



## Preguntas y respuestas

# TAVI en cirugía cardiaca. Luces y sombras

## TAVI in cardiac surgery. Lights and shadows

Omar A. Araji-Tiliani\* y José M. Barquero-Aroca

Servicio de Cirugía Cardiovascular, Área del Corazón. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 25 de junio de 2017

Aceptado el 6 de agosto de 2017

On-line el 18 de septiembre de 2017

### Introducción

Los comienzos del tratamiento transcatóter de la estenosis aórtica severa TAVI (siglas en inglés), desde que se hizo el primer implante hace 15 años por Cribier et al.<sup>1</sup>, y el posterior desarrollo de esta tecnología, a lo largo de los años hasta ser el tratamiento que es en estos días, ha supuesto para mí vivir algo parecido como a la época apasionante de los grandes avances de cirugía cardiaca como, por ejemplo, el desarrollo de la máquina extracorpórea a mediados del siglo pasado, sus primeros pasos, su perfeccionamiento y posterior adopción por los cirujanos y el gran impacto que tuvo en el tratamiento de muchas enfermedades que de otra manera no se podían tratar.

Los cirujanos, por regla general, son reacios a las grandes revoluciones, por ello los comentarios de colegas sobre los primeros procedimientos TAVI de que se tenía noticias, tanto positivos como negativos, vienen muy a cuenta para el tema que estamos tratando. Muchos, incluido yo en esa fecha, pensaban que no tenía futuro, y mucho menos rondaba en mi pensamiento practicar dicha técnica.

Las luces, mi primer contacto real con la técnica, fue en un congreso donde vi por primera vez un vídeo presentado por el Dr. Lichtenstein sobre el empleo de la vía transapical

para el implante de una prótesis balonexpandible; dicho de paso, es el primer cirujano en describir dicha técnica paso a paso<sup>2</sup>. El impacto fue tal que nada más terminar su charla me acerqué a preguntar a la casa comercial de dicha prótesis sobre los requisitos para empezar el programa de implante. Su respuesta fue muy positiva; de hecho comenzamos dicho programa en el año 2009. Las sombras fue presenciar en un curso en París a finales de 2008, un implante en una paciente de 90 años, muy frágil, donde el resultado de la muerte de la paciente por rotura del ápex nos hizo reflexionar sobre las dificultades que entraña y las complicaciones que puede presentar dicha técnica. De hecho, nuestros primeros casos por vía transapical han supuesto un gran esfuerzo por parte de todo el equipo implicado para interiorizar y avanzar en su aprendizaje, y no solo me refiero en el quirófano, sino mucho antes, comenzando por la labor del cardiólogo clínico y el cirujano en la selección de los pacientes apropiados para dicha técnica, la anestesia y la monitorización cardiaca durante el implante, la labor del cardiólogo en el quirófano monitorizando con ecotransesofágica las medidas del anillo para la elección de la prótesis apropiada, como el resultado final, las instrumentistas han tenido que aprender nombres de guías catéteres, introductores, etc., en vez de suturas, a lo que estaban habituadas.

Con el transcurso del tiempo, la mejora de los sistemas del implante y el pasar la curva de aprendizaje de dicha técnica han supuesto el boom esperado, donde el empleo de la técnica TAVI ha pasado de ser (a ver si funciona) una auténtica realidad

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [oharaji@hotmail.com](mailto:oharaji@hotmail.com) (O.A. Araji-Tiliani).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2017.08.002>

1889-898X/© 2017 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

como vía consolidada para el tratamiento en pacientes de muy alto riesgo quirúrgico en pacientes con contraindicación para cirugía convencional y como una alternativa a la cirugía en pacientes de riesgo intermedio.

### **¿Qué impacto ha tenido el empleo del TAVI en la cirugía convencional actual?**

La era TAVI ha hecho que los cirujanos reflexionen e intenten mejorar en muchos aspectos sus técnicas y adecuarlas a los tiempos que corren. Podemos decir que, en general, la llegada del TAVI ha revolucionado de alguna forma la cirugía convencional.

Se tiende a emplear las técnicas miniinvasivas de manera casi generalizada en todos los servicios quirúrgicos. Se trata de emplear miniesternotomías en J por 3.<sup>er</sup> o 4.<sup>o</sup> espacio intercostal, con canulaciones a nivel central o periférico, el empleo de minitoracotomías derechas por segundo espacio intercostal. Los resultados que se van obteniendo según se van publicando son muy alentadores, demostrando una recuperación más rápida, mejor resultado cosmético, menor estancia en UCI y hospitalaria, mayor estabilidad esternal, mejor función respiratoria y menor pérdida de sangre y necesidad de transfusiones<sup>3</sup>.

Las nuevas prótesis sin sutura de rápido despliegue (Perceval, Intuity y Enable 3F) son prótesis diferentes en cuanto a concepto y características, que se implantan tras la resección y la decalcificación de la válvula aórtica, no precisan sutura, con una hemodinámica muy parecida a las prótesis TAVI; esto añadido al empleo generalizado de cirugía miniinvasiva ha supuesto un gran avance técnico; se está recomendando su empleo en pacientes con comorbilidades, ancianos, en procedimientos complejos o combinados donde reducir el tiempo de isquemia cardiaca es importante<sup>4</sup>.

La extubación precoz, a ser posible en quirófano al terminar la cirugía, está demostrando ser una parte fundamental del concepto de cirugía mínimamente invasiva, reduciendo estancia en la UCI y la estancia hospitalaria; su empleo en pacientes mayores, junto con la movilización precoz, puede ser un factor importante en la reducción de la morbimortalidad, especialmente en los pacientes ancianos.

### **¿Y qué pasa con el TAVI?, ¿qué grado de implicación han tenido los cirujanos?**

La tecnología y el concepto del TAVI han supuesto para algunos cirujanos que conocen a la perfección la anatomía, la magnitud y la extensión de la calcificación de los velos cuando se reseca la válvula aórtica, una cierta incredulidad, ¿pero qué pasa con el calcio? ¿La válvula se queda ahí sin sutura? ¿Y cuánto van a tardar en romperse los velos? Eso, unido a que muchos servicios de cirugía no están habituados a tratamientos con catéteres, guías, etc., ni sus quirófanos están preparados para dicha técnica, supuso su poca participación activa implantando prótesis y en algunos casos se limitaban a facilitar el acceso vascular al cardiólogo intervencionista. Pero

se han mostrado muy activos en potenciar y desarrollar la cirugía mínimamente invasiva empleando las últimas novedades técnicas disponibles.

Otros, como en nuestro caso, comenzaron formando parte del equipo cardiológico desde 2009, donde se estudiaban los casos presentados, realizando dicha técnica tras la adecuación del quirófano y la formación del personal, monitorizando nuestros resultados para evolucionar y mejorar. De hecho, comenzamos realizando la técnica por vía transapical para, posteriormente, adoptar la vía transaórtica, y últimamente la vía transaxilar. Sin dejar de lado el aprendizaje y la realización de las técnicas convencionales más novedosas.

Pensamos que los cirujanos deben desempeñar un papel activo en el equipo cardiológico, junto con el cardiólogo clínico y el intervencionista, en la selección de los pacientes, así como en la realización de la técnica y en adoptar las medidas necesarias para ello.

Algo que sucede en Estados Unidos, donde se remitió una encuesta a los cirujanos preguntando por su grado de participación en los programas TAVI de sus centros y más del 90% de los encuestados forman parte activa del equipo cardiológico, con reuniones semanales, el implante por vías no femorales lo realiza el 90% y la vía femoral el 70% de los encuestados<sup>5</sup>.

### **¿Por qué debe el cirujano implicarse y adoptar el TAVI?**

Se me ocurren muchos motivos, empezando por el primer argumento que se puso encima de la mesa, en los comienzos de la era TAVI, según varios estudios un 30% de los pacientes con estenosis aórtica severa no se intervenían o no se remitían a cirugía debido fundamentalmente a la edad avanzada, muy alto riesgo quirúrgico (STS 10), las comorbilidades y las dificultades técnicas que supone en algunos pacientes, como la aorta en porcelana, antecedentes de mediastinitis, irradiación, etc. Partiendo de esta población, el TAVI ya es una alternativa a la cirugía en pacientes de riesgo intermedio (STS 4-8), por lo que se va expandiendo su uso de manera exponencial.

El envejecimiento de la población y el aumento de la prevalencia de la estenosis aórtica en dicha población. En Estados Unidos el número de personas mayores de 65 años va a pasar de 44,7 millones en 2013 a más de 98 millones en 2060 según algunas estimaciones, por lo que es de suponer el gran aumento de pacientes con estenosis aórtica a tratar, tanto para técnicas convencionales como para el TAVI. En España, además de esto, se estima según el Instituto Nacional de Estadística, el aumento de esperanza de vida, donde en 2050 las mujeres pasarán a tener una esperanza de vida de 88,7 años y los hombres de 83,5 años. Algo que muy posiblemente haga que el TAVI se pueda potenciar mucho más en esta población, sobre todo si presentan comorbilidades o riesgo quirúrgico alto.

La tecnología transcáteter está creciendo con velocidad de vértigo y el hecho de adoptarla hace que se abran puertas a otros tratamientos, como, por ejemplo, usar la vía transapical para cierre de leaks periprotésicos en prótesis mitrales, estar en disposición de adoptar el implante de prótesis mitrales transcáteter cuando madure dicha técnica.

Por todos estos motivos, y como conclusión, la era de los tratamientos transcatheter está en pleno auge; es apasionante formar parte de ella, ha tenido un impacto muy positivo en el relanzamiento y la reactivación de la cirugía cardiaca convencional es importante que todos los cirujanos entren a formar parte de los equipos cardiológicos de sus hospitales e intenten desempeñar el papel que les corresponde como parte integrante del equipo encargado del tratamiento de los pacientes con enfermedad valvular aórtica.

---

### 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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de 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 que no hay conflicto de intereses.

### BIBLIOGRAFÍA

---

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: First human case description. *Circulation*. 2002;106:3006-8.
2. Lichtenstein SV, Cheung A, Ye J, et al. Transapical transcatheter aortic valve implantation in humans. Initial clinical experience. *Circulation*. 2006;114:591-6.
3. Shehada S-E, Ozturk O, Wottke M, et al. Propensity score analysis of outcomes following minimal access versus conventional aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;49:464-70.
4. Gersak B, Fischlein T, Folliguet TA, et al. Sutureless, rapid deployment valves and stented bioprosthesis in aortic valve replacement: Recommendations of an International Expert Consensus Panel. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;49:709-18.
5. Bavaria J, Prager R, Naunheim K, et al. Surgeon involvement in transcatheter aortic valve replacement in the United States. *Ann Thorac Surg*. 2017;104:1088-93.