



Figura 4. Despistaje de complicaciones: ecocardiografía transesofágica, visión en el eje corto.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

El texto ha sido elaborado y revisado con la participación de todos los autores firmantes.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

MATERIAL ADICIONAL



Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000155>.

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000156>

***Shock* tras implante inmediato de TAVI. ¿Sabemos a qué nos enfrentamos? ¿Cómo lo haría?**



Shock after immediate TAVI implantation. Do we know what we are dealing with? How would I approach it?

Mariano Larman*

Sección de Hemodinámica, Policlínica Gipuzkoa, San Sebastián, Guipúzcoa, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000155>

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000157>

* **Autor para correspondencia:** Sección de Hemodinámica, Policlínica Gipuzkoa, Paseo de Miramón 174, 20009 San Sebastián, Guipúzcoa, España. Correo electrónico: mariano.larman@gmail.com [M. Larman].

Online: 07-10-2020.

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

2604-7306 / © 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

¿CÓMO LO HARÍA?

El caso que se comenta trata del implante percutáneo de una válvula aórtica (TAVI) (CoreValve Evolut n.º 26), durante el cual, en la sala de hemodinámica, la paciente presentó hipotensión grave. Se descartaron mediante angiografía y ecocardiografía las causas habituales de hipotensión tras el TAVI:

- Taponamiento (más habitual secundario al marcapasos). No hay derrame pericárdico.
- Rotura aórtica: con las válvulas autoexpandibles se producen en la valvuloplastia antes y después de las dilataciones. No hay derrame pericárdico ni imágenes sugestivas en la ecocardiografía.
- Oclusión coronaria: se descarta por inyección en el tronco coronario izquierdo (TCI). Cuando se quiere proteger el TCI lo ideal es dejar un *stent* avanzado en la descendente anterior, de suficiente longitud para cubrir desde antes de la bifurcación del TCI hasta por encima de las valvas de la prótesis implantada.
- Complicaciones vasculares con hemorragia, descartadas por angiografía.
- Insuficiencia aórtica grave por fuga paravalvular o disfunción de las valvas de la válvula aórtica percutánea. En este caso solo se observa una insuficiencia aórtica no significativa.
- Otras causas más raras de hipotensión, como insuficiencia mitral por rotura de cuerdas o de músculo papilar, y trombosis aguda de la prótesis, se descartan en la ecocardiografía.

Una vez eliminadas las causas más habituales queda una complicación poco frecuente, que es el llamado suicidio del ventrículo izquierdo (VI).

Los pacientes con estenosis aórtica (EAO) desarrollan durante años una adaptación del VI a la sobrecarga de presión, que produce hipertrofia y alteración de la relajación diastólica. Tras el recambio valvular aórtico quirúrgico se pueden producir, en las primeras horas, cambios en la dinámica del VI que pueden llevar a la aparición de gradientes intraventriculares dinámicos, hasta en el 15% de los pacientes¹, por lo que en ocasiones se realiza recambio valvular aórtico y miectomía septal.

La aparición de gradiente intraventricular dinámico se correlaciona con VI pequeños, con hipertrofia asimétrica, fracciones de eyección altas y gradientes valvulares elevados¹. Este caso tiene un gradiente de 110 mmHg, VI hipertrófico (tabique de 19 mm y pared posterior de 13 mm) y cavidad ventricular reducida (diámetro telediastólico de 38 mm). Hay que tener en cuenta que el 10% de las EAO presentan también hipertrofia septal asimétrica.

Además, algunos pacientes con EAO pueden tener miocardiopatía hipertrófica subyacente, por lo que se debe pensar en ella si hay un incremento del gradiente rápido que no se ajusta a la evolución natural de la EAO calcificada (disminución del área aórtica más de 0,12-0,19 cm² por año).

Los pacientes con miocardiopatía hipertrófica asociada a la EAO tienen peores resultados intrahospitalarios (en cuanto a mortalidad, *shock* cardiogénico e insuficiencia renal) tras el TAVI.

En las ecocardiografías se observa una grave hipertrofia del VI con colapso ventricular y obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) telesistólico. Se observa una imagen de color en mosaico que afecta todo el TSVI, compatible con aceleración patológica del flujo. No se describe movimiento sistólico anterior de la válvula mitral (SAM).

Si se sospecha que el *shock* cardiogénico es por un gradiente intraventricular dinámico, se deben tomar las siguientes medidas:

- Sueroterapia para mantener las presiones de llenado del VI (más altas de lo normal).
- Suspender los fármacos inotrópicos positivos y usar medicación que aumente la poscarga (fenilefrina en infusión para mantener las resistencias vasculares sistémicas).
- Control de la frecuencia cardiaca con bloqueadores beta cardioselectivos sin efecto vasodilatador (metoprolol).
- Valorar el uso de disopiramida, que se ha demostrado eficaz para disminuir el gradiente dinámico.
- En caso de bloqueo auriculoventricular o de bradicardia sinusal, colocar marcapasos de doble cámara para mantener la sincronía auriculoventricular y recuperar la contribución de la aurícula al llenado ventricular. Es muy importante, sobre todo si hay obliteración de la zona medio ventricular con aceleración del flujo en el TSVI².
- En los pacientes con SAM, si con el tratamiento médico óptimo persiste el *shock* cardiogénico, tendríamos más opciones terapéuticas: ablación septal con alcohol, implantación de TAVI más baja en el TSVI, miectomía quirúrgica urgente e implantación de MitraClip.
- Ablación septal con alcohol. Con una guía en la descendente anterior, sería rápida la inyección de alcohol en las septales. El resultado definitivo de la ablación septal no se produce hasta 6 meses después del procedimiento, pero hay resultados esperanzadores en tratamiento urgente en caso de obstrucción del TSVI tras la implantación percutánea de válvulas mitrales³, y también en algún caso de obstrucción tras el TAVI. Si no se produce mejoría con la ablación de una septal, se puede realizar ablación con alcohol de alguna otra (sobre todo en casos con hipertrofia muy difusa del tabique). Hay descritos casos de ablación tras el TAVI en el seguimiento, por permanecer sintomáticos. En los pacientes en que se demuestre una obstrucción dinámica del TSVI y requieran TAVI, se recomienda realizar la ablación septal alcohólica de 3 a 6 meses antes del implante.

- Implantación de nueva TAVI algo más profunda para intentar disminuir la obstrucción del tracto de salida. Hay muy pocos casos publicados, todos con CoreValve, con la idea de evitar el SAM (descrito tras TAVI e implantación percutánea de válvulas mitrales). Hay un caso de colapso de la CoreValve por obstrucción dinámica tratado con una nueva CoreValve algo más profunda.
- MitraClip para tratar el SAM (algún caso publicado), difícil de realizar de forma urgente.
- Miectomía quirúrgica urgente: dada la edad de la paciente y los antecedentes, no parece lo más indicado.

Aunque infrecuente, la obstrucción dinámica tras el TAVI puede ser una complicación en ocasiones difícil de resolver. Hay que intentar prevenir, con las siguientes medidas, los casos con criterios ecocardiográficos de sospecha¹:

- Hidratación adecuada preimplante. Evitar los diuréticos.
- Utilizar guías rígidas con curva no muy pequeña y colocarlas en la mitad del ventrículo.
- Bloqueadores beta intravenosos cardioselectivos, sin efecto vasodilatador (metoprolol), y mantener la frecuencia cardiaca baja.
- Evitar los fármacos inotrópicos positivos.
- La estimulación se debe realizar con marcapasos en las cavidades derechas y evitar la estimulación con la guía en el VI. Tener preparado un marcapasos secuencial auriculoventricular.

En el caso presentado, si con el tratamiento médico óptimo y el marcapasos secuencial auriculoventricular persiste con *shock*, se debería valorar, aunque no haya SAM, la ablación septal de una o varias septales.

FINANCIACIÓN

No hay financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

M. Larman es *proctor* de Edwards Lifesciences de Boston Scientific.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lopez Ayerbe J, Ewangelista Masid A, Armada Romero E, et al. Predictive factors of abnormal dynamic interventricular gradient after valve replacement in severe aortic stenosis. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:127-134.
2. Ibrahim H, Barker CM, Reardon MJ, et al. Suicide Left Ventricle Due to Conduction Disturbance Following Transcatheter Aortic Valve Replacement and Reversal With Restoration of Sinus Rhythm: Is There Life After Death? *J Invasive Cardiol.* 2015;27:E107-109.
3. Guerrero M, Wang DD, Himbert D, et al. Short term results of alcohol septal ablation as a bail-out strategy to treat severe left ventricular outflow tract obstruction after transcatheter mitral valve replacement in patients with severe mitral annular calcification. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2017;90:1220-1226.

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000157>

Shock tras implante inmediato de TAVI. ¿Sabemos a qué nos enfrentamos? Resolución



Shock after immediate TAVI implantation. Do we know what we are dealing with? Case resolution

M. Isabel Barrionuevo Sánchez^{a,*}, Juan G. Córdoba Soriano^b, Arsenio Gallardo López^b, Juan C. García López^b, Miguel J. Corbí Pascual^b y Jesús Jiménez Mazuecos^b

^a Servicio de Cardiología, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Albacete, Albacete, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000155>

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000156>

* **Autor para correspondencia:** Servicio de Cardiología, Hospital Universitari de Bellvitge, Feixa Llarga s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España. Correo electrónico: bsanchezmarisa@gmail.com [M.I. Barrionuevo Sánchez].

Online: 07-10-2020.

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

2604-7306 / © 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.