

# REIMPLANTE TRANSCATETER DE VÁLVULA AÓRTICA (TAVI) VALVE IN VALVE: RELATO DE CASO

## TRANSCATHETER AORTIC VALVE REIMPLANTATION (TAVI) VALVE IN VALVE: CASE REPORT

DÉBORA FREIRE RIBEIRO ROCHA<sup>1</sup>, MAURÍCIO LOPES PRUDENTE<sup>1</sup>, FERNANDO HENRIQUE FERNANDES<sup>1</sup>, FÁBIO SANDOLI DE BRITO JUNIOR<sup>2,3</sup>, CLOVES GERALDINO DA SILVA JUNIOR<sup>1</sup>, GIULLIANO GARDENGHI<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O advento da substituição da válvula aórtica transcater (TAVI) tem mudado o paradigma do manejo da doença valvar aórtica. O TAVI se desenvolveu na última década como alternativa de tratamento menos invasiva ao procedimento cirúrgico convencional, para pacientes inoperáveis, de médio e alto risco operatório.

**Objetivo:** Relatar um caso de uma paciente previamente submetida a TAVI há 5 anos devido a estenose aórtica importante sintomática que evoluiu com degeneração da prótese, cursando com piora significativa da classe funcional, sendo submetida a TAVI valve-in-valve (ViV). **Relato de caso:** Trata-se de uma paciente portadora de múltiplas comorbidades que foi submetida a TAVI em 2016 devido estenose aórtica grave. A mesma retorna ao serviço de hemodinâmica com quadro de dispneia em repouso, ortopneia, dispneia paroxística noturna e dor precordial típica. Ecocardiograma demonstrou disfunção da prótese aórtica com estenose grave. Então optou-se pela realização de TAVI ViV por se tratar de uma paciente idosa com fragilidade orgânica acentuada e alto risco cirúrgico. No intraoperatório foi evidenciada redução significativa dos gradientes transvalvares. No pós-operatório a paciente evoluiu com melhora importante da sintomatologia prévia e recebeu alta após 3 dias para seguimento ambulatorial. **Conclusão:** O procedimento ViV é uma alternativa segura e menos invasiva para o tratamento de biopróteses com disfunção. A literatura atual reporta baixas taxas de morbimortalidade dos pacientes submetidos a ViV e melhora da sobrevida.

**PALAVRAS-CHAVE:** SUBSTITUIÇÃO DA VALVA AÓRTICA TRANSCATETER, ESTENOSE DA VALVA AÓRTICA, HEMODINÂMICA.

### ABSTRACT

**Introduction:** The advent of transcatheter aortic valve replacement (TAVI) has changed the paradigm for managing aortic valve disease. TAVI has become specific in the last decade as a less invasive treatment alternative to the conventional surgical procedure, for inoperable, medium and high surgical risk patients. **Objective:** to report a case of a previous patient who underwent TAVI 5 years ago due to severe symptomatic aortic stenosis that evolved with degeneration of the prosthesis, progressing with implicit worsening of the functional class, undergoing TAVI valve-in-valve (ViV). **Case report:** This is a patient with multiple comorbidities who underwent TAVI in 2016 due to severe aortic stenosis. She returned to the hemodynamics service with dyspnea at rest, orthopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea and typical precordial pain. Echocardiogram of aortic prosthesis dysfunction with severe stenosis. So, it was decided to perform TAVI ViV to treat an elderly patient with severe organic fragility and high surgical risk. Intraoperatively, a reduction in transvalvular gradients was evidenced. Postoperatively, the patient evolved with significant improvement in her previous symptoms and was discharged after 3 days for outpatient follow-up.

**Conclusion:** The ViV procedure is a safe and less invasive alternative for the treatment of dysfunctional bioprostheses. The current literature reports low morbidity and mortality rates of patients related to ViV improvement and survival.

**KEYWORDS:** TRANSCATHETER AORTIC VALVE REPLACEMENT, AORTIC VALVE STENOSIS, HEMODYNAMICS.

### INTRODUÇÃO

A estenose aórtica (EAO) calcificada degenerativa incide mais na população idosa, com predomínio do sexo masculino. Encontra-se presente em 29% dos indivíduos com idade maior de 65 anos<sup>1</sup>.

De acordo com as diretrizes do ESC (European Society of Cardiology) e do ACC (American College of Cardiology), a substituição cirúrgica de valva aórtica (SAVR) era o tratamento padrão da EAO sintomática até 2017. No

1. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia

2. Hospital Sírio Libanês, São Paulo/SP

3. Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HC/FMUSP) - São Paulo/SP

### ENDEREÇO

GIULLIANO GARDENGHI

Hospital ENCORE

Rua Gurupi, Qd.25, Lt.06/08 - Setor Vila Brasília

Aparecida de Goiânia GO - CEP: 74905-350

E-mail: ggardenghi@encore.com.br

entanto, após a publicação do estudo CoreValve High Risk trial e de outros estudos randomizados, orienta-se que a decisão e escolha do tratamento da EAo devem ser baseadas numa discussão multidisciplinar envolvendo o Heart Team. Atualmente, recomenda-se que pacientes sintomáticos com EAo grave e idade superior a 80 anos ou para pacientes mais jovens com expectativa de vida < 10 anos e nenhuma contraindicação anatômica ao implante transcater de válvula aórtica (TAVI), esta é recomendada em preferência à cirurgia convencional para substituição de válvula aórtica (SAVR) para pacientes com risco cirúrgico alto (Grau de recomendação I, Nível de evidência A) ou intermediário (Grau de recomendação IIa, Nível de evidência B) <sup>2</sup>.

Neste contexto, foi desenvolvido o método TAVI em 2002 por Alan Cribier, procedimento minimamente invasivo, como uma alternativa eficaz e segura no tratamento cirúrgico de pacientes com EAo grave sintomática e com restrições ao procedimento por SAVR (contraindicação à troca valvar aórtica cirúrgica por elevado risco cirúrgico ou por condições técnicas que inviabilizam a cirurgia como aorta em porcelana, radiação torácica prévia, e outros) <sup>3,4</sup>.

O TAVI-in-TAVI foi inicialmente usado na gestão aguda da função subótima da prótese biológica durante um procedimento de TAVI. No entanto, com os avanços tecnológicos dos dispositivos e da experiência inicial do TAVI-in-TAVI, houve uma ampliação das indicações potenciais e utilização para correção de prótese degeneradas <sup>5</sup>.

O presente relato objetiva descrever a realização de um caso de TAVI-in-TAVI após cinco anos do implante original. Obteve-se a aprovação do comitê de ética em Pesquisa do Hospital de Urgências de Goiânia, sob o CAAE: 85497418.2.0000.0033.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 77 anos, portadora de múltiplas comorbidades foi admitida no serviço de hemodinâmica em abril de 2021 para realização de TAVI ViV. Importante mencionar que em 2016 essa paciente foi submetida a TAVI em razão de EAo grave com implante da prótese Edwards XT® 23 mm.

Recentemente evoluiu com quadro de dispneia em repouso, ortopneia e dispneia paroxística noturna associado a dor precordial típica aos mínimos esforços.

Ecocardiograma transtorácico (ECOTT) realizado em 23/12/2020 evidenciou EAo grave (gradiente pico de 51 mmHg, gradiente médio de 28 mmHg, velocidade de pico de 4,5 m/s e área valvar de 1,0 cm<sup>2</sup>), insuficiência aórtica, alta probabilidade de HAP (PSAP 75 mmHg), função sistólica do ventrículo esquerdo (VE) preservada (FEVE 66%) e disfunção diastólica do VE de grau importante.

Diante dessas circunstâncias, optou-se pela realização de ViV por se tratar de uma paciente sintomática (estágio D1), idosa com fragilidade orgânica acentuada e alto risco cirúrgico (STS score mortalidade 4,4 e morbidade 22%), mas com expectativa de vida superior a um ano independentemente da EAo.

No pré-operatório, a paciente foi submetida a um cateterismo cardíaco com manometria que revelou presença de gradiente de pressão entre ventrículo esquerdo e aorta; pressão divergente em aorta; prótese em posição aórtica incompetente com dupla lesão (insuficiência e estenose importantes); predomínio de estenose com gradiente transprótico de 50 mmHg e circulação coronariana com lesões obstrutivas discretas (Figuras 1A e 1B).

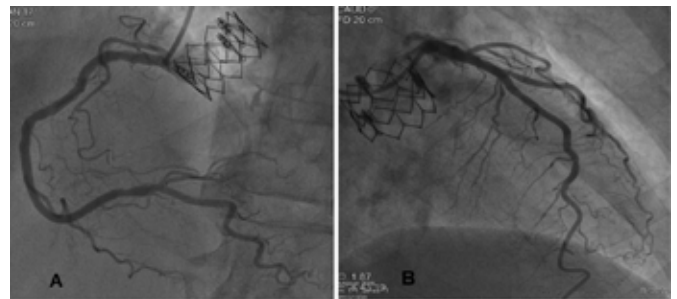


Figura 1: Cineangiogramas de 25/02/2021 evidenciando circulação coronariana direita (A) e esquerda (B) com lesões obstrutivas discretas.

Diante desse quadro, em 12/04/2021, foi realizado o implante de prótese Sapien® 23 mm sem intercorrências clínicas ou angiográficas (Figuras 2A e 2B), cuja manometria realizada pós-procedimento evidenciou uma significativa redução do gradiente de pressão entre VE e aorta de 38 mmHg para 8 mmHg.

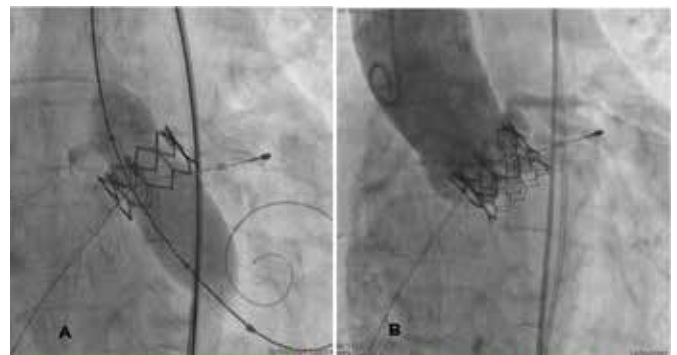
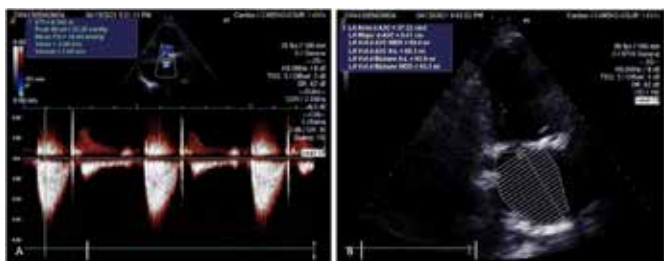


Figura 2: Implante de prótese Evolut R® 23 mm - A: pré-intervenção e B: pós-intervenção

No dia 13/04/2021, foi submetida ao ECO TT de controle pós-operatório que evidenciou prótese biológica aórtica com boa mobilidade dos folhetos apresentando gradientes ventrículo esquerdo-aorta (VE-Ao) de pico de 33 mmHg e médio de 18 mmHg; dilatação moderada do átrio esquerdo (VAE indexado de 38ml/m<sup>2</sup>) (Figuras 3A e 3B).



**Figuras 3: Traçados do ecodopplercardiograma. A - Doppler evidenciando gradientes ventrículo esquerdo (VE)- Aorta (Ao). B - Doppler demonstrando a dilatação moderada do átrio esquerdo (AE)**

Com boa evolução clínica e melhora importante da sintomatologia prévia, a paciente recebeu alta hospitalar no dia 17/04/2021 para seguimento ambulatorial.

## DISCUSSÃO

Com o aumento da sobrevida dessa população tratada com TAVI, nota-se um aumento progressivo de uma parcela de pacientes que evoluem com disfunção da valva implantada<sup>6,7</sup>.

Assim o ViV para substituição de biopróteses aórticas cirúrgicas degeneradas, é uma técnica muito interessante devido ao elevado risco associado a retroca valvar cirúrgica nos pacientes idosos<sup>5</sup>.

Em várias metanálises publicadas entre 2018 e 2021 comparando a ViV com a Redo-SAVR não se demonstrou diferença significativa na mortalidade perioperatória ou tardia entre os grupos, sendo evidenciadas menores taxas de implante de marcapasso definitivo, menor tempo de internação hospitalar no grupo ViV<sup>8-10</sup>.

No Registro Global Valve-in-Valve incluindo 202 pacientes com biopróteses degeneradas, não houve diferenças significativas entre dois tipos de próteses CoreValve e Edwards-SAPIEN) em mortalidade, complicação vascular importante ou acidente vascular cerebral aos 30 dias e na sobrevida de 1 ano. O implante dos modelos Edwards-SAPIEN, no entanto, foi um preditor independente para gradientes pós-procedimento elevados ( $p: 0,02$ )<sup>11</sup>.

Takagi et al<sup>9</sup> enfatizam em seu estudo que em pacientes com biopróteses de válvula aórtica degeneradas, especialmente pacientes idosos ou de alto risco, a ViV-TAVI pode ser uma alternativa segura e viável ao Redo-SAVR. Citam, e os autores do presente relato de caso concordam com tal afirmação, que as publicações até o momento envolvem apenas estudos observacionais com importantes diferenças nas características basais dos pacientes estudados, fazendo-se necessária a realização de ensaios clínicos randomizados para que se elucide essa lacuna do conhecimento.

## CONCLUSÃO

O procedimento ViV é uma nova alternativa, promissora, segura e menos invasiva para o tratamento de biopróteses com disfunção que tem demonstrado baixas taxas de

morbimortalidade, sendo uma possibilidade que poderá alterar a indicação de seleção de prótese no procedimento inicial, favorecendo próteses biológicas. Para tanto, ressaltamos a necessidade de estudos randomizados a fim de determinar a eficácia e segurança do procedimento ViV em pacientes com disfunção da valva protética aórtica.

## REFERÊNCIAS

1. Siqueira ARO, Siqueira SRO, Mangione JA, Cristovão SAB, Mauro MFZ, Costalnt FAA. TAVI: the Game Changer for the Future! Are We Ready to Implant Hope into Patient's Heart? *Int J Cardiovasc Sci.* 2015;28(5):347-356.
2. Baumbach A, Dudek D, BaumgartnerH, Windecker S, Haude M. Evolving paradigms in valvular heart disease: where should guidelines move? *EuroIntervention.* 2019;15(10):851-856.
3. Follador W, Mendoza CF, Gonçalves J, Sartori L, Ferreira CN. Estenose valvular aórtica e o uso de TAVI: revisão narrativa das evidências publicadas e avaliação básica de custos. *J Bras Econ Saúde.* 2018;10(1): 36-44.
4. Mangione FM, Mauro MFZ, Cristovão SAB, Dutra GA, Mangione JA. Principais estudos clínicos sobre implante de válvula aórtica transcater. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.* 2017;27(1):20-5.
5. Vrachatis DA, Vavuranakis M, Tsoukala S, Giotaki S, Papaioannou TG, Siasos G, Deftereos G, Giannopoulos G, Raisakis K, Tousoulis D, Deftereos S, Vavuranakis M. TAVI: Valve in valve. A new field for structuralists? Literature review. *Hellenic Journal of Cardiology.* 2020; 61(3): 148-153.
6. Gaia DF, Couto A, Breda JR, Ferreira CBND, Macedo MT, Gimenes MV, Buffolo E, Palma JH. Implante valve-in-valve transcater em posição aórtica: uma mudança de seleção? *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2012;27(3):355-361.
7. Nalluri N, Atti V, Munir AB, Karam B, Patel NJ, Kumar V, Vemula P, Edla S, Asti Deepak, Paturu A, Gayam S, Spagnola J, Barsoum E, Maniatis GA, Tamburrino F, Kandov R, Lafferty J, Kliger C. Valve in valve transcatheter aortic valve implantation (ViV-TAVI) versus redo—Surgical aortic valve replacement (redo-SAVR): A systematic review and meta-analysis. *Journal of Interventional Cardiology.* 2018;31(5):661-671.
8. Tam DY, Vo TX, Wijesundera HC, Dvir D, Friedrich JO, Fremes SE. Transcatheter valve-in-valve versus redo surgical aortic valve replacement for the treatment of degenerated bioprosthetic aortic valve: A systematic review and meta-analysis. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;92(7):1404-1411.
9. Takagi H, Mitta S, Ando T. Meta-analysis of Valve-in-Valve Transcatheter versus Redo Surgical Aortic Valve Replacement. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;67(4):243-250.
10. Al-Abcha A, Saleh Y, Boumegouas M, Prasad R, Herzallah K, Baloch ZQ, Abdelkarim O, Rayamajhi S, Abela GS. Meta-Analysis of Valve-in-Valve Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Redo-surgical Aortic Valve Replacement in Failed Bioprosthetic Aortic Valve. *Am J Cardiol.* 2021;146:74-81.
11. Dvir D, Webb J, Brecker S, et al. Transcatheter aortic valve replacement for degenerative bioprosthetic surgical valves: results from the Global Valve-in-Valve Registry. *Circulation* 2012;126(19):2335-2344