

PRÓTESIS VALVULAR AÓRTICA TRANSCATÉTER EN MÉXICO

Transcatheter aortic valve implantation in Mexico

RESUMEN

Desde el inicio del implante de las prótesis valvulares aórticas transcatheter, el procedimiento es cada vez más frecuente. Sin embargo, no se ha revisado la literatura existente en nuestro medio con respecto a este tema, por lo que decidimos efectuar una búsqueda intencionada de publicaciones mexicanas. Se efectuó una revisión de revistas y autores con enfoque en el uso de las prótesis valvulares aórticas transcatheter entre el 1 de mayo del 2012 y el 31 mayo del 2024. Se encontraron 16 publicaciones en el período analizado. Existe poca difusión en publicaciones científicas acerca del uso de las prótesis valvulares transcatheter en México, y sus ventajas y riesgos. Es recomendable que los centros hospitalarios de derivación, además de realizar el procedimiento, difundan sus resultados.

Palabras clave: TAVI, publicaciones, prótesis transcatheter, caso clínico, literatura.

ABSTRACT

The procedure has become increasingly frequent since transcatheter aortic valve implantation began. However, the existing literature on this subject in our environment has not been reviewed, so we decided to conduct an intentional search for Mexican publications. A review of journals and authors focused on transcatheter aortic valve prostheses was performed between May 1, 2012, and May 31, 2024. Sixteen publications were found in the period analyzed. There is little dissemination in scientific journals about using transcatheter valve prostheses in Mexico and their advantages and risks. It is advisable that hospital referral centers, in addition to performing the procedure, disseminate their results.

Keywords: TAVI, publications, transcatheter prosthesis, clinical case, literature.

Autores:

Efraín Arizmendi-Urbe¹,
Guillermo Carreaga-Reyna¹

¹Unidad de Atención Médica,
Instituto Mexicano del Seguro
Social, México.

Autor para correspondencia:

Guillermo Careaga-Reyna
gcareaga3@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La estenosis valvular aórtica es la lesión valvular más frecuente; la causa principal es la patología degenerativa asociada al envejecimiento e incremento en la expectativa de vida. Afecta aproximadamente a 7% de los pacientes mayores de 65 años¹.

El tratamiento aceptado es el reemplazo de la válvula enferma por una prótesis que puede ser mecánica o biológica. Este procedimiento se realiza mediante cirugía a corazón abierto, la cual no está exenta de riesgos que deben ser considerados al proponer este tipo de tratamiento a los pacientes².

Si a lo anterior se agregan las condiciones clínicas de los pacientes, el procedimiento puede estar contraindicado por el alto riesgo de realizarlo en un paciente con un cuadro complejo. En un principio, este tipo de pacientes quedaban sin tratamiento. Sin embargo, se han desarrollado técnicas y prótesis valvulares que se pueden implantar por vía endovascular (TAVI, por su sigla en inglés), con menor posibilidad de complicaciones y una recuperación más temprana en pacientes de alto riesgo^{2,3}.

El primer procedimiento de este tipo en el mundo lo realizó Alain Cribier en el 2002⁴. En México, Joel Estrada y cols. (Estrada J y cols., observaciones no publicadas) realizaron por primera vez este procedimiento en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el 2012, año en que también se implantó este tipo de prótesis en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez³. Desde entonces, y hasta la actualidad, en México se ha realizado este procedimiento en diversos centros hospitalarios^{1-3, 5-9}. Con el incremento en la expectativa de vida en nuestro país y la posibilidad de una mayor frecuencia en la presentación de estenosis valvular aórtica en pacientes mayores de 65 años, consideramos necesario evaluar el impacto de este procedimiento en cuanto a la difusión de sus indicaciones, resultados, complicaciones y perspectivas, con experiencia de autores nacionales que serían una fuente apropiada para generalizar el uso del procedimiento con sustento científico en nuestro país.

Con base en esta condición, analizamos la difusión del uso de TAVI por autores mexicanos y si estas publicaciones se realizaron en revistas médicas nacionales.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA NO ESTRUCTURADA

Con base en las recomendaciones de Page y cols.⁸, se realizó una revisión bibliográfica no estructurada en revistas médicas mexicanas a las que se tuviera acceso al texto completo. Los criterios de búsqueda fueron publicaciones relacionadas con la TAVI realizadas entre el 1 de mayo del 2012, mes en que

iniciaron los implantes de TAVI en México, y el 31 de mayo del 2024, por autores mexicanos que realizan su actividad clínica en este país y, además, publicaciones en revistas extranjeras efectuadas por autores mexicanos con casuísticas de centros hospitalarios nacionales.

Los artículos encontrados se clasificaron con base en su formato como “caso clínico”, “serie de casos” (informe que incluye entre dos y diez pacientes), “artículo de revisión”, “artículo de investigación”, “artículo editorial” y “lineamientos”.

Se verificó que el contenido de la publicación incluyera al menos uno de los siguientes tópicos: indicaciones del procedimiento, descripción del abordaje y la técnica de implante, resultados del procedimiento que incluyera complicaciones y su tipo —si es que las hubo—, mortalidad, seguimiento y perspectivas.

RESULTADOS

En el período analizado se encontraron 16 publicaciones que incluyeron artículos de las siguientes características:

- Seis casos clínicos (uno en una revista mexicana, realizado en un centro hospitalario extranjero, que se excluyó de la revisión). Los cinco trabajos revisados presentan las indicaciones, la vía de abordaje (cuatro de ellos a través de vasos femorales), la descripción breve de la técnica y el seguimiento perioperatorio (definido como un lapso de 60 días posimplante) a 90 días y a dos años en los que se informa un caso bloqueo aurículo-ventricular como complicación, el resto sin complicaciones y ninguno con mortalidad^{1,3,5,7,9}.
- Cinco series de casos: tres extranjeros fueron excluidos del análisis, uno de ellos con autor nacional incluido en el grupo de trabajo; los dos restantes presentan las indicaciones, la vía de abordaje (uno por vasos femorales y otro por técnica abierta ante la inaccesibilidad a vías vasculares periféricas) la técnica y la morbilidad. Uno informa seguimiento a dos años^{10,11}.
- Tres trabajos de investigación^{2,12,13}; en dos de ellos describen las indicaciones, el abordaje, la técnica, las complicaciones observadas (hemorragia en el sitio de acceso resuelta por compresión local, bloqueo auriculoventricular, evento vascular cerebral y falla renal aguda) y la mortalidad atribuida, a hipertensión pulmonar, complicaciones metabólicas, neumopatía grave en un caso, trombosis mesentérica en otro y una por causa desconocida. Uno de estos trabajos tiene seguimiento a cinco años con 36 pacientes^{2,12}.

- Un trabajo de evaluación del procedimiento de medición para diagnóstico y planeación del procedimiento o asociación a complicaciones en 134 pacientes¹³.
- Un artículo editorial¹⁴ y un trabajo de expertos con lineamientos para el uso de la TAVI que incluye todos los rubros a evaluar, descritos y definidos para una aplicación adecuada por los lectores¹⁵.
- Uno de los informes de caso se enfoca más al cuidado anestésico durante el procedimiento y otro describe el abordaje combinado con cirugía a través de miniesternotomía.
- Una de las series de casos se enfoca al abordaje quirúrgico transapical para el implante de la prótesis.

Cabe mencionar que en la búsqueda aparece publicado el primer explante de TAVI en México en el 2017 en una revista extranjera por autores mexicanos, y es el único informe de estas características⁸.

DISCUSIÓN

El primer implante de una TAVI en seres humanos se realizó en Rouen (Francia) en el 2002⁴; en México, el uso de esta técnica inició 10 años después. Al comparar el tipo de publicaciones y la cantidad de pacientes analizados en otros países^{16,17}, llama la atención que existan muy pocas publicaciones sobre técnica en nuestro medio. Es llamativo, sobre todo, cuando recientemente se presentó, en un foro académico, una casuística superior a 400 casos (Arizmendi y cols., observaciones no publicadas), producto de la recopilación de información de diversas unidades hospitalarias, que sin duda es un reflejo de una realidad muy diferente a la que aparece en la bibliografía revisada. A su vez, puede ser motivo de reflexión en el sentido de que el procedimiento tiene más aplicación de la difundida en la literatura mexicana y que, por otro lado, el seguimiento de este gran número de pacientes puede dar más claridad de los riesgos y beneficios del procedimiento. Todo lo anterior cobra mayor relevancia si se tiene en cuenta, sobre todo, que en la bibliografía internacional existen casuísticas mayores, estudios multicéntricos e incluso metaanálisis relacionados con el uso de la prótesis valvular aórtica transcatheter en los que se demuestran las ventajas del acceso endovascular femoral comparado con la cirugía convencional, así como las complicaciones como el bloqueo auriculo-ventricular, el evento vascular cerebral, la hemorragia, entre otros¹⁸⁻²¹. Estos datos también se informan en el corto plazo en los estudios revisados^{1,2,12} y en el seguimiento a cinco años que solo lo comunica una de las publicaciones nacionales², posterior a los cuales se observa un

beneficio aún mayor con la cirugía tradicional en estudios internacionales^{16,18,19}, donde además se informa ya un incremento en el retiro de las prótesis colocadas por vía endovascular²². Esto debe ser motivo de análisis en nuestro medio⁹, pues hay cada vez mayor interés nacional e internacional en ampliar el uso de la TAVI en pacientes de menor riesgo o más jóvenes, en los que habrá que analizar la morbilidad y la durabilidad de las prótesis endovasculares entre otras variables^{17,18,20}. También se deben tener en consideración las nuevas indicaciones para el uso de TAVI en pacientes con soporte ventricular, ya no solo con estenosis, sino en casos con insuficiencia valvular aórtica o vías venosas de acceso en casos en los que los vasos arteriales no son adecuados^{23,24}.

CONCLUSIÓN

El implante valvular aórtico transcatheter es una realidad en nuestro país. Sin embargo, es necesario disponer de datos de seguimiento en el mediano y en el largo plazo que permitan comparar los resultados con grandes series internacionales, evaluar lo que se deba mejorar y preparar el entorno hospitalario para atender la lesión valvular aórtica con todas las opciones de tratamiento que existen, así como detectar, atender y resolver las posibles eventualidades asociadas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Escutia-Cuevas HH, José Alfredo Merino-Rajme, Alcántara-Meléndez MA, Espinoza-Rueda MA, Fernández-Ceseña E, García-García JF y cols. TAVI in Intermediate-risk patients: a review in purpose of a case. *Rev Mex Cardiol* 2018;29(2):102-111.
2. Martín-Hernández P, Gutiérrez-Leonard H, Ojeda-Delgado JL, Hernández- Jiménez L, Honorato-Rosales MG, Silva-Rendón JA y cols. Mejoría de la supervivencia con la intervención de un equipo multidisciplinario en el programa de implante de válvula aórtica transcatheter (TAVI). *Rev Sanid Milit Mex* 2018;72(2):98-104. <https://doi.org/10.56443/rsm.v72i2.159>.
3. Eid-Lidt G, Gaspar J, Arias A, Ramírez S, Damas F, Herrera V y cols. Start-up of the program of transcatheter aortic valve implantation using a balloon-expandable Edwards Sapien X Transcatheter heart valve. Description of the first case in Mexico. *Arch Cardiol Mex*. 2014;84(2):133-142. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2013.11.004>.
4. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F y cols. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106(24):3006-3008. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000047200.36165.b8>.
5. Zaballa-Contreras JF, Escutia-Cuevas HH, Merino-Rajmés JA, Morales-Portano JD, Muratalla-González R, García-García F y cols. Implantación de válvula aórtica transcatheter: Una nueva opción terapéutica. Estudio del primer caso realizado en el estado de Veracruz. *Rev Méd de la Universidad Veracruzana* 2018;18(2):25-40. <https://doi.org/10.25009/rmuv.2018.2.39>.

6. Núñez-Cacho DA, Torres-Sosa MJA. Implantación de válvula aórtica transcáteter (TAVI). Sedación y anestesia regional: reporte de caso. *Ciencia Latina* 2024;8(1):7504-7514. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10084.
7. Gutiérrez-Leonard H, Martín-Hernández P, Ojeda-Delgado JL, Corona-Perezgrovas MA, Hernández-Jiménez L, Fagoaga-Valdivia J y cols. Experiencia inicial en México con la prótesis aórtica transcáteter Evolut™ R por abordaje aórtico directo. *Arch Cardiol Mex*. 2019;89:117-122. <https://doi.org/10.24875/ACM.M19000028>.
8. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD y cols. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372(160). <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>.
9. Corona-Perezgrovas MA, Fagoaga-Valdivia J, Fuentes-Durán M, Martín-Hernández P, Alcocer-Macías JJ, Luis E. Payró-Hernández LE. Primera explantación de válvula aórtica transcáteter en México. *Cir Cardiov*. 2017;24(2):112-114. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2016.10.014>.
10. Careaga-Reyna G, Lázaro-Castillo JL, Lezama-Urtecho CA, Macías-Miranda E, Dosta-Herrera JJ, Galván Díaz J. Tratamiento de la estenosis valvular aórtica con implante de prótesis valvular transcáteter. Experiencia inicial. *Cir Cir* 2017;85(5): 375-380. <https://doi.org/10.1016/j.circen.2017.11.014>.
11. Zúniga-Alaniz LM, Edgar Hernández-Rendón E, Pérez-Rubio NA, Uribe J, Riera-Kinkel C. TAVI transapical: "Manejo multidisciplinario en octogenarios". *CirCard Mex* 2018;3(2):54-56.
12. Martín-Hernández P, Gutiérrez-Leonard H, Ojeda-Delgado JL, Fagoaga-Valdivia J, Barrios-Nanni R, Rodríguez-Somarrriba ME y cols. Experiencia de la implantación de válvulas aórticas transcáteter en el Hospital Central Militar. *Arch Cardiol Mex*. 2015;85(4):296-306. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2015.07.004>.
13. Katekaru-Tokeshi DI, Ale-González HA, Custodio-Sánchez P, Jiménez-Santos M, Kimura-Hayama E, Castillo-Castellón F. Relación entre longitud del septo membranoso y necesidad de marcapasos tras implante percutáneo de válvula aórtica. *Cartas científicas. REC Interv Cardiol*. 2024;6(1):48-52. <https://dx.doi.org/10.24875/recic.m23000397>.
14. Gutiérrez-Carreño AR. TAVI, implante valvular aórtico transcáteter percutáneo. *Rev Mex Angiol* 2017;45(2):48-49.
15. Allende R, Molina FJ, Leiva-Pons JL, Lesprón-Robles MC, Márquez-Murillo MF, Escobedo-Uribe CD y cols. Consenso mexicano para el tratamiento de válvula aórtica por catéter. *Arch Cardiol Mex*. 2018;88(supl 1):1-25.
16. Blankenberg S, Seiffert M, Vonthein R, Baumgartner H, Bleiziffer S, Borger MA Y COLS. Transcatheter or surgical treatment of aortic-valve stenosis. *N Engl J Med* 2024;390(17):1572-1583. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2400685>.
17. Sá MP, Jacquemyn X, Van den Eynde J, Serna-Gallegos D, Chu D, Clavel MA, Pibarot P, Sultan I. Midterm Survival of Low-Risk Patients Treated With Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement: Meta-Analysis of Reconstructed Time-to-Event Data. *J Am Heart Assoc*. 2023 Nov 7;12(21):e030012. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030012>.
18. Heuts S, Kawczynski MJ, Sardari Nia P, Maessen JG, Biondi-Zoccai G, Gabrio A. Bayesian interpretation of non-inferiority in transcatheter versus surgical aortic valve replacement trials: a systematic review and meta-analysis. *Interdiscip CardioVasc Thorac Surg* 2023. <https://doi.org/doi:10.1093/icvts/ivad185>.
19. Kapadia SR, Leon MB, Makkar RR, et al. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement compared with standard treatment for patients with inoperable aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015; 385(9986):2485-2491. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60290-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60290-2).
20. Piñón M. TAVI frente a cirugía convencional aórtica. ¿Dónde están los límites? *Cir Cardiov* 2025;32(2):102-109. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2024.01.011>.
21. Morís C, Avanzas P. TAVI: una revolución en cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2015;15(C):1-2.
22. Fukuhara S, Brescia AA, Shiomi S, Rosati CM, Yang B, Kim KM, Deeb GM. Surgical explantation of transcatheter aortic bioprostheses: Results and clinical implications. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2021 Aug;162(2):539-547.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2019.11.139>.
23. Hinkov H, Lee CB, Pitts L, Lanmüller P, Klein C, Kukucka M y cols. Transcatheter management of pure native aortic valve regurgitation in patients with left ventricular assist device. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2024;65(23). <https://doi.org/doi:10.1093/ejcts/ezae028>.
24. Curio J, Nienaber S, Kuhn E, Eghbalzadeh K, Wael Ahmad W, Mehdiani A y cols. Transcaval transcatheter aortic valve replacement for pure aortic regurgitation using a dedicated self-expanding device. *J Am Coll Cardiol Case Rep*. 2024;29(10). <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2024.102320>.