

## Casos clínicos

# Reparación endovascular de fístula aortocava crónica mediante endoprótesis de aórtica torácica

Marc E. Mitchell, Huey B. McDaniel y Fred W. Rushton Jr., Jackson, Misisipi, Estados Unidos

Los traumatismos abdominales penetrantes con lesión de la aorta y vena cava suelen requerir una intervención urgente y, con frecuencia, son letales. La formación de una fístula aortocava (FAC) crónica es una complicación tardía poco frecuente de estas lesiones. Describimos un caso de FAC que debutó 17 años después de una herida de bala en el abdomen, cuyo síntoma de presentación fue una insuficiencia cardíaca congestiva progresiva. La FAC se trató satisfactoriamente con una endoprótesis de aorta torácica.

Las fístulas aortocavas (FAC) son relativamente poco frecuentes, y, en general, son consecuencia de la rotura de un aneurisma de la aorta abdominal (AAA) en la vena cava<sup>1</sup>. Las lesiones traumáticas de la aorta y la vena cava suelen provocar inestabilidad hemodinámica grave, requieren una corrección de urgencia y con frecuencia son mortales. En ocasiones, estas lesiones pasan desapercibidas en fases iniciales y debutan clínicamente meses o años después de su origen. La formación de pseudoaneurismas y FAC son sus manifestaciones tardías más frecuentes y se descubren, a veces, de forma casual.

Tradicionalmente las FAC sintomáticas se han reparado utilizando técnicas quirúrgicas abiertas. Estos procedimientos pueden ser técnicamente difíciles con una pérdida hemática intraoperatoria significativa y tasas elevadas de mortalidad y morbilidad quirúrgicas. Previamente se ha descrito la

corrección de las FAC crónicas usando técnicas endovasculares. Describimos un caso de una gran FAC crónica reparada con una endoprótesis aórtica torácica.

## CASO CLÍNICO

Un hombre de 34 años de edad fue derivado al servicio de cirugía vascular del University of Mississippi Medical Center para la evaluación de un soplo abdominal. El paciente había sufrido 17 años antes una herida de bala en el abdomen con múltiples lesiones del tracto gastrointestinal. Tras diversas intervenciones la última laparotomía requirió el cierre con un injerto cutáneo de espesor total que dejó una gran eventración, a pesar de lo cual pudo reanudar su actividad normal.

Dos años antes de acudir al hospital, empezó a experimentar disnea progresiva de esfuerzo. Sus síntomas empeoraron y se estableció un diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva, de clase funcional III de la New York Heart Association. El soplo abdominal se descubrió durante la evaluación de su insuficiencia cardíaca congestiva. La angiografía por resonancia magnética (ARM) de la aorta demostró una gran FAC (fig. 1). Fue derivado al University of Mississippi Medical Center para su tratamiento.

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2007.10.007.

Division of Vascular Surgery, University of Mississippi Medical Center, Jackson, MS, EE. UU.

Correspondencia: Marc E. Mitchell, MD, Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, University of Mississippi Medical Center, 2500 North State Street, Jackson, MS 39216, EE. UU. Correo electrónico: memitchell@surgery.umsmed.edu

Ann Vasc Surg 2009; 23: 150-152

DOI: 10.1016/j.avsp.2007.10.001

© Annals of Vascular Surgery Inc.

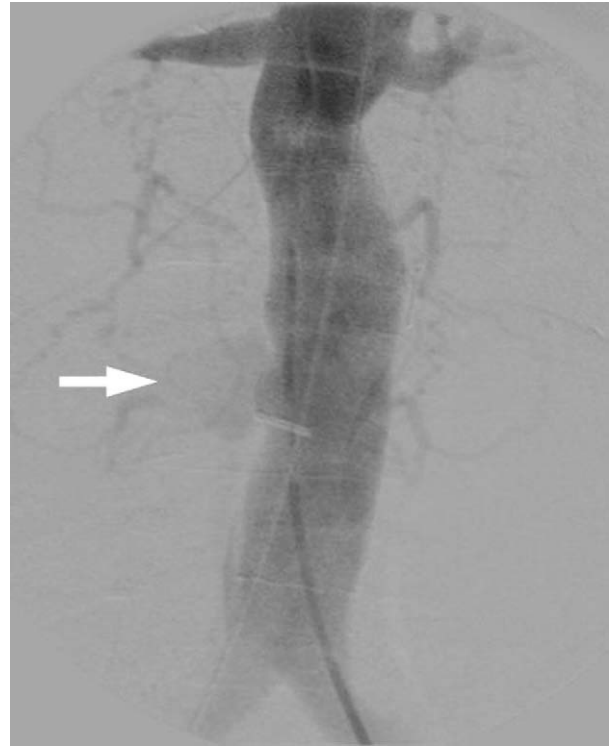
Publicado en la red: 14 de abril, de 2008



**Fig. 1.** Angiografía por resonancia magnética del abdomen que muestra una fístula aortocava entre la aorta infrarrenal y la vena cava inferior.

La fístula medía 2,0 cm de diámetro. Su borde superior se localizaba 4,7 cm por debajo de las arterias renales y el borde inferior 3,8 cm por encima de la bifurcación aórtica. La aorta infrarrenal medía 10,5 cm de longitud desde la arteria renal más baja hasta la bifurcación. El diámetro de la aorta era de 1,9 cm a nivel de las arterias renales y aumentaba hasta 2,3 cm a 1 cm por debajo de las mismas. El diámetro aórtico máximo era de 2,7 cm a nivel de la fístula. La vena cava inferior adyacente a la FAC medía 7,0 cm de diámetro.

Con el paciente en el quirófano, se expuso la arteria femoral común derecha. Se obtuvo un abordaje percutáneo femoral izquierdo para efectuar arteriografía intraoperatoria. Una endoprótesis torácica TAG de 28 mm x 10 cm (W. L. Gore Flagstaff, AZ) fue introducida a través de la arteria femoral común derecha, desplegándose debajo de las arterias renales y por encima de la bifurcación aórtica. La angiografía intraoperatoria demostró el cierre satisfactorio de la FAC con preservación del flujo de las arterias renales e ilíacas (fig. 2). A través de los vasos lumbares se



**Fig. 2.** Arteriografía intraoperatoria que demuestra el despliegue con éxito de la endoprótesis con cobertura de la fístula aortocava. Se observa su llenado tardío a través de los vasos colaterales (*flecha*).

observó el llenado tardío de la FAC. El paciente tuvo una evolución postoperatoria sin incidentes y fue dado de alta 2 días después del procedimiento. La ARM repetida 6 meses después demostró la oclusión completa de la FAC sin flujo a través de ella (fig. 3). Los síntomas del paciente mejoraron sustancialmente durante este período, normalizándose prácticamente su tolerancia al ejercicio.

## DISCUSIÓN

Inicialmente descritas por Syme en 1831<sup>2</sup>, la mayor parte de las FAC se producen espontáneamente, siendo muchas de ellas consecuencia de la rotura de un AAA en la vena cava. Representan menos del 20% de todas las FAC y la primera de causa traumática no se describió hasta 1944<sup>3</sup>. La mayor parte de las FAC traumáticas son consecuencia de un traumatismo abdominal penetrante, pero otras posibles etiologías son un traumatismo cerrado y lesiones yatógenicas acontecidas durante una angiografía periférica o coronaria, así como la cirugía discal lumbar<sup>1,4,5</sup>.

La mayor parte de las FAC traumáticas requieren una corrección urgente en el momento del



**Fig. 3.** Angiografía por resonancia magnética postoperatoria que demuestra la ausencia de flujo a través de la FAC 6 meses después del tratamiento endovascular.

traumatismo. En ocasiones estas lesiones no se descubren hasta meses o años después del evento inicial. Estas FAC crónicas pueden ser silentes o presentarse con síntomas, tales como dolor, soplo, edema periférico, insuficiencia arterial o insuficiencia cardíaca congestiva. En general, el eco-Doppler suele ser el procedimiento inicial de elección para la evaluación de una sospecha de FAC, aunque la tomografía computarizada, ARM y la angiografía convencional se han utilizado en su identificación. El paciente del presente caso fue derivado con los resultados de una ARM que fueron adecuados para la planificación preoperatoria de una reparación endovascular.

En 1955, Cooley describió el primer tratamiento con éxito de una FAC<sup>6</sup>. La corrección abierta ha sido el tratamiento de elección para este proceso pero se asocia a una tasa de mortalidad que se

aproxima al 30%<sup>1,7</sup>. La hemorragia intraoperatoria constituye un problema mayor y guarda relación con una pérdida hemática excesiva por hiperaflujo de las venas retroperitoneales. En series más recientes, se han descrito tasas de mortalidad de tan sólo el 6%<sup>8</sup>, afectando la mayor parte de las muertes a pacientes en los que no se estableció un diagnóstico correcto de FAC en el preoperatorio<sup>9</sup>.

Parodi et al describieron la primera reparación endovascular de una FAC crónica. Hasta la fecha varias técnicas endovasculares se han usado en su tratamiento. Éstas incluyen el uso de *stents*<sup>10</sup>, endoprótesis aórticas abdominales<sup>11</sup>, embolización con *coils*<sup>12</sup> y el uso de un dispositivo de oclusión para *ductus arteriosus* permeable<sup>13</sup>. Éste es el primer artículo que describe la corrección de una FAC crónica mediante el uso de una endoprótesis diseñada para la aorta torácica.

La elección de una endoprótesis aórtica torácica ofreció diversas ventajas en el tratamiento del caso aquí descrito. El paciente se había sometido a múltiples intervenciones abdominales previas y era portador de una gran hernia ventral, lo que lo excluía como candidato de una corrección abierta. Una endoprótesis aórtica infrarrenal tradicional excluiría satisfactoriamente la fístula de la circulación aórtica pero no la sellaría. Esto permitiría el flujo continuado a través de la fístula por las arterias lumbares y la arteria mesentérica inferior. Podían usarse *cuffs* aórticos infrarenales tanto para excluir la fístula como para sellarla pero no son de la longitud suficiente para cubrirla y proporcionar una zona de sellado proximal y distal utilizando un solo dispositivo. Se habrían requerido múltiples dispositivos para tratar satisfactoriamente la lesión. Los dispositivos de oclusión de *ductus arteriosus* disponibles comercialmente son demasiado pequeños para tratar una fístula de 2 cm de diámetro. El uso de una endoprótesis torácica permitió cubrir la fístula con una zona de sellado proximal y distal suficientes usando un único dispositivo.

## CONCLUSIÓN

La reparación endovascular de la FAC ofrece muchas ventajas potenciales sobre la corrección abierta, incluida una menor morbilidad y mortalidad, en particular en pacientes con un abdomen hostil, al igual que una estancia hospitalaria más breve. La reparación endovascular se está convirtiendo en el método de elección para el manejo de las FAC, aunque no se dispone de dispositivos endovasculares diseñados específicamente para su tratamiento. Cuando se tratan estas lesiones, se

requiere el uso de dispositivos diseñados para otra finalidad. Las endoprótesis aórticas torácicas se encuentran entre los dispositivos endovasculares que desempeñarán un papel en el tratamiento de estas lesiones.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander JJ, Imbembo AL. Aorto-vena caval fistula. *Surgery* 1989;105:1-12.
2. Syme J. Case of spontaneous varicose aneurysm. *Edinb Med J* 1831;36:104-105.
3. Bigger IA. Treatment of traumatic aneurysms and arteriovenous fistulas. *Arch Surg* 1944;49:170-179.
4. Machiedo GW, Jain KM, Swan KG, Petrocelli JC, Blackwood JM. Traumatic aorto-caval fistulas. *J Trauma* 1983;23:243-247.
5. Fletcher JP, Klineberg PL, Hawler FH, et al. Arteriovenous fistula following lumbar disc surgery—the use of total cardiopulmonary bypass during repair. *Aust NZJ Surg* 1986;56:631-633.
6. Cooley DA. Discussion of paper by Javid and Coll: resection of ruptured aneurysms of the abdominal aorta. *Ann Surg* 1955;142:623.
7. Maddox KL, Whisennand HH, Espada R, Beal AC, Jr. Management of acute combined injuries to the aorta and inferior vena cava. *Am J Surg* 1975;130:720-724.
8. Davis PM, Gloviczki P, Cherry KJ, Jr, et al. Aorto-caval and ilio-iliac arteriovenous fistulae. *Am. J. Surg* 1998;176:115-118.
9. Davidovic LB, Kostic DM, Cvetkovic SD, et al. Aorto-caval fistulas. *Cardiovasc. Surg* 2002;10:555-560.
10. Parodi JC, Schonholz C, Ferreira LM, Bergan J. Endovascular stent-graft treatment of traumatic arterial lesions. *Ann Vasc Surg* 1999;13:121-129.
11. Waldrop JL, Jr, Dart BW, 4th, Barker DE. Endovascular stent graft treatment of a traumatic aortocaval fistula. *Ann Vasc Surg* 2005;19:562-565.
12. Kashyap VS, Kumar A, Atallah PC, Warner C. Aortocaval fistula. *J Am Coll Surg* 2006;203:780.
13. Godart F, Haulon S, Houmany M, et al. Transcatheter closure of aortocaval fistula with the amplatzer duct occluder. *J Endovasc Ther* 2005;12:143-147.