

Implante transcáteter valvular aórtico: ¿cuál es el mejor acceso alternativo?



Transcatheter aortic valve implantation: Which is the best alternative approach?

Víctor X. Mosquera*, José M. Herrera-Noreña y José J. Cuenca

Departamento de Cirugía Cardíaca, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España

El implante transcáteter valvular aórtico (TAVI) es un procedimiento actualmente estandarizado, ya sea con prótesis balón-expandibles o con prótesis autoexpandibles.

La introducción de TAVI en 2002 por Cribier et al.¹ ha supuesto una innovación disruptiva en el tratamiento de la valvulopatía aórtica en pacientes con contraindicación o alto riesgo para la cirugía de recambio valvular. El estudio *Placement of AoRtic TraNscathetER Valves* demostró la superioridad de la TAVI transfemoral comparado con terapias no quirúrgicas², así como la no inferioridad de TAVI frente a los pacientes de alto riesgo de cirugía convencional³. El abordaje transfemoral es el más frecuente en TAVI, pero hasta un 20% de los pacientes candidatos a TAVI⁴ presentan un acceso vascular femoral inadecuado y es necesario buscar otras rutas.

El abordaje transapical (TAVI-TA), descrito inicialmente por Ye et al.⁵ en 2006, se ha expandido como la alternativa ideal en aquellos casos con un acceso femoral no viable. Sin embargo, en los últimos años se ha producido una expansión de otros abordajes alternativos como el transaórtico (TAVI-Tao) o, menos frecuentemente, el transubclavio (TAVI-TS) con resultados prometedores.

El abordaje TAVI-TA se realiza a través de una incisión anterolateral en el espacio intercostal izquierdo correspondiente al ápex cardíaco, e implica la retracción de las costillas con el consiguiente dolor posquirúrgico, así como la apertura de la pleura izquierda y la colocación de un drenaje torácico a dicho nivel⁶. Todo ello se ha asociado a un impacto negativo en la función respiratoria⁶. Por otra parte, la colocación de una doble bolsa de tabaco en el ápex del ventrículo izquierdo puede ser técnicamente demandante en el caso de ventrículos friables, y ser causa de complicaciones hemorrágicas postoperatorias⁶. Por último, en pacientes con disfunción ventricular preoperatoria la cicatriz de la punción ventricular puede reducir la fracción de eyección del ventrículo izquierdo hasta en un 13%⁶. No obstante, atravesar una válvula aórtica severamente calcificada y desestructurada puede resultar más sencillo por vía transapical al efectuarse en sentido más anatómico, esto es, anterógrado. Además, el acceso anterógrado parece estar asociado con una menor incidencia de fugas perivalvulares.

El implante TAVI-Tao fue descrito inicialmente por Bauernschmitt et al.⁷ usando la prótesis auto-expandible CoreValve, y posteriormente por Bapat et al.⁸ con la prótesis balón-expandible Edwards SAPIEN. Como nos describe Araji et al.⁹ en su artículo, se efectúa a través de la aorta ascendente, la cual puede ser abordada a través de una miniesternotomía superior

en «J», en «T» o una mini-toracotomía anterior izquierda. Debido a la familiaridad del cirujano cardíaco con estos abordajes se ha postulado que este abordaje reduce la curva de aprendizaje, así como las complicaciones relacionadas con el sitio de acceso vascular¹⁰. Asimismo, en caso de complicación hemorrágica, la reconversión de una miniesternotomía a una esternotomía media convencional se puede efectuar con rapidez.

Por otra parte, el cruzar la estenosis valvular aórtica de forma retrógrada es más complejo que de forma anterógrada, pero se ve facilitado en TAVI-Tao por la proximidad del punto de acceso vascular en comparación con TAVI-TF. Esto, a su vez, se puede traducir en una menor necesidad de contraste y tiempo de escopia^{10,11}. Aunque la presencia de una «aorta en porcelana» se consideró inicialmente una contraindicación absoluta para la TAVI-Tao, Bapat et al.¹² demostraron mediante estudios con tomografía computarizada multidetector y software de reconstrucción multiplanar y tridimensional que la calcificación extensa de la aorta ascendente rara vez afecta al sitio de abordaje para la TAVI-Tao (al menos 6 cm de la válvula aórtica) y, por tanto, no debe considerarse una contraindicación para dicho acceso, aunque evidentemente sí podría incrementar las complicaciones en el punto de acceso respecto a la vía transapical.

Se han postulado otras bondades del abordaje TAVI-Tao, fundamentalmente un menor dolor postoperatorio y menor necesidad de analgesia al evitar dañar los nervios intercostales, menor impacto en la función respiratoria y menor estancia hospitalaria^{6,13}. Sin embargo, Suri et al.¹⁴ han publicado recientemente un análisis de mortalidad en los pacientes con broncopatía moderada o severa sometidos a TAVI en 11.656 pacientes del registro norteamericano de TAVI, así como el posible beneficio del acceso transaórtico sobre el transapical sobre la mortalidad en este subgrupo de pacientes. Los autores concluyeron que, aunque la broncopatía severa aumenta significativamente la mortalidad al primer año (32,3% vs. 21,0%; *hazard ratio* 1,48; [1,31-1,66]) no existen diferencias en los resultados del abordaje transapical y el transaórtico en los pacientes con broncopatía moderada o severa.

Otra de las ventajas potenciales de TAVI-Tao es un menor riesgo de daño miocárdico y sangrado del ápex del ventrículo izquierdo comparado con TAVI-TA^{6,15}. La mayor dificultad en el manejo de la guía rígida intraventricular, para dar soporte al implante incrementa en el implante TAVI-Tao el riesgo de perforación de ventrículo izquierdo.

Recientemente, Thourani et al.¹⁶ publicaron los resultados del registro norteamericano de TAVI, comparando 4.085 pacientes sometidos a TAVI-TA frente a 868 pacientes sometidos a TAVI-Tao. Los pacientes sometidos a TAVI-Tao eran mayores, más frecuentemente mujeres, y presentaban una puntuación de riesgo STS

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: victor.x.mosquera.rodriguez@sergas.es, vxmr@yahoo.es (V.X. Mosquera).

significativamente más alta. Aunque la mortalidad a 30 días (10,3% vs. 8,8%) y a un año (30,3% vs. 25,6%, $p=0,006$) fue significativamente mayor en el grupo de TAVI-Tao, tras realizar un ajuste por riesgo no se evidenciaron diferencias entre ambos accesos en mortalidad, tasa de ACV o de readmisión en el primer año.

Con el fin de intentar esclarecer si el abordaje transapical o el transaórtico presenta mejores resultados a corto plazo, Dunne et al.¹⁷ han publicado recientemente un metaanálisis de 60 estudios con un total de 9.619 TAVI-TA y 342 TAVI-Tao analizados. Ambos grupos de pacientes fueron comparables en edad, función ventricular y clase funcional, pero el grupo TAVI-Tao presentó un mayor EuroSCORE I medio (25,3% vs. 29,7%). No obstante, la mortalidad a los 30 días (7,9% vs. 9,7%) y las tasas de reconversión (2,1% vs. 1,1%), fuga periprotésica (4,1% vs. 5%), necesidad de marcapasos (5,5% vs. 5,9%) y sangrado mayor (8% vs. 9,4%) fueron equiparables. La única diferencia destacada por los autores fue una tendencia a menor incidencia de accidentes cerebrovasculares (0,9% vs. 2,1%) en el grupo transaórtico.

En febrero de 2013 se inició el registro europeo de utilización de TAVI-Tao con la prótesis Edwards SAPIEN (*Registry Of the Utilization of the Tao-TAVI approach using the Edwards SAPIEN Valve, ROUTE*), cuyo objetivo es determinar la mortalidad a 30 días asociada a TAVI-Tao usando la prótesis Edwards SAPIEN THV (Edwards Lifesciences, Irvine, CA). Dicho estudio ayudará además a cuantificar las complicaciones e identificar predictores de éxito para este abordaje. Actualmente, el registro ROUTE, el registro prospectivo multicéntrico europeo CoreValve y los datos del estudio pivotal para CoreValve en Estados Unidos son las principales fuentes de datos que nos permitirán confirmar o no las diversas ventajas atribuidas al abordaje transaórtico.

Por tanto, hasta que se disponga de una evidencia científica más robusta, la preferencia de un abordaje alternativo u otro estará determinada fundamentalmente por la mayor familiaridad del cirujano cardíaco con una técnica u otra.

Bibliografía

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: First human case description. *Circulation*. 2002;106:3006–8.
2. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med*. 2010;363(17):1597–607.
3. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2011;364:2187–98.
4. Webb JG, Doshi D, Mack MJ, Makkar R, Smith CR, Pichard AD, et al. A randomized evaluation of the SAPIEN XT transcatheter heart valve system in patients with aortic stenosis who are not candidates for surgery. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8:1797–806.
5. Ye J, Cheung A, Lichtenstein SV, Carere RG, Thompson CR, Pasupati S, et al. Transapical aortic valve implantation in humans. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006;131:1194–6.
6. Etienne PY, Papadatos S, El Khoury E, Pieters D, Price J, Glineur D. Transaortic transcatheter aortic valve implantation with the Edwards SAPIEN valve: Feasibility, technical considerations, and clinical advantages. *Ann Thorac Surg*. 2011;92:746–8.
7. Bauernschmitt R, Schreiber C, Bleiziffer S, Ruge H, Mazzitelli D, Hutter A, et al. Transcatheter aortic valve implantation through the ascending aorta: An alternative option for no-access patients. *Heart Surg Forum*. 2009;12:E63–4.
8. Bapat V, Thomas M, Hancock J, Wilson K. First successful trans-catheter aortic valve implantation through ascending aorta using Edwards SAPIEN THV system. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010;38:811–3.
9. Araj O. Descripción paso a paso de la técnica transaórtica para el tratamiento transcatéter de la estenosis aórtica severa. *Cirugía Cardiovascular*. 2016. Doi: 10.1016/j.circv.2016.03.006.
10. Hayashida K, Romano M, Lefevre T, Chevalier B, Farge A, Hovasse T, et al. The transaortic approach for transcatheter aortic valve implantation: A valid alternative to the transapical access in patients with no peripheral vascular option. A single center experience. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;44:692–700.
11. Bapat V, Attia R. Transaortic transcatheter aortic valve implantation: Step-by-step guide. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;24:206–11.
12. Bapat VN, Attia RQ, Thomas M. Distribution of calcium in the ascending aorta in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation and its relevance to the transaortic approach. *JACC Cardiovasc Interv*. 2012;5(5):470–6.
13. Clarke A, Wiemers P, Poon KK, Aroney CN, Scalia G, Burstow D, et al. Early experience of transaortic TAVI—the future of surgical TAVI? *Heart Lung Circ*. 2013;22:265–9.
14. Suri RM, Gulack BC, Brennan JM, Thourani VH, Dai D, Zajarias A, et al. Outcomes of patients with severe chronic lung disease who are undergoing transcatheter aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg*. 2015;100:2136–46.
15. Nombela-Franco L, Rodes-Cabau J, Doyle D, Delarochelliere R, Urena M, Mok M, et al. Transaortic transcatheter aortic valve implantation: Potential issues associated with the use of the ASCENDRA transapical delivery system. *J Card Surg*. 2012;27:438–40.
16. Thourani VH, Jensen HA, Babaliaros V, Suri R, Vemulapalli S, Dai D, et al. Transapical and transaortic transcatheter aortic valve replacement in the United States. *Ann Thorac Surg*. 2015;100:1718–26.
17. Dunne B, Tan D, Chu D, Yau V, Xiao J, Ho KM, et al. Transapical versus transaortic transcatheter aortic valve implantation: A systematic review. *Ann Thorac Surg*. 2015;100:354–61.