

## Rotura tardía de un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal por migración de la endoprótesis

M. Davins-Riu, J. Romero-Carro, M. Sirvent-González, P. Surcel, J.M. Mestres-Sales, J.R. Escudero-Rodríguez

### ROTURA TARDÍA DE UN ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL POR MIGRACIÓN DE LA ENDOPRÓTESIS

**Resumen.** Introducción. Desde que Parodi colocó la primera endoprótesis (EP) en 1991, la terapéutica endovascular ha tenido una evolución creciente y su utilización forma parte de la práctica quirúrgica diaria. Con el paso del tiempo han surgido nuevas complicaciones cuya resolución no siempre está consensuada. Caso clínico. Varón de 74 años con alto riesgo quirúrgico que fue tratado con una EP de tipo Vanguard bifurcada por un aneurisma de aorta abdominal. El postoperatorio cursó sin complicaciones. En la radiografía de abdomen a los seis meses se observó una rotura de la sutura proximal; la tomografía computarizada (TC) no informó de complicaciones. A los dos años, la TC mostraba una fuga de contraste en las ramas, aunque se mantenía el diámetro del saco. Medio año después, el tamaño del aneurisma había crecido 1 cm. La angiografía por sustracción digital mostró una fuga de tipo II que requirió la embolización con coils. En los controles posteriores, la TC demostró la disminución del aneurisma y las radiografías evidenciaron una progresiva angulación y elongación de la EP. A los seis años y medio de la colocación de la EP, el paciente acudió a urgencias por un dolor lumbar e hipertensión. En la TC de urgencias se observaba una migración de la EP con extravasación de contraste en el saco sin sangrado retroperitoneal. El paciente fue intervenido y se encontró una extracción de la EP dificultosa. Finalmente falleció por shock hemorrágico. [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 393-7]

**Palabras clave.** Angulación. Endoprótesis. Fuga. Migración. Rotura aórtica. Vanguard.

### Introducción

Las técnicas endovasculares para la reparación de los aneurismas de aorta abdominal (AAA) han evolucionado rápidamente. Los registros, como el EURO-STAR, nos muestran las complicaciones tardías de estos procedimientos. En él se evidencia que la mayoría de las complicaciones se debe a las primeras

endoprótesis (EP): Stentor y Vanguard [1]. Las EP de tipo Vanguard presentaban una mayor inestabilidad longitudinal y, por tanto, un mayor número de fugas y migraciones; de esta manera, aumentaba el riesgo de rotura por lo que fueron retiradas del mercado. No obstante, es necesario un mayor conocimiento de las complicaciones y de su evolución para un mejor tratamiento. El caso que presentamos es la rotura de una EP de tipo Vanguard.

### Caso clínico

Varón de 74 años con antecedentes de hipertensión, dislipemia, *ulcus* duodenal, insuficiencia cardíaca y

Aceptado tras revisión externa: 25.07.07.

Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, España.

Correspondencia: Dra. Meritxell Davins Riu. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Sant Antoni M. Claret, 167. E-08025 Barcelona. Fax: +34 935 565 607. E-mail: mdavins@santpau.es

© 2007, ANGIOLOGÍA

fibrilación auricular en tratamiento con acenocumarol, bronquitis crónica e insuficiencia renal crónica complicada con hiperparatiroidismo secundario y anemia. El paciente presentaba un aneurisma de aorta abdominal de 5 cm de diámetro, con un crecimiento en los últimos seis meses de 0,5 cm. Se le realizó una angiografía por sustracción digital (ASD) y se encontró una anatomía favorable para el tratamiento endoluminal. Ante estos hallazgos se le colocó una EP de tipo Vanguard II® bifurcada y una extensión cónica en la ilíaca derecha bajo anestesia raquídea. La ASD intraoperatoria no mostró complicaciones y el postoperatorio cursó sin incidencias. El paciente fue dado de alta 72 horas después del procedimiento para seguir con controles en la consulta.

Los controles por tomografía computarizada (TC) y radiografía (Rx) de abdomen del primer y tercer mes no mostraron incidencias. En la placa simple de abdomen del sexto mes se observaba una rotura de la sutura proximal (Fig. 1), sin encontrarse ninguna variación del calibre en el saco aneurismático. A los dos años, la TC mostraba una fuga en las ramas, aunque se mantenía el tamaño del aneurisma en 5 cm. Se realizó una arteriografía sin encontrarse imágenes de fuga. Tres meses después, la TC señalaba la persistencia de la fuga. Se le retiró el tratamiento con acenocumarol con la esperanza de que desapareciera la fuga. En el control por TC de los dos años y medio se continuaba observando la fuga y un crecimiento del tamaño del saco hasta 6 cm. Se procedió a una tercera ASD y se visualizó la fuga. La primera interpretación fue de una fuga de tipo I en la rama ilíaca derecha. Se colocó un extensión Passenger® de 12 x 14. En la ASD de comprobación se observó la persistencia de la fuga que dependía de una arteria lumbar. Con el diagnóstico de la fuga de tipo II, se canalizó dicha arteria lumbar a través de la hipogástrica derecha y se embolizó con *coils*. La ASD de comprobación no mostró complicaciones. En los controles posteriores, tanto por TC como por angiorresonancia, no se observó ninguna complicación. El tamaño



**Figura 1.** Rotura de la sutura proximal. Imagen ampliada (en boca de cocodrilo).

del aneurisma a los cinco años y medio había disminuido hasta 4,5 cm de diámetro, pero la EP presentaba una angulación y elongación progresiva.

A los seis años y medio, mientras caminaba, el paciente presentó un dolor lumbar bilateral súbito sin mareo ni otra clínica de acompañamiento. A su llegada a urgencias, presentaba unas tensiones sistólicas de 180-200 mmHg. En la exploración física, la puño-percusión lumbar bilateral era negativa, el abdomen era blando y depresible, no doloroso a la palpación. Se le realizó una TC de urgencia donde se observó un aumento del tamaño del aneurisma a 7 cm con extravasación del contraste dentro del saco pero sin signos de sangrado retroperitoneal (Fig. 2). En la Rx se observaba una gran angulación de la EP (Fig. 3). Dada su estabilidad hemodinámica y la envergadura de la cirugía, se decidió diferir la cirugía hasta la mañana siguiente. El paciente fue tratado con una bomba de labetalol y trasladado a la sala de semicríticos.

A su llegada al quirófano, el paciente estaba hemodinámicamente estable y refería la disminución del dolor. Se le realizó una laparotomía media y, en el momento de la intervención, se apreció un hemato-



**Figura 2.** Tomografía computarizada de urgencias, donde se puede observar la extravasación de contraste en el saco del aneurisma.



**Figura 3.** Radiografía del abdomen, con una gran angulación.

ma retroperitoneal contenido. Se procedió a un clampaje infrarrenal y a la abertura del saco, pero la extracción de la EP en la parte proximal fue muy difícil debido a su anclaje. La EP no estaba integra-

da. La retirada del dispositivo fue complicada y provocó un desgarro de la íntima. Fue necesario tanto el balón de oclusión como un clampaje supracelíaco para el control aórtico. No obstante, la aorta era muy friable. El paciente falleció por *shock* hemorrágico y fallo multiorgánico (Fig. 4).

## Discusión

La utilización del tratamiento endovascular ha sufrido un crecimiento vertiginoso en la última década. Las EP de segunda generación, como las Vanguard, se retiraron del mercado después de la aparición de nuevas EP con menos posibilidades de complicaciones. En la actividad diaria nos enfrentamos a nuevos retos terapéuticos debido al conocimiento de nuevas complicaciones.

La rotura de la sutura proximal es una de las complicaciones más frecuentes en las EP de tipo Vanguard [1-3]. En nuestro caso, la rotura de la sutura proximal a los seis meses no presentó complicaciones, en forma de migración, endotensión o fuga, hasta los seis años. La rotura del anclaje de la EP hace que su resistencia a la migración se halle plenamente disminuida.

En el registro EUROSTAR [4] se informa de la tasa de migraciones en cada período de seguimiento. La tasa de migración crece con el tiempo de colocación de la prótesis, con un máximo a los ocho años. No obstante, dicha tasa muestra una disminución entre el quinto y sexto año (Fig. 5). La migración aumenta la tasa de fugas de tipo I y de conversión. Sus factores predisponentes no están claros. Algunos estudios han evaluado estos factores y han encontrado una mayor tasa de migración y/o fuga de tipo I en AAA mayores de 5,5-6 cm y en cuellos con un diámetro mayor de 2,6 cm, una longitud menor de 1 cm o con un trombo en su interior [5,6]. Cabe destacar un estudio realizado por Mohan et al [7], que valora los factores que influyen en la migración de la EP en

una muestra del registro EUROSTAR entre 1994 y 2000; en él se observa que factores clínicos como fumar, la hipertensión, un diámetro del cuello mayor de 3 cm y el tamaño del aneurisma mayor de

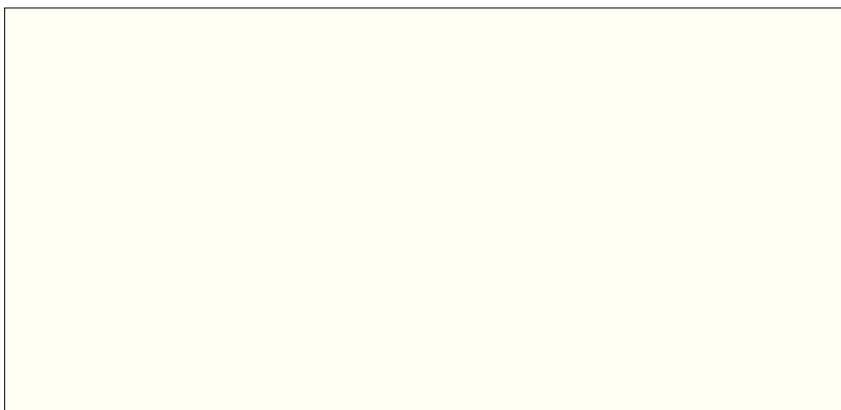
6 cm aumentan el riesgo de la migración. En su estudio, los autores valoran con un modelo teórico qué factores aumentan las fuerzas que provocan un desplazamiento distal de la EP y encuentran que la presión arterial alta, la angulación de las ilíacas, el diámetro proximal de la EP y el cambio en el diámetro a lo largo de la EP aumentan dicha fuerza y provocan una

migración. Debido a la poca experiencia en estas situaciones, hay una falta de consenso en la actitud terapéutica a seguir. Lee et al [8] hacen una valoración sobre el estudio de las EP y recomiendan la intervención quirúrgica en las migraciones mayores de 1 cm tanto si hay fuga o endotensión como si no. En nuestro caso, creemos que la rotura proximal y la progresiva angulación fueron los principales factores que provocaron el desenlace final.

La cirugía abierta en nuestro paciente se indicó por la extravasación de contraste en el saco debido a la migración de la EP. No se le realizó un tratamiento endovascular ya que era un tratamiento urgente y no tenemos ni la infraestructura ni prótesis en depósito. Además, no tenemos experiencia en el tratamiento endovascular de esta complicación. El objetivo de la cirugía fue la retirada del material. Tiesenhausen et



**Figura 4.** Endoprótesis completa.



**Figura 5.** Porcentaje de pacientes con migraciones en el registro EUROSTAR.

al [9] presentan un 22% de conversiones tardías: 23% de ellas por ruptura del aneurisma con una mortalidad del 50%.

Los dispositivos endovasculares han progresado desde las primeras EP Stentor<sup>®</sup>, Vanguard o EVT/Ancure<sup>®</sup> hasta las de hoy en día: Talent<sup>®</sup>, Gore-Tex<sup>®</sup>, Zenith<sup>®</sup> o Valiant<sup>®</sup>. A pesar de que los estudios muestran una disminución de las complicaciones en las EP actuales [4,10], tienen que pasar los años para valorar la verdadera incidencia de las complicaciones tardías. Resulta necesaria la difusión de las complicaciones y de su tratamiento, aunque el resultado no sea satisfactorio, para poder progresar no sólo en la técnica de colocación, sino también en la resolución de sus complicaciones, a fin de poder aumentar la calidad de vida y la supervivencia de estos pacientes.

## Bibliografía

1. Engellau L, Albrechtsson U, Norgren L, Larsson EM. Long-term results after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm with Stentor and Vanguard stent-grafts. *Acta Radiol* 2004; 45: 275-83.
2. Riepe G, Heintz C, Kaiser E, Chakfe N, Morlock M, Delling M, et al. What can we learn explanted endovascular devices? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 117-22.
3. Van Marrewijk CJ, Leurs L, Vallabhaneni S, Harris P, Buth J, Laheij R. Risk-adjusted outcomes analysis of endovascular abdominal aortic aneurysm repair in a large population: how do stent-grafts compare? *J Endovasc Ther* 2005; 12: 417-29.
4. EUROSTAR Report. URL: <http://www.eurostar-online.org>. [05.02.2006].
5. Waasdorp E, De Vries JP, Hobo R, Leurs LJ, Buth J, Moll FL. Aneurysm diameter and proximal aortic neck diameter influence clinical outcome of endovascular abdominal aortic repair: a 4-year EUROSTAR experience *Ann Vasc Surg* 2005; 19: 755-61.
6. Cao P, Verzini F, Zannetti S, De Rango P, Parlan G, Lupattelli L, et al. Device migration after endoluminal abdominal aortic aneurysm repair: analysis of 113 cases with a minimum follow-up period of 2 years. *J Vasc Surg* 2002; 35: 229-35.
7. Mohan IV, Harris PL, Van Marrewijk CJ, Laheij RJ, How TV. Factors and forces influencing stent-graft migration after endovascular aortic aneurysm repair. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 748-55.
8. Lee JT, Lee J, Aziz I, Donayre CE, Walot I, Kopchok GE, et al. Stent-graft migration following endovascular repair of aneurysms with large proximal necks: anatomical risk factors and long-term sequelae. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 652-64.
9. Tiesenhausen K, Hessinger M, Konstantiniuk P, Tomka M, Baumann A, Thalhammer M, et al. Surgical conversion of abdominal aortic stent grafts -outcome and technical considerations. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 3: 36-41.
10. Resch T, Malina M, Lindblad B, Ivancev K. The impact of stent-graft development on outcome of AAA repair -a 7-year experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 57-61.

*LATE RUPTURE OF AN INFRARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM DUE TO MIGRATION OF THE STENT*

**Summary.** Introduction. Since the first stent was placed by Parodi in 1991, endovascular therapy has continued to develop and grow and it is now commonly used in daily surgical practice. As time goes by new complications have arisen and specialists do not always agree on how to resolve them. Case report. Our study involved the case of a 74-years-old male with a high surgical risk who was treated for an abdominal aortic aneurysm by means of a bifurcated Vanguard-type stent. No complications occurred during the post-operative period. An X-ray of the abdomen taken at six months revealed breakage of the proximal suture; a computerised tomography (CT) scan did not show any complications. At two years, the CT showed a contrast leak in the branches, although the diameter of the sac was preserved. Half a year later, the aneurysm had grown 1 cm. Digital subtraction angiography showed a type II leak that required coil embolisation. In later revisions, the CT scan showed that the aneurysm had got smaller and x-rays evidenced a progressive kinking and lengthening of the stent. Six and a half years after placement of the stent, the patient visited the emergency department because of lower back pain and high blood pressure. The emergency CT scan revealed migration of the stent with contrast extravasation in the sac and no retroperitoneal bleeding. The patient was submitted to a surgical intervention and extraction of the stent was found to be a complicated procedure. The patient finally died due to haemorrhagic shock. [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 393-7]

**Key words.** Aortic rupture. Kinking. Leak. Migration. Stent. Vanguard.