



Preguntas y respuestas

Limitaciones superadas por la cirugía en el implante percutáneo de prótesis aórticas



Overcome obstacles by surgery in transcatheter aortic valve insert

Encarnación Gutiérrez-Carretero*, Charlie Juvin y Camilo Rojas

U.G.C. del Corazón, Cirugía Cardíaca, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS). Hospital Universitario Virgen del Rocío, Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Sociedad Andaluza de Cirugía Cardiovascular, Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Sociedad Andaluza de Cardiología

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de septiembre de 2015

Aceptado el 19 de septiembre de 2015

On-line el 3 de noviembre de 2015

Introducción

La estenosis valvular aórtica (EA) es la enfermedad valvular más prevalente en el adulto en los países desarrollados. Afecta al 2% de la población mayor de 65 años. En su forma adquirida la causa más frecuente es la calcificación valvular por degeneración del tejido fibroso, seguida de la enfermedad reumática y en su forma congénita la calcificación de la válvula bicúspide. En un alto porcentaje se asocia con otras afectaciones cardíacas: insuficiencia aórtica debido a la falta de coaptación de los velos secundarios a la calcificación, afectación de válvula mitral y/o tricúspide, cardiopatía isquémica o fibrilación auricular.

Desde que en 1931, Paul Dudley White dijera que: «no hay tratamiento para la EA» hasta nuestros días, se ha conseguido un gran avance en el arsenal terapéutico que

afortunadamente desmiente dicha afirmación. Sin embargo, en la actualidad tampoco el tratamiento médico ha avanzado significativamente como para solventar el problema. La solución definitiva de la valvulopatía aórtica se produjo con el nacimiento de la circulación extracorpórea y el desarrollo de prótesis mecánicas y biológicas que permitían su reemplazo.

Desde su primer implante en 1960 por Harkin hasta nuestros días, se han producido cambios con respecto al diseño, morfología, materiales usados y técnicas de implantación en las prótesis valvulares para mejorar su hemodinámica, su durabilidad, su facilidad de implante y minimizar sus complicaciones, que a día de hoy, parecen estar más relacionadas con comorbilidades existentes en el paciente que con la propia prótesis, exceptuando, claro está, la degeneración sufrida por la bioprótesis con el paso del tiempo.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gutierrezencarnita@gmail.com (E. Gutiérrez-Carretero).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2015.09.006>

1889-898X/© 2015 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Indicaciones de sustitución valvular aórtica

Desde que la *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* elaboraron las primeras guías de práctica clínica para la valvulopatía aórtica en 1998 hasta su última actualización en 2014, están perfectamente establecidas las indicaciones para el tratamiento de dicha patología. Así, pacientes con EA severa, definida por área valvular $\leq 1 \text{ cm}^2$, pico máximo de velocidad $\geq 4 \text{ m/seg}$ o gradiente medio valvular $>40 \text{ mmHg}$, ya sea de forma aislada o asociada a cirugía de: revascularización coronaria, de aorta, de otras válvulas o con disfunción de ventrículo izquierdo y fracción de eyección $< 50\%$ tienen indicación Clase I de cirugía de recambio valvular. Igualmente, ocurre en pacientes con IA severa sintomáticos, asintomáticos con fracción de eyección $< 50\%$ o que van a ser sometidos a cirugía de revascularización coronaria, aorta u otra válvula¹.

Menos de la mitad de los pacientes que precisan de una sustitución valvular aórtica (SVA) es de forma aislada, por lo que la mayoría llevan asociada la realización de otro procedimiento quirúrgico ya sea valvular o coronario. Y aunque la SVA es el tratamiento definitivo de la EA, una tercera parte de ellos no son candidatos a la cirugía por el alto riesgo quirúrgico debido a las comorbilidades asociadas que poseen. Con el objetivo de mejorar la sintomatología y supervivencia de este grupo de pacientes surge el intervencionismo valvular percutáneo, con la valvuloplastia y el recambio valvular aórtico transcateéter (TAVI). Por el momento, estas técnicas deben ser aplicadas en pacientes con riesgo quirúrgico prohibitivo para la cirugía, dejando la cirugía estándar para el resto de las indicaciones, debido a los excelentes resultados obtenidos a corto y largo plazo.

Limitaciones superadas

La menor agresividad de las técnicas percutáneas (TAVI) en relación con la cirugía convencional de SVA pueden suponer a priori, una limitación en el uso de esta última. Sin embargo, en la práctica real, a día de hoy, esto no es así porque las indicaciones de ambas técnicas están perfectamente definidas y la cirugía ha puesto en marcha técnicas quirúrgicas que minimizan la agresión para superar estas limitaciones.

Agresividad en vía de abordaje

Las vías de abordaje para los TAVI son la vía transfemoral, transapical, transaxilar o transaórtica, mientras que para la cirugía de SVA convencional es la esternotomía media longitudinal. Para disminuir la agresividad del abordaje clásico en cirugía surgen nuevos cambios, que permiten, no solo mantener la eficacia y resultados de las técnicas convencionales, sino además, proporcionar un abordaje menos invasivo con las técnicas de cirugía mínimamente invasiva.

A través de una hemiesternotomía superior hasta 3°-4° espacio intercostal, una minitoracotomía anterior derecha por 2° espacio intercostal o un abordaje paraesternal derecho se consiguen intervenciones igual de eficaces, con una reducción del dolor, mejoría de la función respiratoria y recuperación

más precoz, al mismo tiempo que no se acompaña de un incremento de complicaciones ni de costes tanto en la primera cirugía como en las reintervenciones.

Por tanto, la limitación que podía tener la cirugía con respecto al TAVI en relación a la vía de abordaje puede considerarse superada con las técnicas de cirugía mínimamente invasiva, y más teniendo en cuenta que la menor invasión del TAVI ofrece diferencias significativas en función de la ruta de acceso².

Agresividad por tiempo de circulación extracorpórea y anoxia

La SVA convencional conlleva una exéresis de la válvula nativa y una sustitución de la misma por una prótesis, para lo cual el corazón debe estar parado y en circulación extracorpórea (CEC), mientras que con el TAVI se coloca una endoprótesis sobre la válvula estenótica con el corazón latiendo, quedando exento, por tanto, de las complicaciones derivadas de la anoxia cardiaca. Sin embargo, las técnicas de CEC y protección cardiaca son cada vez más seguras permitiendo minimizar los riesgos.

Durante la curva de aprendizaje de las técnicas de CMI los tiempos de CEC y anoxia son mayores que con las técnicas convencionales, pero una vez superada la curva estos se igualan.

Por otro lado, la aparición de prótesis biológicas sin suturas (Perceval® y Edwards Intuity®) permiten un implante rápido y fácil sin suturas permanentes con las que se consiguen reducir ostensiblemente los tiempos de CEC y anoxia en la cirugía de SVA³.

Cirugía combinada

El TAVI solo puede realizarse en pacientes con EA aislada, mientras que la cirugía de SVA puede acompañarse de procedimientos adicionales, tales como revascularización coronaria, implante plurivalvular, cirugía de aorta o ablación de FA. Teniendo en cuenta que más del 50% de los pacientes con EA tienen patología cardiaca combinada, está claro que la cirugía sigue siendo la primera opción terapéutica, siempre y cuando no tengan un riesgo quirúrgico inaceptable.

Resultados

El estudio PARTNER⁴ es un ensayo aleatorizado que incluye 699 pacientes con EA severa sintomática y riesgo quirúrgico elevado (STS $>10\%$) que recibieron tratamiento médico, TAVI o cirugía convencional. A un año de seguimiento, el TAVI ofrece mejores resultados que el tratamiento médico y no es inferior a la cirugía de sustitución valvular. No muestra diferencias significativas en cuanto a mortalidad global por cualquier causa, mortalidad cardiovascular, rehospitalización o mejoría de la clase funcional (la mayoría de los pacientes en ambos grupos estaban en clase funcional I o II a los dos años). Aunque el grupo de TAVI muestra mayor tasa de ictus a un año, las tasas se igualan en ambos grupos a los 2 años. Sin embargo, el TAVI presenta mayor tasa de complicaciones vasculares y de insuficiencias aórticas residuales por fugas paravalvulares, las cuales están asociadas con un aumento de la mortalidad

que es proporcional a la severidad de la insuficiencia. Por el contrario se relaciona con menor frecuencia de sangrados y menor estancia en UCI que la cirugía.

En estudios recientes, se sigue evidenciando una menor estancia hospitalaria pero lo relacionan con más complicaciones hemorrágicas, vasculares y necesidad de marcapasos que la cirugía estándar⁵.

La cirugía de SVA, tanto con implantes de prótesis mecánicas o biológicas después de más de 2 millones de implantes muestra unos excelentes resultados a corto y largo plazo con largas supervivencias y buena calidad de vida junto con baja incidencia de complicaciones. Conocemos la evolución del TAVI a corto plazo, pero a medio y largo plazo está por determinar. Un problema es la reestenosis por degeneración de la bioprótesis que precisará nuevas reintervenciones (valve in valve?) en la que habrá que evaluar su durabilidad y su mortalidad.

Costes

El TAVI es un procedimiento con un incremento de costes pero que queda compensando por los grandes beneficios que aporta a pacientes con EA severa sintomática con riesgo quirúrgico prohibitivo. Sin embargo, esta relación coste-efectividad es menos favorable en aquellos pacientes con alto gasto sanitario por las comorbilidades asociadas que poseen. En pacientes con alto riesgo, pero no prohibitivos para la cirugía, la elección entre ambas técnicas está aún en debate⁶.

Estudios recientes demuestran que los pacientes con TAVI tienen menor estancia hospitalaria, pero tuvieron más complicaciones hemorrágicas, vasculares y necesidad de marcapasos, así que el ahorro en estancia hospitalaria se compensa con el gasto por complicaciones⁵.

Ambos procedimientos son comparables en término de eficacia y seguridad pero la evidencia es inconcluyente desde el punto de vista económico⁶.

Conclusiones

Actualmente, la técnica de elección para el tratamiento de la EA es la SVA por cirugía. El TAVI se ha establecido como un método efectivo para los pacientes con EA severa y sintomáticos con contraindicación de cirugía convencional por el elevado riesgo quirúrgico que supone su patología concomitante.

Indudablemente el tiempo permitirá la aparición de nuevas modificaciones y alternativas que harán que los procedimientos sean más seguros, mejores y más fáciles de implantar

tanto por técnicas quirúrgicas abiertas como percutáneas. Deberán por tanto existir cambios en la cirugía cardíaca que permitan construir la cirugía del futuro, en la que minimizando su agresividad y costes mantenga su eficacia y buenos resultados, de manera que pueda continuar superando las limitaciones impuestas por las técnicas percutáneas.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nishimura RA, Otto C, Bonow R, et al. 2014 AHA/ACC Valvular Heart Disease Guideline. *Circulation*. 2014;129, 000-000.
2. Stortecky S1 O, Sullivan CJ, Buellesfeld L, et al. Transcatheter aortic valve implantation: the transfemoral access route is the default access. *EuroIntervention*. 2013;9 Suppl:S14-8, <http://dx.doi.org/10.4244/EIJV9SSA4>.
3. Lorusso R1, Gelsomino S, Renzulli A. Sutureless aortic valve replacement: an alternative to transcatheter aortic valve implantation? *Curr Opin Cardiol*. 2013;28:158-66, <http://dx.doi.org/10.1097/HCO.0b013e32835da4b2>.
4. Leon MB, Smith CR, Mack M, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med*. 2010;363:1597-607.
5. Minutello RM, Chiu Wong S, Rajesh V, et al. Costs and in-hospital outcomes of transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement in commercial cases using a propensity score matched model. *Am J Cardiol*. 2015;115:1443e-7e.
6. Iannaccone A, Marwick TH. Cost effectiveness of transcatheter aortic valve replacement compared with medical management or surgery for patients with aortic stenosis. *Appl Health Econ Health Policy*. 2015;13:29-45, <http://dx.doi.org/10.1007/s40258-014-0141-6>.