



## Nota Técnica

### Acceso transcava a la aorta abdominal

#### *Transcaval access to the abdominal aorta*

Francisco S. Lozano Sánchez, Ignacio Cruz González

*Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Universidad de Salamanca. Salamanca*

#### INTRODUCCIÓN

Muchos procedimientos endovasculares aórticos (implante de una válvula aórtica transcáteter —TAVI—, reparación endovascular de un aneurisma aórtico abdominal —EVAR—, reparación endovascular de un aneurisma torácico —TEVAR—, etc.) requieren introductores de gran calibre. El pequeño calibre o enfermedad de las arterias ilíacas (tortuosas, calcificadas, estenosadas u obstruidas) impiden el acceso a la aorta desde la arteria femoral en un importante número de pacientes. En dichas situaciones es necesario buscar accesos alternativos, como el transcaval (TC).

El acceso TC se debe a R. J. Lederman (Bethesda, Maryland) y a A. B. Greenbaum (Detroit, Michigan) y a sus equipos, que han trabajado en el acceso TC como ruta alternativa a la punción femoral para implantar una TAVI.

Todo comenzó con experimentos en cerdos (1), cuyos resultados favorables en 19 pacientes permitieron demostrar su factibilidad (Greenbaum y cols., 2014). Tres años más tarde, el mismo grupo publicó los resultados de un estudio prospectivo sobre 100 pacientes.

Sin embargo, el acceso TC a la aorta se realizó por vez primera, aunque accidentalmente, durante una embolización translumbar para tratar una endofuga tipo II pos-EVAR (2). El primer acceso TC real para

tratar estas endofugas debe atribuirse a Mansueto y cols. (año 2005).

El acceso TC tiene potenciales indicaciones en cirugía vascular. Además de la embolización de endofugas de tipos I y II, hay publicados dos casos de TEVAR (Uflacker y cols., 2015; y Fanari y cols., 2017).

La revisión sistemática de Wee y cols. (3) resume el estado del tema. En 209 pacientes (TAVI, endofugas y TEVAR), con  $79,5 \pm 5,1$  años de edad (51,2% varones), la tasa de éxito técnico fue del 96,2%, con una mortalidad del 4,3% (seguimiento de  $17,9 \pm 19,8$  meses).

El 7 de octubre de 2018 realizamos en nuestro hospital (servicios de Cardiología y Cirugía Vascular) el primer procedimiento TC para implantar una TAVI. El resultado favorable nos animó a presentar este informe fundamentalmente técnico.

#### DESCRIPCIÓN

Realmente existen dos técnicas:

1. Acceso TC del saco aneurismático pos-EVAR empleado en endofugas.
2. Acceso TC de la aorta propiamente dicha usado en TAVI, Impella y TEVAR.

La diferencia entre ambas es que la fístula aorto-cava creada es más grande en el segundo acceso al

Recibido: 01/12/2019 • Aceptado: 02/12/2019

*Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.*

Lozano Sánchez FS, Cruz González I. Acceso transcava a la aorta abdominal. *Angiología* 2020;72(1):55-57.

DOI: 10.20960/angiologia.00107

©Copyright 2020 SEACV y ©Arán Ediciones S.L. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-na/4.0/>).

#### Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez.  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.  
Paseo de San Vicente, 58. 37007 Salamanca.  
e-mail: lozano@usal.es

utilizar introductores de mayor perfil. Comentamos la segunda técnica al ser de mayor complejidad (Fig. 1).

## PLANIFICACIÓN

Para evaluar la idoneidad técnica de este acceso es necesario la realización de un TAC de tórax y abdomen con el objetivo de valorar las arterias subclavas, aorta, ilíacas y femorales, la relación aortocava e identificar el sitio más indicado para realizar la punción de la cava. Debe escogerse el sitio donde la aorta presenta menor cantidad de calcio, sin estructuras interpuestas (intestino). Al mismo tiempo, la punción debe realizarse a una distancia prudente de la arteria y de la vena renal, de los vasos mesentéricos y de la bifurcación aortoiliaca para que, en caso necesario (que no se haya sellado la fístula aortocava creada), pueda implantarse un *stent* recubierto.

## PROCEDIMIENTO

Punción percutánea de la vena y de la arteria femoral. Con el catéter preposicionado debe realizarse una inyección simultánea de medio de contraste en la vena cava inferior y en la aorta para marcar el sitio de punción. Una vez ubicado el sitio de punción, se introduce, por vía arterial, una guía lazo y se alinea con el catéter previamente posicionado en la vena cava inferior en dos proyecciones con el fin de que la guía al avanzar haga un efecto de diana sobre el lazo de la aorta desplegado. Se introduce una guía de un solo cuerpo metálico sin cubierta hidrofílica de punta

rígida, la cual va conectada en su extremo proximal a un electrobisturí para que el paso por las estructuras sea facilitado por el corte.

Ya en el lumen aórtico, se retira el electrobisturí y se enlaza la guía dirigiéndola hacia el arco aórtico. Se procede a realizar dilataciones del trayecto fistuloso establecido con un balón 2,5 a 3,0 mm que permita intercambiar guías por una de alto soporte. En nuestro caso, utilizamos sobre la guía un microcatéter que nos permitió hacer un intercambio a guía de soporte y no usamos balón para dilatar.

A través de esta última, se avanza el introductor de la válvula percutánea (18 Fr). Una vez posicionado el extremo distal del introductor en aorta abdominal, se realiza el procedimiento de implante valvular percutáneo al igual que por un acceso arterial femoral tradicional.

Después de que se haya realizado el implante de la válvula, debe cerrarse el *shunt* arterio-venoso con un dispositivo de cierre tipo Amplatzer Duct Occluder (primera generación) u otros bajo investigación (Transmural Systems). Se inyecta medio de contraste para descartar fugas retroperitoneales que; caso de presentarse, se recomienda inflado de balón "complaciente" utilizado para el remodelado de endoprótesis vasculares. En caso de persistir fuga a retroperitoneo, se sugiere el uso de *stent* recubierto en aorta. Una vez descartada la presencia de fugas, se retiran los introductores.

## COMENTARIOS

El acceso TC ha sido empleado en aproximadamente 1000 casos en todo el mundo, lo que demuestra que estamos ante una opción técnica segura y

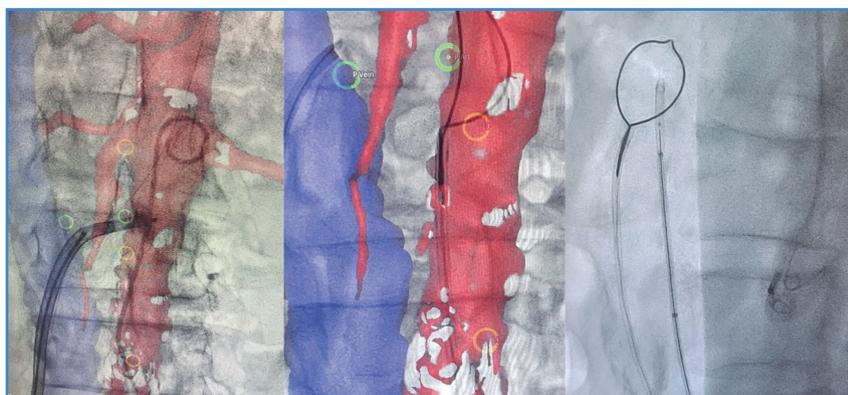


Figura 1. Fases del acceso transcaval de la aorta abdominal.

efectiva. Habitualmente los pacientes son dados de alta a las 48 horas del procedimiento. Precisan seguimiento mediante angio TAC (1 y 12 meses) para descartar fístula aortocava, pseudoaneurisma u otras complicaciones. Sin embargo, una vez conocidos los excelentes resultados al año (Lederman y cols., 2019), se explica que muchos autores ahora omiten el TAC rutinario a 12 meses.

Como ingeniosamente refiere el editorial "Atravesando el abismo" (McCabe, 2019), el acceso TC rompe todos nuestros conceptos, pues como dice su autor: "Con anterioridad a conocer este acceso, ¿alguien realizaría un agujero entre la cava y la aorta?". Seguramente no. Todos pensaríamos en las consecuencias, incluso catastróficas.

Pero esta técnica aparentemente agresiva se comporta de forma banal. Como demuestran los resultados, la técnica es posible, funciona y no produce complicaciones graves (hemorragias o fístula

aortocava). Asimismo, no se ha descrito ningún caso de trombosis aórticas, de vena cava o de lesiones viscerales.

En conclusión, la ruta TC a la aorta puede ser útil en casos seleccionados para tratar endofugas pos-EVAR o implantar TEVAR.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Halabi M, Ratnayaka K, Faranesh AZ, et al. Aortic access from vena cava for large caliber transcatheter cardiovascular interventions: pre-clinical validation. *J Am Coll Cardiol* 2013;61(16):1745-6.
2. Stavropoulos SW, Carpenter JP, Fairman RM, et al. Inferior vena cava traversal for translumbar endoleak embolization after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14(9 Pt 1):1191-4.
3. Wee JJ, Syn N, Choong AM. Transcaval approach for endovascular aortic interventions: A systematic review. *J Cardiol* 2018;72(5):369-76.