

CARDIOLOGIA

TEORIA E PRÁTICA

Ed. XVII

Capítulo 20

AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE BIOPRÓTESE AÓRTICA NO SEGUIMENTO TARDIO PÓS-TAVI: CINCO ANOS DE EVOLUÇÃO

CAROLINA ANDREATTA GOTTSCHALL¹
LUÍSA ROHR SCHÄFER²
MATHEUS MEINE OTTEN²
MARINA LUIZA HARTMANN³
ARTHUR CALLEGARIESCOBAR²
EDUARDA PAIVA BORSA²
GIOVANA RECH²
ERIC SEIJI KANAI²
MARIANA SCHLINDWEIN AFONSO²
RAFAELA COELHO PIRES²
EMANUELLA LARA TARZO DE MEDINA COELI²
VITOR AGNE MAGNUS²
CAROLINA FEIJÓ BOMBANA²
MATHEUS NEJAR COAN²
ROGÉRIO EDUARDO GOMES SARMENTO-LEITE⁴

1. Discente - Acadêmico de Medicina da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas).

2. Discente - Acadêmico(a) de Medicina da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

3. Discente - Acadêmica de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

4. Médico Cardiologista Intervencionista - Instituto de Cardiologia/ Fundação Universitária de Cardiologia do Rio Grande do Sul.

DOI

10.59290/978-65-6029-170-6.20

Palavras-chave

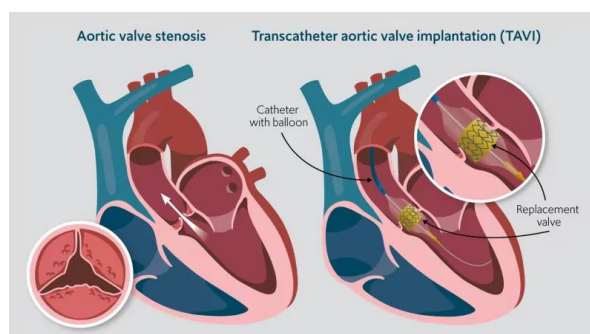
TAVI; Achados Ecocardiográficos; Avaliação de Bioprótese.

INTRODUÇÃO

A estenose aórtica grave é caracterizada pelo estreitamento da válvula aórtica, o que dificulta o fluxo sanguíneo do ventrículo esquerdo para a circulação sistêmica e, consequentemente, para o restante do corpo. Essa obstrução aumenta a carga de trabalho do coração, causando sintomas como falta de ar, dor no peito e desmaios, além de potencialmente evoluir para insuficiência cardíaca e morte, se não tratada.

Pacientes com estenose aórtica grave, especialmente aqueles em idade avançada e com múltiplas comorbidades, enfrentam alto risco cirúrgico para a substituição valvar tradicional. Assim, principalmente pacientes com insuficiência renal crônica, disfunção ventricular e histórico de doenças cardiovasculares são de alto risco para o tratamento convencional. Nesses casos, o implante transcater de válvula aórtica (TAVI) foi definido como a alternativa terapêutica padrão-ouro. Sendo menos invasivo e mais eficaz, o TAVI apresenta benefícios tanto na sobrevivência quanto na qualidade de vida dos pacientes de alto risco cirúrgico, conforme evidenciados em estudos clínicos recentes, como os *trials* PARTNER e CoreValve.

Figura 20.1 Estenose e TAVI



Fonte: Guy's and St Thomas' Specialist Care.

Apesar da eficácia inicial do TAVI, a durabilidade das válvulas protéticas permanece um

tópico de grande discussão, especialmente em relação à deterioração estrutural e funcional a longo prazo. Nesse sentido, as diretrizes da American Heart Association (AHA) e do American College of Cardiology (ACC) estipulam uma vigilância ecocardiográfica rigorosa para avaliar a função valvar após o procedimento. A ecocardiografia transtorácica é recomendada rotineiramente antes da alta, 30 dias após o procedimento e anualmente após o TAVI. Esta avaliação é crucial para monitorar o desempenho da válvula e identificar sinais precoces de deterioração, como aumento dos gradientes transvalvares ou ocorrência de regurgitação valvar significativa.

Este estudo retrospectivo tem como objetivo descrever e analisar as alterações funcionais da prótese valvar aórtica em pacientes submetidos ao TAVI, com pelo menos cinco anos de seguimento. Através da análise ecocardiográfica de parâmetros como fração de ejeção, gradiente transvalvar e regurgitação aórtica, avaliou-se a manutenção da função ventricular esquerda, identificando possíveis alterações funcionais da bioprótese valvar aórtica.

MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo realizado no período de 2008 a 2018, com o objetivo de avaliar as alterações funcionais da prótese valvar aórtica em pacientes submetidos ao TAVI, com pelo menos cinco anos de acompanhamento ecocardiográfico. O estudo foi conduzido em um hospital terciário especializado em cardiologia, localizado no Sul do Brasil, envolvendo pacientes de alto risco cirúrgico devido à estenose aórtica grave.

Os dados ecocardiográficos dos pacientes foram coletados retrospectivamente e analisados em três momentos distintos: pré-interven-

ção, pós-intervenção (alta hospitalar) e seguimento tardio (cinco anos após o procedimento). O estudo apresenta delineamento descritivo e comparativo, sem grupo controle, e tem caráter quantitativo focado na análise de gradientes transvalvares médios, fração de ejeção ventricular e grau de regurgitação aórtica, classificados como ausente, leve ou moderado/grave.

Os critérios de disfunção valvar bioprotética foram definidos como alterações na mobilidade da válvula, aumento superior a 20% no gradiente transvalvar médio e incremento no grau de regurgitação aórtica após cinco anos do procedimento, comparado aos resultados obtidos no momento da alta hospitalar. As comparações entre os três períodos foram realizadas utilizando testes estatísticos apropriados, buscando identificar variações significativas nos parâmetros analisados.

A coleta dos dados foi realizada por meio da revisão dos prontuários eletrônicos dos pacientes e dos laudos ecocardiográficos. Todos os procedimentos de análise ecocardiográfica foram realizados de acordo com as diretrizes estabelecidas pela American Heart Association, que recomenda a realização de ecocardiogramas transtorácicos de rotina antes da alta, aos 30 dias e anualmente após o TAVI.

Este estudo tem como hipótese que as próteses valvares aórticas implantadas via TAVI mantêm uma função adequada ao longo de

cinco anos, com alterações funcionais mínimas ou insignificantes em relação aos parâmetros ecocardiográficos avaliados. A importância deste estudo reside em fornecer dados sobre a durabilidade e o comportamento a longo prazo das próteses biológicas implantadas, permitindo uma melhor compreensão dos desfechos clínicos e facilitando o planejamento de tratamentos futuros para pacientes com estenose aórtica.

Além disso, os achados deste estudo podem contribuir para o refinamento das estratégias de acompanhamento pós-TAVI, auxiliando na identificação precoce de alterações que possam comprometer a função da prótese e, consequentemente, o prognóstico dos pacientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 63 pacientes, com idade média no procedimento de 81,1 anos, sendo do total 51,4% mulheres. Os dados ecocardiográficos considerados foram: fração de ejeção ventricular (FE em %), gradiente transvalvar médio (Gmédio, em mmHg) e o grau de regurgitação aórtica (classificado em ausente, leve e moderado/grave). Foram comparados os resultados dos exames realizados em três momentos distintos: pré-intervenção, pós-intervenção na alta, e no seguimento tardio, 5 anos após o procedimento (**Tabela 20.1**).

Tabela 20.1 Dados ecocardiográficos de pacientes que realizaram TAVI

	Ecocardiograma pré-procedimento	Ecocardiograma na alta	Ecocardiograma no seguimento em 5 anos
FE (%) (média)	60,7	62,3	61,4
Gradiente médio - mmHg (média)	54,1	9,8	11,3
Regurgitação aórtica (% de pacientes)	Ausente 0% Leve 74% Moderada/Grave 26%	Ausente 22% Leve 76% Moderada/Grave 4%	Ausente 16% Leve 68% Moderada/Grave 6%

Os dados apresentados revelam um cenário positivo quanto à evolução de pacientes submetidos ao procedimento de substituição valvar, especialmente no que diz respeito à função cardíaca e ao desempenho das próteses implantadas. A preservação da função ventricular esquerda (com fração de ejeção média mantida em torno de 60% em todas as etapas de acompanhamento) e a ausência de piora significativa no gradiente transvalvar médio ou no grau de regurgitação aórtica são achados relevantes, especialmente considerando o perfil idoso dos pacientes avaliados.

Outro ponto de destaque é o grau de regurgitação aórtica. No seguimento de 5 anos, a maioria dos pacientes (68%) ainda apresentava regurgitação leve, com uma pequena porcentagem (16%) com regurgitação ausente, de forma que somente uma parcela ainda menor (6%) exibiu regurgitação moderada/grave. Esse achado demonstra um leve aumento em relação ao período pós-intervenção imediato, mas dentro de um padrão clinicamente aceitável para essa população de alto risco.

Observou-se, ainda, aumento médio dos gradientes transvalvares médios de 15,3% entre a alta e o seguimento, o que não demonstrou aumento significativo. Assim, os desfechos apresentados foram favoráveis no seguimento tardio e a imensa maioria das próteses se mantiveram normofuncionantes, pelo menos 5 anos após o procedimento.

Constatou-se, portanto, que a substituição valvar foi satisfatória a longo prazo, especialmente quando se considera a manutenção da função ventricular esquerda, a mobilidade da válvula preservada e os gradientes médios sem alterações significantes ($p > 0,05$). Tais achados são compatíveis com o que é descrito na literatura vigente para o seguimento de 5 anos, sendo necessárias subsequentes avaliações para definir o impacto do tratamento em períodos mais prolongados de tempo (STEPHENS *et al.*, 2013; MOKHLES *et al.*, 2014).

CONCLUSÃO

A TAVI é um procedimento cirúrgico que revolucionou o manejo de estenose aórtica grave, configurando uma alternativa de menor risco cirúrgico em pacientes graves, melhorando sua qualidade de vida no geral.

Apesar de ser um estudo com seguimento longo, ele se limita a análises ecocardiográficas quantitativas, as quais, apesar de relevantes, não podem ser os únicos fatores considerados. As queixas clínicas dos pacientes e seus exames físicos também têm valor inestimável para o estabelecimento de condutas. Portanto, fica evidente a necessidade de estudos que avaliem de maneira qualitativa e subjetiva o pós-operatório de pacientes que foram submetidos ao TAVI. Aliando a melhor ecocardiografia estabelecida pelo procedimento à melhora clínica, tem-se potencial para redefinir as indicações de TAVI e possivelmente expandi-las futuramente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOKHLES, M.M. *et al.* Capturing echocardiographic allograft valve function over time after allograft aortic valve or root replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 148, p. 1921, 2014. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.04.023.

ORVIN, K. *et al.* Long-term functional and structural durability of bioprosthetic valves placed in the aortic valve position via percutaneous rout in Israel. *American Journal of Cardiology*, v. 124, p. 1748, 2019. doi: 10.1016/j.amjcard.2019.08.043.

SALVALAGGIO, P.R *et al.* Keep your eyes on the enzymes: grading early allograft dysfunction in liver transplantation. *Liver Transplantation*, v. 17, S294, 2011.

STEPHENS, E.H. *et al.* Incidence and progression of mild aortic regurgitation after Tirone David reimplantation valve-sparing aortic root replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 147, p. 169, 2013. doi: 10.1016/j.jtcvs.2013.09.009.

STATHOGIANNIS, K. *et al.* Long-term outcomes and valve performance in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *American Journal of Cardiology*, v. 147, p. 80, 2021. doi: 10.1016/j.amjcard.2021.02.006.

TESTA, L. *et al.* Long-term clinical outcome and performance of transcatheter aortic valve replacement with a self-expandable bioprosthesis. *European Heart Journal*, v. 41, p. 1876, 2020. doi: 10.1093/eurheartj/ehz925.

ZOGHBI, W.A. *et al.* Guidelines for the evaluation of prosthetic valve function with cardiovascular imaging: A report from the American Society of Echocardiography developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *Journal of the American Society of Echocardiography*, v. 37, p. 2, 2024. doi: 10.1016/j.echo.2023.10.004.