigo encontrados conforme estratégia de pesquisa

Base De Dados	Total De Artigos	Excluídos Por Duplicidade	Excluídos Por Não Responder Ao Objetivo
PUBMED	08	0	03
Total utilizado no estudo: 05			

Fonte: Autoral

Tabela 2: Detalhamento dos artigos analisados seguindo a abordagem quantitativa, dividida em autor, título, ano, base de dados, tipo de estudo, resultados e link de acesso.

Autor	Título	Ano De Publicação	Base De Dados	Tipo De Estudo	Resultados	Link De Acesso Ao Artigo
Marco Zuin, Gianluca Rigatelli, Valentina Battisti, Júlia Costola, Loris Roncon, Claudio Bilato.	Aumento do risco de infarto agudo do miocárdio após a recuperação do COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise.	2022 no no	PUBMED	PRISMA (Revisão Sistemática)	2.765 artigos obtidos, quatro preencheram os critérios de inclusão para um total de 20.875.843 pacientes (idade média de 56,1 anos, 59,1% homens). Dessa avaliação, 1.244.604 tiveram infecção por COVID-19, e o IAM ocorreu em 3,5 casos por 1.000 indivíduos, em comparação com 2,02 casos por 1.000 indivíduos na coorte de controle (não tiveram COVID-19). Assim, pacientes com COVID-19 apresentaram risco aumentado de IAM, diretamente associado à idade e sexo masculino.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36535564/
Khalid Chagal, Spiro Veria, Sean Mack, Davi Paternita, Shoaib Altaf Sheikh, Mitra Patel, Tanveer Mir, Mujeeb Shaikh, P	Lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19: estudo retrospectivo, revisão sistemática e meta-análise.	2021	PUBMED	Dividido em 2 partes: análise retrospectiva e revisão sistemática e meta-análise	Análise retrospectiva foi feita com pacientes com lesão miocárdica (média de idade 73 vs. 59 anos), maior risco a hipertensão (86% vs. 67%), doença cardiovascular subjacente (57% vs. 24%) e doença renal crônica (26% vs. 10%). A lesão miocárdica relacionada menor probabilidade de alta para casa (35% vs. 69%) e uma maior de morte (33% vs. 10%), lesão renal aguda (74% vs. 0,30%) e choque circulatório (33% vs. 12%). A meta-análise incluiu 12.577 pacientes hospitalizados	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34972516/

Kasi Ramanathan.					com COVID-19, evidenciando que a lesão miocárdica foi significativamente associada ao aumento da mortalidade.	
Carlos Diaz-Arocutipa, Javier Torres-Valencia, José Saucedo-Este See More, Cecília Cuevas.	Elevação do segmento ST em pacientes com COVID-19: uma revisão sistemática.	2021	PUBMED	Revisão Sistemática	A busca eletrônica encontrou 251 artigos, removendo duplicados, 161 artigos foram revisados com base no título e no resumo e, desses, 105 artigos foram excluídos. Após avaliação do texto completo, 14 foram excluídos, permanecendo 42 estudos para análise. Encontraram total de 161 pacientes adultos diagnosticados com elevação do segmento ST e COVID-19, com média de idade de 62,7 e 75% homens, sendo ainda maior quando portador de doença arterial coronariana (DAC) obstrutiva (79%). O sintoma mais frequente foi dor torácica (78%). 83% possuíam DAC obstrutiva, e esses têm elevação difusa do segmento ST (13%) e anormalidade difusa da contratilidade ventricular esquerda (23%) em comparação com DAC obstrutiva. A principal estratégia de reperfusão foi a intervenção coronária percutânea primária em vez da fibrinólise. A mortalidade intra-hospitalar foi de 30%, sem diferença entre os dois grupos.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33646500/
Wojciech Jan Skorupski, Marek Grygier, Maciej Lesiak, Marta Kałużna-Oleksy	Trombose de stent coronário em pacientes com COVID-19: uma revisão sistemática de casos relatados em todo o mundo	2022	PUBMED	Revisão Sistemática	17 pacientes com COVID-19, média de idade de 65 anos, 100% do sexo masculino. Na admissão, 14 (82,4%) pacientes apresentavam STEMI, enquanto 3 (17,6%) infarto do miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST (NSESTI). Comorbidades como diabetes mellitus 41,2%, doença renal crônica 11,8%, hipertensão 52,9% estavam associadas. A taxa de mortalidade nesta análise foi de 35,3%.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35215853/
William Kamarullah, Adélia Putri Sabrina, Martin Alexander Rocky, Dario	Investigando as implicações do surto de COVID-19 nos sistemas de atendimento e resultados	2021	PUBMED	PRISMA (Revisão Sistemática)	Seguindo a busca pré-determinada, houve um total de 1.258 estudos obtidos, excluído 25 registros duplicados, e realizado triagem de títulos e resumos, permanecendo um total de 91 estudos elegíveis. Além disso, 56 registros foram excluídos com base em vários motivos. Assim, um total de 35	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34474750/

Revin Gozali	de pacientes com STEMI: uma revisão sistemática e meta-análise				estudos com 62.247 participantes foi utilizado. Os pacientes com STEMI eram mais velhos, maioria homem, maior prevalência de comorbidades e pior função cardíaca durante a internação. Houve uma redução de quase 80% para internação de STEMI durante o surto (n = 10.263), e esses pacientes receberam menos ICP primária e tiveram mais tempo de sintomas para CFM (primeiro contato médico), juntamente com tempo porta-balão (DTB) prolongado. No entanto, não houve diferença significativa entre o número de mortalidade intra-hospitalar.
--------------	--	--	--	--	--

Fonte: Autoral

Tabela 3: Artigos excluídos conforme critérios metodológicos

Autores	Título	Motivo Da Exclusão	Link De Acesso Ao Artigo
Ronald Lg Flumignan, Vinicius T Civile, Jéssica Dantas de Sá Tinôco, Patrícia Se Pascoal, Libnah L Areias, Charbel F Matar, Britta Tendal, Virgínia Fm Trevisani, Álvaro N Atallah, Luis Cu Nakano.	Anticoagulantes para pessoas hospitalizadas com COVID-19	O citado estudo não se relaciona com o objetivo deste presente artigo, apresentando como objetivo avaliar quais são os benefícios e malefícios dos anticoagulantes versus comparador ativo, placebo ou nenhuma intervenção em pessoas hospitalizadas com COVID-19, sem relacionar diretamente o IAM e COVID-19, que é nosso objetivo primário.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35244208/
Silvia Mariani, Maria Helena De Piero, Justine M. Ravaux, Alexandre Saelmans, Michal J Kawczynski, Bas CT van Busse, Michele Di Mauro, Anne Willers, Justyna Swol, Mariusz Kowalewski, Tong Li, Thijs SR Delnoij, Iwan CC van der Horst, Jos Maessen, Roberto Lorusso.	Suporte circulatório mecânico temporário para pacientes com COVID-19: uma revisão sistemática da literatura	O estudo não relaciona a temática do IAM como consequência da COVID-19, e tem como objetivo revisar as taxas de uso de suporte circulatório mecânico (MCS), impulsadores de doenças para o início de MCS e resultados de MCS em pacientes com COVID-19, não contemplando nosso objetivo primário.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35490367/
Avinash Mani, Vineeta Ojha.	Tromboembolismo após vacinação contra COVID-19: uma revisão	O citado estudo não se relaciona com o objetivo deste presente artigo que é relacionar a presença de	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35568325/

	sistemática de tais eventos em 286 pacientes	IAM ao COVID-19, apresentando uma revisão sistematicamente de eventos tromboembólicos após a vacinação contra COVID-19.	
--	--	---	--

Fonte: Autoral

4 DISCUSSÃO

Segundo CHANGAL K. et. al (2021), a lesão miocárdica esteve presente em pacientes hospitalizados com COVID-19. O estudo abordado foi composto por duas partes, uma análise retrospectiva e uma revisão sistemática e metanálise de todos os estudos semelhantes realizados nos Estados Unidos.

Quanto à análise retrospectiva, o estudo analisou diretamente 268 pacientes com COVID-19 hospitalizados nos Estados Unidos, sendo analisados dois grupos, os que apresentaram lesão miocárdica, do total, cinquenta e oito pacientes (22,4%) e os que não apresentaram lesão miocárdica, do total, duzentos e dez pacientes (77,6%). Foi observado um perfil entre os pacientes com lesão, qual seja: eram indivíduos mais velhos, com uma média de idade de 73 anos, enquanto os hospitalizados que não apresentaram a lesão foi de 59 anos e apresentaram propensão a algumas variáveis, como a ter hipertensão, doença cardiovascular subjacente, cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada, fibrilação atrial, história de acidente vascular cerebral, doença renal crônica e doença renal terminal. Quanto ao sexo e raça, não houve significativa diferenças entre os dois grupos(CHANGAL K. et. al, 2021).

Portanto, percebe-se uma significativa prevalência de lesão do miocárdio em pacientes hospitalizados com COVID-19 nos EUA, o que sugere uma correlação fisiopatológica entres os fenômenos lesão do miocárdio e COVID-19.

Conforme CHANGAL K. et. al (2021), ainda quanto à análise retrospectiva, os pacientes com lesão miocárdica foram menos acometidos com febre, tosse seca ou mialgias. O grupo com lesão apresentou 40% de probabilidade de ter febre, 47% de apresentar tosse seca e 9% de mialgia, enquanto o grupo sem lesão 58% para febre, 68% para tosse seca e 27% para mialgias. Quanto ao desfecho desses pacientes hospitalizados com COVID-19, o grupo com lesão apresentou 35% de probabilidade de alta e 33% de probabilidade de morte, enquanto o grupo sem lesão apresentou 69% de probabilidade alta para casa e 10% de probabilidade de morte (CHANGAL K. et. al, 2021). Portanto, os pacientes com lesão no miocárdio apresentaram um desfecho significativamente pior se comparado aos pacientes que não apresentaram lesão no miocárdio.

A segunda parte do estudo de CHANGAL K. et. al (2021) foi uma revisão sistemática e metanálise de todos os estudos semelhantes que foram realizados nos Estados Unidos (7 estudos incluindo o de CHANGAL K. et. al, 2021). A análise quantitativa foi realizada com seis dos sete estudos e incluiu 12.577 pacientes, notando-se uma prevalência de 9,2% a 51% de lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19. Assim, essa segunda parte do estudo também revelou uma prevalência média (27,6%) significativa, reafirmando a sugestão de correlação entre a lesão do miocárdio e a COVID-19.

Dentre as limitações do estudo CHANGAL K. et. al (2021), elencam-se as inconsistências para a definição de lesão miocárdica e conseqüentemente seu diagnóstico em decorrência das divergências das literaturas mundiais. Isso revela um viés, uma vez que não há um consenso de definição para abordagem nos estudos, portanto, o grupo classificado com lesão miocárdica no estudo de CHANGAL K. et.al (2021), poderia ser diferente se fosse utilizado outras literaturas e referências para lesão miocárdica. Ademais, o estudo abordado, foi realizado no início do período de pandemia de COVID-19 (do dia 1 de janeiro de 2020 ao dia 1 de maio de 2020), assim, tem se um recorte de um tempo, por consequência a prevalência de lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19 é limitada à esse período. Outrossim, o artigo analisado de CHANGAL K. et. al (2021) aborda uma população alvo desde os maiores de 18 anos incluindo os idosos, enquanto o foco do nosso estudo são os idosos.

Destarte, a lesão no miocárdio em pacientes com COVID-19 hospitalizados nos Estados Unidos, conforme o estudo de CHANGAL K. et. al (2021), mostrou-se recorrente no período do estudo. Associado a esse achado, estão os desfechos, sendo o principal o aumento do número de mortes no grupo dos pacientes que apresentavam a lesão do miocárdio se comparado ao grupo que não apresentou lesão. O estudo analisado refere-se ao início do período de pandemia por , um período de aproximadamente 5 meses, desta forma, há espaço para novos estudos, com o intuito de observar as novas prevalências de lesão miocárdica e de mortalidade por lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19, comparando-as com as prevalências dos estudos de períodos anteriores.

A partir dos dados levantados pela pesquisa realizada, torna-se um fato que a COVID-19 tem relação direta com infarto agudo do miocárdio, assim como citado por NISHIGA M. et. al (2020), reconhece-se que a COVID-19 não é apenas responsável pela pneumonia viral, pois também pode causar uma ampla gama de doenças cardiovasculares (por exemplo, infarto agudo do miocárdio, pericardite, miocardite, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca e tromboembolismo), independente de condições cardíacas pré-existentes. Além disso, em uma estudo feito por Carlos Diaz-Arocutipa foram encontrados um total de 161 pacientes, com idade

média de 62,7 anos, diagnosticados com elevação do segmento ST e COVID-19, sendo que 75% deles eram do sexo masculino. O que reforça ainda mais a evidência da relação do COVID-19 com IAM (infarto agudo do miocárdio) e demonstra que a doença tem maior incidência na população idosa, quando comparada à população jovem.

De acordo com BILALOGLU S. et. al (2020), vários eventos trombóticos venosos e arteriais foram relatados em pacientes com COVID-19, o que pode ser explicado por CONNORS J. et. al (2020), que diz que a intensa resposta pró-inflamatória induzida pela COVID-19 parece ser responsável pelo estado hiper coagulável e pró-trombótico, que provavelmente é desencadeado pela disfunção endotelial, hipóxia e atividade plaquetária anormal. Isso nos evidencia que pacientes infectados pelo vírus SARS-COV2 desenvolvem inúmeros fatores de risco que podem levá-los a terem risco aumentado de ruptura da placa coronária, formação de trombo oclusivo e STEMI (Infarto do miocárdio com elevação do segmento ST) como relatado por Carlos Azevedo em 2020, o que deixa claro que a doença COVID-19 tem relação fisiopatológica direta com os eventos cardíacos que podem levar a um IAM.

Entretanto, como citado por DIAZ-AROCUTIPA C. et. al (2021), há um interesse atual em pacientes com ambas as condições porque ainda faltam recomendações baseadas em dados para orientar o diagnóstico e tratamento adequado desses pacientes de alto risco. Essa citação nos deixa claro sobre a falta de estudos, conhecimento e informações a respeito do tratamento de ambas as doenças combinadas, visto que o surgimento do COVID-19 ainda é recente e que esse aumenta o risco da pessoa infectada desenvolver IAM, condição que apresenta um alto índice de mortalidade, com uma incidência de mais de 17 milhões de morte todos os anos no mundo.

Conforme SKORUPSKI W. J. et. al (2021), a infecção pelo SARS-CoV-2 está associada à ativação da cascata inflamatória, que torna o ambiente de implantação do stent propício para um evento tromboembólico. O estudo abordado foi uma revisão sistemática dos casos de trombose de stent em pacientes com COVID-19 desde o início da do período pandêmico até o final do ano de 2021.

Segundo SKORUPSKI W. J. et. al (2021), complicações após a colocação de stents ocorrem, como a trombose, porém esse é classificado como um evento raro e na maioria dos casos apresenta um desfecho negativo, como o infarto do miocárdio (IAM) de grande porte ou morte. No entanto, vem notando-se um aumento da porcentagem de trombose de stent durante o período de pandemia da SARS-CoV-2, antes em uma taxa de 1% a 4%, agora de 8,1% a 21%. Isso sugere que haja uma correlação fisiopatológica do COVID-19, por possíveis mecanismos

inflamatórios, com a trombose de stent. Portanto, o COVID-19 aumenta a prevalência de infarto agudo do miocárdio, uma vez que os mecanismos fisiopatológicos inflamatórios se correlacionam a ruptura da placa, propiciando um ambiente pró-trombótico, favorecendo um aumento da agregação plaquetária, prejudicando a reperfusão e podendo levar à uma trombose de stent.

No estudo de SKORUPSKI W. J. et.al (2021), foram incluídos 17 pacientes com infarto agudo do miocárdio, sendo 14 com supra de ST (IAMCSST) e 3 sem supra de ST (IAMSSST). O perfil de idade dos pacientes variou entre 39 e 86 anos, sendo 65 anos a mediana das idades. Todos esses pacientes admitidos no estudo possuíam stent prévio e apresentaram diferentes tipos de trombose de stent a depender de quando ocorreu o evento trombótico, quais sejam: aguda, subaguda, tardia e muito tardia. Quanto às artérias coronárias acometidas, foram sobretudo a descendente anterior (DA), mas também a artéria coronária direita (ACD) e também a artéria circunflexa (AC).

A taxa de mortalidade desses pacientes foi de 35,3%, enquanto a taxa de mortalidade de pacientes com trombose de stent em um estudo antes da pandemia de COVID-19 com mais indivíduos (total de 2797) foi de 30,9%. Isso revela uma porcentagem anteriormente significativa e que aumentou no período de pandemia. Todavia, pode haver uma limitação do estudo analisado, qual seja o número de pacientes analisados. Por esse ponto de vista, sugere-se que realmente o vírus SARS-CoV-2 aumenta a mortalidade por trombose de stent em decorrência de mecanismos fisiopatológicos inflamatórios ou ainda que o estudo analisado limita-se ao trabalhar com apenas 17 pacientes e, assim, a COVID-19 não necessariamente aumenta a mortalidade por trombose de stent. De qualquer forma, o tema mostra-se relevante em virtude da considerável porcentagem de mortalidade (SKORUPSKI W. J. et. al, 2021).

Em uma outra abordagem, SKORUPSKI W. J. et. al (2021), faz uma análise do estudo de Rodriguez-Leor et.al, onde observou o aumento da mortalidade intra hospitalar em mais de quatro vezes e trombose de stent também em mais de quatro vezes em pacientes com IAMCSST e COVID-19 quando comparados aos pacientes com IAMCSST sem COVID-19. Assim, SKORUPSKI W. J. et. al (2021) traz da literatura referências que reforçam a relação entre os fenômenos COVID-19 e lesão miocárdica.

Dentre as limitações do estudo SKORUPSKI W. J. et.al (2021), está o número pequeno de pacientes observados (17 pacientes), o que pode levar a um viés. Outrossim, há pequena discrepância entre as taxas de mortalidade do estudo pré-pandemia e do estudo pós pandemia, ou seja, levando em consideração o pequeno número de pacientes analisados e a diferença

pequena de mortalidade, evidencia-se uma limitação dos resultados tratando-se de um caráter comparativo.

Destarte, o estudo SKORUPSKI W. J. et.al (2021), assim como o estudo CHANGAL K. et. al (2021), revelaram um aumento da mortalidade de pacientes hospitalizados com COVID-19 em decorrência de lesão miocárdica, por stent como refere o primeiro, ou sem stent como refere o segundo.

De acordo com KAMARULLA W. et. al (2021) e reforçado por Carlos Diaz-Arocutipa no artigo 3, os pacientes com STEMI que se apresentaram no período pandêmico eram mais velhos, predominantemente da população masculina, tinham maior prevalência de comorbidades e pior função cardíaca durante a internação, o que nos leva a concluir que existe uma alta incidência de eventos cardiovasculares na população idosa e um pior prognóstico quando associados ao COVID-19.

Entretanto, uma meta-análise feita por KAMARULLA W. et. al (2021) mostrou que menos pessoas estavam visitando o departamento de emergência por sintomas de angina e o número de internações hospitalares relacionadas ao STEMI caiu quase 80% durante a pandemia de COVID-19 em comparação com o período pré-pandêmico (10.263 versus 51.984 pacientes, respectivamente), isso pode ser explicado pelo fato de que as pessoas estavam evitando os ambientes hospitalares com medo de se exporem ao SARS-CoV-2, explicado também por William Kamarullah.

Ademais, como dito por SIRIPANTHONG B. et. al (2021), o termo “miocardite associada ao COVID-19”, reconhecido como a causa mais proeminente de infarto do miocárdio com artérias coronárias não obstrutivas (MINOCA) durante esta era de pandemia, pode ser um dos principais diagnósticos diferenciais que devem ser considerados pelos profissionais de saúde ser demarcado de um diagnóstico agudo de STEMI, o que nos mostra uma clara associação fisiopatológica entre IAM e a infecção pelo vírus SARS-CoV-2.

5 CONCLUSÃO

Os resultados indicaram que a média de idade do público alvo é de 59 a 73 anos, sendo esses mais propensos a terem hipertensão arterial (86%- 67%), doença cardiovascular subjacente (24%-57%) e doença renal crônica (10% -26%). Sendo assim, a pesquisa mostra sua relevância na sociedade, pois trata-se de um tema recorrente, atual e original.

Ademais, foi relatado a relação fisiopatológica entre as doenças adquiridas é pelo fato de serem doenças prevalentes e de alta incidência em pacientes geriátricos, há um número significativo

de estudos, relatos de caso e evidências, facilitando a compreensão e estudo da compatibilidade entre as patologias em um público alvo.

Desse modo, o estudo evidenciou uma relação direta entre o número de infarto agudo de miocárdio em pacientes que adquiriram o vírus da Covid-19, sendo esse número aumentado em idosos.

REFERÊNCIAS

ROMANO, Edson. Associação de Injúria Miocárdica e Mortalidade em Pacientes Hospitalizados com COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, p. 283-284, 2021.

CONCEIÇÃO, Anthony Medina et al. Miocardite por COVID-19 Mimetizando Infarto Miocárdico com Supradesnívelamento de Segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 119, p. 480-484, 2022.

Ménager P, Brière O, Gautier J, Riou J, Sacco G, Brangier A, Annweiler C, Geria-Covid Study Group OBOT. Regular Use of VKA Prior to COVID-19 Associated with Lower 7-Day Survival in Hospitalized Frail Elderly COVID-19 Patients: The GERIA-COVID Cohort Study. *Nutrients*. 2020 Dec 24;13(1):39. doi: 10.3390/nu13010039. PMID: 33374341; PMCID: PMC7824717.

Zuin, Marco et al. "Increased risk of acute myocardial infarction after COVID-19 recovery: A systematic review and meta-analysis." **International journal of cardiology** vol. 372 (2023): 138-143. doi:10.1016/j.ijcard.2022.12.032

Flumignan, Ronald Lg et al. "Anticoagulants for people hospitalised with COVID-19." The Cochrane database of systematic reviews vol. 3,3 CD013739. 4 Mar. 2022, doi:10.1002/14651858.CD013739.pub2

Changal, Khalid et al. "Myocardial injury in hospitalized COVID-19 patients: a retrospective study, systematic review, and meta-analysis." **BMC cardiovascular disorders** vol. 21,1 626. 31 Dec. 2021, doi:10.1186/s12872-021-02450-3

Kamarullah, William et al. "Investigating the implications of COVID-19 outbreak on systems of care and outcomes of STEMI patients: A systematic review and meta-analysis." **Indian heart journal** vol. 73,4 (2021): 404-412. doi:10.1016/j.ihj.2021.06.009

Mariani, Silvia et al. "Temporary mechanical circulatory support for COVID-19 patients: A systematic review of literature." **Artificial organs** vol. 46,7 (2022): 1249-1267. doi:10.1111/aor.14261

Mani, Avinash, and Vineeta Ojha. "Thromboembolism after COVID-19 Vaccination: A Systematic Review of Such Events in 286 Patients." *Annals of vascular surgery* vol. 84 (2022): 12-20.e1. doi:10.1016/j.avsg.2022.05.001

Diaz-Arocutipa, Carlos et al. "ST-segment elevation in patients with COVID-19: a systematic review." **Journal of thrombosis and thrombolysis** vol. 52,3 (2021): 738-745. doi:10.1007/s11239-021-02411-9