

Fractura de *stent* liberador de sirolimus

Sirolimus-Eluting Stent Fracture

LEANDRO LASAVE¹, ANÍBAL DAMONTE¹, FERNANDO KOZAK¹, MAXIMILIANO ROSSI¹, GERARDO ZAPATA², EDUARDO PICABEA¹

Recibido: 24/11/2012
Aceptado: 31/01/2013

Dirección para separatas:
Dr. Leandro Lasave
Bv. Oroño 450
(2000) Rosario, Argentina
e-mail: lasavel@icronline.com

RESUMEN

La fractura del *stent* es una complicación que se ha comunicado luego del implante de *stents* liberadores de sirolimus con una frecuencia que oscila entre el 1,9% y el 16% según las series y que se asocia con una tasa mayor de reestenosis y de eventos cardíacos a largo plazo. En esta presentación se describe el caso de un paciente en el que, casi 6 años después del implante de dos *stents* liberadores de sirolimus telescopados, a través de tomografía computarizada multidetector y angiografía invasiva se evidenció la fractura de los *stents* telescopados, asociada con oclusión del *stent*.

REV ARGENT CARDIOL 2013;81:177-179. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i2.616>

Palabras clave >

Angioplastia - *Stents* - Angiografía - Tomografía computarizada multidetector

Abreviaturas >

atm Atmósferas
AV Auriculoventricular
FS Fractura del *stent*

IMC Índice de masa corporal
SLS *Stent* liberador de sirolimus
TCMC 64 Tomografía computarizada multicorte de 64 filas

INTRODUCCIÓN

Varios estudios han demostrado que la utilización de *stents* liberadores de sirolimus (SLS) reduce notablemente la tasa de reestenosis y de necesidad de nueva revascularización en comparación con los *stents* metálicos. (1, 2) La fractura del *stent* (FS) es una complicación que se ha comunicado luego del implante de SLS y que se asocia con un aumento de la tasa de reestenosis (del 15-60%) y de eventos cardíacos a largo plazo. (3-6)

CASO CLÍNICO

Paciente masculino, de 60 años, con múltiples factores de riesgo coronario: dislipidemia medicada con rosuvastatina, diabetes tipo 2 bajo tratamiento médico oral, tabaquismo y sobrepeso (IMC 34).

Presenta como antecedente la realización, en enero de 2006, de angioplastia coronaria con implante de dos SLS (Cypher[®] 2,25 × 28 mm y 2,5 × 23 mm) telescopados al *ramus* intermedio, sobre una lesión difusa desde el *ostium* y en un recorrido curvo de la arteria.

Ambos *stents* se liberaron a 14 atmósferas (atm) de presión y se realizó posdilatación con balón no distensible de 3,0 × 15 mm a 14 atm en el segmento del *telescope*. Se realizó además angioplastia con implante de un *stent* de la misma característica (Cypher[®] 3,5 × 18 mm a 16 atm) a nivel del tercio medio de la arteria coronaria derecha.

El paciente evolucionó favorablemente, bajo tratamiento médico óptimo durante 5 años y 6 meses. En ese momento comienza con angina progresiva, clase funcional II-III.

Fue evaluado mediante perfusión miocárdica reposo-esfuerzo, que evidenció la presencia de isquemia moderada inferior y lateral, y la ergometría fue positiva por angina y ST a carga moderada.

Posteriormente, por indicación de su médico, se realizó una coronariografía no invasiva con tomógrafo de 64 filas de detectores (TC64, Philips Brilliance), que evidenció permeabilidad del *stent* implantado en la arteria coronaria derecha y la presencia de una lesión *de novo* en el segmento proximal de la rama auriculoventricular (AV). Se evidenció además la ausencia de permeabilidad de los *stents* implantados en el *ramus* intermedio. En el segmento distal al *telescope* se observó una zona sin *struts*, asociada con una dislocación de



Fig. 1. Tomografía computarizada multicorte de 64 filas. Imágenes MIP (máxima intensidad de proyección). Se observan dos stents telescopados y un segmento sin struts (*gap*).

la línea media del *stent*, lo que podría corresponderse con la fractura de este (Figura 1). La arteria descendente anterior presentaba una lesión no calcificada de grado moderado.

Se realizó posteriormente una coronariografía invasiva (Innova 2100, General Electric, MI, USA) con planeamiento de angioplastia a la rama AV de la coronaria derecha. El estudio confirmó los hallazgos de la TCMC 64, por lo que se realizó una angioplastia con implante de *stent* liberador de everolimus a la rama AV, sin complicaciones.

En dicho estudio se confirmó la oclusión de los *stents* telescopados en el *ramus* intermedio y se evidenció la presencia de fractura completa del *stent*, tanto en el segmento proximal como en el segmento distal al *telescope*. En las imágenes dinámicas se pudo observar un movimiento ascendente-descendente en bisagra del *ramus* intermedio en el sitio de la fractura distal al *telescope*. Se pudo visualizar una solución de continuidad (*gap*) a nivel de ambas fracturas, lo que permite caracterizarla como fractura completa sin migración (Figuras 2 y 3).

DISCUSIÓN

Se han referido varios factores como mecanismos responsables de la fractura del *stent*. La sobredimensión del balón utilizado para posdilatarse y la alta presión de dilatación (> 14 atm), la fuerza de cizallamiento debido al movimiento y el mecanismo en bisagra (sístole-diástole), la mayor longitud y el menor diámetro del *stent*, el *telescope* entre *stents*, la falta de protección del crecimiento neointimal en los SLS, la tortuosidad de la arteria y la angulación luego del implante del *stent* son los mecanismos relacionados con la FS.

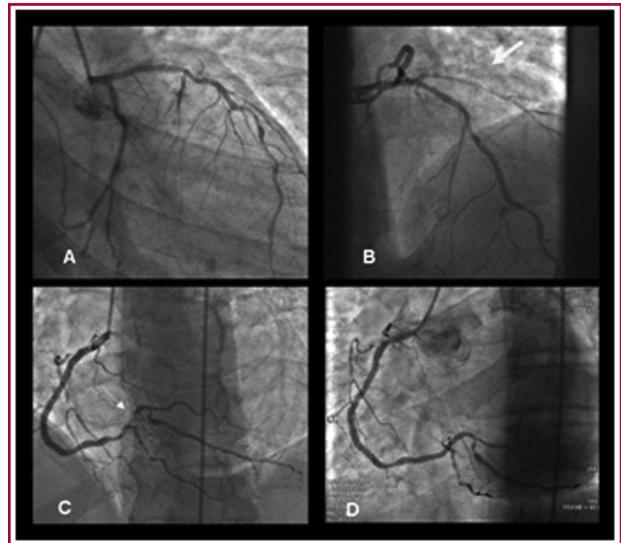


Fig. 2. Angiografía invasiva. **A.** Coronaria izquierda, proyección oblicua anterior derecha. **B.** Coronaria izquierda, proyección craneal derecha. La flecha indica los stents telescopados en el *ramus* intermedio. **C.** Coronaria derecha, proyección oblicua izquierda craneal. La flecha muestra una lesión en la rama auriculoventricular. **D.** Coronaria derecha, proyección oblicua anterior izquierda, luego del tratamiento con *stent* en la rama auriculoventricular.

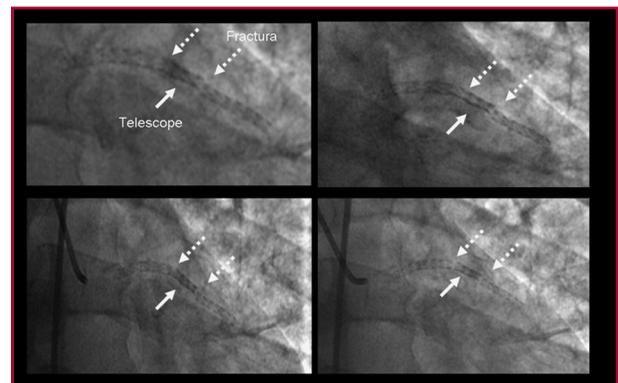


Fig. 3. Angiografía invasiva. Imágenes con fluoroscopia en las que se visualizan dos stents telescopados, el segmento de *telescope* y la fractura del *stent* a ambos lados de este.

La incidencia estimada de FS luego del implante de SLS es del 1,9% al 16% según los diferentes estudios y se ha asociado con reestenosis *intrastent* focal, trombosis y oclusión *intrastent* y eventos cardíacos. (3-8)

En un estudio reciente sobre más de 800 pacientes, la incidencia de FS luego del implante de SLS fue del 8% (70/874) y se asoció con mayor pérdida tardía *intrastent*, con una tasa mayor de reestenosis y mayor necesidad de nueva revascularización entre los 6 y los 9 meses de seguimiento angiográfico. (9)

En nuestro caso, la utilización de la TCMC 64 permitió determinar la oclusión del *stent* y sospechar su fractura. El *telescope* de ambos *stents* genera un artefacto de volumen parcial que dificulta la visualización correcta de la fractura. La angiografía invasiva, realizada con equipo de alta definición (Flat Panel), nos permitió confirmar la fractura del *stent* y su oclusión.

En cuanto al mecanismo de la fractura, en este caso se asociaron varios factores predisponentes, como la longitud y el diámetro, el *telescope*, la tortuosidad y la angulación *poststent* y las fuerzas de cizallamiento debido al movimiento, que pudieron ser las causas de la fractura.

Las manifestaciones clínicas nos permiten suponer que se trató de una evolución progresiva y no de una oclusión aguda debido a trombosis del *stent*.

Es importante destacar que el avance tecnológico de los equipos de imágenes permite dilucidar y diagnosticar este tipo de patología.

ABSTRACT

Sirolimus-Eluting Stent Fracture

The reported incidence of stent fracture after sirolimus-eluting stent implantation ranges from 1.9 to 16% according to different series. It has been associated with increased rate of restenosis and long-term cardiac events.

We describe the case of a patient with a telescoped stent fracture associated with stent occlusion, after 6 years of telescoped sirolimus-eluting stent implantation. It was detected using multislice computed tomography and invasive angiography.

Key words > Angioplasty - Stents - Angiography - Multidetector Computed Tomography

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Weisz G, Leon MB, Holmes DR Jr, Kereiakes DJ, Popma JJ, Teirstein PS, et al. Five-year follow-up after sirolimus-eluting stent implantation: results of the SIRIUS (Sirolimus-Eluting Stent in De-Novo Native Coronary Lesions) trial. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:1488-97. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.08.041>
2. Caixeta A, Leon MB, Lansky AJ, Nikolsky E, Aoki J, Moses JW, et al. 5-year clinical outcomes after sirolimus-eluting stent implantation insights from a patient-level pooled analysis of 4 randomized trials comparing sirolimus-eluting stents with bare-metal stents. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:894-902. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.08.041>
3. Lee MS, Jurewitz D, Aragon J, Forrester J, Makkar RR, Kar S. Stent fracture associated with drug-eluting stents: clinical characteristics and implications. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007;69:387-94. <http://doi.org/10.1177/1547955407308111>
4. Lee SH, Park JS, Shin DG, Kim YJ, Hong GR, Kim W, et al. Frequency of stent fracture as a cause of coronary restenosis after sirolimus-eluting stent implantation. *Am J Cardiol* 2007;100:627-30. <http://doi.org/10.1016/j.amjcard.2007.05.041>
5. Ino Y, Toyoda Y, Tanaka A, Ishii S, Kusuyama Y, Kubo T, et al. Predictors and prognosis of stent fracture after sirolimus-eluting stent implantation. *Circ J* 2009;73:2036-41. <http://doi.org/10.1253/circj.2009.73.2036>
6. Popma JJ, Tiroch K, Almonacid A, Cohen S, Kandzari DE, Leon MB. A qualitative and quantitative angiographic analysis of stent fracture late following sirolimus-eluting stent implantation. *Am J Cardiol* 2009;103:923-9. <http://doi.org/10.1016/j.amjcard.2009.08.041>
7. Aoki J, Nakazawa G, Tanabe K, Hoyer A, Yamamoto H, Nakayama T, et al. Incidence and clinical impact of coronary stent fracture after sirolimus-eluting stent implantation. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007;69:380-6. <http://doi.org/10.1177/1547955407308111>
8. Umeda H, Gochi T, Iwase M, Izawa H, Shimizu T, Ishiki R, et al. Frequency, predictors and outcome of stent fracture after sirolimus-eluting stent implantation. *Int J Cardiol* 2009;133:321-6. <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2009.08.041>
9. Umeda H, Kawai T, Misumida N, Ota T, Hayashi K, Iwase M, et al. Impact of sirolimus-eluting stent fracture on 4-year clinical outcomes. *Circ Cardiovasc Interv* 2011;4:349-54. <http://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.2011.01.001>