

# Complicación inesperada tras cirugía de Bentall

Octavio Jimenez-Melo\*  
Ángela Cacicedo\*  
Silvia Cisneros\*\*  
Lara Ruiz\*\*  
Sonia Velasco\*

## Correspondencia

Octavio Jimenez-Melo  
email:  
octaviorauljimenezmelo@osakidetza.net

\* Servicio de Cardiología. Hospital Galdakao-Usansolo. Vizcaya. España

\*\* Servicio de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Basurto. Bilbao. España

## Palabras clave

- ▷ Pseudoaneurisma ventricular
- ▷ Complicación cirugía cardíaca

## Keywords

- ▷ Ventricular pseudoaneurysm
- ▷ Cardiac surgery complication

## RESUMEN

La formación de pseudoaneurismas en zonas sin isquemia y no manipuladas durante la cirugía cardíaca resulta una incógnita. Presentamos a un varón de 63 años sometido a cirugía tipo Bentall que en la ecografía control presenta en ápex de ventrículo izquierdo un flujo sistólico hacia un posible pseudoaneurisma. La cardi resonancia y la tomografía computarizada permiten confirmar el pseudoaneurisma apical además de material quirúrgico en epicardio. Se ha planteado que la hipotermia quirúrgica podría incrementar la rigidez de las cánulas de circulación extracorpórea y justificar lesiones en zonas no manipuladas por los cirujanos, lo que contribuiría a nuevos cuidados durante la intervención.

## ABSTRACT

*The occurrence of pseudoaneurysm in non-ischemic and non-manipulated areas during cardiac surgery is unknown. We report a case of a 63 year old man who underwent Bentall surgery. The echocardiographic control demonstrated a cavity and a systolic flow next to the apex suggesting a new pseudoaneurysm. Cardiovascular magnetic resonance and computerized tomography confirmed an apical pseudoaneurysm and the presence of surgical material in the epicardium. We hypothesize that hypothermia during surgery might have increased the stiffness of the extracorporeal circulation cannula causing the injury in this area.*

## Presentación del caso

Aunque la etiología de los pseudoaneurismas ventriculares está ligada principalmente a la cardiopatía isquémica, su segunda causa la constituye la cirugía cardíaca. La zona de localización del pseudoaneurisma posquirúrgico depende directamente del área que se manipule durante la intervención, aunque se puede dar el caso de pseudoaneurismas ventriculares en zonas no manipuladas y sin isquemia, lo que abre una incógnita diagnóstica. Se presenta el diagnóstico mediante imagen cardíaca multimodal de un caso con pseudoaneurisma ventricular en una zona inesperada tras una cirugía de Bentall, así como una posible justificación de dicha complicación.

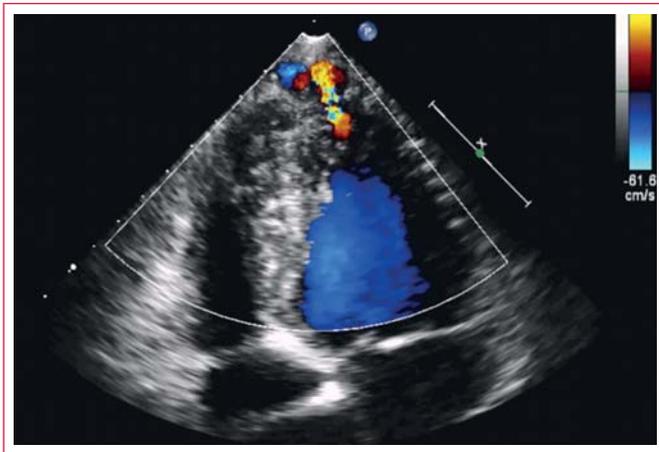
Varón de 63 años con diagnóstico de válvula aórtica bicúspide con estenosis grave asociada a insuficiencia moderada-grave y dilatación de aorta ascendente con diámetro de 54 mm. Ingresa para cirugía de recambio tipo Bentall, sin presentar incidencias durante la hospitalización. A los 2 meses del alta, estando el paciente asintomático, se le realiza una ecografía de control y se detecta a nivel del ápex del ventrículo izquierdo (VI) un flujo sistólico de alta velocidad con paso a una zona de posible pseudoaneurisma (Figura 1 y Vídeo 1). Se administra contraste que demuestra paso de contraste entre el ápex del VI y el posible pseudoaneurisma (Figura 2 y Vídeo 2).

Se solicita una resonancia magnética cardíaca (cardio-RM) que identifica importante artefacto en la pared inferolateral del VI, pero a pesar de ello el estudio de perfusión permite visualizar un pseudoaneurisma apical (Figura 3 y Vídeo 3). Además, en la cardio-RM se descarta isquemia en dicha zona. Revisada la cardio-RM preoperatoria del paciente, se confirma que ni el pseudoaneurisma ni el artefacto existían en el estudio prequirúrgico.

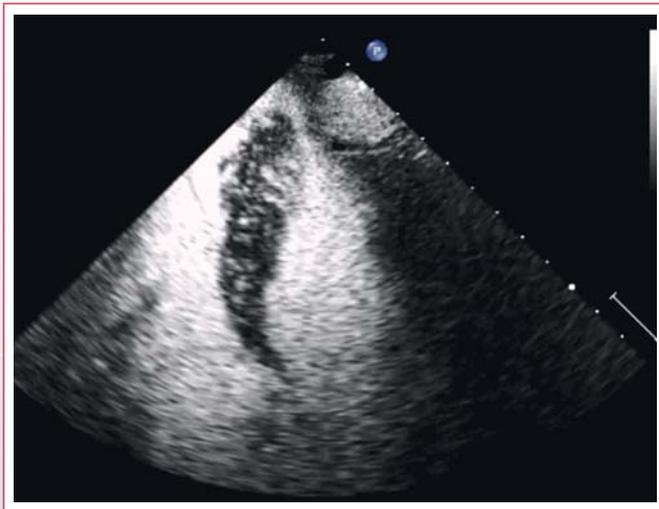
Se realiza entonces una tomografía computarizada (TC) que confirma la existencia de un pseudoaneurisma en la cara anteroapical del VI de 21 x 11 mm comunicado con la cavidad por un estrecho paso de 7 x 3 mm (Figura 4). Además, se aprecia un elemento metálico alargado y semicircular de 25 mm de longitud en el epicardio de cara lateral basal compatible con material quirúrgico, que era la causa del artefacto visto en la cardio-RM (Figura 5).

El paciente es valorado por el servicio de cirugía cardíaca quienes deciden realizar control con técnicas de imagen planteando el tratamiento quirúrgico de la lesión en el caso de que aumente de tamaño. El paciente continua asintomático y se realiza una TC de control con reconstrucción tridimensional en la que no se aprecian cambios significativos del pseudoaneurisma (Figura 6) por lo que en el momento actual se mantiene el tratamiento conservador.

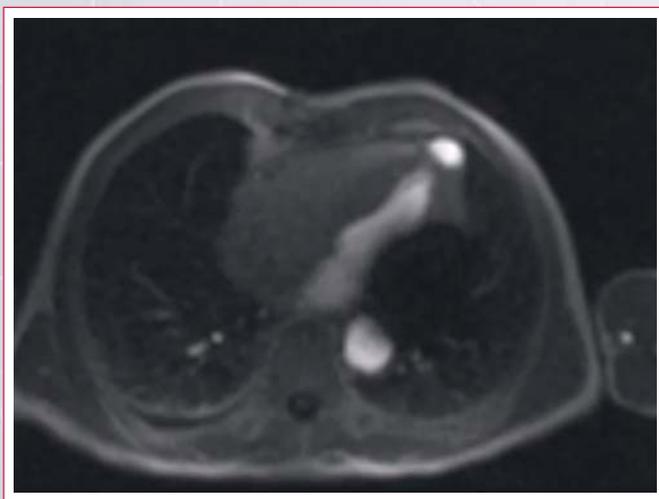
## Estudio por imagen



**Vídeo 1.** Ecocardiografía transtorácica: flujo sistólico de alta velocidad con paso de ápex a una zona de posible pseudoaneurisma



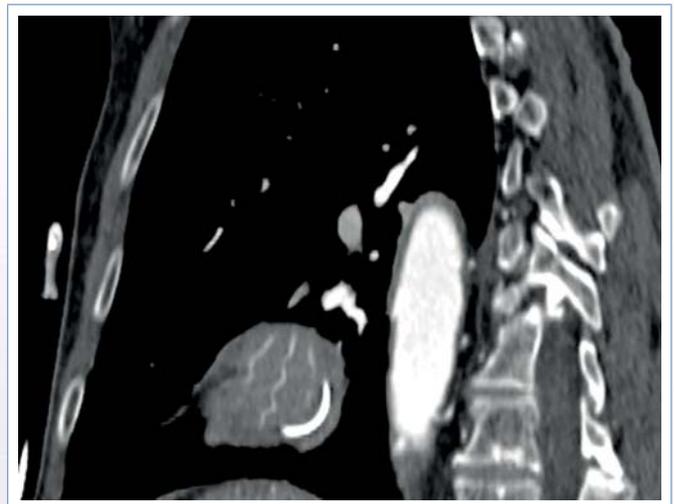
**Vídeo 2.** Ecocardiografía transtorácica con contraste: flujo sistólico de alta velocidad con paso de ápex a una zona de posible pseudoaneurisma



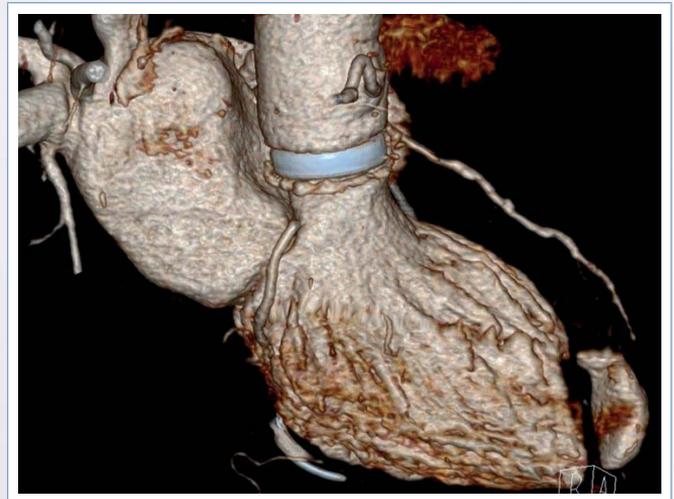
**Vídeo 3.** Cardio-RM artefacto en la pared inferolateral del VI y pseudoaneurisma apical



**Figura 4.** Tomografía computarizada: material metálico en pared inferolateral del VI y pseudoaneurisma apical



**Figura 5.** Tomografía computarizada: material metálico en pared inferolateral del VI y pseudoaneurisma apical



**Figura 6.** Tomografía computarizada con reconstrucción 3D. Pseudoaneurisma apical sin cambios significativos

## Discusión

El pseudoaneurisma o falso aneurisma, es una forma de rotura cardíaca contenida por el pericardio y/o adherencias, sin la presencia de miocardio en su pared. La mitad de los casos de pseudoaneurismas suelen deberse a una complicación mecánica de la cardiopatía isquémica y hasta un tercio a una complicación tras la cirugía cardíaca<sup>(1)</sup>. La localización del pseudoaneurisma varía según el tipo de cirugía, así se ve que, por ejemplo, tras un recambio valvular mitral se encuentran en la región subanular de la válvula y, sin embargo, tras la sustitución valvular aórtica se localizan en la región subaórtica, es decir, en las áreas manipuladas<sup>(2)</sup>. Esto difiere de este caso, en el que el pseudoaneurisma se ubica en el ápex del VI a pesar de que la cirugía era un recambio aórtico.

Durante la intervención quirúrgica, los pacientes son sometidos a hipotermia y en la cavidad del VI se apoyan cánulas de circulación extracorpórea, entre ellas, las cánulas de venteo para aspiración. Dichas cánulas entran en contacto directo con el ápex del VI y se describen como flexibles y de punta roma para evitar traumatismos. La hipotermia podría aumentar la rigidez de las cánulas y convertirlas en un agente traumático, lo que podría justificar la perforación en su zona de apoyo. Esta hipótesis se ha planteado por un equipo con un caso similar al que se expone<sup>(3)</sup>. La forma de presentación clínica suele ser insuficiencia cardíaca, dolor torácico y disnea, siendo menos frecuente la presentación asintomática como sucede con este caso<sup>(1)</sup>. La presentación asintomática hace que en muchos pacientes se trate de un diagnóstico incidental al realizar la exploración física o alguna prueba de imagen.

En el diagnóstico por imagen, la ecocardiografía transtorácica constituye la primera prueba de elección por su accesibilidad. Permite distinguir un pseudoaneurisma de un aneurisma verdadero por la forma de conexión con cuello estrecho con la cavidad ventricular, así como la interrupción brusca del miocardio. La ecografía transesofágica, aunque cuenta con mayor precisión diagnóstica, no suele ser la prueba de primera elección y su uso queda limitado a la valoración de complicaciones valvulares asociadas<sup>(4)</sup>. La TC, al igual que la cardio-RM, permite una mejor caracterización del pseudoaneurisma, así como su diferenciación de un aneurisma verdadero. La cardio-RM, además, va a permitir mediante el realce tardío descartar o confirmar el origen isquémico del mismo<sup>(5,6)</sup>. En el caso que se presenta, la prueba inicial fue la cardio-RM que permitió confirmar el diagnóstico de pseudoaneurisma, sin embargo estaba limitada por la aparición de un artefacto en la pared del VI. Por este motivo se realizó una TC, demostrando que, además del pseudoaneurisma, la causa del artefacto era material quirúrgico en el epicardio.

Una vez diagnosticado, el tratamiento suele ser quirúrgico, ya que el riesgo de rotura puede ser de hasta el 45%, sin embargo no se trata de una indicación absoluta pudiendo variar según el tamaño del pseudoaneurisma, el riesgo quirúrgico asociado, o si se trata de un hallazgo crónico<sup>(7)</sup>. En este caso, el servicio de cirugía cardíaca optó por un tratamiento conservador y a los 2 meses, como

se muestra en la TC de control con reconstrucción tridimensional, no hay variación del pseudoaneurisma y el paciente continúa asintomático.

## Conclusión

El pseudoaneurisma ventricular en ápex del VI tras el recambio valvular aórtico es una complicación inesperada. Su causa es una incógnita. Es posible que se deba a una lesión causada por cánulas quirúrgicas apoyadas en la zona, que aumentan su rigidez por la hipotermia. La imagen cardíaca en sus diferentes modalidades va a permitir el diagnóstico, la decisión terapéutica y el seguimiento de estos pacientes.

## Ideas para recordar

- Existen pseudoaneurismas ventriculares posquirúrgicos en zonas no manipuladas durante la cirugía.
- La hipotermia podría aumentar la rigidez de las cánulas quirúrgicas y convertirlas en agentes traumáticos.
- La imagen cardíaca en sus diferentes modalidades permite el diagnóstico y seguimiento de los pseudoaneurismas ventriculares.

## Bibliografía

1. Frances C, Romero A, Grady D. Left ventricular pseudoaneurysm. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32 (3): 557-561.
2. Yeo TC, Malouf JF, Oh JK, Seward JB. Clinical Profile and Outcome in 52 Patients with Cardiac Pseudoaneurysm. *Ann Intern Med* 1998; 128: 299-305.
3. Laguna G, Echevarría JR, Fernández M. Pseudoaneurisma ventricular izquierdo tras sustitución de aorta torácica. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68 (4): 340.
4. Kupari M. Value of combined cross sectional and Doppler echocardiography in the detection of left ventricular pseudoaneurysm after mitral valve replacement. *Br Heart J* 1987; 58: 52.
5. Kerkhoff GO, Höfs C, Roer N, Albes G, Lehner A, Koslowski B, Kühne D, Budde T. Left Ventricular Pseudoaneurysm: Clinical Role of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging. *Circulation* 2004; 109: e222-e223 doi: 10.1161/01.CIR.0000130756.52908.B2.
6. Çakir H, Alizade E, Açar G, Bayram Z, Esen AM. A large left ventricular pseudoaneurysm evaluated with multimodality cardiac imaging. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2012; 13 (8): 524-526. doi: 10.2459/JCM.0b013e328356a20b.
7. Mujanovic E, Bergsland J, Avdic S, Stanimirovic-Mujanovic S, Kovacevic-Preradovic T, Kabil E. Surgical treatment of left ventricular pseudoaneurysm. *Med Arch* 2014; 68 (3): 215-217. doi: 10.5455/me-darh.2014.68.215-217. Epub 2014 May 31.