



Abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica

Contemporary approaches in the treatment of aortic stenosis

Enfoques contemporáneos en el tratamiento de la estenosis aórtica

Anderson Medeiros Filho¹, Amanda de Moura Cordeiro¹, Fernanda Pereira Paixão Silva¹, Jessica de Paula Chalup Junqueira¹, Larissa do Nascimento Souza¹, Nayara Toledo da Silva Abreu¹, Patricia Mascarenhas de Santana¹, Pedro Henrique Braga Bastos Goulart de Azevedo¹, Telma Storti Nóbrega¹, Mario Luiz Jacobino Ribeiro¹.

RESUMO

Objetivo: Examinar as evidências disponíveis sobre as abordagens na estenose aórtica, incluindo a substituição valvar aórtica transcaterter e a cirurgia valvar aórtica minimamente invasiva. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa. As bases de dados utilizadas foram o PubMed e BVS. A busca pelos artigos foi realizada considerando os descritores “Transcatheter Aortic Valve Replacement”, “Aortic Valve Stenosis” e “Cardiovascular Surgical Procedures”, utilizando o operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos publicados entre 2022-2023; em inglês; de acesso livre; do tipo estudo clínico, ensaio clínico, estudo observacional e ensaio clínico controlado. **Resultados:** Dos artigos analisados, vinte abordaram os benefícios e resultados positivos da TAVR. Esses estudos destacaram taxas de mortalidade reduzidas, bons resultados a curto e longo prazo e o TAVR como uma opção custo-efetiva. Entretanto, nove artigos discutiram as complicações e desafios associados ao TAVI. Problemas como desajuste prótese-paciente, anormalidades de condução, lesões renais agudas e distúrbios de coagulação. Ademais, três artigos relataram um benefício significativo quando utilizada a cirurgia convencional em pacientes obesos e pacientes com disfunção ventricular esquerda. **Considerações finais:** A TAVR é segura e eficaz, com baixa taxa de mortalidade. Por outro lado, a MIARV visa preservar e reparar a valva nativa oferecendo menor risco de complicações.

Palavras-chave: Estenose-Aórtica, substituição valvar transcaterter, reparação valvar aórtica minimamente invasiva, Tratamento, Prognóstico.

ABSTRACT

Objective: To review available evidence on approaches to aortic stenosis, including transcatheter aortic valve replacement and minimally invasive aortic valve surgery. **Methods:** This is an integrative review study. The databases used were PubMed and VHL. The search for articles was carried out considering the descriptors “Transcatheter Aortic Valve Replacement”, “Aortic Valve Stenosis” and “Cardiovascular Surgical Procedures”, using the Boolean operator “AND”. Articles published between 2022-2023 were included; in English; free access; clinical study, clinical trial, observational study and controlled clinical trial. **Results:** Of the articles

¹ Universidade de Vassouras (UV), Vassouras - RJ.

analyzed, twenty addressed the benefits and positive results of TAVR. These studies highlighted reduced mortality rates, good short- and long-term outcomes, and TAVR as a cost-effective option. On the other hand, nine articles discussed the complications and challenges associated with TAVI. Problems such as prosthesis-patient mismatch, conduction abnormalities, acute kidney injury and coagulation disorders. Furthermore, three articles reported a significant benefit when using conventional surgery in obese patients and patients with left ventricular dysfunction. **Final considerations:** TAVR is safe and effective, with a low mortality rate. On the other hand, MIARV aims to preserve and repair the native valve, offering a lower risk of complications.

Keywords: Aortic-stenosis, Transcatheter valve replacement, Minimally invasive aortic valve repair, Treatment, Prognosis.

RESUMEN

Objetivo: Revisar la evidencia disponible sobre los enfoques para la estenosis aórtica, incluido el reemplazo valvular aórtico transcatheter y la cirugía valvular aórtica mínimamente invasiva. **Métodos:** Este es un estudio de revisión integradora. Las bases de datos utilizadas fueron PubMed y BVS. La búsqueda de artículos se realizó considerando los descriptores “Reemplazo valvular aórtico transcatheter”, “Estenosis valvular aórtica” y “Procedimientos quirúrgicos cardiovasculares”, utilizando el operador booleano “AND”. Se incluyeron artículos publicados entre 2022-2023; en inglés; acceso libre; estudio clínico, ensayo clínico, estudio observacional y ensayo clínico controlado. **Resultados:** De los artículos analizados, veinte abordaron los beneficios y resultados positivos de TAVR. Estos estudios destacaron tasas de mortalidad reducidas, buenos resultados a corto y largo plazo y TAVR como una opción rentable. Por otro lado, nueve artículos discutieron las complicaciones y desafíos asociados con TAVI. Problemas como el desajuste prótesis-paciente, anomalías de la conducción, lesión renal aguda y trastornos de la coagulación. Además, tres artículos reportaron un beneficio significativo al usar cirugía convencional en pacientes obesos y pacientes con disfunción ventricular izquierda. **Consideraciones finales:** TAVR es seguro y eficaz, con una baja tasa de mortalidad. Por otro lado, MIARV tiene como objetivo preservar y reparar la válvula nativa, ofreciendo un menor riesgo de complicaciones.

Palabras clave: Estenosis aórtica, Reemplazo de válvula transcatheter, Reparación de válvula aórtica mínimamente invasiva, Tratamiento, Pronóstico.

INTRODUÇÃO

A estenose aórtica (EA) é uma das doenças valvares cardíacas mais comuns em todo o mundo, afetando milhões de pessoas a cada ano. Acomete aproximadamente 2% da população acima de 65 anos (THADEN JJ, et al., 2016). A comorbidade é designada pelo estreitamento da válvula aórtica, o que prejudica a passagem do sangue do coração para o resto do corpo. Os pacientes com EA podem apresentar sintomas como dispneia, dor torácica, tontura e síncope, reduzindo a qualidade de vida e aumentando o risco de morbidade e mortalidade (KORCZAK A, et al., 2022). Sem tratamento, a estenose aórtica pode levar a complicações graves, como insuficiência cardíaca, arritmias cardíacas e morte súbita (TARASOUTCHI F, et al., 2020).

O tratamento padrão-ouro para a EA é a substituição da valva aórtica por meio da cirurgia aberta convencional, que tem demonstrado excelentes resultados em termos de sobrevida e qualidade de vida em longo prazo (BAUMGARTNER H, et al., 2017). No entanto, essa abordagem cirúrgica invasiva pode não ser apropriada para todos os pacientes, especialmente aqueles com alto risco cirúrgico (KANG SL, et al., 2022).

A cirurgia de peito aberto para a troca de válvula aórtica é um procedimento tradicional e amplamente utilizado para o tratamento da estenose aórtica grave. Nesse tipo de cirurgia, é realizada uma incisão no esterno do paciente, permitindo o acesso direto ao coração e à válvula aórtica. Durante a cirurgia, o coração é parado e uma máquina de circulação extracorpórea é utilizada para assumir a função de bombeamento sanguíneo. A válvula aórtica danificada é removida e substituída por uma válvula protética, que pode ser

mecânica ou biológica. Após a conclusão da substituição da válvula, o coração é reiniciado e o paciente é cuidadosamente monitorado durante o processo de recuperação (BAUMGARTNER H, et al., 2017).

As abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica, como a substituição valvar transcaterter (TAVR) e a reparação valvar aórtica minimamente invasiva (MIARV), têm ganhado destaque devido aos seus benefícios clínicos e menor invasividade. A TAVR consiste na implantação de uma válvula aórtica bioprótese por meio de cateterismo, oferecendo uma alternativa menos invasiva à cirurgia convencional de coração aberto (AIDIETIS A, et al., 2022; BAUMGARTNER H, et al., 2017). Já a MIARV envolve incisões menores e técnicas endoscópicas ou robóticas para preservar e reparar a válvula aórtica nativa, reduzindo assim o trauma cirúrgico (CHEN CG, et al., 2022; ESPOSITO G, et al., 2022).

Durante o procedimento de TAVR, o acesso vascular é obtido, geralmente através da artéria femoral, utilizando técnicas de punção percutânea. Um cateter-guia é inserido na artéria femoral e avançado até a aorta. Em seguida, um balão expansível é guiado até a válvula aórtica estenótica e inflado, comprimindo a válvula nativa e criando espaço para a nova válvula. A nova válvula, dobrada ou comprimida, é então avançada através do cateter-guia até o local da válvula aórtica. O balão é inflado novamente, expandindo a nova válvula e ancorando-a na posição correta. O balão é desinflado e removido, deixando a nova válvula implantada na posição adequada para permitir o fluxo sanguíneo adequado (BAUMGARTNER H, et al., 2017).

A TAVR é uma técnica complexa que requer habilidades e experiência significativas por parte da equipe médica. É frequentemente realizada em um ambiente de laboratório de cateterismo ou sala de cirurgia híbrida, onde equipes multidisciplinares, incluindo cardiologistas intervencionistas, cirurgiões cardíacos, anestesistas e outros profissionais de saúde, trabalham em conjunto para garantir a segurança e eficácia do procedimento (CHEN CG, et al., 2022).

No procedimento de MIARV, o cirurgião realiza pequenas incisões no tórax do paciente, geralmente entre as costelas, para acessar a cavidade torácica. Em seguida, é utilizado um dispositivo de visualização, como uma câmera endoscópica ou um sistema robótico, para fornecer uma visão ampliada e detalhada do local da válvula aórtica (BAUMGARTNER H, et al., 2017).

Com a orientação visual precisa, o cirurgião realiza a reparação da válvula aórtica. Isso pode envolver diferentes técnicas, dependendo das necessidades específicas do paciente. Por exemplo, em casos de calcificação da válvula, o cirurgião pode remover cuidadosamente o tecido calcificado, restabelecendo a funcionalidade da válvula. Em situações de deformidades ou áreas enfraquecidas da válvula, suturas podem ser aplicadas para fortalecer e remodelar a estrutura, restaurando seu bom funcionamento (BAUMGARTNER H, et al., 2017).

Uma das vantagens da MIARV é a redução do trauma cirúrgico em comparação com a cirurgia convencional de substituição valvar aórtica. As incisões menores resultam em menos dor, menor tempo de internação hospitalar e uma recuperação mais rápida para o paciente. Além disso, a MIARV pode levar a uma menor perda de sangue durante o procedimento e a um menor risco de complicações, como infecções e problemas respiratórios (ESPOSITO G, et al., 2022).

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão integrativa das abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica, buscando analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis na literatura. Os objetivos específicos são: (1) identificar as principais abordagens utilizadas no tratamento da estenose aórtica, incluindo técnicas cirúrgicas e intervenções não cirúrgicas; (2) avaliar a eficácia e segurança das diferentes abordagens terapêuticas disponíveis, considerando desfechos clínicos e qualidade de vida dos pacientes; (3) investigar os avanços recentes na área, como o uso de técnicas minimamente invasivas e dispositivos percutâneos; (4) discutir as recomendações atuais e diretrizes de prática clínica relacionadas ao tratamento da estenose aórtica; e (5) identificar lacunas de conhecimento e áreas para pesquisas futuras no campo do tratamento da estenose aórtica. Espera-se que esta revisão integrativa contribua para a compreensão aprofundada das opções terapêuticas disponíveis, fornecendo subsídios para uma tomada de decisão mais embasada e individualizada no cuidado de pacientes com estenose aórtica, além de destacar as lacunas e necessidades de pesquisa nessa área em constante evolução.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, retrospectiva e transversal executado por meio de uma revisão integrativa. As bases de dados utilizadas foram a National Library of Medicine (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS).

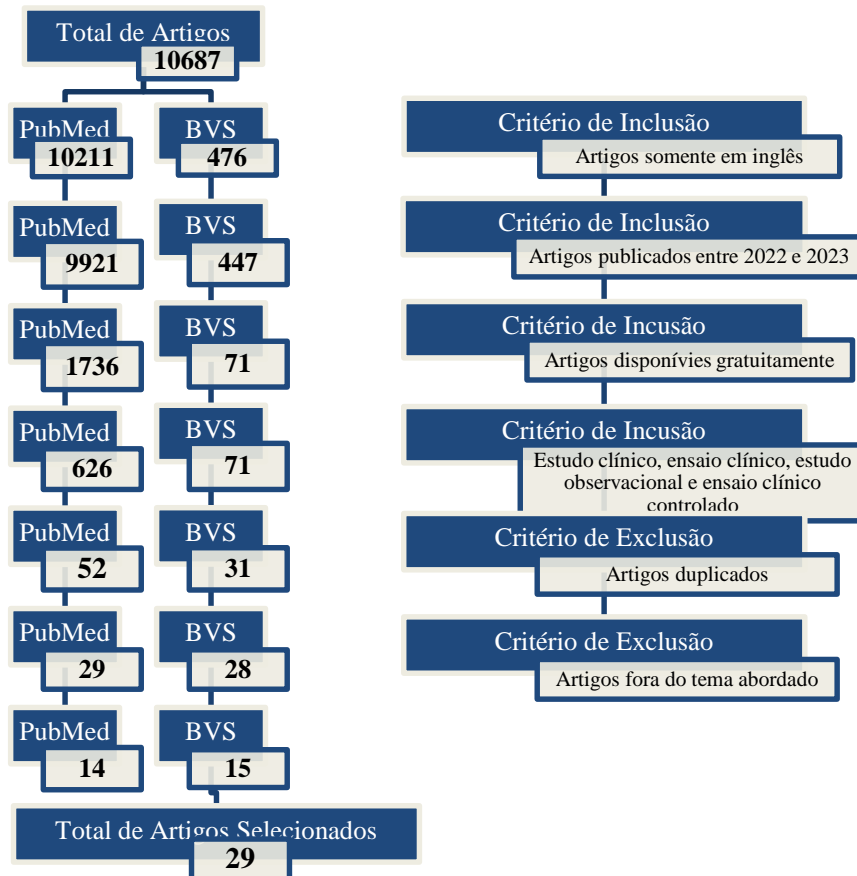
A busca pelos artigos foi realizada considerando os descritores “Transcatheter Aortic Valve Replacement”, “Aortic Valve Stenosis” e “Cardiovascular Surgical Procedures”, utilizando o operador booleano “AND”. A revisão de literatura foi realizada seguindo as seguintes etapas: estabelecimento do tema; definição dos parâmetros de elegibilidade; definição dos critérios de inclusão e exclusão; verificação das publicações nas bases de dados; exame das informações encontradas; análise dos estudos encontrados e exposição dos resultados (PEREIRA AS, et al., 2018).

Foram incluídos no estudo artigos publicados no período de 2022 a 2023, no idioma inglês; de acesso livre e artigos cujos estudos eram do tipo estudo clínico, ensaio clínico, estudo observacional e ensaio clínico controlado. Foram excluídos os artigos que não tinham definição clara de embasamento teórico e temático afinado aos objetos do estudo, que não trabalhavam a relação das abordagens cirúrgicas contemporâneas no tratamento da estenose aórtica e artigos fora do tema abordado.

RESULTADOS

A busca resultou em um total de 10687 trabalhos. Foram encontrados 10211 artigos na base de dados PubMed e 476 artigos na base de dados BVS. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 14 artigos na base de dados PubMed e 15 artigos no BVS, conforme apresentado na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma de identificação e seleção dos artigos nas bases PubMed e BVS.



Fonte: Filho AM, et al., 2023.

Dos 29 estudos selecionados 12 são ensaios clínicos, 1 é ensaio clínico controlado, 11 são estudos observacionais e 5 são estudos clínicos (**Quadro 1**). Apenas um artigo demonstrou que há um impacto desfavorável mais relevante em relação a incompatibilidade quando se compara a população mais jovem e com menor grau de doença valvular.

Três estudos demonstram que o tratamento ideal deve ser considerado com base na avaliação individual levando em consideração o custo, a qualidade de vida e a preferência do paciente. Quinze estudos demonstraram que a taxa de mortalidade quando utilizado a TAVR foi baixa e, portanto, é um método seguro e eficaz no tratamento da estenose aórtica grave.

Quatro estudos avaliaram que tanto o TAVR quanto o MIARV possuem uma boa segurança e são eficazes sendo opções viáveis para substituição da válvula aórtica. Três estudos indicaram que pacientes submetidos a TAVR possuem um maior risco de desenvolver distúrbios de condução. Um estudo demonstrou que o posicionamento da válvula no momento do implante está correlacionado com um melhor/pior desfecho clínico. Um estudo demonstrou que pacientes com estenose aórtica reumática possuem maiores riscos de complicações durante a TAVR. Outro estudo concluiu que pacientes submetidos a TAVR possuíram uma diminuição na função plaquetária e de coagulação.

Quadro 1 - Caracterização dos artigos conforme publicação, tipo de estudo e principais conclusões.

Autor	Tipo de estudo	Principais conclusões
(DISMORR M, et al., 2023)	Estudo Observacional (n=16423)	O estudo sugere que o impacto da incompatibilidade-protese-paciente pode ser mais relevante em pacientes mais jovens e com menor grau de doença valvular. Portanto, recomenda-se que os cirurgiões avaliem cuidadosamente o risco em cada caso individual e considerem o uso de próteses valvares maiores ou de outras estratégias para minimizar o impacto da incompatibilidade.
(KUCK KH, et al., 2023)	Estudo clínico (n=1000)	Concluiu-se que a opção de tratamento ideal para pacientes com estenose aórtica grave e risco cirúrgico baixo deve ser avaliada com base na avaliação individual do paciente, considerando fatores como custos, qualidade de vida e preferências do paciente.
(AIDIETIS A, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=157)	A taxa de mortalidade foi baixa após a implantação da TAVR. Conclui-se que é uma opção segura e eficaz para o tratamento de pacientes com estenose aórtica grave
(ALASNAG M, et al., 2022)	Estudo observacional (n=795)	Demonstrou que o procedimento de TAVR é uma opção segura e eficaz para pacientes com estenose aórtica grave nos países do conselho de cooperação do Golfo. As taxas de mortalidade, AVC e MACE fora comparáveis a outras populações em todo o mundo que se submeteram a TAVR.
(ESPOSITO G, et al., 2022)	Estudo observacional (n=58)	Indica que os pacientes com válvulas aórticas bicúspides têm maior risco de desenvolver distúrbios de condução após TAVI em comparação com pacientes com válvulas tricúspides. Além disso, a presença de calcificação valvar, diâmetro da válvula aórtica e área valvar aórtica são fatores de risco independentes para o desenvolvimento de distúrbios de condução.
(HARADA M, et al., 2022)	Estudo Observacional (n=25)	Indica que o TAVI não causa uma ativação significativa do sistema de coagulação e da função plaquetária em pacientes sem anticoagulação prévia. No entanto, o uso de anticoagulantes pré-TAVI pode afetar a função plaquetária e a atividade anticoagulante no pós-operatório.
(HUCZEK Z, et al., 2022)	Estudo clínico (n=130)	Indica que o implante transcatereter de válvula aórtica em válvulas bioprotéticas falhadas é um procedimento eficaz e seguro para pacientes com alto risco cirúrgico. A mortalidade intra-hospitalar e a mortalidade por todas as causas em 30 dias são baixas, com taxas de 2,5% e 5,5%, respectivamente. A incidência de complicações graves é relativamente baixa.
(JALAVA MP, et al., 2022)	Estudo observacional (n=6463)	Indica que tanto a TAVR quanto a SAVR são opções viáveis para substituição da válvula aórtica em pacientes com disfunção ventricular esquerda. A TAVR pode ser uma opção mais segura e com menor tempo de recuperação no curto prazo, enquanto a SAVR pode oferecer melhores resultados a longo prazo.

Autor	Tipo de estudo	Principais conclusões
(KANG SL, et al., 2022)	Estudo observacional (n=151)	A implantação de stent endovascular pode fornecer uma opção minimamente invasiva para aliviar a obstrução da VSVD e melhorar os resultados do paciente. O sucesso do implante de stent endovascular depende da seleção cuidadosa do paciente e do planejamento individualizado do tratamento.
(KORCZAK A, et al., 2022)	Estudo observacional (n=78)	Estratégias para prevenir e gerenciar IRA em pacientes submetidos a tratamento intervencionista para estenose aórtica são necessárias para melhorar os resultados. O monitoramento rigoroso da função renal e a intervenção precoce para prevenir ou controlar a Lesão Renal Aguda podem ajudar a melhorar os resultados
(LANGE T, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=40)	Os pacientes submetidos a TAVI apresentaram melhora significativa na função ventricular esquerda, avaliada pela fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e na espessura da parede do ventrículo esquerdo (EPVE). O estudo sugere que o TAVI pode melhorar significativamente a função e a estrutura do coração em pacientes com estenose aórtica e pode ser uma opção de tratamento eficaz para esses pacientes
(MAGRO PL e SOUSA-UVA M, 2022)	Ensaio clínico (n=280)	Em pacientes com estenose aórtica grave e baixo risco cirúrgico, com idade entre 70 e 75 anos, tanto o TAVI quanto o SAVR são opções de tratamento seguras e eficazes. Em relação ao desfecho composto cardiovascular (morte, acidente vascular cerebral, trombose de dispositivo e insuficiência renal aguda), o TAVI foi estatisticamente não inferior ao SAVR.
(MAILEY JA, et al., 2022)	Estudo observacional (n=279)	O posicionamento baixo da válvula pode levar a um aumento da obstrução do fluxo de saída do ventrículo esquerdo, enquanto o posicionamento alto pode levar a uma maior chance de vazamento ao redor da válvula. A implantação da válvula de forma a minimizar a obstrução do fluxo de saída do ventrículo esquerdo e evitar o vazamento ao redor da válvula pode melhorar os resultados clínicos a curto e longo prazo para o paciente.
(MAJMANDAR M, et al., 2022)	Estudo observacional (n=17068)	Concluíram que a TAVI é uma opção segura e eficaz em pacientes selecionados com estenose aórtica bicúspide, apresentando resultados comparáveis aos da SAVR em termos de mortalidade, eventos cerebrovasculares e falha valvar. No entanto, a TAVI foi associada a uma maior incidência de novos bloqueios de ramo esquerdo e necessidade de marca-passo permanente.
(MCINERNEY A, et al., 2022)	Estudo clínico (n=18)	Concluíram que a TAVI é uma alternativa segura e eficaz à SAVR em pacientes com obesidade mórbida, apresentando resultados semelhantes em termos de mortalidade e complicações graves. Além disso, a TAVI foi associada a um menor tempo de internação hospitalar e a uma recuperação mais rápida da função pulmonar em comparação com a SAVR. Portanto, a TAVI pode ser uma opção preferível para pacientes com obesidade mórbida que necessitam de substituição valvar aórtica.
(MEDRANDA GA, et al., 2022)	Estudo clínico (n=213)	A substituição valvar aórtica (SVA) com TAVI pode ser uma opção segura e eficaz para pacientes com estenose aórtica grave sintomática em todas as faixas etárias, com potencial para melhorar a qualidade de vida e prolongar a expectativa de vida. Além disso, a estratégia de TAVI pode ser mais custo-efetiva do que a cirurgia de substituição valvar aórtica em pacientes com idade superior a 75 anos. A tomografia computadorizada pode ser uma ferramenta útil para avaliar a evolução da doença valvular ao longo da vida e orientar a tomada de decisões clínicas em pacientes com estenose aórtica grave
(MUNERETTO C, et al., 2022)	Ensaio clínico controlado (n=1967)	A substituição valvar aórtica (TAVI) com válvulas sutureless podem ser uma opção segura e eficaz para pacientes com estenose aórtica de risco intermediário se comparada a válvulas suturadas. Ambas as opções foram associadas a baixas taxas de mortalidade e AVC e melhorias significativas na capacidade funcional e na qualidade de vida dos pacientes. No entanto, as válvulas sutureless foram associadas a taxas significativamente menores de reinternação por insuficiência cardíaca, sangramento e necessidade de marcapasso permanente.
(NARDI G, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=108)	A utilização da PIV resultou em uma expansão mais adequada da prótese e menor gradiente transvalvar em comparação aos pacientes que não receberam o procedimento.

Autor	Tipo de estudo	Principais conclusões
(OKUNO T, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=2329)	Pacientes com estenose aórtica reumática apresentam mais comumente calcificação nas válvulas mitral e aórtica, o que pode aumentar o risco de complicações durante o procedimento de TAVI.
(RAM E, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=1469)	A fragilidade é comum em pacientes submetidos à substituição da válvula aórtica, e está associada a um maior risco de mortalidade e morbidade. A escala de fragilidade é um bom preditor de desfechos clínicos após a cirurgia de substituição da válvula aórtica, incluindo tempo de internação hospitalar e complicações pós-operatórias.
(RIZIK DG, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=912)	Em relação às próteses corevalve e evolutr, o implante da prótese Lotus apresenta resultados superiores em termos de mortalidade por todas as causas e complicações graves relacionadas ao procedimento, mas um risco aumentado de vazamento paravalvular residual.
(ROBERTSON DM, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=276)	Mostraram que o TAVI foi uma opção segura e eficaz para a substituição da válvula aórtica em pacientes pediátricos, adolescentes e jovens adultos com doença cardíaca congênita, com uma taxa de mortalidade semelhante à cirurgia. Além disso, os pacientes submetidos a TAVI apresentaram menor tempo de internação hospitalar e menor necessidade de transfusão de sangue em comparação com a cirurgia.
(SÁ MP, et al., 2022)	Estudo Clínico (n=1)	A avaliação multidisciplinar é essencial para garantir a seleção adequada de pacientes e a execução segura e eficaz de procedimentos de TAVI ou cirurgia valvar aórtica. O acompanhamento a longo prazo é fundamental para garantir o monitoramento adequado da função valvar e a detecção precoce de complicações. Isso pode ser feito através de consultas regulares com um cardiologista e exames de imagem, como ecocardiograma e tomografia computadorizada.
(SIQUEIRA DADA, et al., 2022)	Estudo observacional (n=70)	Válvula MyVal® parece ser uma opção segura e eficaz para pacientes com alto risco cirúrgico e estenose aórtica grave.
(TOMALA S, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=1055)	Trans-subclávia e transapical: conclui-se que as duas abordagens são seguras e eficazes para o tratamento da estenose aórtica, com baixas taxas de mortalidade e complicações graves. No entanto, a abordagem trans-subclávia pode oferecer algumas vantagens em relação à transapical, como menor tempo de internação hospitalar e menor risco de complicações pulmonares.
(TOMII M, et al., 2022)	Estudo observacional (n=647)	Uma menor fração de ejeção da primeira fase foi associada a uma maior mortalidade por todas as causas em um acompanhamento de até 5 anos. Ademais, a análise mostrou que a diminuição da fração de ejeção após TAVI foi significativamente associada a mortalidade por todas as causas.
(TOMII M, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=644)	O implante transcater de válvula aórtica (TAVI) está associado a um risco aumentado de desenvolvimento de bloqueio de ramo esquerdo (BRE) e bloqueio atrioventricular (BAV) de novo após o procedimento.
(INVESTIGATORS UTT, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=913)	Os resultados mostraram que TAVI foi não inferior a SAVR em termos de mortalidade por todas as causas em 2 anos. No entanto, o TAVI apresentou maior risco de complicações vasculares maiores, enquanto a SAVR teve maior risco de insuficiência cardíaca congestiva pós-operatória e de necessidade de transfusão sanguínea.
(WILLIAMS AP, et al., 2022)	Ensaio clínico (n=320)	O implante de válvula aórtica transcater é uma opção segura e eficaz para pacientes de baixo risco com estenose aórtica bicúspide, com baixa taxa de mortalidade e complicações graves em curto e médio prazo. Além disso, a taxa de sucesso do procedimento foi alta e o desempenho da válvula foi bom em acompanhamento de até 2 anos.

Legenda: AVC – Acidente vascular cerebral; MACE – Eventos cardiovasculares adversos maiores; SARV – Substituição cirúrgica da válvula aórtica; VSVD – Via de saída do ventrículo direito. **Fonte:** Filho AM, et al., 2023.

Em suma, as abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica, como a TAVR e a MIARV, demonstraram ser opções seguras e eficazes. No entanto, a avaliação individualizada, levando em consideração fatores clínicos, demográficos e etiológicos, é crucial para determinar a melhor estratégia terapêutica. O monitoramento adequado dos pacientes durante o procedimento e a compreensão dos potenciais riscos e complicações associados a essas abordagens são fundamentais para obter resultados clínicos favoráveis e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com estenose aórtica.

DISCUSSÃO

Nos últimos anos, várias abordagens contemporâneas têm sido desenvolvidas para tratar a estenose aórtica, incluindo a substituição valvar aórtica transcater (TAVR) e a cirurgia valvar aórtica minimamente invasiva (MIAVR). Essas novas abordagens apresentam muitas vantagens em relação às técnicas convencionais, como a cirurgia de válvula aórtica aberta, incluindo menor tempo de recuperação, menor tempo de internação hospitalar e menor trauma cirúrgico (CHEN CG, et al., 2022; KUCK KH, et al., 2023)

A TAVR é uma técnica minimamente invasiva que envolve a colocação de uma nova válvula aórtica através de um cateter inserido na artéria femoral. A técnica é indicada para pacientes com alto risco cirúrgico ou que não são candidatos à cirurgia valvar aórtica aberta convencional. A cirurgia valvar aórtica minimamente invasiva, por sua vez, é realizada através de pequenas incisões na parede torácica e oferece uma recuperação mais rápida e menos dolorida para o paciente em comparação com a cirurgia valvar aórtica aberta convencional (KUCK KH, et al., 2023).

No entanto, ainda existem desafios a serem superados na abordagem da EA, como a ocorrência de efeitos adversos, a exemplo do comprometimento da função renal (KORCZAK A, et al., 2022) distúrbios de coagulação e disfunção do ritmo cardíaco (ESPOSITO G, et al., 2022; HARADA M, et al., 2022). Além disso, alguns estudos têm questionado a efetividade da TAVR em pacientes com baixo risco cirúrgico, em comparação com a cirurgia aberta convencional (KUCK KH, et al., 2023). É importante ressaltar que, a técnica pode não ser adequada para todos os pacientes, como aqueles com disfunção ventricular esquerda (JALAVA MP, et al., 2022) ou obstrução do trato de saída do ventrículo direito (KANG SL, et al., 2022).

A TAVR também pode ser uma opção para pacientes com biopróteses aórticas falhadas, que podem ser tratados com o implante valvar em valva (HUCZEK Z, et al., 2022). No entanto, é importante considerar o efeito da incompatibilidade entre a prótese e o tamanho do anel aórtico na longevidade da prótese e nos resultados clínicos a longo prazo (DISMORR M, et al., 2023). A MIAVR tem sido cada vez mais utilizada como uma alternativa menos invasiva à cirurgia valvar aórtica convencional. Um estudo recente realizado pelo Gulf TAVR Registry mostrou que a MIAVR pode ter resultados satisfatórios em pacientes com risco cirúrgico intermediário ou alto que foram submetidos a uma intervenção transcater aórtica (ALASNAG M, et al., 2022). Além disso, estudos sugerem que a MIAVR pode ser realizada com segurança em pacientes com disfunção ventricular esquerda (JALAVA MP, et al., 2022).

Entretanto, como qualquer procedimento cirúrgico, a MIAVR não está isenta de complicações. Um estudo observacional realizado na Polônia relatou que os pacientes submetidos à MIAVR apresentaram maior risco de morte intra-hospitalar e complicações relacionadas à cirurgia, em comparação com a cirurgia valvar aórtica convencional (HUCZEK Z, et al., 2022). Além disso, outro estudo relatou que os pacientes submetidos à MIAVR apresentaram maior risco de desenvolver insuficiência renal aguda pós-operatória (KORCZAK A, et al., 2022).

Diante do exposto, as abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica, como a TAVR, a MIAVR e a cirurgia aberta, oferecem opções valiosas para os pacientes. A TAVR tem se destacado como um método seguro e eficaz, especialmente em pacientes de alto risco cirúrgico, demonstrando baixas taxas de mortalidade e resultados promissores a curto e médio prazo. Por outro lado, a MIAVR oferece uma abordagem minimamente invasiva que visa preservar e reparar a válvula aórtica nativa, proporcionando vantagens como menor trauma cirúrgico, recuperação mais rápida e menor risco de complicações. Já a cirurgia aberta continua sendo uma opção fundamental, permitindo um amplo acesso à válvula aórtica e a possibilidade de reparo ou substituição adequada, sendo especialmente indicada em casos complexos ou quando a válvula não é adequada para reparo. Em última análise, o objetivo principal é oferecer um tratamento personalizado e efetivo para cada paciente, visando melhorar a qualidade de vida e os resultados clínicos a longo prazo (AIDIETIS A, et al., 2022; ALASNAG M, et al., 2022; BAUMGARTNER H, et al., 2017; CHEN CG, et al., 2022).

A escolha da abordagem mais adequada para tratar a estenose aórtica depende de vários fatores, incluindo o estado geral de saúde do paciente, a idade, o grau de estenose aórtica e a presença de outras condições médicas. Ademais, é importante considerar as limitações da técnica e selecionar cuidadosamente

os pacientes candidatos à TAVR (ESPOSITO G, et al., 2022; JALAVA MP, et al., 2022; KANG SL, et al., 2022). Por isso, é importante que os profissionais de saúde estejam atualizados sobre as abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica e suas evidências científicas. À medida que avançamos no conhecimento e nas técnicas de tratamento da estenose aórtica, é crucial enfatizar a importância do acompanhamento de longo prazo dos pacientes submetidos a abordagens contemporâneas. O seguimento clínico regular e a avaliação periódica da função valvar e cardiovascular são fundamentais para monitorar a eficácia do tratamento e identificar eventuais complicações tardias (JALAVA MP, et al., 2022). Além disso, é necessário aprimorar os protocolos de reabilitação pós-procedimento, garantindo uma recuperação ideal e promovendo a adesão do paciente a uma vida saudável (HUCZEK Z, et al., 2022).

A colaboração multidisciplinar entre cardiologistas, cirurgiões cardiovasculares, anesthesiologistas, especialistas em imagem e outros profissionais de saúde é fundamental para otimizar os resultados dos pacientes (AIDIETIS A, et al., 2022). A troca de conhecimentos e experiências entre as diferentes especialidades permite uma abordagem holística e individualizada, considerando todas as necessidades e peculiaridades de cada paciente. Além disso, é essencial promover o compartilhamento de dados e estudos clínicos, a fim de expandir o conhecimento científico e aprimorar continuamente as abordagens terapêuticas existentes (KORCZAK A, et al., 2022).

No futuro, espera-se que a evolução tecnológica e as pesquisas clínicas forneçam ainda mais opções terapêuticas para o tratamento da estenose aórtica. Novas técnicas menos invasivas, como o implante valvar aórtico totalmente percutâneo e o uso de terapias medicamentosas específicas, podem se tornar realidade, ampliando ainda mais as opções disponíveis para os pacientes (DISMORR M, et al., 2023). No entanto, é importante destacar que esses avanços devem ser acompanhados de estudos rigorosos e avaliações científicas para garantir sua eficácia e segurança (ESPOSITO G, et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa abordou as abordagens contemporâneas no tratamento da estenose aórtica, com base em uma análise abrangente de estudos recentes. Os resultados destacaram a eficácia e segurança da substituição valvar transcatheter (TAVR) como uma alternativa viável à cirurgia de coração aberto, com baixa taxa de mortalidade em pacientes com estenose aórtica grave. A avaliação individualizada foi enfatizada como um elemento-chave na determinação do tratamento ideal, levando em consideração fatores como custo, qualidade de vida e preferência do paciente. Além disso, aspectos como o posicionamento adequado da válvula, o risco de complicações em pacientes com estenose aórtica reumática e as alterações na função plaquetária e de coagulação após a TAVR foram identificados como áreas importantes a serem consideradas no manejo clínico. Esses achados fornecem subsídios valiosos para os profissionais de saúde ao planejar abordagens terapêuticas personalizadas e otimizar os resultados clínicos em pacientes com estenose aórtica.

REFERÊNCIAS

1. AIDIETIS A, et al. 30-Day and 1-Year Outcomes With HYDRA Self-Expanding Transcatheter Aortic Valve: The Hydra CE Study. *JACC Cardiovasc Interv*, 2022; 15(1): 93–104.
2. ALASNAG M, et al. One-Year Outcomes for Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement: The Gulf TAVR Registry. *Cardiovasc Revasc Med*, 2022; 41: 19–26.
3. BAUMGARTNER H, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*, 2017; 38(36): 2739–2791.
4. CHEN CG, et al. Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Low-risk Patients: A Meta-Analysis Based on a 2-Year Follow-Up. *Anatol J Cardiol*, 2022; 26(11): 802–809.
5. DISMORR M, et al. Effect of Prosthesis-Patient Mismatch on Long-Term Clinical Outcomes After Bioprosthetic Aortic Valve Replacement. *Journal of the American College of Cardiology*, 2023; 81(10): 964–975.
6. ESPOSITO G, et al. Predictors of post-TAVI conduction abnormalities in patients with bicuspid aortic valves. *Open Heart*, 2022; 9(2): e001995.
7. HARADA M, et al. Changes in platelet function and coagulation after transcatheter aortic valve implantation evaluated with thromboelastography. *Open Heart*, 2022; 9(2): e002132.

8. HUCZEK Z, et al. Transcatheter aortic valve-in-valve implantation for failed surgical bioprostheses: results from the Polish Transcatheter Aortic Valve-in-Valve Implantation (VIV-TAVI) Registry. *Pol. Arch. Med. Wew.* (Online), 2022; 132(2).
9. JALAVA MP, et al. Transcatheter and surgical aortic valve replacement in patients with left ventricular dysfunction. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2022; 17(1): 322.
10. KANG SL, et al. Is there a role for endovascular stent implantation in the management of postoperative right ventricular outflow tract obstruction in the era of transcatheter valve implantation? *Catheter Cardiovasc Interv*, 2022; 99(4): 1138–1148.
11. KORCZAK A, et al. Acute kidney injury as the most important predictor of poor prognosis after interventional treatment for aortic stenosis. *Kardiol Pol*, 2022; 80(10): 1032–1038.
12. KUCK KH, et al. Cost-Effectiveness of SAPIEN 3 Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in German Severe Aortic Stenosis Patients at Low Surgical Mortality Risk. *Adv Ther*, 2023; 40(3): 1031–1046.
13. LANGE T, et al. Functional and structural reverse myocardial remodeling following transcatheter aortic valve replacement: a prospective cardiovascular magnetic resonance study. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance: Official Journal of the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance*, 2022; 24(1): 45.
14. MAGRO PL e SOUSA-UVA M. In low-risk patients aged >70-75 with severe aortic stenosis, is transcatheter superior to surgical aortic valve replacement in terms of reported cardiovascular composite outcomes and survival? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2022; 34(1): 40–44.
15. MAILEY JA, et al. Reframing Optimal Implantation of the Sapien 3 Transcatheter Heart Valve. *The Journal of Invasive Cardiology*, 2022; 34(5): 380–389.
16. MAJMUNDAR M, et al. Early outcomes of transcatheter versus surgical aortic valve implantation in patients with bicuspid aortic valve stenosis. *EuroIntervention*, 2022; 8(1): 23–32.
17. MCINERNEY A, et al. Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with morbid obesity: a multicentre propensity score-matched analysis. *EuroIntervention*, 2022; 18(5): 417–427.
18. MEDRANDA GA, et al. Lifetime management of patients with symptomatic severe aortic stenosis: a computed tomography simulation study. *EuroIntervention: Journal of EuroPCR in Collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*, 2022; 18(5): 407–416.
19. MUNERETTO C, et al. Sutureless versus transcatheter aortic valves in elderly patients with aortic stenosis at intermediate risk: A multi-institutional study. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2022; 163(3): 925–935.
20. NARDI G, et al. Peripheral intravascular lithotripsy for transcatheter aortic valve implantation: a multicentre observational study. *EuroIntervention: Journal of EuroPCR in Collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*, 2022; 17(17): 1397–1406.
21. OKUNO T, et al. Transcatheter aortic valve implantation in patients with rheumatic aortic stenosis. *Heart*, 2022; 108(15): 1225–1233.
22. OLIEMY A e AL-ATTAR N. Transcatheter aortic valve implantation. *F1000Prime Reports*, 2014; 6: 92.
23. PEREIRA AS, et al. Metodologia da pesquisa científica. [s.l.] Brasil, 2018.
24. RAM E, et al. Frailty and clinical outcomes following aortic valve replacement. *Journal of Cardiac Surgery*, 2022; 37(10): 3036–3043.
25. RIZIK DG, et al. Long-term Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Replacement With the Lotus Valve vs CoreValve/EvolutR: A Secondary Analysis of the REPRISE III Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 2022; 5(10): e2238792.
26. ROBERTSON DM, et al. Transcatheter and Surgical Aortic Valve Implantation in Children, Adolescents, and Young Adults With Congenital Heart Disease. *Am J Cardiol*, 2022; 177: 128–136.
27. SÁ MP, et al. Late Outcomes After Aortic Root Enlargement During Aortic Valve Replacement: Meta-Analysis With Reconstructed Time-To-Event Data. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2022; 36(8): 3065–3073.
28. SIQUEIRA DAA, et al. Single-center experience with merils myval transcatheter heart valve. *J. Transcatheter Interv*, 2022; 30(1): 100–101.
29. TARASOUTCHI F, et al. Atualização das Diretrizes Brasileiras de Valvopatias – 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2020; 115(4): 720–775.
30. THADEN JJ, et al. Sex-related differences in calcific aortic stenosis: correlating clinical and echocardiographic characteristics and computed tomography aortic valve calcium score to excised aortic valve weight. *European Heart Journal*, 2016; 37(8): 693–699.
31. TOMALA O, et al. Comparison of outcomes of trans-subclavian versus trans-apical approaches in transcatheter aortic valve implantation. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2022; 17(1): 180.
32. TOMII D, et al. Long-term outcomes of new-onset conduction abnormalities following transcatheter aortic valve implantation. *Archives of Cardiovascular Diseases*, 2022; 115(4): 214–224.
33. TOMII D, et al. Impact of First-Phase Ejection Fraction on Clinical Outcomes in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Cardiovascular Revascularization Medicine: Including Molecular Interventions*, 2022; 42: 55–61.
34. INVESTIGATORS UTT, et al. Effect of Transcatheter Aortic Valve Implantation vs Surgical Aortic Valve Replacement on All-Cause Mortality in Patients With Aortic Stenosis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2022; 327(19): 1875–1887.
35. WILLIAMS MR, et al. The PARTNER 3 Bicuspid Registry for Transcatheter Aortic Valve Replacement in Low-Surgical-Risk Patients. *JACC Cardiovasc Interv*, 2022; 15(5): 523–532.