

Figura 3. Angiografía previa al implante del *stent* ajustado al *ostium* de la arteria coronaria derecha.

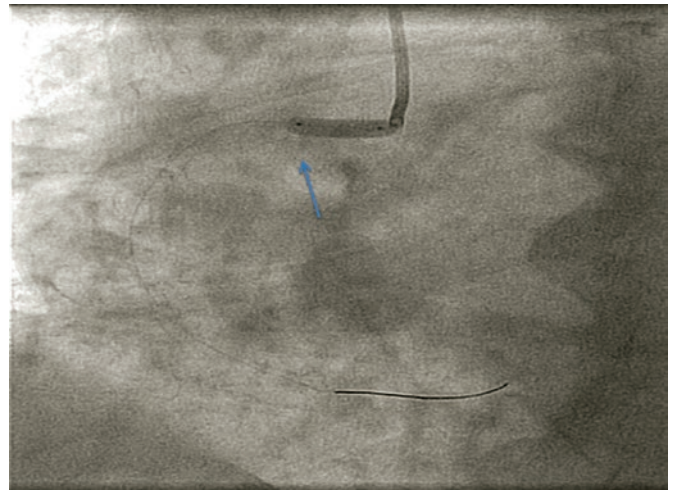


Figura 4. Se observa el *stent* desplazado hacia la aorta. La flecha señala la marca del calcio en el seno de Valsalva.

En el momento del implante, y estando el *stent* inflado a 6 atm, el paciente (dentro del cuadro de agitación que presentaba dada su situación hemodinámica) realizó una inspiración profunda y se produjo un desplazamiento del *stent* hacia la aorta (figura 4), que pareció haberse implantado totalmente fuera del *ostium* de la arteria coronaria derecha.

Por tanto, nos encontrábamos ante un *stent* infraexpandido, desplazado o suelto en la aorta, que nos dificultaba la navegabilidad, con un trombo sin cubrir en una lesión compleja ostial, en un contexto clínico de síndrome coronario agudo.

La dificultad de la cardiología intervencionista en el trabajo diario: el precio de un suspiro. ¿Cómo lo haría?

The difficulty of interventional cardiology in routine everyday practice. Paying the price of a sigh. How would I approach it?

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.M19000035>

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000036>

¿CÓMO LO HARÍA?

Se nos plantea una situación comprometida, tanto clínicamente, al tratarse de un paciente atendido por síndrome coronario agudo con deterioro hemodinámico, como técnicamente, puesto que el procedimiento se ha complicado por el desplazamiento accidental del *stent* desde el *ostium* coronario hacia la aorta.

No es algo excepcional ni secundario a un error técnico, sino que ha ocurrido una complicación que puede suceder al tratar lesiones ostiales en un 15% de los casos. Aun así, es conveniente pensar cómo se podría haber evitado.

* **Autor para correspondencia:** Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Carretera Madrid-Cartagena s/n, 30120 El Palmar, Murcia, España.

Correo electrónico: epbhva@yahoo.es [E. Pinar Bermúdez].

Online: 25-07-2019.

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

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000034>

2604-7306 / © 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.



El tratamiento de las lesiones ostiales es efectivo y seguro, pero plantea dificultades. Se trata de placas con más fibrosis y calcificación, lo que puede causar una infraexpansión y posteriormente reestenosis o trombosis.

Además, conlleva dificultades en el sondaje arterial, posible caída de presiones al introducir el catéter, problemas para posicionar y liberar el *stent*, y como en este caso, incluso resultados inadecuados.

Para intentar afrontar con más garantías el tratamiento de estas lesiones es necesario elegir un catéter guía que proporcione buen soporte, prepararlas adecuadamente con predilatación o empleo de dispositivos como la aterectomía rotacional, y ser muy precisos en el posicionamiento del *stent*. En este sentido, se recomienda implantarlo con una protrusión de 1 mm en la aorta para asegurar el cubrimiento completo de la placa.

Este último paso complicó el caso, y se han descrito diferentes maniobras para evitar desplazamientos de los *stents*. Lo primero es identificar en diversas proyecciones la posición idónea; luego, intentar mantener una presión firme y constante sobre el *stent* durante el implante. Una sencilla ayuda puede proporcionarla el dejar una segunda guía como marcador en la aorta. También puede utilizarse la misma guía intracoronaria para inmovilizar el *stent* en la posición deseada mediante estimulación ventricular eléctrica rápida a través de la guía de angioplastia¹.

Se ha propuesto el uso de extensiones del catéter guía para mejorar el posicionamiento del *stent* durante el implante.

Con la misma intención, se puede intentar estabilizar mediante el empleo de un balón que realice un anclaje (*buddy balloon anchor stent technique*).

Szabo describió una técnica empleando una segunda guía en la aorta para anclar el *stent* al *ostium*, al pasar su parte proximal a través de la última celda del *stent*. Es relativamente compleja, con una tasa de éxito que oscila entre el 78 y el 90%, y no está exenta de riesgos (desplazamiento del *stent*, cruce de guías, daño del *stent*, etc.).

Hay varios dispositivos diseñados con este fin, como el FLASH Ostial System (Cardinal Health, California, Estados Unidos), que mediante un balón distal de angioplastia y otro mayor proximal de anclaje intenta aposicionar la parte proximal del *stent* en la aorta, o el Cappella (Cappella Medical Devices, Irlanda), que consiste en un *stent* autoexpandible que trata de proporcionar una cobertura ostial óptima, aunque en caso de placas fibrocalcificadas duras carece de suficiente fuerza radial. El Ostial PRO (Merit Medical Systems) ayuda al posicionamiento ostial del *stent* apoyando unas patas de nitinol contra la pared aórtica y evitando así un implante demasiado distal. Sin embargo, ninguno de ellos se emplea de forma habitual en el tratamiento de las lesiones ostiales, y aunque a veces puedan utilizar algunas de estas técnicas, prevalecen la planificación y la realización cuidadosa del procedimiento por parte de un operador con experiencia, como se hizo en este caso.

El hecho es que, a pesar de todo, nos encontramos con un *stent* infraexpandido, desplazado hacia la aorta e implantado fuera del *ostium* coronario. Esa excesiva protrusión puede originar trombos, condiciona un riesgo futuro de embolización y, con toda seguridad, dificultaría el acceso a la coronaria en nuevos procedimientos.

Para solucionar el problema, son varias las opciones que pueden considerarse:

- Retirada del *stent*:

Al disponer de una guía a través del *stent* infraexpandido y protruir en la aorta, la primera maniobra sería avanzar un balón a través del *stent* para dilatar el segmento proximal de la coronaria y de esta forma asegurar su permeabilidad. A continuación, el balón parcialmente inflado se retira con suavidad hasta el borde distal del *stent* infraexpandido, se intenta desplazar el *stent* hacia la aorta y, si se consigue retirar, se lleva hasta el catéter guía. Si el *stent* está parcialmente implantado en la pared del vaso es difícil que esta maniobra tenga éxito. Otra opción sería introducir un lazo recuperador para intentar capturar la parte proximal del *stent* que protruye en la aorta. Hay algunos casos publicados^{2,3} de «explante» de *stent* realizado de esta forma en lesiones ostiales con *stents* desplazados hacia la aorta. Sin embargo, esta maniobra implica un riesgo de daño endotelial, disección y perforación. Además, tras capturar el *stent* con el lazo, el movimiento de tracción para la retirada probablemente supondría la pérdida de la guía intracoronaria con el subsiguiente riesgo de oclusión del vaso.

- «Modificación» del *stent*:

Para evitar los riesgos de esos intentos de retirada, intentaríamos solucionar la complicación introduciendo una segunda guía intracoronaria a través del mismo catéter guía o, si es posible un acceso vascular alternativo, empleando otro catéter guía que permita una coaxialidad idónea, como un Amplatz Right. De esta forma, orientaríamos el catéter para pasar la nueva guía intracoronaria a través de una celda del segmento de *stent* que protruye en la aorta, muy cercana al *ostium* coronario. Avanzaríamos inicialmente un balón de 1,5 o 2 mm para abrir una «ventana» en el *stent*, y a continuación dilataríamos con balones progresivamente mayores hasta abrir el camino para lograr situar un nuevo *stent* que cubra la zona enferma de la coronaria proximal y el segmento distal infraexpandido del primer *stent*. Finalmente, sobredilataríamos a alta presión la parte proximal con un balón no distensible de una longitud suficiente para asegurar un *crushing* del *stent* que protruye en la aorta, aposicionándolo hacia la pared aórtica. Los pocos casos publicados que describen esta maniobra para el tratamiento de *stents* con excesiva protrusión aórtica han logrado resultados favorables.

Aunque una buena estrategia previa y una correcta preparación de la lesión son fundamentales para prevenir complicaciones, situaciones inesperadas y súbitas pueden desencadenarlas. La combinación de experiencia, pericia y precaución del operador es básica para solucionarlas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lasa G, Larman M, Gaviria K, et al. Inmovilización del *stent* coronario durante la angioplastia mediante estimulación ventricular transcoronaria con guía terapéutica. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:288-292.
2. Meisel SR, DiLeo J, Rajakaruna M, et al. A Technique to Retrieve Stents Dislodged in the Coronary Artery Followed by Fixation in the Iliac Artery by Means of Balloon Angioplasty and Peripheral Stent Deployment. *Catheterization Cardiovasc Interv*. 2000;49:77-81.
3. Curran PJ, Currier J, Tobis J. Percutaneous Snare Retrieval of a Partially Embedded Wallstent. *Catheterization Cardiovasc Interv*. 2004;61:400-402.