

Caso Clínico

Tratamiento quirúrgico de aneurisma coronario post implante de stent con drogas

Surgical treatment for coronary artery aneurysm after drug eluting stent implantation

Alberto Canestri; Eduardo H. Alvarez; Alberto J. Canestri; Miguel A. Chiappe

Instituto Modelo de Cardiología. Córdoba, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 18 de Abril de 2017
Aceptado después de revisión el
29 de Septiembre de 2017
www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Aneurismas coronarios.
Stents con drogas. Stent recubierto.
By pass aorto-coronario.

Keywords:

Coronary aneurysms.
Drug eluting stents. Covered stent.
Coronary bypass.

RESUMEN

Los aneurismas coronarios post implante de stent con drogas (Drug eluting stents - DES) son poco frecuentes. Presentamos la evolución de un paciente con aneurisma de la arteria circunfleja luego de implante de DES por lesión coronaria severa. El mismo es tratado en forma percutánea con un stent recubierto, que se complica nuevamente con un pseudoaneurisma e infección de los dispositivos, finalizando en una resolución quirúrgica con extracción de los stents y by pass aorto-coronarios.

Surgical treatment for coronary artery aneurysm after drug eluting stent implantation

ABSTRACT

Coronary aneurysms after Drug eluting stent implantation are rare. We present a patient with a severe marginal coronary artery stenosis, which developed an aneurysm after DES implantation. A covered stent was required, ending in a larger pseudoaneurysm with device infection that was finally surgically treated by stent extraction and coronary bypass.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de arterias coronarias (AAC) fueron descritos por primera vez por Bourgon en 1812. Se los define como el aumento del 50% del diámetro del vaso de referencia y tienen una incidencia del 0.14 al 4.9%. Hasta un tercio de los CAA se asocian con enfermedad obstructiva coronaria, infarto de miocardio, arritmias y muerte súbita¹. Su causa principal es la arterioesclerosis, pero también se los asocia a procedimientos percutáneos con una incidencia del 0.3 al 6%². Estos últimos son habitualmente pseudoaneurismas, mas que verdaderos aneurismas. El mecanismo no es muy claro aun, pero se cree que el daño en la capa media arterial por el balón y el stent en los de metal (BMS) o el efecto local del stent liberador de droga (DES), podría ser la causa³.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino, de 66 años que consulta por palpitaciones. Como antecedentes personales presenta hipertensión arterial, ex tabaquista y estrés. El padre falleció

por IAM a los 58 años. A raíz de una fibrilación auricular (FA) de alta respuesta ventricular, se realiza una prueba de esfuerzo que es positiva con infradesnivel del ST en derivación DII.

Se realiza cinecoronariografía (CCG) programada que informa: Tronco de la coronaria izquierda corto sin lesiones significativas. Coronaria derecha no dominante ocluida en su tercio medio. Descendente anterior (DA) con lesiones del 60% en su tercio proximal y medio. Circunfleja (Cx) de gran calibre con lesión del 90% proximal, con un primer marginal (1era Mg) que presenta lesión ostial del 70%. (Figura 1 A).

Se realiza angioplastia coronaria (ATC) a la DA, implantándose DES 3.0 x 38 mm en tercio medio y DES 3.5 x 2.0 mm en tercio proximal; y a Cx implantándose DES 3.5 x 3.2 en tercio proximal y DES 2.5 x 24 mm en 1era Marginal (Técnica Crush stent) (Figura 1 B).

A los 3 meses ingresa por Angor grado II, se reestudia y se detecta estenosis de stent en Cx con imagen de trombo intraluminal y formación aneurismática de aproximada-



FIGURA 1.
Cinecoronariografía (CCG).

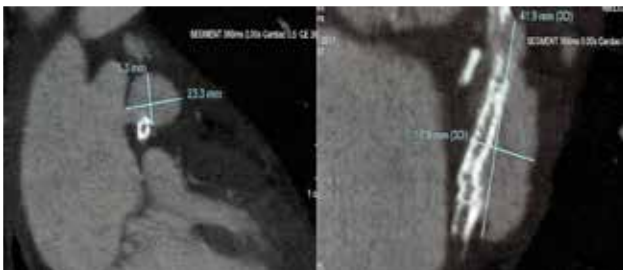


FIGURA 2.
Angio TAC que muestra los diámetros del AAC.

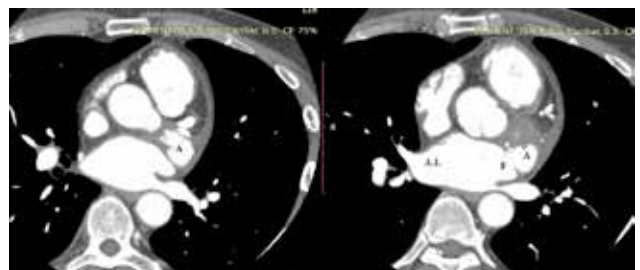


FIGURA 3.
Angio TAC donde se evidencia el aneurisma (A), la aurícula izquierda (A.I.) y el trayecto fistuloso (F) entre ambas.

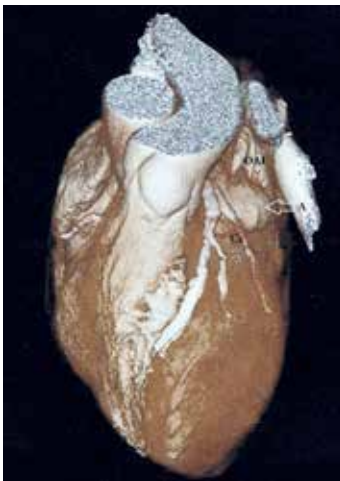


FIGURA 4.
Reconstrucción 3D en TAC que muestra el tamaño del aneurisma y su relación con la arteria circunfleja (Cx) y la orejuela de la aurícula izquierda (OAI).

mente 4,5 mm de diámetro. DA con lesión del 50%. Se trata la lesión de Cx con nuevo DES de 3.5 x 18 mm y se da de alta dos días después.

Al mes se realiza CCG de control que muestra estenosis intrastent y aneurisma coronario, confirmado por ecografía intracoronaria (IVUS). Se procede a la colocación de un stent recubierto con pericardio de 3.0 x 23 mm (Figura 1 C).

Dos meses después ingresa nuevamente por angor que cede espontáneamente. Presenta episodios de fibrilación auricular paroxística y al 4º día de internación comienza con fiebre de 38°. Se realizan hemocultivos (HC) que son

positivos para *Pseudomonas Aeruginosa* y se comienza el tratamiento con amikacina 500 mg cada 12 hs. Ante una nueva descompensación hemodinámica del paciente, se realiza nueva CCG, que muestra oclusión de Cx. Se realiza ATC con balón, detectándose un Pseudoaneurisma en tercio proximal de Cx (Figura 1 D). Se realiza una ecocardiografía que informa derrame pericárdico moderado. Ante la presencia de un cuadro séptico general y la desmejoría del paciente, se decide realizar un drenaje pericárdico subxifoideo, evacuándose 300 cc de líquido seroso, que es negativo al cultivo. Se logra mejorar el cuadro séptico y se rota el tratamiento antibiótico a vancomicina/imipenem. Luego de un mes de internación se da el alta.

Al mes siguiente ingresa nuevamente por fiebre. Ante la presencia de HC positivos al mismo germen se inicia nuevamente tratamiento antibiótico con gentamicina / piperacilina / tazobactam. Se discute el paciente en el heart team, arribándose al diagnóstico de endocarditis por dispositivo y probable aneurisma micótico, por lo que se decide tratamiento quirúrgico, previa mejoría del cuadro clínico y tratamiento adecuado con antibióticos.

Previo a la cirugía se realiza ecocardiografía transesofágica (ETE) y angio tomografía axial computada (TAC) que confirman la existencia de un **pseudoaneurisma** de 41,9 mm x 17,9 mm con 23mm x por 15 mm de diámetro (Figura 2) **con fistulización en aurícula izquierda** (Figura 3). La reconstrucción tridimensional muestra la localización del aneurisma y su relación con las estructuras vecinas lo cual proporciona referencias y guías para el planeamiento de la estrategia quirúrgica (Figura 4).



FIGURA 5.
Apertura de aneurisma y visualización de stent.

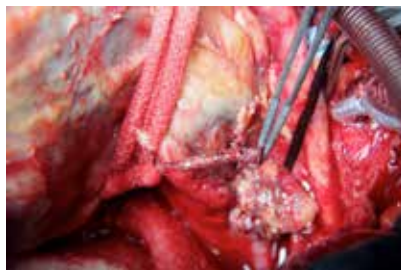


FIGURA 6.
Extracción de stents.



FIGURA 7.
Destechamiento de aneurisma, visualizándose orificio proximal de arteria circunfleja.



FIGURA 8.
Identificación de fistula y cierre de la misma junto a orejuela de aurícula izquierda.

Con el paciente en mejores condiciones luego de un mes de tratamiento antibiótico se procede finalmente al tratamiento quirúrgico. Bajo anestesia general y con circulación extracorpórea (CEC), se para el corazón y se despega y reseca la orejuela de la aurícula izquierda que estaba adherida al proceso inflamatorio. Se abre el **pseudoaneurisma de la Cx** (Figura 5) y se extraen los stents de su interior (Figura 6), visualizándose además la fistula y el orificio de la arteria Cx (Figura 7). Se procede al cierre de la orejuela, del orificio fistuloso y a la ligadura de la Cx (Figura 8). Finalmente se realiza by pass con arteria mamaria interna izquierda a DA y puente venoso a lateral alta de Cx, con 155 minutos de CEC y 110 de clampeo aórtico. Se envían los stents al servicio de bacteriología, con informa de cultivo positivo para *Pseudomona Aeruginosa*.

Se aísla al paciente y se trata con vancomicina / piperacilina / tazobactam.

El paciente presenta buena evolución postoperatoria, es extubado al día siguiente, requiriendo apoyo inotrópico hasta el 3º día. Previo al alta, luego de dos semanas de internación, se coloca catéter de PICC para tratamiento antibiótico con piperacilina / tazobactam cada 8 hs., el cual se realizó durante 6 meses. El paciente se mantiene al momento afebril y libre de síntomas.

DISCUSIÓN

Los aneurismas de arterias coronarias (AAC) son detectados habitualmente al repetir el estudio angiográfico por control o por recurrencia de síntomas. Estudios complementarios como IVUS, angio TAC, resonancia magnética nuclear y ETE permiten discriminar entre aneurisma verdadero y pseudoaneurisma, así como determinar sitios de

entrada o comunicación con otras cavidades³, como en el presente caso. El diagnóstico y primer intento de resolución fueron mediante intervencionismo coronario.

Las características del germen y su sensibilidad por el antibiograma fueron las razones de la intención de tratamiento médico inicial. La recurrencia del cuadro febril y la presencia de hemocultivos positivos así como el establecimiento de un trayecto fistuloso a cavidades vecinas, decidieron la conducta quirúrgica.

Existen dos mecanismos detrás del implante de stents que potencialmente pueden provocar AAC. El primero es el factor mecánico. Las perforaciones coronarias no bien tratadas o la ruptura de la arteria coronaria al momento de la intervención pueden ser la base de esta complicación. En el caso de los DES, además de la plataforma del stent, las distintas drogas liberadas por los dispositivos pueden colaborar en la formación de aneurismas o pseudoaneurismas. El polímero que contiene la droga provoca importante respuesta inflamatoria de la pared arterial, con infiltrado eosinófilo y linfocítico. Sumado a esto, el retraso en la endotelización provocado por la droga del DES pueden ser la causa de la formación de aneurismas^{1,3,4,5}.

El tamaño de los AAC es variable. Existen publicaciones de aneurismas gigantes de 16 mm de diámetro⁶. Muchos de ellos pueden comunicarse a cavidades o infectarse, esto último favorecido por la inmunosupresión local a lo que se pueden sumar bacteriemias ocasionales en los procedimientos intervencionistas⁷. En el caso descrito, el aneurisma también creció hasta fistulizar a aurícula izquierda (AI) y aunque se han descrito infecciones en BMS y DES⁷, el hecho de que fuera un dispositivo recubierto de pericardio aumentaba esta posibilidad.

Aoki et al proponen la siguiente clasificación de los AAC post implante de stents desnudos o metálicos (BMS) o liberadores de drogas (DES):

- **Tipo I** : son de crecimiento rápido, con formación de pseudoaneurisma detectado antes de las 4 semanas, típicamente complicados con pericarditis. Se relacionan habitualmente con daño arterial durante el procedimiento.
- **Tipo II**: presentación subaguda o crónica. Normalmente detectada a los 6 meses del procedimiento, por recurrencia de síntomas. Son de presentación clínica variada. Se asocia habitualmente a la respuesta arterial crónica al stent, el polímero o la droga.
- **Tipo III**: de etiología infecciosa. Los pacientes se presentan típicamente con manifestaciones sistémicas y fiebre como resultado de la bacteriemia³.

Con esta clasificación se propone un tratamiento individualizado, combinando el tamaño, crecimiento, fisiopatología y síntomas, para aplicar distintas alternativas terapéuticas.

No existe un tratamiento establecido para esta patología. Existen series con tratamiento quirúrgico efectivo¹, principalmente en caso de infección⁸. Pacientes tratados con stents absorbibles² o recubiertos⁴ y hasta casos con tratamiento clínico, con antiagregación, que evolucionan correctamente⁹. Es indudable que su detección y control evolutivo es importante para decidir su tratamiento, ya que estos aneurismas son más propensos a provocar angina e infarto de miocardio, a romperse o formar fistulas^{1,7}, y a trombosarse y provocar muerte súbita¹⁰.

En el marco de publicaciones de series y de casos aislados, no es frecuente encontrar un caso como el descrito en este reporte, en el cual se suceden prácticamente todos los tipos de complicaciones y soluciones aplicadas a los AAC.

La discusión de los casos en el *heart team* es fundamental en la toma de decisiones para cada caso en particular y de no solucionarse, replantear un nuevo tratamiento.

Se especular que el intervencionismo reiterado sobre lesiones o stents re-estenados como es práctica habitual en

estos pacientes, puede ser un factor altamente responsable y de índole mecánico/traumática, de la formación de estos AAC, agregado a otros factores antes mencionados. Se debe entonces plantear en presencia de complicaciones, si es recomendable insistir con el intervencionismo coronario o limitar el número de prácticas dejando paso a la alternativa quirúrgica, reconociendo las limitaciones inherentes a cada procedimiento, tanto quirúrgico como el intervencionista percutáneo.

El tiempo dará respuesta si los aneurismas post stent son eventos esporádicos aislados o complicaciones no anticipadas de una población creciente con remodelación vascular en fase avanzada.

BIBLIOGRAFIA

1. Singh SK, Goyal T, Sethi R, et al. Surgical treatment for coronary artery aneurysm: a single-centre experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2013; 17 (4): 632-7.
2. Varghese S, Lauer B, Ohlow MA. Coronary artery aneurysm after everolimus-eluting bioabsorbable vascular scaffold implantation. *JACC Cardiovasc Interv* 2016; 9 (2): e23-5.
3. Aoki J, Kirtane A, Leon MB, et al. Coronary artery aneurysms after drug-eluting stent implantation. *J Am Coll Cardiol Intv* 2008; 1: 14-21.
4. Bajaj S, Parikh R, Hamdan A, et al. Covered-Stent Treatment of Coronary Aneurysm after Drug-Eluting Stent Placement. *Tex Heart Inst J* 2010; 37 (4): 449-54.
5. Subramaniam KG, Akhunjy Z. Drug eluting stent induced coronary artery aneurysm repair by exclusion. Where are we headed? *Eur J Cardiothorac Surg* 2009; 36 (1): 203-5.
6. Okamura K, Suematsu Y, Morizumi S, et al. Coronary artery aneurysm occurring very late after drug-eluting stent implantation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014; 19 (6): 1068-70.
7. Jang JJ, Krishnaswami A, Fang J, et al. Pseudoaneurysm and intracardiac fistula caused by an infected paclitaxel-eluting coronary stent. *Circulation* 2007; 116: e364-e365.
8. Furtado AD, Bhat SP, Peer SM, et al. Infected pseudoaneurysm involving a drug-eluting stent. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011; 12: 636-8.
9. Ruiz-Nodar JM, Valencia J, Pineda J. Coronary aneurysms after drug-eluting stents implantation. *Eur Heart J* 2007; 28 (23): 2826.
10. Virmani R, Guagliumi G, Farb A, et al. Localized hypersensitivity and late coronary thrombosis secondary to a sirolimus-eluting stent. Should we be cautious? *Circulation* 2004, 109 (6): 701-705.