



Revista argentina de cardiología

ISSN: 1850-3748

Sociedad Argentina de Cardiología

BERTONI, HERNÁN G; GIRELA, GERMÁN A; BARONE, HÉCTOR D; DE CASO, FEDERICO; DE LA VEGA, ALEJANDRO; MAGARIÑOS, EDUARDO E

Disección crónica de aorta abdominal. Tratamiento endovascular mediante una nueva endoprótesis fenestrable *in situ*

Revista argentina de cardiología, vol. 88, núm. 4, 2020, Julio-Agosto, pp. 372-375

Sociedad Argentina de Cardiología

DOI: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i4.18620>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305366270015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

de valor predictivo negativo para contusión, de allí se deriva la importancia de efectuar sistemáticamente estos estudios.(4)

La forma de presentación más grave de la contusión cardíaca es el *commotio cordis*, que es la muerte súbita secundaria a FV Fibrilación ventricular inducida por el trauma. Excluyendo esa condición y con fines pronósticos, la American Association for the Surgery of Trauma (5) ha descripto seis categorías de lesión cardíaca (Tabla 1), que varían entre anomalías inespecíficas del ECG (tipo I), hasta la rotura cardíaca (tipo V) e incluso la avulsión de más del 50% del tejido cardíaco (tipo VI). De acuerdo a esta escala, nuestro paciente sería tipo II (bloqueo cardíaco). Las alteraciones en la conducción cardíaca pueden ser BCRD, BCRI, bloqueos bifasciculares o BAV completo.(6) De acuerdo al mecanismo del trauma y la anatomía del sistema de conducción cardíaca, es más frecuente encontrar BCRD(7) –por su posición anterior y su proximidad con el esternón– que BAV completo y BCRI. El bloqueo AV es una forma de presentación rara: se han reportado solo 50 casos, según se advierte en una revisión sistemática. (8) Se observó que el 80% de los pacientes que presentaron BAV completo lo hicieron dentro de las 72 horas del traumatismo y que la conducción AV se restauró dentro de los 7 a 10 días en alrededor de la mitad de los sobrevivientes, probablemente tras la mejoría del edema, que se postula como uno de los responsables de la alteración de la conducción. Un 50% de los pacientes requirieron marcapasos permanente debido a recurrencia o persistencia del BAV completo y hubo un 20% de mortalidad. (8) En nuestro caso, el paciente presentó BAV completo con morfología de BCRD. Al recuperar ritmo sinusal, evidencia BCRI, por lo que la rama izquierda es el fascículo lesionado por la contusión cardíaca. El BCRI persiste aún, a los 6 meses del evento, lo que lo torna un caso excepcional. Dada la falta de recomendaciones específicas en cuanto a la necesidad de marcapasos, consideramos que la divulgación de este tipo de casos permitirá, en un futuro, poder hacer recomendaciones basadas en el conocimiento de la evolución natural de los pacientes tras una lesión cardíaca traumática cerrada.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses. (Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

Consideraciones éticas

No aplican.

Luisa Hsu, Yanina Castillo Costa, Víctor Mauro, Flavio Delfino, Benjamín Elenewajg, Carlos Barrero
Clínica Santa Isabel
E-mail:hos.luisahsu@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Neira J, Reilly J. Traumatismos de Tórax. Relato oficial de la Sociedad de Cirugía Torácica. Rev Argent Cirug 2006;91
2. Echevarría JR, Román AS. Evaluación y tratamiento de los traumatismos cardíacos. Servicios de Cirugía Cardíaca y Cardiología. ICICOR. Hospital Universitario. Valladolid. Rev Esp Cardiol 2000;54: 725-7.
3. Leite L, Gonçalves L, Nuno Vieira D. Cardiac injuries caused by trauma: Review and case reports. J Forensic Leg Med 2017;52:30-4. <https://10.1016/j.jflm.2017.08.013>.
4. Clancy K, Velopulos C, Bilaniuk JW, Collier B, Crowley W, Stanley Kurek S et al. Screening for blunt cardiac injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg 2012;73(5 Suppl 4):S301-6. <https://10.1097/TA.0b013e318270193a>.
5. Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH, Shackford SR, Champion HR, Jurkovich GJ, J Trauma 1994;36:299-300. <https://doi.org/10.1097/00005373-199403000-00002>.
6. Ismailov RM. Trauma Associated with Cardiac Conduction Abnormalities. Eur J Trauma Emerg Surg 2010;3. <https://doi.org/10.1007/s00068-009-9096-y>
7. Ismailov RM, Weiss HB, Ness RB, Lawrence BA, Miller TR. Blunt cardiac injury associated with cardiac valve insufficiency: trauma links to chronic disease? Injury 2005;36:1022-8. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2005.05.028>
8. Hussam A, Furlanello F, Lupo P, Foresti S, De Ambroggi G, Eppicoco G, et al. Clinical and electrocardiographic features of complete heart block after blunt cardiac injury: A systematic review of the literature. Heart Rhythm 2017;14:1561-69. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.05.040>

REV ARGENT CARDIOL 2020;88:370-372.
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v88.i4.17204>

Disección crónica de aorta abdominal. Tratamiento endovascular mediante una nueva endoprótesis fenestrable *in situ*

Aunque la reparación endovascular de la aorta torácica se ha convertido en un tratamiento prometedor para la disección aguda tipo B complicada, su papel en el tratamiento de la disección crónica con dilatación aneurismática del sector abdominal sigue siendo limitado, debido prioritariamente al flujo retrógrado persistente hacia la luz falsa (LF) a través de “tears” de reentrada en la aorta abdominal y/o arterias ilíacas. (1) La dilatación aórtica es el factor crucial que determina la sobrevida de estos pacientes a largo plazo.

El objetivo de este trabajo es demostrar la posibilidad de tratamiento endovascular utilizando una nueva endoprótesis fenestrable *in situ* para la arteria renal izquierda, cerrando la reentrada y reorientando el flujo en forma completa a través de la luz verdadera (LV).

Este abordaje se empleó en un paciente masculino de 62 años. En los estudios quirúrgicos por una colecistectomía programada, se le realiza una ecografía abdominal, en la que se evidencia una dilatación de la aorta abdominal. Como factor de riesgo cardiovascular se menciona HTA y tabaquismo crónico.

En el examen físico pudo constatarse un latido aórtico expansivo y pulsos femorales y poplíteos presentes. La angiotomografía realizada evidenció una gran úlcera en la aorta torácica descendente asociada a un hematoma intramural, con un diámetro transverso aórtico de 79 mm (Fig. 1A) y una disección crónica con LF permeable y dilatación aneurismática en la aorta abdominal; en este sector, el diámetro transverso alcanzó 59 mm (Fig. 1B). También se pudo observar el nacimiento del tronco celíaco (TC), la arteria mesentérica superior (AMS) y la arteria renal derecha del LV y la arteria renal izquierda originada del LF, con una reentrada en este sector. En la aorta abdominal infrarrenal se observó compresión del LV y en la arteria ilíaca externa izquierda una reentrada distal (Fig. 1C).

Debido a la complejidad del caso, se decide efectuar una corrección endovascular en dos tiempos. En una primera instancia, se trató la úlcera gigante en la aorta descendente mediante el implante de dos endoprótesis autoexpandibles Hércules™. Tres meses después, se llevó a cabo el procedimiento endovascular para la aorta abdominal. En sala de angiografía bajo anestesia general, control invasivo de la presión arterial y catéter intrarraquídeo para monitoreo de la presión de líquido cefalorraquídeo (LCR), se realizó la apertura quirúrgica de ambas arterias femorales y de la arteria subclavia derecha. A través de la arteriotomía subclavia, se descendieron dos introductores de 8 Fr y 7 Fr y de 70cm de longitud, de tipo Flexor® multipropósito, cateterizando en forma selectiva la AMS y la arteria renal derecha, respectivamente. Se posicionó a 3 cm dentro de cada vaso un *stent* cubierto de PTFE SIGBI G SETA®, de 8x38mm en la AMS y de 7 x 38 mm en

la arteria renal derecha (técnica de chimenea), para permitir el flujo de estos vasos. Acto seguido, por vía femoral derecha, se colocó en primera instancia en la aorta abdominal, una endoprótesis balón expandible *full stented* RAKB SETA® de 25 mm de diámetro por 80 mm de longitud. A continuación, se colocó en aorta abdominal a la altura de ambas arterias renales una endoprótesis fenestrable *in situ* balón expandible SETA MUG® de 25 mm de diámetro por 50 mm de longitud, cubriendo en forma intencional el origen de la arteria renal izquierda. Una vez expandida dicha endoprótesis, se expandieron los *stents* colocados en la AMS y la arteria renal derecha.

Inmediatamente luego de liberada la endoprótesis fenestrable, se ascendió por vía femoral derecha un catéter guía orientable 8 Fr OSCOR®, que se posicionó en el ostium de la arteria renal izquierda (Fig. 2A). Mediante una guía hidrofílica recta Terumo® 0.035", se atravesó la membrana de SETA MUG, ingresando en la arteria renal izquierda. Se intercambió por una guía de soporte 0.014", sobre la cual se colocó primero un balón de angioplastia coronario de 3,5 mm (Fig. 2B) y luego uno de 5 mm de diámetro, con el objetivo de abrir la membrana. A través de este orificio se colocaron dos *stents* cubiertos de PTFE de 6 mm de diámetro por 22 mm de longitud SIGBI G SETA®, lo que permitió la reconstitución del flujo a través del LV hacia la arteria renal izquierda, cerrando la reentrada en este sector (Fig. 2C).

La parte final del procedimiento consistió en la colocación de dos ramas rectas balón expandible RIK

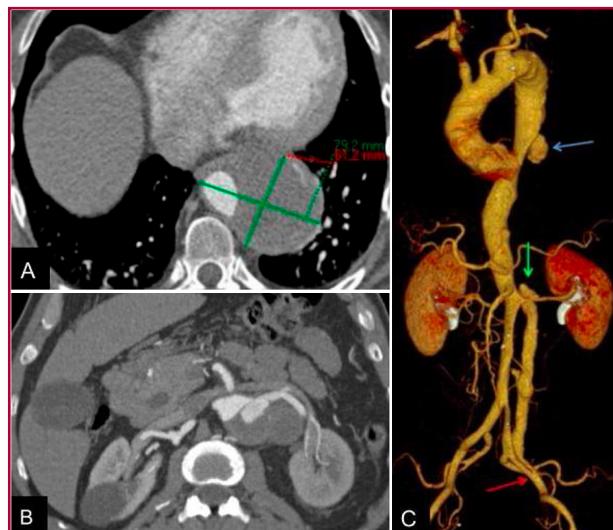


Fig. 1. **A** y **B**. Angiotomografía, cortes axiales. (A) Gran hematoma intramural periaórtico en la aorta sigmoidea. (B) Arteria renal izquierda que nace del LF asociado a dilatación aneurismática de la aorta. **1C.** Reconstrucción 3D que muestra úlcera en la aorta descendente (flecha azul), reentrada del LF en la arteria renal izquierda (flecha verde) y reentrada del LF en la arteria ilíaca externa izquierda (flecha roja).



Fig. 2. **(A)** Control angiográfico a través de catéter guía; se evidencia permeabilidad de MUG con LF permeable. **(B)** Balón de angioplastia permitiendo la apertura de membrana. **(C)** Control angiográfico; se evidencia reconstitución de flujo a través del LV, con sellado completo del LF.

SETA® para ambas arterias ilíacas comunes, implantadas mediante la técnica de *kissing stent*, y una extensión suplementaria también balón expandible RIK F SETA® para la arteria ilíaca externa izquierda, con una fenestración para el origen de la arteria hipogástrica, sellando así la reentrada distal en este sector.

La presión arterial media se mantuvo en forma estricta durante todo el procedimiento en ≥ 80 mmHg, para evitar hipoperfusión medular. Los registros de presión de LCR no se modificaron durante todo el procedimiento y el catéter raquídeo fue retirado 24h más tarde.

El tiempo total del procedimiento fue 330 minutos, se utilizaron 420 cc de contraste no iónico y el tiempo medio de radioscopía fue de 93 minutos. El paciente permaneció internado durante 4 días.

A los 30 días se realizó una angiotomografía de control, que evidenció permeabilidad de ambas arterias renales y de la AMS, ausencia de *endoleaks* y oclusión completa del LF, de modo que todo el flujo pasaba a través del LV (Fig. 3).

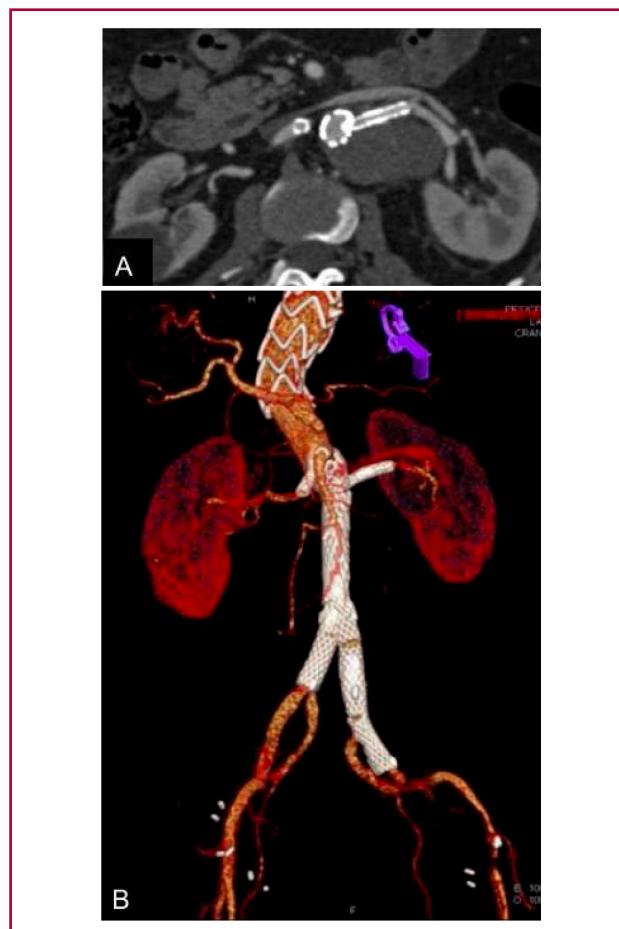


Fig. 3. (A) Angiotomografía(corte axial) que demuestra la permeabilidad del stent de conexión renal izquierdo con trombosis completa de la dilatación aneurismática. (B) Reconstrucción 3D que evidencia la permeabilidad de todas las arterias esplácnicas, la reconstitución de flujo a través del LV y la permeabilidad de ambas arterias hipogástricas.

Un 20-40% de los pacientes que sufren una disección aórtica aguda tipo B toracoabdominal presentan dilatación aneurismática del FL durante el seguimiento de la enfermedad. (2) Tanto la cirugía convencional como la más reciente cirugía híbrida representan alternativas terapéuticas válidas. Ambas técnicas presentan una elevada morbilidad, aun en centros quirúrgicos de gran experiencia. (3)

El tratamiento endovascular completo de la disección crónica a nivel abdominal mediante endoprótesis fenestrada o con ramas ha sido, hasta el presente, limitado. Esto se debe, de forma preponderante, al poco espacio del LV (colapsado por el LF) y a la imposibilidad de sellar las reentradas de flujo que se producen hacia el LF, fundamentalmente por su ubicación anatómica entre el TC y la arteria renal más baja. (4)

Algunos trabajos reportan la utilización de oclusores endovasculares para intentar sellar la reentrada hacia el LF, con pobres resultados, sobre todo en relación con la persistencia de *endoleaks* y la ausencia de remodelación del lumen aórtico. (5)

“En nuestro caso la utilización de la endoprótesis fenestrable *in situ* SETA MUG® nos permitió la posibilidad de sellar la re entrada hacia el LF a nivel de la arteria renal izquierda, permitiendo el pasaje de circulación sanguínea hacia el órgano durante todo el procedimiento debido a la alta porosidad del dispositivo, colocando *stents* cubiertos de conexión a través de las mallas del mismo”. No encontramos antecedentes en la literatura internacional en relación con el empleo de una endoprótesis con estas características.

La utilización de *stents* cubiertos para la AMS y la arteria renal derecha (técnica de chimenea) se debió a la necesidad de garantizar el flujo a ambas arterias, y tuvo en cuenta que el riesgo de *endoleak* durante el seguimiento es menor, debido al pequeño diámetro del LV. En un trabajo reciente, Oikonomou y cols. reportan a mediano plazo la factibilidad de emplear de manera efectiva *stents* cubiertos en las ramas viscerales para el tratamiento de la disección crónica toracoabdominal. (6)

La reentrada distal localizada en la arteria ilíaca externa izquierda se selló con una endoprótesis recta balón expandible con una fenestración hacia la arteria hipogástrica, lo cual permitió el flujo hacia dicho vaso. No hubo modificaciones de los niveles de creatinina al comparar la medición efectuada inmediatamente después de la intervención y en el último control, antes de la realización de la tomografía.

Mientras que la morbilidad cardíaca y renal son relativamente bajas, el riesgo de isquemia medular durante la reparación endovascular de los aneurismas toracoabdominales continúa siendo significativamente alto, de allí la importancia de realizar estos procedimientos en dos etapas.

Para disminuir el riesgo de paraplejía, nosotros tratamos la aorta torácica tres meses antes de proceder a la reparación de la aorta abdominal. No obstante, durante el procedimiento de la aorta abdominal, co-

locamos catéter de drenaje de LCR, mantuvimos una tensión arterial media estable, nunca por debajo de 80 mmHg, y dejamos permeables tanto la arteria subclavia izquierda como ambas hipogástricas.

El promisorio resultado inmediato en este paciente demuestra que la utilización de esta nueva endoprótesis fenestrable *in situ* es factible y podría abrir un concepto nuevo en el abordaje endovascular de estos pacientes portadores de disección aórtica crónica toracoabdominal. No obstante, serán imprescindibles estudios con un mayor número de pacientes y un seguimiento más prolongado, para poder evaluar la efectividad de esta técnica a mediano y largo plazo, como así también la necesidad de eventuales procedimientos secundarios.

**Hernán G. Bertoni¹, Germán A. Girela²,
Héctor D. Barone³, Federico De Caso²,
Alejandro De La Vega², Eduardo E. Magariños¹**

E-mail: hernangbertoni11@gmail.com

¹Servicio de Cardioangiología Intervencionista y Terapéutica Endovascular. Instituto Fleni. CABA

²Servicio de Cirugía Cardiovascular. Leben Salud. Cipolletti. Río Negro.

³LATECBA SA. CABA

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

Consideraciones éticas

No aplican.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kölbel T, Tsilimparis N, Wipper S, Larena-Avellaneda A, Diener H, Carpenter SW, et al. TEVAR for chronic aortic dissection. Is covering the primary entry tear enough? *J Cardiovasc Surg* 2014;55:519-27.
2. Marques de Marino P, Oikonomou K, Verhoeven E, Katsarys A. Techniques and Outcomes of Secondary Endovascular Repair for Post-dissection TAA/TAAA. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2018;59:767-74. <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.18.10591-X>
3. Rosset E, Ben Ahmed S, Galvaing G, Favre JP, Sessa C, Lermusiaux P, et al. Editor's choice-hybrid treatment of thoracic, thoracoabdominal, and abdominal aortic aneurysms: a multi- center retrospective study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2014;47:470-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.02.013>
4. Spear R, Sobocinski J, Settembre N, Tyrrell MR, Malikov S, Maurel B, et al. Early experience of endovascular repair of post- dissection aneurysms involving the thoraco-abdominal aorta and the arch. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016;51:488-97. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.10.012>
5. Zhu Q, Li D, Lai M, Chen X, Wei J, Zhang H, et al. Endovascular treatment of isolated abdominal aortic dissection and postoperative aortic remodeling. *J Vas Surg* 2015;61:1424-31. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2015.01.027>
6. Oikonomou K, Kasprzak P, Katsarys A, Marques de Marino P, Pfister K, Verhoeven E. Mid-Term Results of Fenestrated/Branched Stent Grafting to Treat Post-dissection Thoraco-abdominal Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019;57,102-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.07.032>

Calcificación pericárdica grave: ¿aún existe esta entidad?

La pericarditis constrictiva es el resultado final de una pericarditis inflamatoria, que progresó a la cronicidad y causa constrictión y disfunción diastólica grave. Solamente el 1,8% de las pericarditis inflamatorias evolucionan hacia la constrictión; por orden de frecuencia, se ubica primero la pericarditis posquirúrgica, seguida de la provocada por exposición a radiación y, por último, la asociada a enfermedades autoinmunitarias e infecciosas.

La presencia de fibrosis y calcificación circunferencial grave son indicadores de mal pronóstico y conllevan gran dificultad para el diagnóstico etiológico.

Describimos los hallazgos clínicos y anatomo-patológicos de un caso de constrictión pericárdica y metaplasia ósea cardíaca en un paciente inmuno-competente.

Se trata de un paciente de sexo masculino de 58 años, con antecedentes de hipertensión arterial y diabetes mellitus no insulino-requriente. Oriundo de la provincia del Chaco, noreste argentino, este enfermo habitaba en una vivienda precaria en condiciones de hacinamiento, con sus familiares.

El paciente consulta en forma ambulatoria por presentar edemas en miembros inferiores y disnea en clase funcional III de un mes de evolución, según refirió. Al examen físico, se comprueba regular estado general, con caquexia y signos evidentes de insuficiencia cardíaca avanzada.

El electrocardiograma mostró bloqueo completo de rama derecha, sin otros hallazgos patológicos, y el laboratorio reveló anemia, transaminasas elevadas e hipoalbuminemia, con serologías virales hepatitis B, C y HIV negativas, serología de Chagas positiva y una PPD < 5 mm.

En la radiografía de tórax, se observó grave calcificación pericárdica circunferencial (Figura 1A). El ecocardiograma Doppler, además de evidenciar la calcificación del pericardio, detectó fisiología constrictiva. La tomografía de tórax confirmó la calcificación del pericardio en toda su circunferencia, con un patrón "de cascara de huevo" (Figura 1B), y la presencia de ganglios mediastinales, parahiliares, axilares y mesentéricos calcificados, en rango no adenomegálico.

Con el diagnóstico de pericarditis constrictiva, en ateneo interdisciplinario se decide realizar resolución quirúrgica por pericardiectomía, luego de mejorarle el estado general, tanto en lo nutricional como en relación con la insuficiencia cardiaca.

Transcurridos 10 días de hospitalización, con escasa mejoría clínica, el enfermo presenta parámetros de falla multiorgánica por sepsis de probable origen respiratorio y evoluciona desfavorablemente, con posterior óbito.

Se realiza autopsia, la que evidencia pericarditis constrictiva crónica, activa y supurada, con sectores pericárdicos con calcificación distrófica y metaplasia ósea (Figura 2).