

# Tratamiento de aneurisma de tronco celíaco con stent derivador de flujo

## Flow-Diverter stent for endovascular treatment of Celiac trunk aneurysm

Camacho Martínez A\*, Abadal Villayandre JM, Gálvez González E, Quintana Gordon M

Servicio de Radiodiagnóstico. Unidad de Radiología Vascular Intervencionista. Hospital Severo Ochoa. Leganés (Madrid). España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### DOI

10.30454/2530-1209.2019.1.6

#### HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido: 18 de diciembre de 2018

Aceptado: 22 de enero de 2019

Disponible online: 29 de marzo de 2019

#### PALABRAS CLAVE

Aneurisma visceral

Aneurisma tronco celíaco

Stent derivador flujo

#### KEYWORDS

Visceral aneurysm

Celiac trunk aneurysm

Flow-diverter stent

### | RESUMEN

Los aneurismas viscerales se diagnostican cada vez con más frecuencia debido al gran número de pruebas de imagen. Las técnicas endovasculares, mediante embolización o colocación de stent constituyen el tratamiento de elección a partir de un determinado diámetro con un alto éxito técnico y con un tasa baja de complicaciones. Sin embargo existen casos más complejos, en segmentos arteriales tortuosos o en zonas de bifurcación donde esas técnicas son limitadas o de alta complejidad técnica. Recientemente se han comenzado a utilizar stent derivadores de flujo en este territorio, extrapolando su uso al empleado en los aneurismas cerebrales, con buenos resultados. Se presenta un caso de un paciente con aneurisma del tronco celíaco en la bifurcación de la arteria hepática y esplénica tratado con este dispositivo.

### | ABSTRACT

Visceral aneurysm is frequently diagnosed as diagnostic imaging increases. Endovascular treatment with embolization or stent is the treatments of choice when aneurysm diameter increases with optimal technical results and minor complication rate. Nevertheless tortuous vessels or bifurcations may represent technically challenged or limited. Recently dedicated flow-diverted stents have been used in these territories, based in the results achieved in cerebral aneurysm. A case of a patient treated with Flow-Diverter stent is presented in a celiac trunk aneurysm at the bifurcation of the hepatic and splenic artery.

\*Autor para correspondencia

Correo electrónico: [alfonsocm77@gmail.com](mailto:alfonsocm77@gmail.com) (Camacho Martínez A)

## INTRODUCCIÓN

Los aneurismas viscerales son poco frecuentes, representando aproximadamente el 2 % de todos los aneurismas. Los más frecuentes son los de arteria esplénica (60 %), seguidos por los de arterias renales (30 %). Otras localizaciones como la arteria hepática o arteria mesentérica superior son menos frecuentes.

La mayor parte de ellos son asintomáticos, siendo descubiertos de forma casual normalmente por TC realizado por otro motivo. Su etiología suele ser la aterosclerosis, enfermedad del colágeno o displasia fibromuscular. Las complicaciones más frecuentes son la trombosis, la embolización y la rotura.

También existe la posibilidad de pseudoaneurismas viscerales, normalmente de causa iatrógena, por intervenciones quirúrgicas o secundario a procesos infecciosos o inflamatorios (pancreatitis en el caso de los esplénicos), siendo más frecuente su rotura<sup>1,2</sup>

El tratamiento suele ser endovascular, ya sea con embolización transcater o bien la colocación de stent. La embolización tiene riesgo de isquemia en órganos irrigados por dichas arterias y en el caso de los stent graft, existe el riesgo de obstrucción de ramas adyacentes y emergentes del aneurisma así como limitaciones para su colocación en arterias más tortuosas<sup>3</sup>

Para evitar la posible obstrucción de ramas se está usando un nuevo tratamiento con stent modulador de flujo (SMF) que además de mantener dichas ramas permeables producen la trombosis del aneurisma.

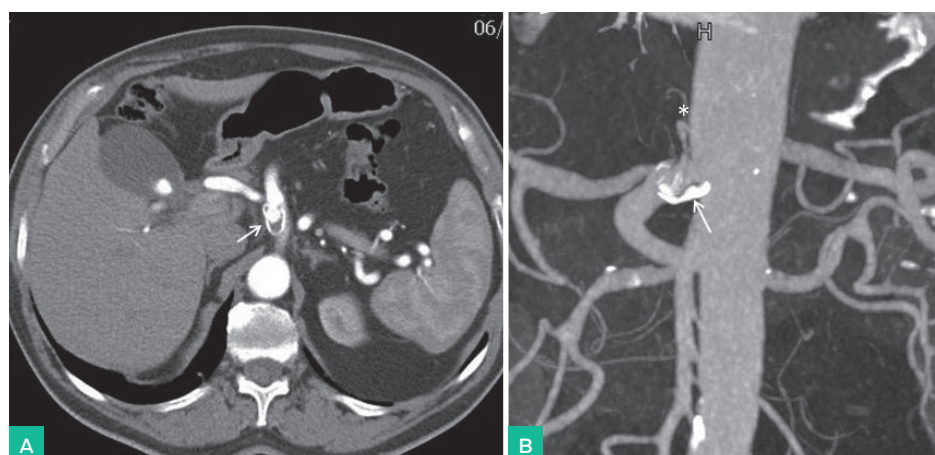
Dentro del grupo de los aneurismas viscerales, los aneurismas de tronco celiaco son poco frecuentes (< 4 %) y al igual que el resto, su tratamiento puede ser quirúrgico o endovascular. Existen diferentes opciones terapéuticas en función de la extensión, tamaño y morfología del aneurisma.

El objetivo del trabajo es presentar un caso de paciente con aneurisma de tronco celiaco localizado en la bifurcación, tratado con SMF.

## CASO CLÍNICO

Varón de 76 años, con HTA y VHC. En TC de abdomen de forma incidental se identificó aneurisma de tronco celiaco de 22x13 mm con calcificación periférica y trombo parietal. El aneurisma se localizaba en la bifurcación de la arteria esplénica y arteria hepática. En las imágenes existía la sospecha de una estenosis en el límite de lo significativo en el origen de la arteria hepática que la arteriografía no confirmó (figura 1).

Atendiendo al diámetro del aneurisma se decidió su tratamiento por vía endovascular. Entre las posibles opciones terapéuticas se planteó la colocación de stent no recubierto combinado con relleno de saco aneurismático con coils o la colocación de stent-graft, en esta última opción con alto riesgo de ocluir otras arterias debido a su localización. Se optó por emplear un SMF (Cardiatis Multilayer Flow Modulator, Isnes, Belgium), desde tronco celiaco hasta la arteria esplénica, debido a la menor discordancia de sus diámetros (diámetro de arteria esplénica de 13 mm) comparativamente con la relación tronco celiaco-arteria hepática (6 mm). El tratamiento se planificó sobrepasando 3 cm el extremo distal del aneurisma y con un anclaje proximal de al menos 2 cm en tronco celiaco (Figura 2). El procedimiento se realizó mediante acceso femoral, estabilizando con un introductor 7F de 65 cm (Destination®; Terumo, Tokyo, Japan). Para la navegación del stent fue obligado el uso de una guía de 0,014" (Spartacore; Abbott Vascular, Santa Clara, CA) implantándose SMF de 60x13 mm. En el control angiográfico posterior, se confirmó la correcta colocación y la permeabilidad del SMF (figura 2).



**Figura 1.** CT-angiografía de tronco celiaco. (a) Se identifica aneurisma de tronco celiaco que alcanza la bifurcación, con trombo parietal y calcificación (flecha blanca). (b) Reconstrucción MIP en la que se identifica el aneurisma del tronco celiaco. Se aprecian permeables arteria hepática, esplénica y gástrica (asterisco).



**Figura 2.** (a) Planificación de tratamiento de aneurisma de tronco celiaco con stent derivador de flujo Peripheral MFM (Cardiatis Multilayer Flow Modulator, Isnes, Belgium). (b)Arteriografía selectiva de tronco celiaco que confirma la correcta colocación del stent, así como su permeabilidad (flecha blanca). Guía de 0,014" en arteria esplénica (doble flecha) y tenue opacificación del aneurisma en control inmediato (asterisco).

En controles de seguimiento de TAC a los 3 y 6 meses se demostró stent permeable y trombosis del aneurisma. El SMF respetaba la arteria hepática y arteria gástrica izquierda (Figura 3).

## DISCUSIÓN

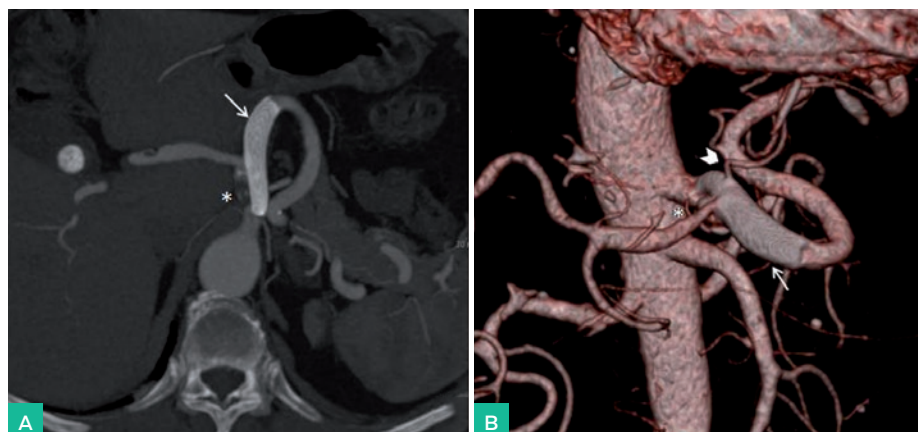
El diagnóstico de los aneurismas viscerales ha aumentado recientemente. Los pseudoaneurismas deben tratarse siempre por el riesgo de rotura, pero en el caso de los aneurismas existe más controversia. Entre sus principales indicaciones se encuentran los aneurismas sintomáticos, los de pacientes que requieren trasplante hepático o los de etiología no aterosclerótica (enfermedades del tejido conjuntivo). También el diámetro es un factor clave para el tratamiento, recomendándose en los casos de aneurismas esplénicos >3 cm, aneurismas hepáticos o de tronco celiaco >2 cm o que duplican el diámetro del vaso sobre el que asientan. El crecimiento del aneurisma mayor de 0,5 cm/año es otra indicación<sup>2</sup>

El principal objetivo del tratamiento es evitar la rotura de aneurisma, que puede llegar a ser la forma de presentación hasta en un 20 % de los casos y conllevar un riesgo de muerte del 8-9 %<sup>4</sup>.

En el tratamiento endovascular, las opciones más frecuentes son el uso de stent graft, la embolización transcater con coils o líquidos (bucrilatos, DMSO) o bien el uso combinado de ambas técnicas (stent y relleno del saco con coils). La decisión de una u otra técnica dependerá de la morfología del aneurisma (aneurismas fusiformes más frecuentemente con stent graft y posibilidad de coils en los saculares) así como por su localización o tortuosidad de la arteria dependiente<sup>2</sup>

En el caso de un aneurisma en la bifurcación, el uso de un stent graft desde el tronco celiaco a la arteria hepática, supondría sacrificar la arteria esplénica dejando la vascularización del bazo a expensas de colaterales. Otra posibilidad sería la embolización del tronco celiaco, previa demostración de la existencia de una adecuada circula-

**Figura 3.** (a) CT-angiografía con reconstrucción MIP axial en la que se demuestra la correcta colocación del stent (flecha blanca), su permeabilidad así como la trombosis del aneurisma (asterisco). (b) Reconstrucción 3D donde se visualiza stent (flecha blanca) así como arteria hepática (asterisco) y gástrica izquierda permeables (cabeza de flecha).



ción colateral a través de la arcada pancreatoduodenal<sup>5</sup>. Recientemente se han publicado casos aislados de tratamiento de aneurismas viscerales con SMF. Estos se han empleado en neurorradiología desde hace casi 10 años en el tratamiento de aneurismas cerebrales con cuello ancho, ampliándose posteriormente sus indicaciones a aneurismas fusiformes y gigantes.

El SMF es un stent con composición en triple trenzado, que produce la modificación del flujo en el interior del aneurisma reconvirtiéndolo en laminar y con ello disminuyendo la presión del saco y favoreciendo la trombosis. Por su diseño, respeta el flujo de las ramas que se originan del segmento vascular donde se ha colocado el SMF.

Existen diferentes tipos de SMF, como el PED (ev3, Irvine, CA, USA), el SILK stent (Balt Extrusion, Montmorency, France), y el Peripheral MFM (Cardiatis Multilayer Flow Modulator, Isnes, Belgium)<sup>6</sup>. Los dos primeros se han usado normalmente para el tratamiento de los aneurismas cerebrales. En nuestro caso se utilizó el de MFM Cardiatis ya que se trata de un stent diseñado exclusivamente para arterias periféricas. Su elección se debió a la localización del aneurisma, situado en la bifurcación, con la idea de preservar las ramas. La necesidad del uso de una guía de 0,014” dificultó el procedimiento al aportar un menor soporte.

En una revisión de 35 aneurismas viscerales tratados con SMF con 9 meses de seguimiento, se consiguió una trombosis del aneurisma en el 90,6 % de los casos, con una reducción del tamaño del aneurisma del 81 %. En todos los pacientes se mantuvo la permeabilidad de las colaterales<sup>6</sup>. En otra revisión de cuatro aneurismas de arteria renal tratados con SMF, todos con éxito, se comunicó una trombosis no inmediata del aneurisma en un rango entre 1 y 12 meses<sup>7</sup>. En nuestro paciente tras el procedimiento persistía relleno del aneurisma produciéndose la trombosis del saco en los controles posteriores de TC. También se confirmó la permeabilidad de las ramas.

## CONCLUSIÓN

Los SMF constituyen una nueva modalidad de tratamiento endovascular para los aneurismas viscerales situados en bifurcaciones arteriales, de escasa complejidad técnica con relación a otras opciones terapéuticas y que además preserva la circulación normal adyacente al aneurisma. Se precisan de mayor número de casos y seguimiento medio para evaluar su efectividad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Pitton MB, Dappa E, Jungmann F, Kloeckner R, Schotten S, Wirth GM, et al. Visceral artery aneurysms: Incidence, management, and outcome analysis in a tertiary care center over one decade. *Eur Radiol.* 2015 Jul; 25 (7): 2004-14
- Hemp JH, Sabri SS. Endovascular management of visceral arterial aneurysms. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2015 Mar; 18(1):14-23
- Colombi D, Bodini FC, Bossalini M, Rossi B, Michieletti E. Extracranial. Visceral Artery Aneurysms/Pseudoaneurysms Repaired with Flow Diverter Device Developed for Cerebral Aneurysms: Preliminary Results. *Ann Vasc Surg.* 2018 Nov; 53:272
- Huang YK, Hsieh HC, Tsai FC, et al. Visceral artery aneurysm: risk factor analysis and therapeutic opinion. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007; 33:293-301
- Pellizzari N, Ferretto L, Lanzellotti D, Marzot F, Irsara S, Cernetti C. Endovascular treatment of a celiac trunk aneurysm: a case report and review of the literature. *G Ital Cardiol (Rome).* 2017 Nov; 18(11):796-800
- Sfyroeras GS, Dalainas I, Giannakopoulos TG, Antonopoulos K, Kakisis JD, Liapis CD. Flow-diverting stents for the treatment of arterial aneurysms. *J Vasc Surgery* 2012; 56(3), 839-846
- Eldem G, Erdoğan E, Peynircioğlu B, Arat A, Balkancı F. Endovascular treatment of true renal artery aneurysms: a single center experience. *Diagn Interv Radiol.* 2019 Jan; 25(1):62-70.
- Lee SA, Jae HJ, Ahn S, Min SI, Ha J, Min SK. Endovascular Treatment of a Saccular Aneurysm in the Celiomesenteric Trunk: A Case Report and Review of Literature. *Vasc Specialist Int.* 2018 Jun; 34(2):44-47.