

## Cartas científicas

**Trombosis del *stent* implantado en lesión ostial: diagnóstico y tratamiento guiados por tomografía de coherencia óptica*****Stent Thrombosis in Ostial Lesion: Diagnosis and Treatment Guided by Optical Coherence Tomography***

Sra. Editora:

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es una técnica de diagnóstico intracoronario de especial interés para la caracterización de la placa de ateroma y la evaluación del resultado del intervencionismo coronario percutáneo con *stents*. Presentamos un caso de trombosis de *stent* en el que la OCT aporta información muy útil para su diagnóstico, comprender su mecanismo, optar por la estrategia terapéutica considerada más adecuada y guiar el intervencionismo coronario percutáneo.

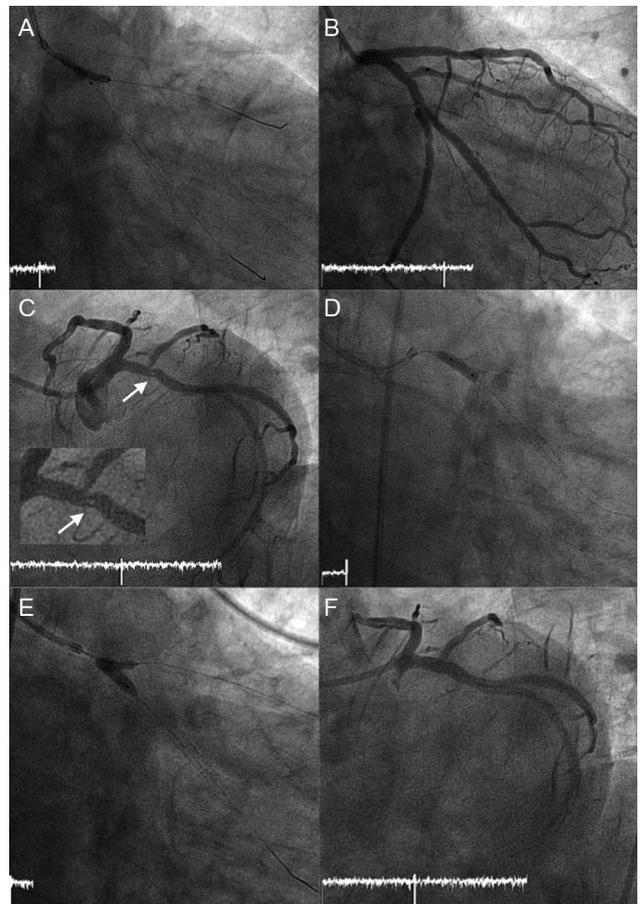
Un varón de 65 años, remitido para angioplastia primaria por infarto agudo de miocardio inferolateral de 3 h de evolución tras suspensión completa de su doble tratamiento antiagregante 1 semana antes. Ocho meses antes había sufrido un infarto agudo de miocardio no Q por el que se le implantaron dos *stents* farmacoactivos solapados en la segunda obtusa marginal y otro *stents* farmacoactivos ajustado al ostium de la primera obtusa marginal mediante el inflado simultáneo de un balón en la circunfleja proximal (figs. 1 A y B). En la coronariografía realizada mientras persistía una elevación inferolateral del segmento ST, sólo se observaba la presencia de un pequeño defecto de repleción en la circunfleja proximal (fig. 1 C). La OCT confirmó la presencia de trombo en el extremo proximal del *stent* de la primera obtusa marginal, que además protruía a la propia luz de la circunfleja con varios de sus *struts* sin recubrimiento neointimal y con trombo adherido a su superficie. También mostró que, en su avance hacia segmentos distales de la segunda obtusa marginal, nuestra guía había atravesado las celdas de ese *stent* (fig. 2 A). Por ello se avanzó una segunda guía, y se confirmó que esta había avanzado ahora por fuera del *stent* (fig. 2 B), hecho que permitía realizar con seguridad el aplastamiento (*crush*) del *stent* (fig. 1 D). Tras administrar bolo intracoronario de abciximab, implantamos otro *stent* farmacoactivo en la circunfleja proximal y realizamos *kissing-balloon* final a circunfleja y circunfleja-primer obtusa marginal (figs. 1 E y F).

Como se observa en nuestro caso, la manifestación angiográfica de la trombosis del *stent* en ocasiones es sutil y puede pasar inadvertida. Ante su sospecha clínica, las técnicas de diagnóstico intracoronario resultan de gran ayuda para confirmar o descartar el diagnóstico y contribuir a comprender su mecanismo causal. En este sentido, la OCT es extremadamente útil por su elevada sensibilidad para identificar el trombo y los factores relacionados con el *stent* (falta de endotelización, infraexpansión, malposición, neoaterosclerosis, etc.) que pueden estar implicados en su trombosis<sup>1,2</sup>. Esta identificación es esencial a la hora de seleccionar la estrategia terapéutica a seguir, la cual podría variar desde la exclusiva extracción manual del trombo o intensificación de tratamiento antitrombótico hasta la dilatación con balón, con o sin necesidad de implantar un nuevo *stent*<sup>3</sup>. En nuestro paciente, además de la interrupción del tratamiento antiagregante, descubrimos la presencia de un factor mecánico determinante: un *stent* de pequeño diámetro parcialmente endotelizado que protruía a un

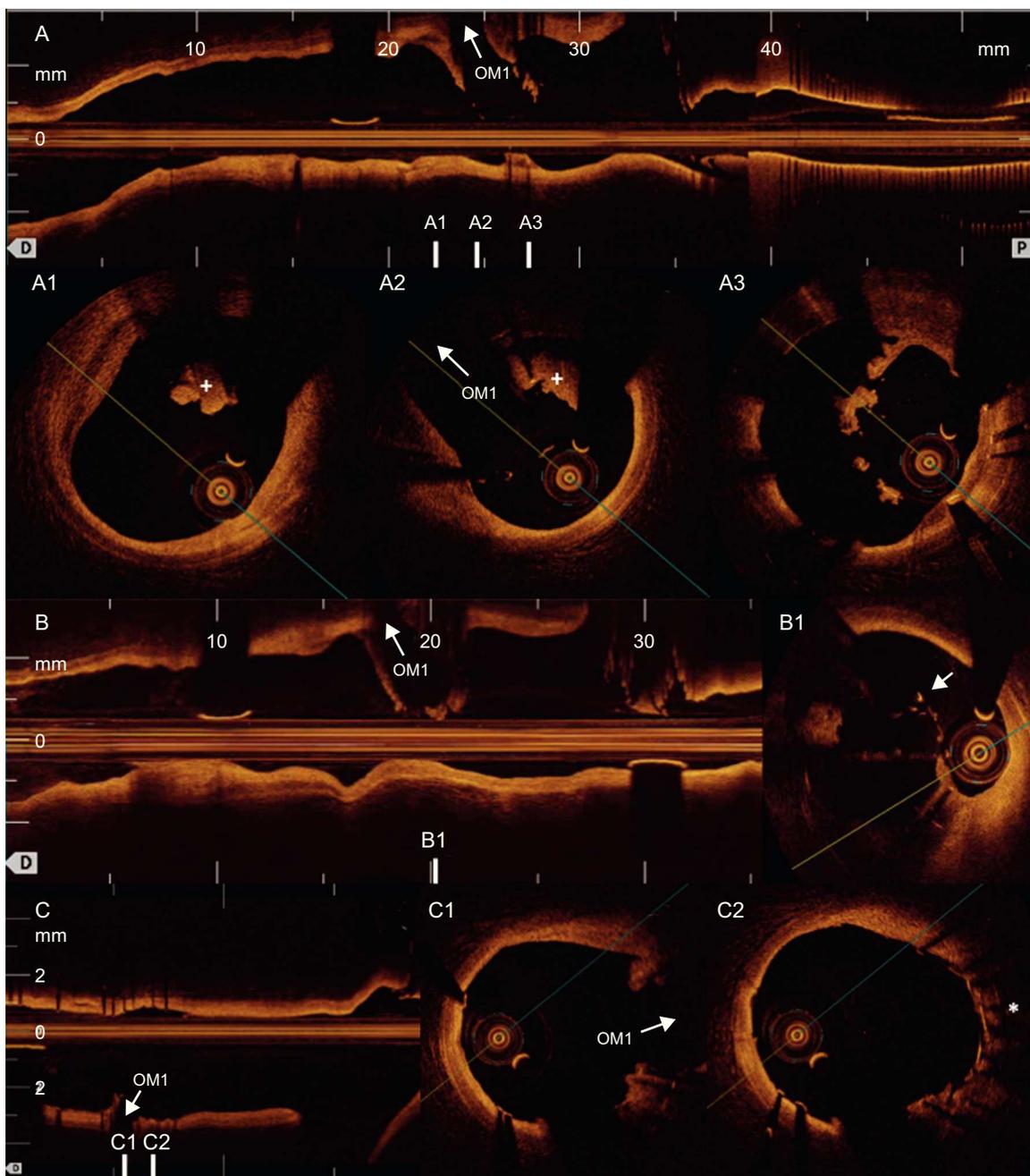
vaso de mayor calibre. Este hallazgo resultó fundamental para tomar la decisión de realizar el *crush*.

Recientemente se ha señalado que la OCT podría facilitar el intervencionismo coronario percutáneo en las bifurcaciones, en especial a la hora de recruzar las guías de angioplastia a través de los *struts*, momento en que la angiografía y la ecografía intravascular pueden presentar más limitaciones<sup>4</sup>. Tal y como ilustramos, conocer la posición exacta de la guía respecto a *stents* implantados previamente puede tener valor añadido, dado que permite realizar con precisión la técnica de bifurcación deseada y evitar con ello resultados angiográficos subóptimos que pudiesen conllevar riesgo aumentado de eventos adversos futuros.

A pesar de la ausencia actual de estudios consistentes que demuestren beneficios clínicos del intervencionismo coronario percutáneo guiado por OCT, creemos que este caso ilustra que la



**Figura 1.** A: implante de *stent* (2,25 × 8 mm) en ostium de la primera obtusa marginal ayudado con el inflado simultáneo de un balón de angioplastia a bajas atmósferas en la circunfleja proximal. B: resultado angiográfico final del primer intervencionismo. C: pequeño defecto de repleción en la circunfleja (flecha) con flujo distal TIMI 3 en todos sus ramos. D: aplastamiento (*crush*) con balón de angioplastia del extremo proximal del *stent* de la primera obtusa marginal que protruye a la circunfleja. E: *kissing-balloon* tras implante de *stent* en la circunfleja proximal. F: resultado angiográfico final del segundo intervencionismo.



**Figura 2.** Tomografía de coherencia óptica. A: retirada inicial; se puede comprobar que nuestra guía de angioplastia y la sonda de tomografía de coherencia óptica han atravesado el *stent* implantado en el *ostium* de la primera obtusa marginal, dado que este protruye en la luz de la circunfleja; en A1 se observa trombo (+) rojo distal a dicho *stent*; obsérvese que este tipo de trombo produce una sombra posterior que dificulta tanto la evaluación de la pared arterial como la valoración de los posibles problemas mecánicos subyacentes (p. ej., malposición); en A2, trombo (+) adherido a los *struts* del *stent*; en A3, guía de angioplastia y sonda de tomografía de coherencia óptica en el interior del *stent*, que también tiene restos trombóticos adheridos a sus *struts*. B: nueva retirada tras avanzar una segunda guía; B1, segunda guía de angioplastia y sonda de tomografía de coherencia óptica por fuera del *stent*; además, se visualiza la primera guía introduciéndose en la luz del *stent* (flecha). C: retirada final; en C1, *ostium* de la primera obtusa marginal; en C2, tres capas de *stent* (\*) en la pared de la circunfleja tras *crush* y *kissing-balloon*. OM1: primera obtusa marginal. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

OCT puede ser de utilidad en algunos de ellos, como el tratamiento de las trombosis del *stent* o las lesiones en bifurcación.

Juan Ruiz-García\*, Santiago Jiménez-Valero,  
Ángel Sánchez-Recalde, Guillermo Galeote,  
Sebastián Carrizo y Raúl Moreno

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [j.ruizgarcia@hotmail.com](mailto:j.ruizgarcia@hotmail.com) (J. Ruiz-García).

On-line el 8 de mayo de 2013

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso F, Dutary J, Paulo M, Gonzalo N, Perez-Vizcayno MJ, Jimenez-Quevedo P, et al. Combined use of optical coherence tomography and intravascular ultrasound imaging in patients undergoing coronary interventions for stent thrombosis. *Heart*. 2012;98:1213-20.

- Ruiz-García J, Jiménez-Valero S, Galeote G, Sánchez-Recalde A, García-Blas S, Moreno R. Neoaterosclerosis como causa de reestenosis muy tardía de un stent convencional: evaluación mediante tomografía de coherencia óptica. Rev Esp Cardiol. 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2012.09.010>
- Alfonso F, Sandoval J. New insights on stent thrombosis: In praise of large nationwide registries for rare cardiovascular events. JACC Cardiovasc Interv. 2012;5:141-4.
- Alegria-Barrero E, Foin N, Chan PH, Syrseloudis D, Lindsay AC, Dimopolous K, et al. Optical coherence tomography for guidance of distal cell recrossing in bifurcation stenting: choosing the right cell matters. EuroIntervention. 2012; 8:205-13.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.01.018>

## Perfil clínico y pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad < 70 mg/dl

### Clinical Profile and Prognosis of Patients With Low-density Lipoprotein Cholesterol <70 mg/dL and Acute Coronary Syndrome

#### Sra. Editora:

El colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) es un potente factor de riesgo de síndrome coronario agudo (SCA)<sup>1,2</sup>. El objetivo de nuestro estudio es describir las características clínicas y el pronóstico de los pacientes que ingresan por un SCA y tienen cLDL < 70 mg/dl.

Se llevó a cabo un estudio observacional y prospectivo de un único centro. Se incluyó a todos los pacientes consecutivos ingresados por SCA; de los 680 pacientes ingresados, se excluyó a 17 por no ser posible determinar el cLDL al tener triglicéridos > 400 mg/dl, a 10 por haber fallecido antes de obtenerse una determinación analítica y a 4 por no tener ninguna disponible en las primeras 72 h del ingreso; constituyeron la muestra final 649 pacientes.

El objetivo primario es la incidencia de muerte por cualquier causa y el secundario, la incidencia de muerte o SCA no fatal. Se recogió una muestra de sangre en ayunas para análisis de perfil lipídico en las primeras 24-72 h de ingreso. Se clasificó a los pacientes según tuvieran cLDL < 70 o  $\geq$  70 mg/dl.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS 16.0 (SPSS Inc.; Chicago, Illinois, Estados Unidos). Las variables cualitativas se evaluaron mediante prueba de  $\chi^2$  y el test de Fisher; las variables cuantitativas se compararon mediante prueba de la t de Student y ANOVA. El análisis de la supervivencia durante el seguimiento se realizó mediante regresión de riesgos proporcionales de Cox, con el método de inclusión por pasos hacia delante. Se atribuyó significación estadística a valores de  $p < 0,05$ .

Una cuarta parte de los pacientes presentaron valores de cLDL < 70 mg/dl y un perfil de riesgo cardiovascular más desfavorable (tabla 1) y al alta recibieron más frecuentemente diuréticos ( $p = 0,02$ ), anticoagulantes ( $p = 0,04$ ) y antidiabéticos orales ( $p = 0,04$ ), sin diferencias en estatinas (el 92,8 frente al 94,2%;  $p = 0,53$ ) y demás tratamientos. La estatina más empleada fue atorvastatina (79,4%) y los pacientes con cLDL < 70 mg/dl recibieron una dosis diaria menor ( $60,1 \pm 23,8$  frente a  $67,9 \pm 20,5$ ;  $p < 0,01$ ) y menos frecuentemente la de 80 mg/día (el 56,5 frente al 72,8%;  $p < 0,01$ ).

**Tabla 1**

Características generales de los pacientes en función de los valores de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad

	Total	cLDL $\geq$ 70 mg/dl	cLDL < 70 mg/dl	p
Pacientes	649	484 (74,6)	165 (25,4)	
Edad (años)	69,4 $\pm$ 12,5	68,0 $\pm$ 12,5	73,6 $\pm$ 11,3	< 0,01
Varones (%)	72,7	71,0	77,6	0,10
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,5 $\pm$ 4,7	27,7 $\pm$ 4,9	26,9 $\pm$ 3,8	0,07
Diabetes mellitus (%)	38,8	34,6	50,9	< 0,01
Hipertensión (%)	71,2	67,1	83,0	< 0,01
Fumadores (%)	29,0	32,1	20,0	< 0,01
Dislipemia (%)	52,9	51,5	57,0	0,22
CI previa (%)	34,6	30,4	46,7	< 0,01
IC previa (%)	3,6	2,5	6,7	0,01
ACV previo (%)	5,6	4,4	9,1	0,02
FEVI (%)	56,7 $\pm$ 11,2	57,4 $\pm$ 10,5	54,5 $\pm$ 12,6	0,01
SCACEST (%)	30,2	29,4	32,7	0,42
Revascularización (%)	91,2	91,4	90,6	0,75
Tratamiento con estatinas (%)	29,6	25,5	41,5	< 0,01
Colesterol total (mg/dl)	160,5 $\pm$ 43,9	175,7 $\pm$ 39,1	116,0 $\pm$ 21,3	< 0,01
cLDL (mg/dl)	96,5 $\pm$ 36,2	109,9 $\pm$ 31,9	57,2 $\pm$ 10,0	< 0,01
cHDL (mg/dl)	37,0 $\pm$ 10,0	37,8 $\pm$ 10,1	34,7 $\pm$ 9,3	0,10
Triglicéridos (mg/dl)	122,0 (96,0-160,0)	129,0 (103,0-166,8)	105,0 (79,0-136,0)	< 0,01
Colesterol no-HDL (mg/dl)	123,5 $\pm$ 41,6	137,9 $\pm$ 37,1	81,2 $\pm$ 19,4	< 0,01
Glucemia (mg/dl)	116,0 $\pm$ 39,6	114,6 $\pm$ 39,7	119,9 $\pm$ 39,2	0,16
Creatinina (mg/dl)	1,1 $\pm$ 0,5	1,1 $\pm$ 0,5	1,1 $\pm$ 0,5	0,50
FG (ml/min/1,72 m <sup>2</sup> )	75,4 $\pm$ 25,9	76,0 $\pm$ 24,7	73,6 $\pm$ 29,0	0,31

ACV: accidente cerebrovascular; cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; CI: cardiopatía isquémica; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FG: filtrado glomerular; IC: insuficiencia cardíaca; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; IMC: índice de masa corporal; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST.

Salvo otra indicación, los valores expresan n (%), media  $\pm$  desviación estándar o media (intervalo).