



A debate: Abordaje minimalista para los procedimientos de TAVI como estrategia por defecto

Debate: Minimalist approach to TAVI as a default strategy

Eduardo Pinar Bermúdez*

Sección de Hemodinámica, Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España



VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:
<https://doi.org/10.24875/RECIC.M21000218>

PREGUNTA: En primer lugar, ¿qué entiende por implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) minimalista?

RESPUESTA: Tras el primer caso realizado por Cribier et al.¹ en 2002, el tratamiento de la estenosis aórtica mediante TAVI se ha consolidado y se ha convertido en una terapia segura y efectiva basada en un procedimiento bien establecido y estandarizado. Aunque son intervenciones complejas por las características de los pacientes y de los dispositivos, que necesitan operadores con experiencia, el aumento de la casuística, la evolución tecnológica de los dispositivos y la mejora de los procesos han reducido notablemente las complicaciones. Esto ha favorecido que, en los últimos años, determinados grupos experimentados² hayan modificado algunos pasos del procedimiento e introducido estrategias previas y posteriores a la intervención para simplificar y hacer más eficiente el TAVI, y permitir una recuperación más rápida de los pacientes. A este conjunto de modificaciones se refiere el concepto de TAVI minimalista. Dos de los aspectos más influyentes son la eliminación de la dilatación con balón y la reducción de la estancia hospitalaria. No obstante, hay diferentes estrategias simplificadoras que podemos dividir en 3 apartados: evaluación previa y análisis del caso, implante valvular y cuidados posteriores al procedimiento. En la evaluación previa, el objetivo es agilizar los circuitos de estudio de los pacientes y reducir las listas de espera. Además, la decisión entre cirugía o TAVI debe basarse ya no tanto en el riesgo quirúrgico, sino en considerar los riesgos y los beneficios en función de la edad, la comorbilidad, la situación funcional, la fragilidad, las características anatómicas y el apoyo familiar, junto con la experiencia y los resultados del centro hospitalario. Respecto al implante valvular, las estrategias simplificadoras se aplican en diferentes ámbitos:

- Responsables y entorno. Los procedimientos pueden ser realizados en una sala de hemodinámica por cardiólogos intervencionistas con experiencia. En los casos de acceso trasfemoral, el equipo habitual está compuesto por dos cardiólogos intervencionistas, dos enfermeros y un técnico o auxiliar. El técnico

o un enfermero se encarga de preparar el dispositivo. Es recomendable la presencia de un anestesista y de un cardiólogo experto en imagen o ecocardiografista. Con pacientes muy seleccionados —accesos complejos o diferentes del femoral, etc.—, o si ocurren determinadas complicaciones, puede ser necesaria la colaboración de un cirujano cardiovascular.

- Anestesia. Es uno de los cambios fundamentales de esta aproximación minimalista. Aunque la presencia de un anestesista en el procedimiento es recomendable, se tiende a sustituir la anestesia general por anestesia local y sedación. Esto evita la intubación y la ventilación, con lo que se reducen los riesgos y el tiempo de estancia hospitalaria. La anestesia general quedaría reservada para pacientes con mayor riesgo de complicaciones, que no toleran el procedimiento o con altas posibilidades de conversión a cirugía.
- Acceso arterial. En el principal o primario, el acceso femoral, es el habitual para el implante valvular y el que ha demostrado mejores resultados, aunque existen alternativas si no es posible. La punción debe realizarse guiada por angiografía o ecografía, y el cierre percutáneo se lleva a cabo con dispositivos como Prostar (Abbott Vascular, Estados Unidos), Perclose ProGlide (Abbott Vascular, Estados Unidos) o Manta (Teleflex, Estados Unidos). Aunque el acceso quirúrgico femoral es preferible en determinados casos por permitir un control directo de la hemostasia, la punción percutánea con esos dispositivos es una opción menos invasiva y con buenos resultados. En cuanto al acceso arterial secundario, es necesaria otra vía, generalmente la femoral contralateral, para colocar un catéter *pigtail* con el cual realizar aortografías y que, situado en el seno no coronario, sirva de referencia para el implante. Además, esa vía permite avanzar una guía de protección en la arteria por la que se realiza el acceso, de forma que, en caso de que el cierre vascular sea incompleto o falle, además de comprimir se pueda avanzar un balón para ocluir el flujo y quizás implantar un *stent* cubierto. Entre las estrategias minimalistas se han propuesto: a) utilizar

* **Autor para correspondencia:** Sección de Hemodinámica - Cardiología Intervencionista, Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Ctra. Madrid-Cartagena s/n, 30120 El Palmar, Murcia, España.
Correo electrónico: epbhva@yahoo.es [E. Pinar Bermúdez].

Online: 30-06-2021.

Full English text available from: www.recintervcardiol.org/en.

2604-7306 / © 2021 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

la vía radial como acceso secundario; b) simplificarlo, realizando una punción más distal, preferentemente en la femoral común, pero 2 cm más abajo, o incluso en la superficial, y mediante un introductor de 4 o 5 Fr se avanzaría la guía de protección y podrían realizarse inyecciones selectivas; y c) con el tamaño más reducido de las vainas actuales, incluso hay quien propone no introducir una guía de protección.

- Ecocardiograma. Se considera suficiente emplear la ecocardiografía trastorácica durante el implante, pues evita los problemas de la ecocardiografía trasesofágica y permite valorar aspectos fundamentales como la contractilidad del ventrículo izquierdo, la posición de la guía y el resultado del implante valvular, así como descartar complicaciones (taponamiento cardiaco, insuficiencia aórtica, etc.).
- Marcapasos transitorio. Se requiere una estimulación ventricular rápida para implantar las válvulas expandibles con balón y algunas autoexpandibles. Es preferible emplear electrocatéteres con balón en la punta para reducir el riesgo de perforación. Si queremos evitar los problemas que pueda generar canalizar esa vía venosa, se puede estimular con la guía metálica colocada en el ventrículo izquierdo. Tras situar una aguja de 22 G subcutánea cerca de la vaina, se conectan las pinzas habituales a la aguja (positivo) y a la guía metálica del ventrículo (negativo), aislada con un catéter o con la válvula situada cerca del anillo. Si no hay bloqueo auriculoventricular (transitorio o permanente) ni ensanchamiento del QRS mayor de 160 ms, el marcapasos se retira en la sala tras analizar el electrocardiograma. En caso de necesitar un marcapasos definitivo, debería implantarse en las 72 horas siguientes para evitar prolongaciones innecesarias de la estancia hospitalaria.
- Evitar la predilatación con balón. Con algunas de las nuevas válvulas es posible realizar un implante directo de la prótesis, reduciendo así los riesgos derivados de la valvuloplastia aórtica.
- Eliminar el sondaje urinario. Reduce las complicaciones hospitalarias (infecciones, hematuria) y la duración de la estancia.

En cuanto al tercer punto, los cuidados posteriores al procedimiento, en las primeras horas es preciso vigilar estrechamente al paciente, valorando la situación hemodinámica y los puntos de acceso vascular. Es conveniente realizar analíticas de control para detectar pérdidas sanguíneas y monitorizar el ritmo cardiaco con el fin de descartar trastornos de la conducción o arritmias de nueva aparición. Al día siguiente se realiza un ecocardiograma de control y, en ausencia de complicaciones, se movilizará al paciente de forma precoz.

P.: ¿Qué ventajas tiene la sedación profunda sobre la anestesia general y cómo cree que debe realizarse?

R.: La presencia de un anestesta en la sala de hemodinámica garantiza una mayor vigilancia y más comodidad del paciente, así como una intervención más rápida en caso de complicaciones. Esto no implica necesariamente utilizar anestesia general en todos los casos; emplear sedación consciente y anestesia local permite evitar la intubación orotraqueal, mayor estabilidad hemodinámica y acortar los procedimientos y la recuperación. Diversos estudios han demostrado la seguridad de este tipo de sedación, con unas tasas de mortalidad y complicaciones similares^{3,4}, por lo que su empleo se ha extendido en los últimos años. Por ejemplo, en Francia⁵, pasó de utilizarse en el 30% de los casos en 2010 al 70% en 2017. De esta forma, la anestesia general quedaría reservada para enfermos con inestabilidad hemodinámica, mayor riesgo de complicaciones, que no toleran el procedimiento o con altas posibilidades de conversión a cirugía.

P.: ¿Cómo se utiliza la imagen ecocardiográfica durante el TAVI? ¿Siempre u ocasionalmente? ¿Trastorácica o trasesofágica?

R.: Disponer de un cardiólogo experto en imagen cardiaca vigilando mediante ecocardiografía trastorácica aporta mayor seguridad y evita los problemas derivados de la ecocardiografía trasesofágica. Se encarga de controlar la posición de la guía en el ventrículo, confirmar el resultado del implante valorando los gradientes e identificando algún grado de insuficiencia aórtica y detectar rápidamente posibles complicaciones, como alteraciones de la contractilidad o aparición de derrame pericárdico. La ecocardiografía trasesofágica quedaría reservada para casos de mala ventana acústica o con necesidades específicas.

P.: Existen diversos métodos de cierre vascular. ¿Aprecia diferencias notables que permitan seleccionar uno de ellos en función de ciertas características del paciente? ¿Cuáles son las preferencias de su equipo?

R.: Se emplean dispositivos de sutura (ProGlide, Prostar) o con colágeno (Manta)^{6,7} con buenos resultados, según las preferencias o la experiencia de los equipos, pues los estudios comparativos no establecen diferencias claras. Quizás los dispositivos de sutura tengan más problemas en femorales con calcio, mientras que las complicaciones con Manta ocurren en femorales de menor calibre (menos de 6 mm) y en pacientes muy obesos. Además, es necesario tener en cuenta los costes de cada uno, así como las necesarias curvas de aprendizaje. El uso de simple o doble ProGlide es lo más extendido, siendo esta última la estrategia habitual en nuestro centro. Ninguno es infalible y en caso de sangrado será necesario ocluir con balón e incluso implantar un *stent* con recubrimiento para contener la hemorragia.

P.: ¿Cuál es la estancia media tras un TAVI en su centro? ¿Qué opina del alta precoz, a las 24-48 horas?

R.: En nuestro centro, la estancia es de 3 o 4 días, pues aunque intentamos que los pacientes sean dados de alta 48 horas después del procedimiento, a menudo su perfil de riesgo requiere prolongar la hospitalización. El paciente debe movilizarse a las pocas horas si se ha retirado el marcapasos transitorio y no hay problemas con el acceso vascular. Así, los enfermos no complicados pueden ser dados de alta en menos de 72 horas. Esta alta precoz se ha demostrado factible y segura en diversos estudios, así como en un metanálisis que muestra los buenos resultados de dar el alta en menos de 3 días⁸. Un alta más rápida, al día siguiente del implante, es posible, pero en pacientes muy seleccionados y sin complicaciones durante el procedimiento⁹. Sin embargo, un motivo de preocupación con estos pacientes es la posibilidad de que sufran un bloqueo auriculoventricular y sea necesario implantar un marcapasos. Aunque el 50% de las anomalías de la conducción se producen en el momento del implante, un 44% suceden en los 3 días posteriores¹⁰. Si se opta por el alta a las 24 horas, deberá realizarse con un protocolo de monitorización electrocardiográfica y detección precoz de los enfermos que necesiten marcapasos¹¹.

P.: Por último, ¿para qué pacientes recomendaría un TAVI minimalista y en qué casos lo desaconsejaría?

R.: Dependerá de la experiencia del equipo, de las características del hospital y de la situación del paciente, considerando siempre que el objetivo principal es la seguridad y la efectividad del procedimiento. La aproximación minimalista es razonable en enfermos hemodinámicamente estables, con adecuados accesos femorales, colaboradores y sin problemas adicionales que impliquen un alto riesgo de complicaciones, como la oclusión coronaria. Se irá instaurando de manera progresiva, y no debe comprometer la efectividad

ni la calidad de la asistencia, sino mejorar y agilizar los procedimientos adaptándolos a las necesidades de los pacientes para evitar pruebas, maniobras y estancias innecesarias.

FINANCIACIÓN

No se ha contado con fuentes de financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflicto de intereses en relación con este artículo.

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;106:3006-3008.
2. Lauck SB, Wood DA, Baumbusch J, et al. Vancouver Transcatheter Aortic Valve Replacement Clinical Pathway: Minimalist Approach, Standardized Care, and Discharge Criteria to Reduce Length of Stay. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2016;9:312-321.
3. Ehret C, Rossaint R, Foldenauer AC, et al. Is local anaesthesia a favourable approach for transcatheter aortic valve implantation? A systematic review and meta-analysis comparing local and general anaesthesia. *BMJ Open*. 2017;7:e016321.
4. Harjai KJ, Bules T, Berger A, et al. Efficiency, Safety, and Quality of Life After Transcatheter Aortic Valve Implantation Performed With Moderate Sedation Versus General Anesthesia. *Am J Cardiol*. 2020;125:1088-1095.
5. Oguri A, Yamamoto M, Mouillet G, et al. FRANCE 2 Registry Investigators. Clinical outcomes and safety of transfemoral aortic valve implantation under general versus local anesthesia: subanalysis of the French Aortic National CoreValve and Edwards 2 registry. *Circ Cardiovasc Interv*. 2014;7:602-610.
6. Mehilli J, Jochheim D, Abdel-Wahab M, et al. One-year outcomes with two suture-mediated closure devices to achieve access-site haemostasis following transfemoral transcatheter aortic valve implantation. *EuroIntervention*. 2016;12:1298-1304.
7. De Palma R, Settergren M, Rück A, et al. Impact of percutaneous femoral arteriotomy closure using the MANTA™ device on vascular and bleeding complications after transcatheter aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2018;92:954-961.
8. Kotronias RA, Teitelbaum M, Webb JG, et al. Early Versus Standard Discharge After Transcatheter Aortic Valve Replacement. A Systematic Review and Meta-Analysis. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:1759-1771.
9. Kamioka N, Wells J, Keegan P, et al. Predictors and clinical outcomes of next-day discharge after minimalist transfemoral transcatheter aortic valve replacement. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:107-115.
10. Bagur R, Rodés-Cabau J, Gurvitch R, et al. Need for permanent pacemaker as a complication of transcatheter aortic valve implantation and surgical aortic valve replacement in elderly patients with severe aortic stenosis and similar baseline electrocardiographic findings. *JACC Cardiovasc Interv*. 2012;5:540-551.
11. Naveh S, Perlman GY, Elitsur Y, et al. Electrocardiographic predictors of long-term cardiac pacing dependency following transcatheter aortic valve implantation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2017;28:216-223.