

Manejo e critérios de triagem para a cirurgia TAVR em pacientes com Estenose Aórtica durante a pandemia do COVID-19

Management and screening criteria for TAVR surgery in patients with Aortic Stenosis during the COVID-19 pandemic

Manejo y criterios de selección para la cirugía TAVR en pacientes con estenosis aórtica durante la pandemia COVID-19

Recebido: 07/10/2022 | Revisado: 19/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 27/10/2022

Leticia Souza Maia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0151-1913>

Universidade de Rio Verde, Brasil

E-mail: leticiam Maia.ss@hotmail.com

Cleverson Rodrigues Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1471-4413>

Universidade de Rio Verde, Brasil

E-mail: cleversonfernandes@unirv.edu.br

Resumo

A sobrecarga do sistema de saúde em escala mundial foi uma das consequências, onde critérios eletivos de cirurgias de urgência e emergência foram adequados a uma nova realidade. No caso da cirurgia de estenose aórtica (EA) priorizou-se a técnica de substituição da válvula aórtica transcater (TAVR) em relação a cirurgia convencional (AVR) por ser menos invasiva e indicada para pacientes de risco. Para avaliar a viabilidade do estudo, realizamos uma pesquisa prévia onde foram feitas buscas individuais na PubMed, Scielo e Web of Science, por meio de descritores Mesh/Decs e operadores booleanos, onde foram encontrados 129 artigos e selecionados 10. Constatamos que a triagem da TAVR ocorreu principalmente por meio da análise da gravidade dos sintomas da EA, fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida, histórico de acidente vascular encefálico, doença coronária obstrutiva, associados ao risco de infecção. A intervenção cirúrgica através da TAVR se mostrou segura em pacientes com alto risco cardiovascular, independente do risco de infecção pelo sars-cov-2. Concluímos que a TAVR é recomendada em cenário de pandemia, principalmente por reduzir complicações tromboembólicas e mesmo com risco de contaminação, a cirurgia deve ser realizada para evitar possíveis óbitos.

Palavras-chave: Estenose aórtica; Pandemia por COVID-19; Substituição da valva aórtica transcater.

Abstract

The health system overload on a global scale was one of the consequences, where elective criteria for urgent and emergency surgeries were adapted to a new reality. In the case of aortic stenosis surgery (AS), the transcatheter aortic valve replacement (TAVR) technique was prioritized over conventional surgery (AVR) for being less invasive and indicated for patients at risk. To assess the feasibility of the study, we conducted a previous search where individual searches were made in PubMed, Scielo, and Web of Science, using Mesh/Decs descriptors and Boolean operators, where 129 articles were found and 10 were selected. We found that the screening of TAVR occurred mainly by analyzing the severity of symptoms of AS, reduced left ventricular ejection fraction, history of stroke, obstructive coronary disease, associated with the risk of infection. Surgical intervention through TAVR was shown to be safe in patients with high cardiovascular risk, regardless of the risk of sars-cov-2 infection. We conclude that TAVR is recommended in a pandemic scenario, mainly for reducing thromboembolic complications and even with risk of contamination, surgery should be performed to avoid possible deaths.

Keywords: Aortic stenosis; Pandemic COVID-19; Transcatheter aortic valve replacement.

Resumen

La sobrecarga del sistema sanitario a escala mundial fue una de las consecuencias, donde los criterios de electividad de las cirugías de urgencia y emergencia se adaptaron a una nueva realidad. En el caso de la cirugía de la estenosis aórtica (EA), se priorizó la técnica de sustitución de la válvula aórtica por vía transcater (TAVR) frente a la cirugía convencional (AVR) por ser menos invasiva y estar indicada para pacientes de riesgo. Para evaluar la viabilidad del estudio, realizamos una investigación previa en la que se hicieron búsquedas individuales en PubMed, Scielo y Web of Science, utilizando descriptores Mesh/Decs y operadores booleanos, donde se encontraron 129 artículos y se seleccionaron 10. Encontramos que el cribado del TAVR se produjo principalmente analizando la gravedad de los

síntomas de la EA, la reducción de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, los antecedentes de ictus, la enfermedad coronaria obstructiva, asociados al riesgo de infección. La intervención quirúrgica mediante TAVR demostró ser segura en pacientes con alto riesgo cardiovascular, independientemente del riesgo de infección por sars-cov-2. Concluimos que el TAVR se recomienda en un escenario pandémico, principalmente para reducir las complicaciones tromboembólicas e incluso con riesgo de contaminación, la cirugía debe realizarse para evitar posibles muertes.

Palabras clave: Estenosis aórtica; Pandemia COVID-19; Sustitución transcáteter de la válvula aórtica.

1. Introdução

A pandemia do coronavírus (COVID-19) colocou uma enorme pressão sobre os sistemas de saúde em todo o mundo. Os hospitais experimentaram surtos de pacientes criticamente enfermos com COVID-19, o que resultou em um esgotamento dramático de recursos, incluindo equipamentos de proteção individual (EPI), ventiladores, e leitos de unidade de terapia intensiva (UTI), além da infecção de profissionais da linha de frente. A capacidade também se tornou limitada para fornecer cuidados frente a pacientes com comorbidades graves que precisam de atendimento de urgência não relacionados ao COVID-19. (Shah et al., 2020)

Pacientes com COVID-19 apresentaram maior risco de desenvolver tromboembolismo venoso (TEV) e outras complicações se comparado aos pacientes hospitalizados em geral, devido ao estado pró-trombótico gerado pela própria infecção. Nesses pacientes, o uso de anticoagulantes profiláticos mostrou-se eficiente em diminuir o risco de TEV e outras complicações. Porém, foi importante atentar-se para a utilização dos antitrombóticos como antiagregantes plaquetários e/ou anticoagulantes e sua interação com fármacos em teste usados no tratamento da COVID-19 (Remdesivir, Lopinavir/ritonavir, azitromicina), além do maior risco de sangramento no uso. (Gomes et al., 2020)

As complicações cardiovasculares foram apresentadas de forma expressiva e variável na vigência da infecção pelo novo coronavírus. Na apresentação mais grave da COVID-19, observaram-se altos níveis de dímero-D, que foi associado ao aumento da mortalidade. Estudos sugeriram que a resposta inflamatória sistêmica exacerbada juntamente com hipóxia poderia ter causado disfunção endotelial e aumento da atividade pró-coagulante, contribuindo para a formação de trombos. Esse estado pró-trombótico associado à infecção sistêmica comumente chamou-se de coagulopatia induzida pela sepse. (Passos et al., 2020)

Ademais, a estenose aórtica (EA) é uma comorbidade valvar progressiva que pode levar à insuficiência cardíaca, síncope e morte súbita, se não tratada. Pacientes que precisaram da correção valvar constituíram um grupo particularmente desafiador, devido as condições dessa patologia que poderiam ser fatais se a intervenção fosse inadequadamente atrasada. Dessa forma, uma opção de tratamento, visando o menor risco cirúrgico para a estenose aórtica (EA) foi a substituição da válvula aórtica transcáteter (TAVR). (Ahamed, 2020)

Como muitos pacientes aguardam a intervenção eletiva da válvula aórtica para estenose aórtica (EA) durante este surto sem precedentes de severa síndrome respiratória aguda coronavírus 2 em 2019 (COVID-19), há séria preocupação com a possibilidade de morbidade e mortalidade durante tempos de espera prolongados. s diretrizes atuais sugerem o tratamento de EA grave quando sintomático (angina, insuficiência cardíaca e / ou síncope), e agora há dados crescentes para apoiar a intervenção, mesmo antes do início dos sintomas. (Basman et al., 2020)

A pandemia da COVID-19 está associada a um risco maior de tromboembolismo. Este risco parece aumentar de uma a duas semanas após infecção. Durante o período pandêmico, o TEP afeta pacientes com um perfil clínico diferente, muitas vezes com COVID-19, e a obstrução dos vasos é mais frequentemente distal. Ademais, o vírus é um fator de risco para o desenvolvimento de trombolismo pulmonar com características específicas, tendo ou não relação com trombose venosa profunda. (García-Lledó et al., 2022)

Sendo assim, perante ao risco de contaminação do COVID-19 e a evolução dos sintomas para um quadro de tromboembolismo, tornou-se necessário a realização de uma triagem em pacientes com EA. Isso ocorreu para assegurar a real

necessidade da cirurgia para esse grupo que foi considerado de risco frente ao sars-cov- 2, devido a EA ser uma cardiopatia que englobou complicações como tromboembolismo, assim como a infecção pelo vírus.

Portanto, as decisões sobre o momento da intervenção deveriam considerar a gravidade perante o atraso do procedimento, o risco para o paciente de exposição ao COVID-19 e o uso de recursos hospitalares limitados. Compondo este desafio, expôs-se notório que a duração desse atraso era desconhecida, mas poderia se prolongar por meses subsequente ao pico, o que representaria imbrólios distintos para os procedimentos de reprogramação. (Shah et al., 2020). Dessa forma, a infecção pelo coronavírus e a recomendação da TAVR puderam evitar complicações tromboembolíticas, de modo a ser necessário analisar e discutir as evidências científicas sobre o manejo da triagem para esse procedimento.

2. Metodologia

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática com protocolo adicionado na OSF (https://osf.io/2crjb/?view_only=9ede47a49cc1443680a77b773da77f48). Os artigos da revisão sistemática são de cunho quantitativo, usados para abordagem de assuntos específicos frequentemente baseadas em resultados de pesquisa clínica com uma avaliação rigorosa e reproduzível. (Rother, 2007)

Para elaborar a pergunta, utilizamos a estratégia PICO baseada na da Costa Santos et al. (2007). O objetivo foi questionar se os benefícios de realizar cirurgias de urgência para a Estenose Aórtica (EA), com foco na substituição da válvula aórtica transcater (TAVR- Transcatheter aortic valve replacement) superariam os riscos de contaminação no cenário de Pandemia do COVID-19. A população foi composta por pacientes adultos com EA sintomática, a exposição seria a TAVR e o COVID-19, o resultado poderia ser controle da infecção, redução de hospitalização e mortes, assim como triagem. Por último, delimitamos o design do estudo que visou retirar as revisões bibliográficas. Para realização do PRISMA para a pesquisa nos baseamos em Moher et al. (2009), seguindo o padrão do fluxograma utilizado na Figura 1.

Os critérios de inclusão restringiram-se a publicações científicas de 2020/2022, focado em estudos de indivíduos adultos e idosos que apresentaram a EA como comorbidade e que indicaram a necessidade da realização da cirurgia de substituição valvar, mesmo em cenário de pandemia, o qual expôs um maior risco de infecção e fragilidade ao paciente, caso não ocorra um planejamento individualizado. Não houve distinção de raça, nível de aptidão física, composição corporal, linguagem ou ao tipo de estudo. A análise dos artigos se deu por meio de avaliação do conteúdo, principalmente da metodologia e analisando a confiabilidade da fonte, assim como descrito nas Diretrizes Metodológicas, (2021).

Extração e Síntese dos Dados

Os artigos analisados tiveram foco maior nos seguintes dados: desenho do estudo, critérios para triagem, grau da comorbidade, indicação cirúrgica para TAVR, complicações tromboembólicas, repercussões clínicas do COVID-19 em pacientes com EA e possíveis sequelas. Após extraídos, os dados dos artigos foram organizados e inseridos em uma tabela para unificar os pontos principais de cada um.

Estratégia de Busca

A literatura usada para fundamentação desse estudo foi realizada por artigos em inglês, francês, espanhol e português. Buscando por estudos de 2020, 2021 e 2022, tendo como referência as bases de dados PubMed, Web of Science e Scielo, aplicando as estratégias de busca como descritas na figura 1. Incluindo algumas palavras-chave de busca como: Estenose aórtica; Pandemia por COVID-19; Substituição da Valva Aórtica Transcater.

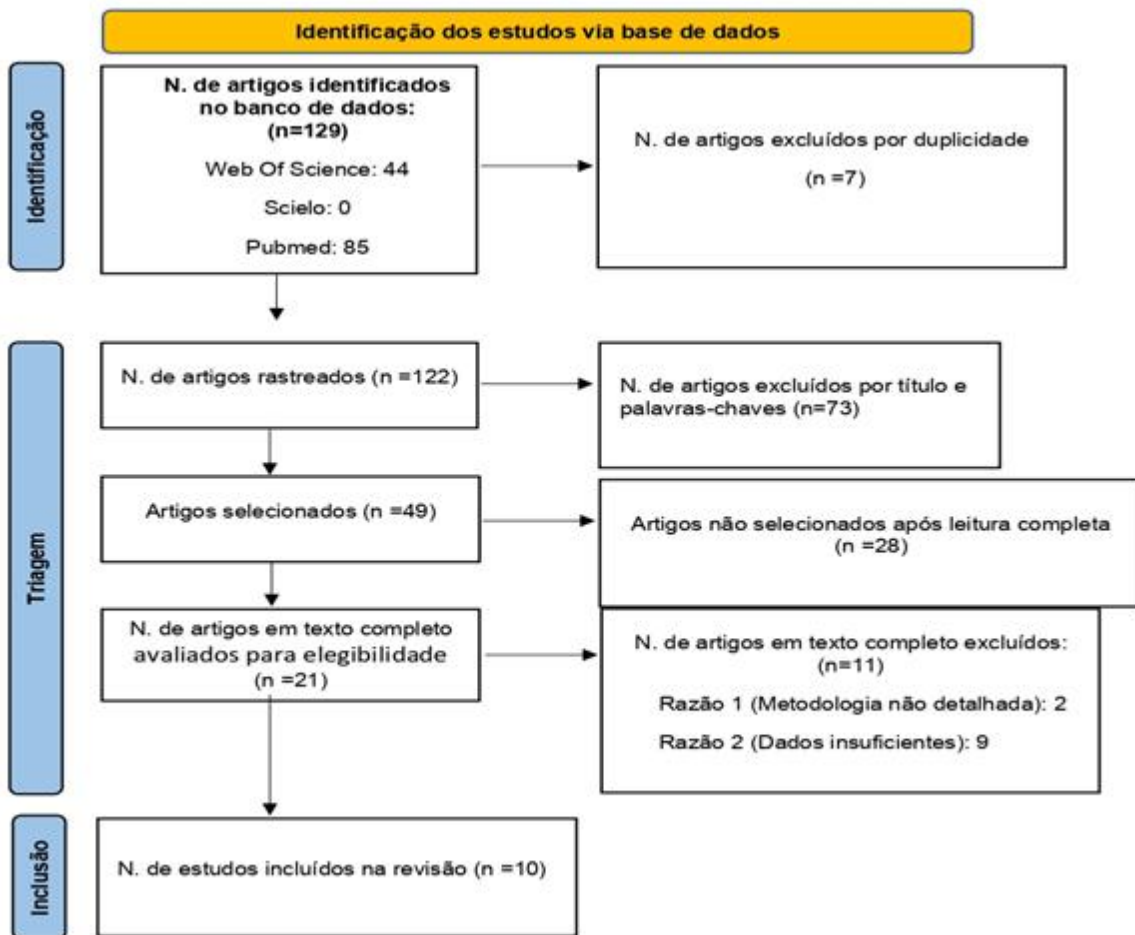
Processo de seleção de estudo

Os estudos coletados nos indexadores citados foram inseridos no Mendeley Desktop. Um avaliador realizou uma busca manual composta pelas seguintes etapas: 1. Pré-análise: apuração dos textos através de título e resumo a fim de verificação da sua elegibilidade baseado nos critérios descritos na metodologia; 2. Exploração do material: os artigos selecionados embasaram-se na capacidade de responder à pergunta da pesquisa; 3. Tratamento dos resultados: análise crítica dos artigos eleitos para a conclusão deste estudo. Não houve possíveis conflitos entre os avaliadores.

3. Resultados e Discussão

A busca recuperou 129 artigos no total, os quais foram analisados.

Figura 1 - Fluxograma de pesquisa bibliográfica.



Fonte: Elaborado pelos autores seguindo as orientações do PRISMA de Moher et al. (2009).

A Figura 1 seguiu os protocolos de elaboração de fluxo do PRISMA de Moher et al. (2009) demonstra detalhadamente como foi feita a pesquisa bibliográfica, expondo que no nosso estudo foram selecionados 129 artigos científicos, dos quais 7 artigos foram duplicados. Após a leitura de títulos e palavras-chave, 49 foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, sobraram 21 artigos para avaliação em texto completo, dos quais 2 foram removidos por apresentarem uma metodologia não detalhada e 9 por não apresentarem dados suficientes para a pesquisa. Ao final da análise, restaram 10 artigos que contribuem para o presente estudo.

Tabela 1 - Tabela de resultados da pesquisa bibliográfica.

Autor e ano	Objetivo	Metodologia	Desfecho	Nível de evidência
Valdebenito et al (2021)	Descrever esta experiência e avaliar se o programa TAVI durante a pandemia de COVID-19 é eficaz e seguro.	Análise retrospectiva do banco de dados dos 257 pacientes submetidos ao TAVI em 2019 (grupo controle=198 pacientes) e no período de 1º de março a 30 de junho de 2020 (grupo COVID-19=59 pacientes), realizado em um único hospital terciário	Estratégia de implante minimalista, alta precoce e recomendações da OMS para o uso racional de equipamentos de proteção individual.	Observacional
Ro et al (2020)	Descrever os resultados de pacientes com estenose aórtica (EA) grave sintomática de nosso programa de doença cardíaca estrutural durante a pandemia de COVID-19.	Estudo de coorte de centro único de 77 pacientes com EA grave em avaliação para troca valvar aórtica transcaterter (TAVR) em um hospital terciário antes da pandemia de COVID-19.	É necessário retomar as intervenções necessárias conforme ultrapassamos o pico inicial de hospitalizações por COVID-19 e recursos de cuidados de saúde tornam-se disponíveis.	Estudo de coorte
Maeda et al (2021)	Investigar a associação de lesão cardíaca com anormalidade no ECG e com mortalidade intra-hospitalar.	Estudo de coorte retrospectivo de 181 pacientes que foram hospitalizados com COVID-19 entre 13 de março e 31 de março de 2020.	Pacientes com COVID-19 com troponina I elevada tiveram uma proporção relativamente baixa de dor torácica e anormalidade no ECG. A lesão cardíaca foi independentemente associada à mortalidade intra-hospitalar.	Estudo de coorte
Perdoncin et al (2020)	Avaliar a segurança, eficácia e viabilidade da alta no mesmo dia após TAVR minimalista e sem complicações.	Desfechos hospitalares de 30 dias de 609 pacientes consecutivos que atendiam aos critérios pré-especificados para SDD após TAVR minimalista em nossa instituição entre março e julho de 2020 foram revisados.	Alta no mesmo dia após TAVR minimalista e sem complicações em pacientes selecionados parece ser seguro, alcançando resultados semelhantes em 30 dias como uma coorte de pacientes com alta no dia.	Observacional
Joseph et al (2021)	Explorar a segurança e a eficiência operacional da reestruturação de um serviço TAVR e reimplantá-lo em um novo local não cirúrgico durante o COVID-19.	O banco de dados de serviço prospectivo institucional foi avaliado retrospectivamente para os primeiros 50 casos eletivos de TAVR consecutivos antes e depois das adaptações operacionais de nossa instituição para a pandemia COVID-19.	A reestruturação e redistribuição dos serviços do TAVR para se alinhar à racionalização de recursos de saúde exigida pela pandemia é segura e viável.	Observacional

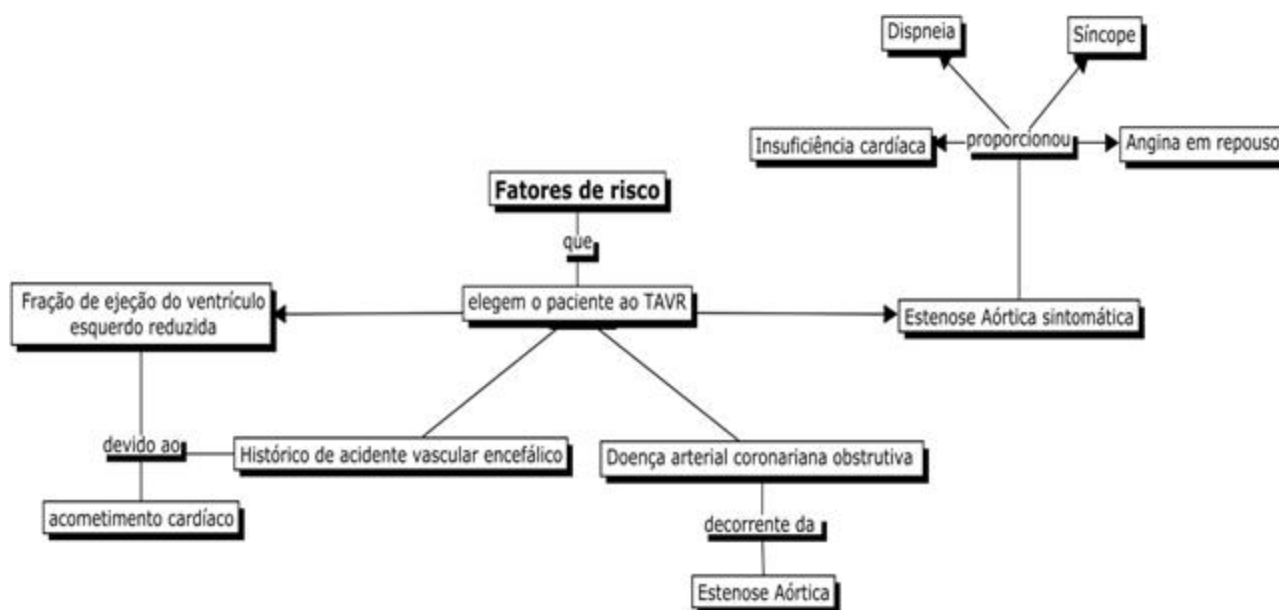
Annie et al (2022)	Determinar se existe uma diferença na mortalidade por todas as causas entre os pacientes com diagnóstico da SARS-COV-2 que receberam um TAVI em comparação com aqueles que não contraíram a doença.	Análise dos dados usando os códigos CID 10 de 20 de janeiro de 2020 a 30 de janeiro de 2021, e identificaram 3.075 pacientes de 18 a 90 anos entre os dois grupos: 224 pacientes COVID-19 com TAVI e 2.851 pacientes não-COVID-19 com TAVI.	Há necessidade de mais estudos prospectivos para definir o momento ideal para o TAVI após a infecção pelo SRA-CoV-2, a fim de minimizar os resultados adversos conforme relatados em nossa análise.	Caso controle
Ryffel et al (2020)	Avaliar prospectivamente os resultados em uma coorte de pacientes com EA grave sintomática que receberam AVR deferido versus AVR expedido com base em critérios pré-estabelecidos durante a pandemia da COVID-19.	Neste estudo de coorte, o estudo Aortic Stenosis Defer (AS DEFER), foram incluídos consecutivamente todos os 71 pacientes com estenose aórtica grave sintomática referidos para AVR entre 20 de março e 26 de abril de 2020.	O adiamento da AVR em pacientes com estenose aórtica grave sintomática foi associado a um risco maior de hospitalização por sintomas relacionados à válvula ou ao agravamento da insuficiência cardíaca.	Coorte
Park et al (2021)	Investigar o impacto de CVRFs ou CVDs pré-existentes nos resultados de pacientes com COVID-19 hospitalizados em um sistema de saúde coreano.	954 pacientes com COVID-19 internados em 10 hospitais da cidade metropolitana de Daegu, Coréia, foram examinados e internados sequencialmente entre 15 de fevereiro de 2020 e 24 de abril de 2020.	Os pacientes com COVID-19 confirmada com CVRFs ou CVDs pré-existentes tiveram resultados clínicos piores. É necessária cautela ao lidar com esses pacientes na triagem.	Coorte
Ajal et al (2021)	Avaliar o impacto da quarentena em pacientes cardíacos sem COVID-19.	Amostra aleatória de 100 pacientes acompanhados no departamento de cardiologia da CHU Tanger Tetouan Alhouceima, e coletamos seus dados demográficos, assim como os sintomas, constantes vitais, estilo de vida antes da quarentena e 60 dias após o “lockdown”.	O bloqueio sanitário induziu importantes repercussões nos pacientes seguidos por doenças cardíacas, daí a necessidade de uma conscientização destes pacientes, e principalmente uma reestruturação de nosso sistema de atendimento fortemente perturbado pelo Covid-19.	Ensaio clínico randomizado
Martin et al (2021)	Investigar o impacto indireto do COVID-19 na atividade e nos resultados da TAVR	O Registro britânico de TAVR e a Auditoria Nacional de Cirurgia Cardíaca de Adultos foram usados para identificar todos os procedimentos TAVR e SAVR na Inglaterra, entre janeiro de 2017 e novembro de 2020. 43.822 casos foram incluídos.	Diminuição significativa na atividade de TAVR na Inglaterra após o surto da COVID-19. Há potencial para um atraso significativo a curto-médio prazo e para o aumento da mortalidade nesta população.	Observacional

Fonte: Autores seguindo o padrão das Diretrizes Metodológicas, (2021).

A Tabela 1 foi elaborada seguindo os parâmetros das Diretrizes Metodológicas, (2021) e apresenta autor e ano, objetivo, metodologia, desfecho e nível de evidência. Levando em consideração a análise minuciosa dos artigos, deve se atentar a metodologia e ao desfecho para que possa entender o objetivo dessa revisão e a escolha específica desses 10 estudos.

Após a avaliação da Tabela 1, constatamos que o tamanho amostral entre os estudos variou de 50 a 43.822 sujeitos e, no total, englobaram 49.196 indivíduos, de ambos os sexos, com média de idade variando entre 20 e 60 anos, internados em UTI clínica, cirúrgica ou geral. Em análise, a maioria dos estudos aceitaram pacientes diagnosticados com EA, que necessitavam de cirurgia reparatória, como a TAVR. O critério para realização dessa cirurgia em pacientes com acometimentos cardíacos no cenário pandêmico pelo COVID-19 foi pautado pelo estudo de Ro et al. (2021), expondo 4 fatores de risco que elegem os pacientes a realização do procedimento de forma precoce (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma sobre os fatores de elegibilidade para a TAVR precoce.



Fonte: Autores.

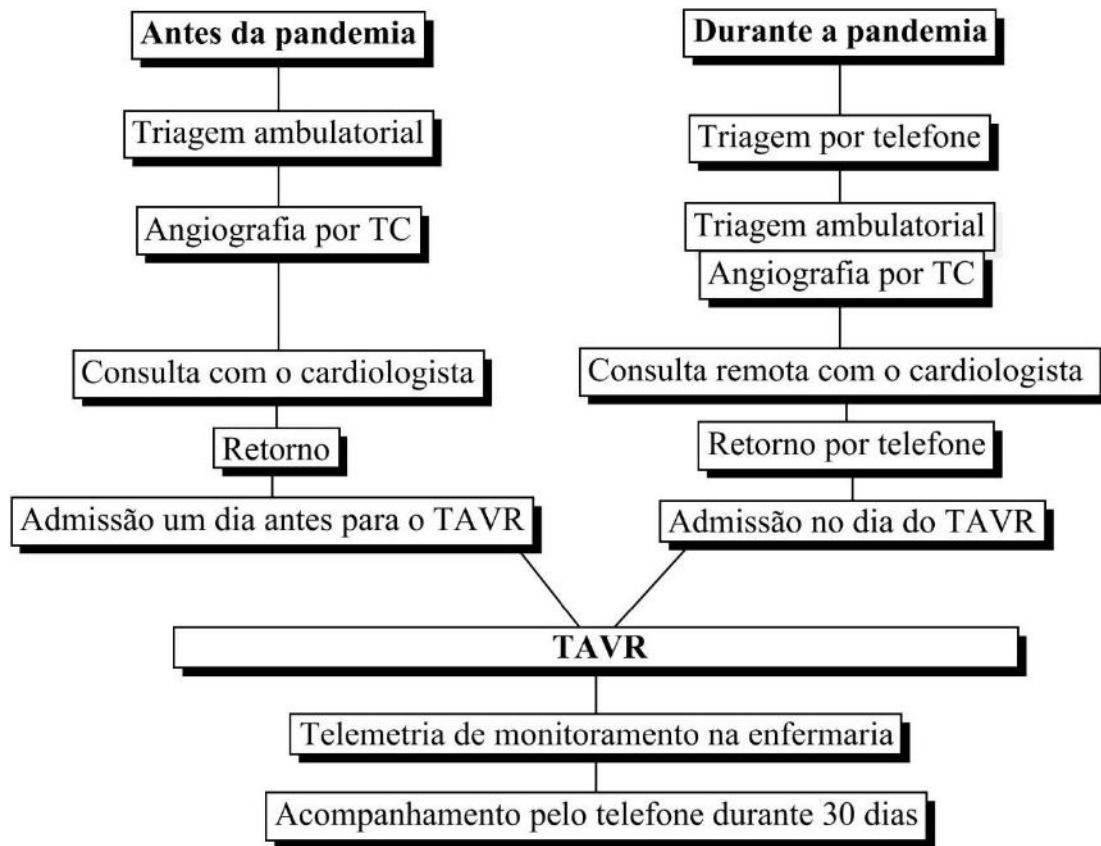
Na Figura 2, é imprescindível a análise dos fatores de risco que elegem o paciente a TAVR, como a FE do ventrículo esquerdo reduzida, história de AVE, doença arterial coronariana obstrutiva (derivada da EA) e a EA propriamente dita que é o foco do nosso estudo.

Com isso, detectamos que 90% dos estudos asseguraram a realização da TAVR no tempo de pandemia e suas vantagens em relação ao AVR. A alta precoce foi um critério importante para evitar a infecção pelo vírus sars-cov-2. (Joseph et al., 2021; Perdoci et al., 2020; Valdebenito et al., 2021). Há uma relação direta entre o aumento da mortalidade de pacientes com doença cardiovascular que contraíram COVID-19. A principal complicação é a elevação da Troponina 1. (Annie et al., 2022; Maeda et al., 2021) Dessa forma, foram registrados 18 óbitos, sendo 16 por pacientes com COVID-19 e EA no estudo de Maeda et al. (2021) e 2 óbitos por EA pela não realização da TAVR precoce por Ro et al. (2020).

Houve contraindicação em relação ao adiamento do AVR (Ryffel et al., 2020). O confinamento sanitário levou a um quadro de piora em cardiopatas. (Aajal et al., 2021). Ocorreu um aumento das taxas de mortalidade frente ao adiamento do TAVR, tornando urgente o procedimento. (Martin et al., 2021)

Em relação ao manejo do procedimento, ocorreram mudanças significativas que trazem o atendimento presencial para um modelo remoto, exposto na Figura 3. (Joseph et al., 2021).

Figura 3 - Fluxograma comparativo em relação ao manejo do TAVR antes e durante a pandemia.



Fonte: Autores.

Na Figura 3, é demonstrada a forma de triagem dos pacientes antes e depois da pandemia. Vale ressaltar que as consultas remotas, a triagem por telefone e a admissão no dia do procedimento visam reduzir o contágio e a infecção pelo COVID-19.

Constatamos que em procedimentos cirúrgicos de pacientes não contaminados, deve ser mantida uma cautela especial, além de priorizar os princípios de distanciamento social e uso de EPI's para os internados e para a equipe hospitalar. Há relatos de aumento da mortalidade e de eventos adversos ao contrair COVID-19, durante o pré e pós-cirúrgico são preocupantes e justificam cuidados adicionais, como a testagem e o isolamento prévio. (Mendes, 2020)

Em relação a mudanças no processo do TAVR, observou-se que a idade média dos pacientes que realizaram a cirurgia reduziu em 3 anos, a reestruturação do serviço contribuiu para a eficiência operacional com uma redução na distribuição das visitas hospitalares pré-admissão, o tempo decorrido da clínica pré-TAVR reduziu em 51 dias e o tempo de internação foi simplificado de 2 para 3 dias. Nesse estudo, ocorreu 1 óbito de um paciente após a alta hospitalar, que não estava relacionada ao procedimento TAVR ou a patologia cardiovascular. (Joseph et al., 2021)

Observando a necessidade de reestruturação do sistema hospitalar na pandemia, o confinamento sanitário teve repercussões significativas nos pacientes acompanhados por doença cardíaca, como eventos cardiovasculares e aumento da dispneia, retratando a necessidade de conscientizar esses pacientes e, acima de tudo, de reestruturar nosso sistema de saúde altamente desestruturado pelo COVID-19. (Aajal et al., 2021)

A realização do TAVR no período pandêmico beneficiou os pacientes devido a abordagem minimalista e alta precoce, além da prevenção adequada, que possibilitou a ausência de infecção por COVID-19. (Valdebenito et al., 2021) Apesar de, Perdocin et al. (2020) ter constatado que a alta no mesmo dia e no dia posterior, não interferiu na incidência da infecção pelo vírus, devido ao cenário atual, preconiza-se a liberação do paciente precocemente, para reduzir os riscos de contaminação pelo

vírus sars-cov-2. Contudo, é inviável não pensar no impacto econômico dessa cirurgia, tendo potencial de sobrecarregar financeiramente o país que substituir a AVR pela TAVR. (Fontes-Carvalho et al., 2020)

Considerando que uma das principais complicações que está associada a exposição ao COVID-19 é a elevação da Troponina I, com reduzida dor torácica e presença de anormalidades no ECG, sugere-se, dessa forma, uma relação direta entre a infecção do vírus e a inflamação sistêmica. Portanto, devemos enfatizar que a estratificação adequada na triagem de pacientes com fatores de risco ou doenças cardiovasculares é necessária para a sobrevivência desses, especialmente durante esta pandemia. (Maeda et al., 2021; Park et al., 2020)

Constatamos que no artigo de Annie et al. (2022) que houve um grande registro de dados que mostra associação entre miocardite e mortalidade em diagnósticos de COVID-19 e orienta a necessidade de uma melhor definição entre essa ligação e as possíveis opções de tratamento.

Em outra linha de raciocínio, Ryffel et al. (2020), o adiamento do AVR não foi cogitado, apesar da não inclusão de relatos sobre o TAVR. Em algumas situações, como a do paciente com estenose aórtica grave sintomática, o risco de hospitalização é aumentado, devido a sintomas relacionados à válvula ou agravamento da insuficiência cardíaca. Entretanto, tal estudo foi limitado, devido ao baixo número de pacientes que sofreram restrições em relação ao procedimento.

Na perspectiva da TAVR, o impacto do adiamento nos pacientes com EA aumentou as taxas de mortalidade e agravou a situação da doença, expondo uma urgência na retomada do procedimento. (Martin et al., 2021). Todavia, as complicações da TAVR devem ser avaliadas, sendo as principais dissecções do vaso, ruptura, hematoma no local de acesso e formação de pseudoaneurisma. Medidas gerais como reposição de volume sanguíneo ou ressuscitação médica devem estar disponíveis para a realização do procedimento. (Mach et al.; 2021). Ainda, é imprescindível a realização da ecocardiografia transtorácica, que é de fácil manejo para avaliação da TAVR peri procedimento em relação às medidas do anel, função cardíaca e doenças valvares concomitantes, tornando essa cirurgia segura pela prevenção de complicações (Veulemans et al., 2019).

Nossos resultados sugerem que a triagem deve priorizar os pacientes que possuem fatores de risco e encaminha-los ao TAVR, seguindo os protocolos de segurança adotados durante a pandemia, o que irá garantir uma cirurgia e um pós-operatório seguro, sem elevação das taxas de mortalidade.

4. Conclusão

O presente estudo expôs a união de dados de triagem direcionados aos profissionais de saúde em todo o mundo, frente a necessidade da realização da TAVR em pleno cenário de pandemia, visando a resolução dos casos mais graves de EA. Considerando o sucesso dos resultados em pacientes com EA sintomática que realizaram TAVR precoce e o baixo risco desse procedimento, é notável que sua realização é essencial, mesmo em cenário pandêmico. Infere-se, portanto, que com a triagem correta para eleger pacientes e com o uso adequado de EPI's para proteção contra o vírus, podemos realizar tal cirurgia com segurança e assim evitar possíveis óbitos.

Como sugestão para novas revisões sobre o tema, seria imperativo a inclusão das novas variantes do COVID-19, a análise dos pacientes com EA pós-cirurgia TAVR para verificar o seguimento desses casos pós-pandemia e a certificação sobre o novo método de triagem, questionando se voltaram a utilizar o antigo ou se o método mais atual e seguro ainda se manteve.

Conflito de interesses

Os autores não declararam conflito de interesses.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica que aprovaram o projeto.

Referências

- Aajal, A., El Boussaadani, B., Hara, L., Benajiba, C., Boukhouk, O., Benali, M., Ouadfel, O., Bendoudouch, H., Zergoune, N., Alkattan, D., Mahdi, Z., Najdi, A., & Raissuni, Z. (2021). Les conséquences du confinement sur les maladies cardiovasculaires. *Annales de cardiologie et d'angiologie*, 70(2), 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2021.01.006>
- Ahamed, J. (2020). Severe aortic stenosis patient risk during the COVID-19 pandemic. *Open Heart*, 7(2), e001355. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2020-001355>
- Annie, F. H., Alkhaimey, H., Nanjundappa, A., & Elashery, A. (2022). Association between myocarditis and mortality in COVID-19 patients in a large registry. *Mayo Clinic Proceedings. Innovations, Quality & Outcomes*, 6(2), 114–119. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2021.12.006>
- Basman, C., Kliger, C. A., Pirelli, L., & Scheinerman, S. J. (2020). Management of elective aortic valve replacement over the long term in the era of COVID-19. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery: Official Journal of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery*, 57(6), 1029–1031. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezaa152>
- da Costa Santos, C. M., de Mattos Pimenta, C. A., & Nobre, M. R. C. (2007). The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508–511. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>
- Diretrizes metodológicas : elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. 93 p. : il. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_elaboracao_revisao_sistemica_meta-analise.pdf
- Fontes-Carvalho, R., Guerreiro, C., Oliveira, E. I., & Braga, P. (2020). Present and future economic impact of transcatheter aortic valve replacement on the Portuguese national healthcare system. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, 39(9), 479–488. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2020.02.013>
- García-Lledó, A., Del Palacio-Salgado, M., Álvarez-Sanz, C., Pérez-Gil, M. M., & Cruz-Díaz, Á. (2022). Tromboembolismo pulmonar durante la pandemia por SARS-CoV-2: características clínicas y radiológicas. *Revista clinica espanola*, 222(6), 354–358. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2021.01.001>
- Gomes, A. I. M., Vidigal, A. S., Leite, L. D. G., Alves, G. C., Souza, T. F., & Santos, N. B. D. (2020). Covid-19 e o seu efeito pró-trombótico: Uso DE trombotrópico no tratamento. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 42, 523. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.10.883>
- Joseph, J., Kotronias, R. A., Estrin-Serluis, T., Cahill, T. J., Kharbanda, R. K., Newton, J. D., Grebenik, C., Dawkins, S., & Banning, A. P. (2021). Safety and operational efficiency of restructuring and redeploying a transcatheter aortic valve replacement service during the COVID-19 pandemic: The oxford experience. *Cardiovascular Revascularization Medicine: Including Molecular Interventions*, 31, 26–31. <https://doi.org/10.1016/j.carrev.2020.12.002>
- Mach, M., Okutucu, S., Kerbel, T., Arjomand, A., Fatioglu, S. G., Werner, P., Simon, P., & Andreas, M. (2021). Vascular complications in TAVR: Incidence, clinical impact, and management. *Journal of Clinical Medicine*, 10(21), 5046. <https://doi.org/10.3390/jcm10215046>
- Maeda, T., Obata, R., Rizk, D., & Kuno, T. (2021). Cardiac injury and outcomes of patients with COVID-19 in New York city. *Heart, Lung & Circulation*, 30(6), 848–853. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.10.025>
- Martin, G. P., Curzen, N., Goodwin, A. T., Nolan, J., Balacumaraswami, L., Ludman, P. F., Kontopantelis, E., Wu, J., Gale, C. P., de Belder, M. A., & Mamas, M. A. (2021). Indirect impact of the COVID-19 pandemic on activity and outcomes of transcatheter and surgical treatment of aortic stenosis in England. *Circulation. Cardiovascular Interventions*, 14(5), e010413. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.010413>
- Mendes, F. F. (2020). COVID-19 e a retomada das cirurgias eletivas. Como voltaremos à normalidade? *Brazilian journal of anesthesiology (Elsevier)*, 70(5), 455–456. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2020.09.001>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269, W64. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Park, B. E., Lee, J. H., Park, H. K., Kim, H. N., Jang, S. Y., Bae, M. H., Yang, D. H., Park, H. S., Cho, Y., Lee, B. Y., Nam, C. W., Lee, J. B., Kim, U., Chae, S. C., & Daegu COVID-19 Research Project. (2021). Impact of cardiovascular risk factors and cardiovascular diseases on outcomes in patients hospitalized with COVID-19 in Daegu Metropolitan City. *Journal of Korean Medical Science*, 36(2), e15. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e15>
- Passos, H. D., Alves, M. C., Baumworcel, L., Vieira, J. P. C., Garcez, J. D. S., & Sousa, A. C. S. (2020). Infecção pelo SARS-Cov-2 e Tromboembolismo Pulmonar – Comportamento Pró - Trombótico da COVID-19. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115(1), 142–145. <https://doi.org/10.36660/abc.20200427>
- Perdoncin, E., Greenbaum, A. B., Grubb, K. J., Babaliarios, V. C., Keegan, P., Ceretto-Clark, B., Wei, J., Guyton, R. A., Paone, G., Byku, I., Gleason, P. T., Biven, K., Mathew, P., Mortorano, C., Inci, E. K., Faaborg-Andersen, C., Mitchell, R., & Devireddy, C. M. (2021). Safety of same-day discharge after uncomplicated, minimalist transcatheter aortic valve replacement in the COVID-19 era. *Catheterization and Cardiovascular Interventions: Official Journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 97(5), 940–947. <https://doi.org/10.1002/ccd.29453>
- Ro, R., Khera, S., Tang, G. H. L., Krishnamoorthy, P., Sharma, S. K., Kini, A., & Lerakis, S. (2020). Characteristics and outcomes of patients deferred for transcatheter aortic valve replacement because of COVID-19. *JAMA Network Open*, 3(9), e2019801. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.19801>
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), v–vi. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002007000200001>
- Ryffel, C., Lanz, J., Corpataux, N., Reusser, N., Stortecky, S., Windecker, S., & Pilgrim, T. (2020). Mortality, stroke, and hospitalization associated with deferred vs expedited aortic valve replacement in patients referred for symptomatic severe aortic stenosis during the COVID-19 pandemic. *JAMA Network Open*, 3(9), e2020402. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.20402>
- Shah, P. B., Welt, F. G. P., Mahmud, E., Phillips, A., Kleiman, N. S., Young, M. N., Sherwood, M., Batchelor, W., Wang, D. D., Davidson, L., Wyman, J., Kadavath, S., Szerlip, M., Hermiller, J., Fullerton, D., & Anwaruddin, S. (2020). Triage considerations for patients referred for structural heart disease intervention during the COVID-19 pandemic: An ACC/SCAI position statement. *Catheterization and Cardiovascular Interventions: Official Journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 96(3), 659–663. <https://doi.org/10.1002/ccd.28910>

Valdebenito, M., Massalha, E., Barbash, I. M., Maor, E., Fefer, P., Guetta, V., & Segev, A. (2021). Transcatheter aortic valve implantation during the COVID-19 pandemic. *The American Journal of Cardiology*, *145*, 97–101. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2020.12.086>

Veulemans, V., Afzal, S., Papadopoulos, G., Maier, O., Kelm, M., Zeus, T., & Hellhammer, K. (2020). TAVR-related echocardiographic assessment - status quo, challenges and perspectives. *Acta Cardiologica*, *75*(4), 275–285. <https://doi.org/10.1080/00015385.2019.1579979>