

Excelentes Resultados Hospitalares em TAVI Bicúspide. Mas e Agora?

Excellent In-Hospital Outcomes in Bicuspid TAVI. But What Comes Next?

Maria Cristina Meira Ferreira¹

Universidade Federal do Rio de Janeiro,¹ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Tendências Temporais e Desfechos Intra-Hospitalares do Implante Transcateter de Valva Aórtica em Valvas Aórticas Bicúspides no Brasil: Uma Análise Pareada por Escore de Propensão

O implante transcateter de valva aórtica (TAVI) se expandiu rapidamente na última década, impulsionado por ensaios clínicos randomizados, registros contemporâneos e a evolução progressiva das recomendações das diretrizes internacionais.¹ Paralelamente, estudos multicêntricos têm demonstrado cada vez mais o uso de TAVI em populações mais complexas e com menor risco cirúrgico, incluindo pacientes com anatomia bicúspide.² À medida que a experiência acumulada aumentou e novas gerações de valvas transcateter foram incorporadas à prática clínica, cenários antes considerados desafiadores começaram a ser explorados com mais frequência, incluindo a estenose aórtica associada à valva aórtica bicúspide.

No entanto, permanecem dúvidas sobre até que ponto as evidências derivadas da estenose aórtica tricúspide podem ser extrapoladas diretamente para pacientes com anatomia bicúspide. Como destacado por Hirji et al.,³ a doença da valva bicúspide representa uma condição fundamentalmente distinta da estenose tricúspide degenerativa, caracterizada por calcificação assimétrica, geometria anular elíptica e alta prevalência de aortopatia associada. Essas características introduzem desafios capazes de afetar tanto o sucesso imediato do procedimento quanto o desempenho e a durabilidade da valva a longo prazo.

Revisões contemporâneas reforçam que a doença da valva bicúspide não deve ser interpretada como uma única entidade anatômica, mas sim como um espectro heterogêneo de apresentações morfológicas com distintas implicações técnicas e prognósticas.⁴⁻⁶ Diferentes fenótipos, particularmente de acordo com a classificação de Sievers, exibem padrões variáveis de fusão das cúspides, distribuição de calcificação e anatomia da raiz da aorta, influenciando diretamente o dimensionamento, a expansão da prótese, a regurgitação paravalvar e a durabilidade do dispositivo. Estudos recentes sugerem que subtipos anatômicos específicos podem demonstrar distintos comportamentos no procedimento e na evolução clínica após TAVI.⁷⁻⁹ Nesse contexto, a ausência de uma caracterização anatômica detalhada da

morfologia da valva bicúspide no presente estudo limita a interpretação dos resultados observados, uma vez que a falta de definição do fenótipo impossibilita determinar se subgrupos potencialmente mais complexos foram adequadamente representados na análise.¹⁰

Apesar dessas limitações anatômicas e metodológicas, os excelentes resultados intra-hospitalares relatados pelos autores reforçam a crescente viabilidade do procedimento de TAVI em pacientes com valva aórtica bicúspide, particularmente em centros experientes com seleção anatômica adequada. A baixa mortalidade e o perfil favorável de complicações imediatas refletem a evolução contemporânea da técnica do procedimento, do planejamento baseado em imagem e da tecnologia de valvas transcateter.¹⁰ No entanto, os resultados intra-hospitalares representam apenas uma dimensão do sucesso terapêutico nessa população. Embora a ausência de eventos precoces seja encorajadora, ela não se traduz necessariamente em equivalência clínica a médio e longo prazo.^{3,11} Essa discussão se torna particularmente relevante porque pacientes com doença valvar bicúspide frequentemente desenvolvem estenose aórtica em idades mais jovens, aumentando a importância da durabilidade da valva, do desempenho hemodinâmico a longo prazo e da potencial necessidade de intervenções futuras ao longo da vida.¹¹

Além da heterogeneidade anatômica, TAVI em anatomia bicúspide permanece associado a desafios técnicos específicos relacionados à passagem da valva, ao dimensionamento da prótese, à expansão assimétrica da valva e à interação entre o dispositivo e a anatomia supra-anular.⁶ Evidências recentes demonstram que a calcificação extensa do rafe e certas configurações anatômicas podem influenciar diretamente a regurgitação paravalvar, os gradientes residuais e a falha do dispositivo após TAVI.⁹ Diferenças entre as plataformas de valvas transcateter também podem afetar os resultados do procedimento, incluindo a necessidade de implante de uma segunda valva e complicações anulares.¹² Esses achados reforçam que TAVI em pacientes bicúspides depende não apenas da viabilidade do procedimento, mas também de um planejamento altamente individualizado.

Outro aspecto relevante é que uma proporção substancial das evidências disponíveis deriva predominantemente de registros observacionais e análises retrospectivas.^{3,4} Muitos estudos excluem pacientes com anatomias bicúspides mais complexas, limitando a generalização dos resultados.^{4,6} Como enfatizado por Hirji et al.,³ existe atualmente uma possível discrepância entre o entusiasmo tecnológico a cerca de TAVI e a maturidade das evidências disponíveis para pacientes bicúspides mais jovens. Além disso, a duração

Palavras-chave

Substituição da Valva Aórtica Transcateter; Doença da Valva Aórtica Bicúspide; Estenose da Valva Aórtica

Correspondência: Maria Cristina Meira Ferreira •

Instituto do Coração Edson Saad - Rua Professor Paulo Rodolfo Rocco, 255, 8º andar, sala 8E06. CEP 21941-617, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

E-mail: mc.meira.ferreira@gmail.com, macris1500@gmail.com

Artigo recebido em 13/05/2026, revisado em 20/05/2026, aceito em 20/05/2026

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20260398>

do acompanhamento permanece relativamente curta, limitando conclusões robustas sobre a durabilidade da prótese, a deterioração estrutural da valva e a necessidade de reintervenção. A ausência de avaliação ecocardiográfica pós-alta no presente estudo também limita interpretações mais amplas sobre o sucesso do procedimento. Em pacientes com anatomia bicúspide, o acompanhamento longitudinal torna-se particularmente importante para avaliar não apenas o sucesso técnico imediato, mas também o desempenho funcional e a durabilidade da valva a longo prazo. Nesse contexto, dados recentes derivados do NOTION-2 sugerem que, embora os resultados iniciais sejam encorajadores, ainda persistem incertezas importantes sobre a evolução clínica a longo prazo em pacientes bicúspides.¹¹

Assim, os resultados apresentados pelos autores devem ser interpretados como uma importante demonstração da viabilidade contemporânea do procedimento de TAVI em anatomia bicúspide, mas não necessariamente como evidência definitiva de benefício sustentado a longo prazo. Embora derivados de uma experiência ainda limitada em número de pacientes, esses achados são particularmente relevantes por representarem a experiência nacional contemporânea em um cenário ainda pouco explorado no contexto brasileiro. Em um país marcado por significativas disparidades regionais no acesso e na incorporação de novas tecnologias, a descrição de desfechos locais contribui substancialmente para a compreensão da aplicabilidade dessa estratégia terapêutica na prática clínica de pacientes com anatomia bicúspide.

Referências

1. Praz F, Borger MA, Lanz J, Marin-Cuartas M, Abreu A, Adamo M, et al. 2025 ESC/EACTS Guidelines for the Management of Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*. 2025;46(44):4635-736. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf194.
2. Jørgensen TH, Thyregod HGH, Savontaus M, Willemen Y, Bleie Ø, Tang M, et al. Transcatheter Aortic Valve Implantation in Low-Risk Tricuspid or Bicuspid Aortic Stenosis: The NOTION-2 Trial. *Eur Heart J*. 2024;45(37):3804-14. doi: 10.1093/eurheartj/ehae331.
3. Hirji S, Kassam N, Sabe A. When Early Success is Not the End Point: Reassessing Transcatheter Therapy in Bicuspid Aortic Valve Stenosis. *J Am Heart Assoc*. 2026;15(6):e048618. doi: 10.1161/JAHA.126.048618.
4. Simopoulou C, Oliva O, Cesario V, Dumonteil N, Tchetché D, De Biase C. Review Article: Contemporary Transcatheter Heart Valves for TAVI in Bicuspid Aortic Anatomy. *J Clin Med*. 2025;14(8):2838. doi: 10.3390/jcm14082838.
5. Jilaihawi H, Chen M, Webb J, Himbert D, Ruiz CE, Rodés-Cabau J, et al. A Bicuspid Aortic Valve Imaging Classification for the TAVR Era. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2016;9(10):1145-58. doi: 10.1016/j.jcmg.2015.12.022.
6. Barbanti M, Costa G, Windecker S, Maisano F, Laterra G, Leipsic J, et al. Bicuspid Aortic Valve Disease: Advancements and Challenges of Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Eur Heart J*. 2025;46(28):2760-75. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf307.
7. Yoon SH, Kim WK, Dhoble A, Pio SM, Babaliaros V, Jilaihawi H, et al. Bicuspid Aortic Valve Morphology and Outcomes after Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(9):1018-30. doi: 10.1016/j.jacc.2020.07.005.
8. Paglianiti DA, Aurigemma C, Busco M, Cappannoli L, Bianchini F, Romagnoli E, et al. TAVI for Bicuspid Aortic Valve: Addressing Technical Challenges and Optimizing Outcomes. *J Clin Med*. 2025;14(21):7860. doi: 10.3390/jcm14217860.
9. Moriyama N, Miyashita H, Lehtola H, Yamanaka F, Vähäsilta T, Piihola J, et al. Device Failure in Bicuspid Aortic Stenosis Following Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Am J Cardiol*. 2022;176:96-104. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.04.037.
10. Calomeni P, Bernardi F, Brito Jr FS, Abizaid M, Barbosa FR, Lemos P, et al. Temporal Trends and In-hospital Outcomes of Transcatheter Aortic Valve Implantation in Bicuspid Aortic Valves in Brazil: A Propensity-Matched Analysis. *Arq Bras Cardiol*. 2026; 123(6):e20250750. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20250750>.
11. Jørgensen TH, Savontaus M, Willemen Y, Bleie Ø, Tang M, Angerås O, et al. Three-Year Follow-Up of the NOTION-2 Trial: TAVR versus SAVR to Treat Younger Low-Risk Patients with Tricuspid or Bicuspid Aortic Stenosis. *Circulation*. 2025;152(19):1326-37. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.125.076678.
12. Sá MPBO, Simonato M, van den Eynde J, Cavalcanti LRP, Alsagheir A, Tzani A, et al. Balloon versus Self-Expandable Transcatheter Aortic Valve Implantation for Bicuspid Aortic Valve Stenosis: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2021;98(5):E746-57. doi: 10.1002/ccd.29538.

