

Resultados inmediatos y a largo plazo del cierre percutáneo del acceso femoral en el tratamiento endovascular de la enfermedad de aorta torácica

Pablo Avanzas^a, María Martín^a, Iñigo Lozano^a, Juan Rondán^a, José M. Llana^b y César Morís^a

^aÁrea del Corazón. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España.

^bServicio de Cirugía Vascul. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España.

El implante de endoprótesis en el tratamiento de enfermedades de la aorta se ha acompañado del desarrollo de nuevas técnicas percutáneas para el cierre del orificio de punción. El objetivo del estudio es describir nuestra experiencia con un dispositivo de cierre percutáneo endovascular en el tratamiento de la enfermedad de la aorta torácica con endoprótesis.

Palabras clave: Aorta. Hemodinámica. Aneurisma.

Immediate and Long-Term Results of Percutaneous Suture of Femoral Access-Site After Endovascular Treatment of Thoracic Aortic Disease

The use of stent grafts for treating diseases of the aorta has been assisted by the development of new percutaneous techniques for closing the access site. The purpose of this study is to describe our clinical experience and results obtained using percutaneous closure devices for femoral artery closure after the placement of stent grafts.

Key words: Aorta. Hemodynamics. Aneurysm.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la enfermedad de la aorta torácica ha sido clásicamente quirúrgico. Inicialmente, la mortalidad oscilaba entre el 5 y el 20% dependiendo de los estudios¹. Con posterioridad, distintos grupos comenzaron a implantar endoprótesis aórticas (EA), con una mortalidad entre el 0 y el 16%²⁻⁴. Uno de los problemas de estos procedimientos es el gran tamaño de los sistemas de implante, que requieren cirugía para el acceso y el cierre vascular. Las complicaciones de la cirugía con exposición de la arteria femoral en el contexto de implante de EA no son infrecuentes e incluyen hematomas, seromas e infecciones⁵.

Se han desarrollado técnicas percutáneas para el cierre de la punción en procedimientos de implante de EA. El objetivo del estudio es describir nuestra experiencia y resultados inmediatos y a largo plazo con

dispositivos de cierre percutáneo endovascular (Prostar XL[®]) en el tratamiento de la enfermedad de la aorta torácica con endoprótesis.

MÉTODOS

Diseño del estudio

La unidad de aorta torácica de nuestro hospital se creó en diciembre del año 2001. De los pacientes seleccionados por la unidad de aorta torácica para el implante de una EA (n = 26) incluimos en el estudio de forma prospectiva a 10 pacientes consecutivos a los que se les realizó un abordaje completamente percutáneo con posterior sutura del orificio de punción con 2 dispositivos Prostar XL[®] (Perclose, Abbott Vascular Devices, Redwood City, California).

Criterios de inclusión y exclusión

El algoritmo de tratamiento percutáneo funciona en nuestro centro desde junio de 2004. A todos los pacientes con enfermedad de la aorta torácica candidatos a tratamiento endovascular con implante de EA se les realiza una tomografía computarizada (TC) con reconstrucción tridimensional y una arteriografía para

Correspondencia: Dr. C. Morís de la Tassa.
Coordinador del Área del Corazón.
Hospital Universitario Central de Asturias.
Celestino Villamil, s/n. 33006 Oviedo. España.
Correo electrónico: cesar.moris@sespa.princast.es

Recibido el 14 de septiembre de 2005.

Aceptado para su publicación el 19 de enero de 2006.



Fig. 1. Dispositivo Prostar XL®: componentes del dispositivo (v. texto para detalles).

valorar los datos anatómicos. Además de los datos relativos a la enfermedad aórtica, estas técnicas nos proporcionan información del calibre de la arteria femoral común y su bifurcación, así como de la presencia de calcio y/o placas de ateroma. Los criterios de exclusión fueron: enfermedad vascular severa, presencia de arterias ilíacas o femorales de calibre < 8 mm o parcialmente ocluidas, o pacientes con cirugía previa de revascularización iliofemoral.

Métodos experimentales

Descripción del dispositivo

El dispositivo Prostar XL® está diseñado para aplicar 2 suturas de poliéster para el cierre de punciones de la arteria femoral tras procedimientos de cateterización diagnóstica o terapéutica (fig. 1). El dispositivo tiene vainas flexibles que alojan 4 agujas de sutura, una guía de las agujas que controla la colocación de

las agujas alrededor del lugar de punción y un cilindro que recibe las agujas. La vaina mide 38 cm y la punta distal tiene forma de «J». Dispone de un marcador de luz en el cilindro y tiene su punto de acceso intraluminal en la guía de las agujas. El marcador de luz proporciona una vía de salida de sangre de la arteria femoral que asegura la correcta colocación del dispositivo. El cilindro gira independiente del núcleo central y está diseñado para preparar el camino subcutáneo. La rotación del cilindro se consigue presionando los cierres de seguro que sobresalen del mango.

Técnica de colocación

Todos los procedimientos se realizaron en el laboratorio de hemodinámica, bajo anestesia general. Tras la punción de la arteria femoral por la técnica de Seldinger modificada (punción de la pared anterior de la arteria) se colocan en el orificio de punción 2 dispositivos. El primero se coloca según la técnica convencional conducido sobre una guía estándar de 0,038 pulgadas y se deja en la arteria femoral tras el implante de las 2 suturas. Se recanaliza la arteria con una guía y se retira el dispositivo. A continuación se coloca el segundo dispositivo implantando las 2 suturas tras girarlo con respecto al lugar donde había sido colocado el primer Prostar XL® (fig. 2). El orificio de punción se dilata progresivamente hasta 20-22 Fr. Posteriormente se realiza el implante de las endoprótesis aórticas y al finalizar el procedimiento la hemostasia se realiza cerrando las suturas de los 2 dispositivos con un avanzador de nudos. Todos los pacientes están anticoagulados durante el procedimiento con 10.000 U de heparina sódica intravenosa.

Objetivo del estudio y seguimiento

Para evaluar el resultado inmediato consideramos éxito del procedimiento a la finalización de éste de



Fig. 2. Colocación del segundo dispositivo Prostar XL® (v. texto para detalles).

forma completamente percutánea consiguiendo una hemostasia adecuada y sin complicaciones. Se realizó un seguimiento mediante exploraciones físicas a las 24 y 48 h de la finalización del procedimiento y a los 6 meses por un cirujano vascular. Si en dichas exploraciones se detectaba un soplo femoral de nueva aparición, se realizaba un estudio eco-Doppler de la arteria femoral.

RESULTADOS

Durante el período del estudio se trató mediante endoprótesis a 11 pacientes, en 10 de los cuales el abordaje fue percutáneo. El paciente restante fue excluido por cirugía de revascularización iliofemoral previa y se realizó abordaje quirúrgico.

La mediana de edad fue 66 años (35-79 años). Siete (70%) eran varones. La mediana de endoprótesis implantadas fue 3. Las causas de implante de las endoprótesis fueron 6 aneurismas arterioescleróticos y 4 disecciones de tipo B.

Tras finalizar el implante de las endoprótesis, la hemostasia se culminó con éxito en 9 casos (90%). En el caso considerado fallido, el implante inicial de las 2 suturas de cada dispositivo de cierre vascular se efectuó sin complicaciones, pero se produjo una oclusión aguda de la arteria femoral secundaria a desgarro intimal debido a la manipulación de la endoprótesis. Se realizó reconversión a cirugía sin complicaciones posteriores. En los casos culminados con éxito no se requirió transfusión sanguínea. En un caso fue necesaria la compresión manual durante 15 min tras el cierre percutáneo para conseguir una adecuada hemostasia. En la figura 3 se ilustra el resultado final de uno de los pacientes incluidos en el estudio.

En el momento del alta hospitalaria y en todos los casos considerados como éxito, la exploración física de las arterias femorales fue normal. Tras un seguimiento medio de 8 meses, a 2 pacientes se les realizó un estudio Doppler de las arterias femorales por la presencia de soplos. En uno de ellos dicha exploración fue normal y en el otro reveló la existencia de un pseudoaneurisma femoral que se resolvió con compresión.

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio demuestran que el abordaje percutáneo para el implante de EA es factible si el paciente es adecuadamente estudiado antes del procedimiento. En nuestra experiencia hay 2 factores fundamentales: *a)* el estudio anatómico detallado del territorio vascular femoroilíaco, y *b)* la adecuada colocación de los 2 dispositivos de cierre arterial.

Hay un número limitado de estudios previos que han evaluado el abordaje completamente percutáneo en el implante de endoprótesis. La mayoría de ellos utilizan un solo dispositivo de cierre vascular y han



Fig. 3. Resultado final de uno de los pacientes incluidos en el estudio. En el cuadro superior derecho se observa con mayor detalle el orificio de punción tras el cierre de éste.

sido realizados fundamentalmente en pacientes con enfermedad de la aorta abdominal. Nuestros resultados en la aorta torácica son comparables a los de estudios publicados en la bibliografía, con tasas de éxito que oscilan entre el 70 y el 95% en función del tipo de paciente seleccionado^{6,7}. Por ejemplo, Haas et al llevaron a cabo 13 procedimientos en 12 pacientes, con un éxito del 100% con dispositivos que requerían dilataciones arteriales de hasta 16 Fr⁷. En un caso realizaron dilatación del lugar de punción hasta 22 Fr y el posterior cierre con éxito mediante nuestra misma técnica con 2 dispositivos Prostar (de 10 y 8 Fr). Torsello et al realizaron un estudio aleatorizado en el que compararon el acceso vascular mediante cirugía (n = 15) o mediante un abordaje percutáneo (n = 15) con cierre vascular con un único dispositivo Prostar de 10 Fr⁵. La tasa de éxito en este estudio es muy alta (> 90%) y similar en ambos grupos, aunque el abordaje percutáneo redujo la duración de la intervención y el tiempo hasta la deambulación. Recientemente, Morasch et al evaluaron las complicaciones del uso de un único dispositivo Prostar de 10 Fr para el cierre de orificios de 12-18 Fr en el implante de endoprótesis de aorta abdominal, con peores resultados que los obtenidos en nuestro estudio⁸. El 19% de los pacientes presentó alguna complicación. Dos pacientes presentaron oclusión de la arteria femoral y 7 de ellos, sangrado arterial importante. En 7 de las 9 complicaciones fue necesaria la reconversión a cirugía, por lo que los autores concluyen que el abordaje percutáneo puede llevarse a cabo con éxito en gran parte de los pacientes, aunque debe realizarse en un centro que disponga de cirugía vascular.

De estos estudios se deduce que hay factores que se relacionan con fracaso del dispositivo, como la experiencia del equipo, la calcificación de las arterias femorales, la punción de ingles con cicatrices previas, la obesidad y las femorales de poco calibre⁶.

Algunos autores señalan que el uso de 2 dispositivos en vez de uno puede contribuir al fallo del cierre por cruce de los nudos y desgarro de la pared vascular al bajar los nudos⁵. En todos nuestros pacientes se realizó un cierre vascular con 2 dispositivos y únicamente en uno (el que requirió compresión manual durante 15 min) sólo fue posible bajar 3 de los 4 nudos, por entrecruzamiento de 2 de ellos.

A modo de conclusión, nuestra experiencia inicial con un abordaje completamente percutáneo para el implante de EA en la enfermedad de la aorta torácica mediante un doble dispositivo de cierre vascular Prostar XL[®] demuestra que se puede finalizar el procedimiento con éxito y conseguir una hemostasia adecuada en un gran porcentaje de casos. Aunque se necesitan series más amplias que lo confirmen, nuestros resultados a largo plazo son prometedores y una correcta selección de los casos basados en la anatomía femoral y el correcto posicionamiento de los dispositivos son puntos clave para conseguir estos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, Coselli JS, Safi HJ. Variables predictive of outcome in 832 patients undergoing repairs of the descending thoracic aorta. *Chest*. 1993;104:1248-53.
2. Dake MD, Kato N, Mitchell RS, Semba CP, Razavi MK, Shimono T, et al. Endovascular stent-graft placement for the treatment of acute aortic dissection. *N Engl J Med*. 1999;340:1546-52.
3. Martin M, Moris C, Lozano I, Llana JM, Vega F, Fernández F, et al. Tratamiento percutáneo de las afecciones de la aorta torácica. Una labor multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:27-3.
4. Rimbau V. Tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica: estado actual. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1-5.
5. Torsello GB, Kasprzak B, Klenk E, Tessarek J, Osada N, Torsello GF. Endovascular suture versus cutdown for endovascular aneurysm repair: a prospective randomized pilot study. *J Vasc Surg*. 2003;38:78-82.
6. Teh LG, Sieunarine K, Van Schie G, Goodman MA, Lawrence-Brown M, Prendergast FJ, et al. Use of the percutaneous vascular surgery device for closure of femoral access sites during endovascular aneurysm repair: lessons from our experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2001;22:418-23.
7. Haas PC, Krajcer Z, Diethrich EB. Closure of large percutaneous access sites using the Prostar XL Percutaneous Vascular Surgery device. *J Endovasc Surg*. 1999;6:168-70.
8. Morasch MD, Kibbe MR, Evans ME, Meadows WS, Eskandari MK, Matsumura JS, et al. Percutaneous repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2004;40:12-6.