

## Tratamiento combinado abierto y endovascular de aneurismas anastomóticos postinjerto bifurcado aortobifemoral

L.R. Schmidt, J.A. Lechón-Saz, C. Esteban-Gracia,  
A. Martorell-Llossius, C. Lisbona-Sabater,  
R. Lerma-Roig, J. Muchart, J.M. Callejas-Pérez

### COMBINED OPEN AND ENDOVASCULAR TREATMENT OF AORTOBIFEMORAL BIFURCATED POST-GRAFT ANASTOMOTIC ANEURYSMS

**Summary.** Introduction. Anastomotic aneurysms are subject to the same complications as a true aneurysm and their choice and emergency treatment present very high morbidity and mortality rates. We describe a case in which a combined open and endovascular technique was used to treat the aneurysmatic complication of an aortobifemoral graft. Case report. Lesions were identified in a 70-year-old male, 11 years after an aortobifemoral by-pass was performed to treat an aortoiliac ischemic disease. A right femoral pseudoaneurysm was identified by palpation and echo-Doppler. In the pre-operative study, a computerised tomography (CT) scan of the abdominopelvic cavity was performed and revealed an aortic anastomotic pseudoaneurysm. The femoral lesion was treated using conventional surgery, a short 8 mm PTFE by-pass from the right-hand branch of the bifurcate to the deep femoral artery. Due to the high surgical risk (ASA IV) and a hostile abdomen, the exclusion of the aortic pseudoaneurysm was performed by implanting a straight stent under intradural anaesthetic. After freeing the stent, a distal leakage of contrast medium was noted and corrected by placing a covered straight stent extension. Immediate arteriographical control did not show any flow of contrast inside the aneurysmatic sac. There were no post-operative complications and the patient remained asymptomatic. The control CT at six months confirmed the complete exclusion of the pseudoaneurysm. Conclusion. In a case in which open surgery represents a high risk, endovascular treatment of uninfected aortic anastomotic pseudoaneurysms is feasible. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 402-8]

**Key words.** Anastomotic aneurysm. Aortic pseudoaneurysm. Endovascular treatment.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona, España.

Correspondencia:  
Dr. Luciano Rodríguez Schmidt. Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Ctra. de Canyet, s/n. E-08916 Badalona (Barcelona). Fax: +34 934 978 940.

© 2002, ANGIOLOGÍA

### Introducción

El uso de material protésico para la reconstrucción aórtica data del año 1952. Actualmente es un procedimiento bastante seguro y tiene una tasa de permeabilidad a los cinco

años superior al 80% [1]. A pesar de ello, en un 10% de los enfermos sometidos a este tipo de tratamiento continúan produciéndose complicaciones tardías, como aneurismas anastomóticos, fístulas aortoentéricas y oclusiones de las ramas del injerto [1-3].

Los problemas asociados a la aparición de los aneurismas anastomóticos en el sector aortoiliaco fueron descritos por primera vez por Claytor et al en 1956 [3], y hoy siguen siendo un reto para los cirujanos vasculares. A pesar del avance en la técnica operatoria y de la disponibilidad de mejores prótesis y material de sutura, la incidencia de los aneurismas anastomóticos intrabdominales varía de un 0,2 a un 15%, y es más elevada cuanto mayor es el tiempo de seguimiento de los enfermos [1,2]. Esta observación quizá derive de una mayor utilización de exploraciones complementarias no invasivas en el seguimiento postoperatorio y de una expectativa de vida cada vez mayor. En el caso de los aneurismas anastomóticos en el sector femoral, más fácilmente detectables por una simple palpación en la exploración física, la prevalencia puede llegar hasta un 23% [1].

El aneurisma anastomótico no tratado está sujeto a las mismas complicaciones que un aneurisma verdadero: rotura, embolismo, trombosis, compresión de estructuras adyacentes, fistulización y, más raramente, a una coagulopatía de consumo [4]. En estas situaciones la cirugía de urgencia es difícil técnicamente y presenta resultados muy pobres, con una mortalidad de 67 al 100% [4-6].

Asimismo, la cirugía convencional practicada de manera electiva es frecuentemente desafiante y complicada, incluida una redisección sobre un tejido cicatricial escarificado con la anatomía alterada, para lograr resecar o excluir la parte afectada de la arteria y del injerto, así como reconstruir el flujo sanguíneo de manera

satisfactoria. Como es de esperar, la mortalidad es significativamente más elevada cuando se compara con la que se observa en las reconstrucciones aortoiliacas primarias, con una variación de un 8 a un 21% [4-6].

En estas circunstancias el tratamiento endovascular podría ofrecer ventajas potenciales. Lindblay et al, en 1996 [7], presentaron el primer caso de utilización eficaz de una técnica endovascular para el tratamiento de un aneurisma anastomótico aórtico. Actualmente, la bibliografía disponible sobre este tema sigue siendo escasa.

### Caso clínico

Paciente varón de 70 años, ex fumador con una enfermedad pulmonar obstructiva crónica aguda, en tratamiento clínico por un adenocarcinoma de próstata, con antecedentes de tuberculosis pulmonar en la juventud y de una trombosis venosa poplítea derecha. Por todo ello, según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA IV), presentaba un elevado riesgo anestésico. Refería como antecedentes quirúrgicos una apendicitis complicada con peritonitis, una resección transuretral de un adenocarcinoma de células transicionales y una intervención, 12 años después, mediante cirugía abierta y corrección de eventración abdominal con utilización de malla de polipropileno.

En 1989 el paciente fue sometido a una derivación aortobifemoral por enfermedad arterial oclusiva aortoiliaca, mediante la interposición de un injerto

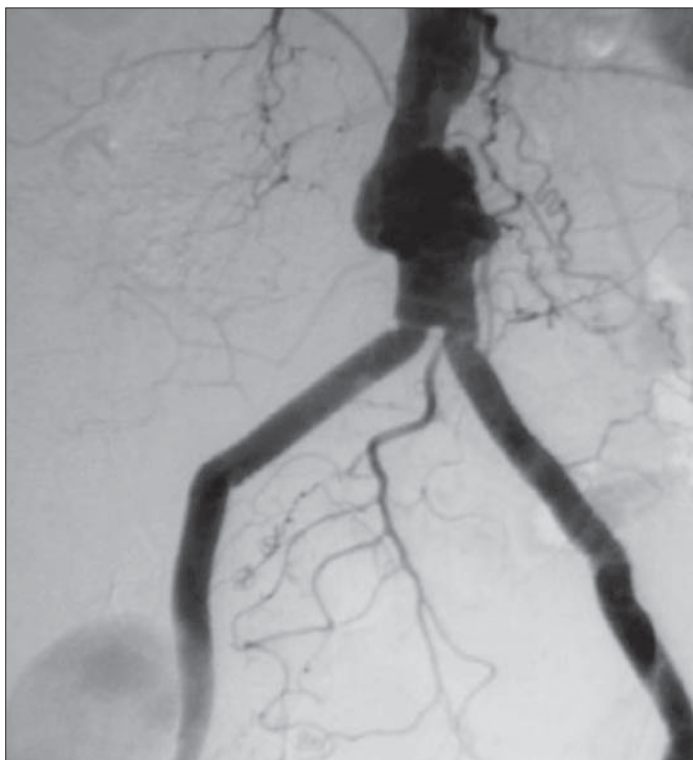
bifurcado de Dacron 14 × 8 mm (Uni-graft®). La anastomosis proximal se realizó mediante sutura terminolateral de la prótesis a la aorta infrarenal, y las anastomosis distales se llevaron a cabo en ambas arterias femorales comunes en disposición terminolateral.

Permaneció asintomático, en control ambulatorio, durante dos años, momento en que se perdió el seguimiento.

Se remitió a nuestro centro desde otro hospital por presentar desde hacía cuatro años una tumoración inguinal derecha pulsátil y expansiva. Ante la sospecha de un pseudoaneurisma femoral, se practica ecografía Doppler color que muestra una dilatación aneurismática de la arteria femoral común derecha de 5 cm de diámetro máximo. El estudio se complementa con una tomografía computarizada (TC) de abdomen y pelvis que detecta una dilatación focal de la luz aórtica de unos 4 cm, que coincide con el sitio de la anastomosis proximal de la derivación aortobifemoral, compatible con el pseudoaneurisma anastomótico aórtico. No se aprecia líquido o aire periprotésico.

La arteriografía preoperatoria define la anatomía de las lesiones (Fig. 1). Se observa una dilatación aneurismática de la aorta, distal a la emergencia de la arteria mesentérica inferior, que afecta a la zona de la anastomosis de la derivación aortobifemoral. También se aprecia un pseudoaneurisma en la anastomosis de la rama en la femoral común derecha, con una buena permeabilidad en femorales superficial y profunda.

Se decide la reparación quirúrgica del pseudoaneurisma femoral derecho previo

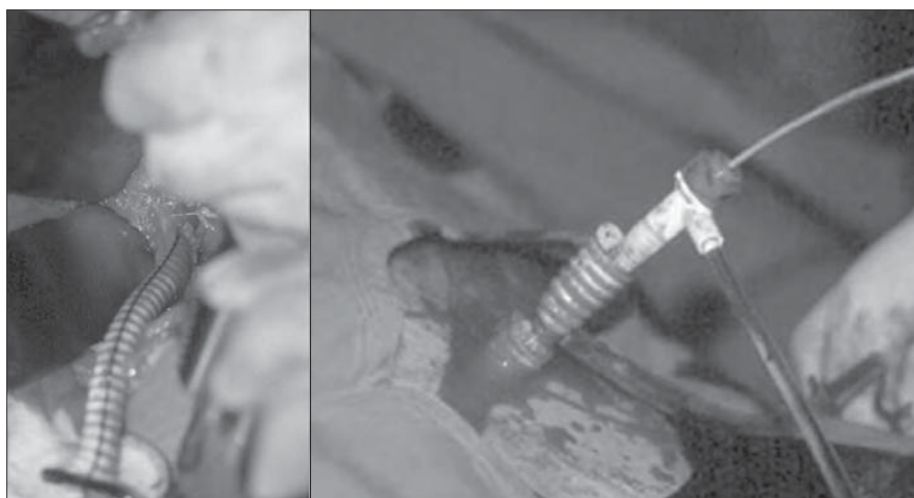


**Figura 1.** Arteriografía preoperatoria: aneurismas anastomóticos aórtico y femoral derecho.

al tratamiento de la lesión aórtica. Se practica una resección parcial del pseudoaneurisma femoral derecho, y se reconstruye el flujo arterial mediante la interposición de un segmento corto de PTFE de 8 mm, anastomosado de manera terminoterminal entre la rama del injerto aórtico y la femoral profunda con una reimplantación de la femoral superficial. La bacteriología y los cultivos de muestras de material resecado, prótesis y trombo fueron negativos.

El tratamiento del pseudoaneurisma aórtico se realizó en la sala de radiología, convertida en quirófano y provista de un arco fluoroscópico fijo (Integris/Philips).

Se utilizó anestesia intradural. Mediante un abordaje retroperitoneal en la fosa ilíaca izquierda se disecó la rama izquier-



**Figura 2.** Vía de acceso para el procedimiento endovascular.

da del injerto bifurcado, al cual se anastomosó de manera terminolateral un segmento de 20 cm de largo de prótesis de Dacron de 10 mm, que se utilizó como vía de acceso para introducir los dispositivos endovasculares (Fig. 2). Se realizó un estudio arteriográfico calibrado con catéter centimetrado, que permitió elegir las dimensiones de la prótesis implantada, una endoprótesis recta estándar de 26 mm 10 cm (Talent®, Medtronic). En el primer control angiográfico, tras la liberación de una endoprótesis, se verificó una fuga distal de contraste que se contrarrestó con la implantación de una pequeña extensión de prótesis cubierta. El resultado inmediato fue un sellado completo del saco aneurismático, con permeabilidad distal en ambas ramas del injerto bifurcado antiguo (Fig. 3). El tiempo anestésico fue de 3 h y 15 min. Hubo un sangrado total aceptable de 400 mL que no requirió transfusiones sanguíneas. El postoperatorio transcurrió sin incidencias. El enfermo permaneció asintomático desde el punto de vista

vascular, y la TC de control a los seis meses confirmó la exclusión del aneurisma anastomótico aórtico sin signos de fuga.

## Discusión

Muchos de los aneurismas anastomóticos aórticos son asintomáticos, y el diagnóstico es con frecuencia un hallazgo accidental durante la investigación de un pseudoaneurisma femoral asociado. Más raramente las complicaciones pueden determinar la sintomatología [1].

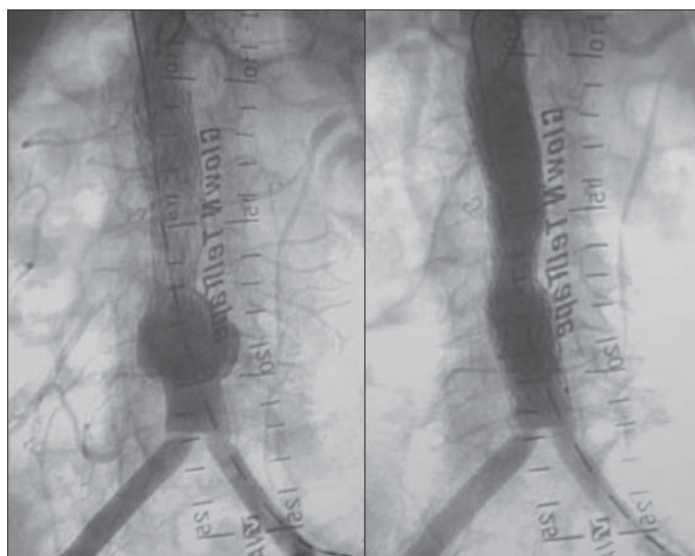
La infección puede ser el factor etiológico de la formación aneurismática en la anastomosis de una prótesis vascular, por lo tanto, su presencia debe descartarse siempre dada su importancia en la conducta terapéutica. Los signos clínicos directos de infección son: fiebre, tumoreación, eritema o drenaje purulento cerca de la cicatriz quirúrgica o leucocitosis. Están indicados como métodos de imagen la TC o la resonancia magnética (RM).

La gammagrafía con leucocitos marcados, aunque muchas veces puede presentar un falso negativo, cuando es patológica colabora en la identificación de un proceso infeccioso. Durante el acto quirúrgico siempre se debe recoger material protésico para el estudio bacteriológico [2,7].

En el caso de un aneurisma anastomótico aórtico no infectado el tratamiento endovascular tendría como principales ventajas la reparación arterial desde un punto de acceso distante, la eliminación de la exposición directa o de las re-disecciones por vías abdominales extensas –trans o retroperitoneales–, la reducción de las pérdidas sanguíneas y de transfusiones, la disminución del estrés asociado a reoperaciones complejas, el tiempo de ingreso reducido, y además, pueden ofrecerse técnicas mínimamente invasivas a pacientes que tengan un riesgo operatorio elevado para el tratamiento convencional [2,8-10].

Con anterioridad a la decisión de un tratamiento endovascular de un aneurisma aórtico deben considerarse una serie de variables anatómicas. En el caso de un pseudoaneurisma aórtico este protocolo se simplifica bastante, de manera que el principal criterio es el diámetro y la longitud del cuello de la aorta nativa infrarrenal. El anclaje distal en general no es complicado, dado que el punto de fijación de la endoprótesis suele ser el cuerpo de la prótesis antigua [11].

Se consideran limitaciones del procedimiento los aneurismas que incluyen las arterias renales, la infección y los aneurismas postanastomosis terminolateral por enfermedad arterial oclusiva aortoiliaca que presenten perfusión retrógrada del



**Figura 3.** Implantación de la endoprótesis: fuga distal del contraste y control arteriográfico al final del procedimiento.

saco aneurismático [2]. Teóricamente la implantación de una endoprótesis es más fácil en una reconstrucción con anastomosis terminoterminal, comparado con una anastomosis terminolateral, debido a la diferencia del ángulo formado entre la aorta y la prótesis en las dos distintas situaciones. En caso de que el falso aneurisma se produzca en la anastomosis de un injerto bifurcado, es imperativo que la longitud del cuerpo del injerto sea de por lo menos 15 mm para la colocación de una endoprótesis recta. Si el cuerpo de la prótesis es muy corto, y su bifurcación está demasiado cerca de la anastomosis, debe considerarse la implantación de una endoprótesis bifurcada [12]. En el caso que se presenta, la anastomosis terminolateral de la derivación aortobifemoral no impidió la realización de la técnica propuesta, ya que en la arteriografía preoperatoria no se observaba nutrición del saco aneurismático por la aorta nativa distal o



por las colaterales. El resultado del control arteriográfico posterior a la implantación de la endoprótesis no evidenció la presencia de fugas, con un completo aislamiento del saco aneurismático.

Constituye una desventaja del tratamiento endovascular la imposibilidad de cultivo del material protésico que torna insuficiente la investigación de la etiología del aneurisma [7,8]. En el caso que nos ocupa no se identificó ningún signo clínico, radiológico o de laboratorio que indicase una infección. Además, en los cultivos de material operatorio del pseudoaneurisma femoral no hubo crecimiento bacteriano.

Otro punto débil de este tipo de tratamiento es la escasez de datos de seguimiento de los enfermos sometidos a este tipo de procedimiento que validen su eficacia a lar-

go plazo. En cualquier caso, los resultados a corto y medio plazo son bastante favorables. Yuan et al trataron 12 aneurismas anastomóticos aórticos e ilíacos sin complicaciones en un seguimiento medio de 16 meses [2]. Más recientemente, Morrissey et al presentaron resultados del tratamiento endovascular de 35 aneurismas anastomóticos aórticos, abdominales y torácicos e ilíacos. Hubo un fallecimiento a los 30 días postratamiento de un pseudoaneurisma torácico roto. Las complicaciones postoperatorias mayores ocurrieron en un 14% de los casos. Tras un seguimiento medio de 21 meses, sólo hubo un caso de fuga en esta serie [8].

En conclusión, en un caso seleccionado en que la cirugía abierta represente un riesgo elevado, el tratamiento endovascular de los pseudoaneurismas anastomóticos aórticos no infectados es factible.

## Bibliografía

1. Edwards JM, Teefey SA, Zierler RE, Kohler TR. Intraabdominal paraanastomotic aneurysms after aortic bypass grafting. *J Vasc Surg* 1992; 15: 344-53.
2. Yuan JG, Marin ML, Veith FJ, Ohki T, Sánchez LA, Suggs WD, et al. Endovascular grafts for noninfected aortoiliac anastomotic aneurysms. *J Vasc Surg* 1997; 26: 210-21.
3. Claytor H, Birch L, Cardwell ES, Zimmerman SL. Suture line rupture of a nylon aortic bifurcation graft into a small bowel. *Arch Surg* 1956; 73: 947-9.
4. Allen RC, Schneider J, Longenecker L, Smith III RB, Lumsden AB. Paraanastomotic aneurysm of the abdominal aorta. *J Vasc Surg* 1993; 18: 424-32.
5. Treiman GS, Weaver FA, Cossman DV, Foran RF, Cohen JL, Levin PM, et al. Anastomotic false aneurysms of the abdominal aorta and the iliac arteries. *J Vasc Surg* 1988; 8: 268-73.
6. Curl GR, Faggioli GL, Stella A, D'Addato M, Ricotta JJ. Aneurysmal change at or above the proximal anastomosis after infrarenal aortic grafting. *J Vasc Surg* 1992; 16: 855-60.
7. Lindblay B, Ivancev K, Chuter Tam, Malina M, Brunkwall J, Risberg B. Endovascular exclusion of juxtarenal anastomotic pseudoaneurysm. *Eur J Endovasc Surg* 1996; 12: 116-8.
8. Morrissey NJ, Yano OJ, Soundararajan K, Eisen L, McArthur C, Teodorescu V, et al. Endovascular repair of para-anastomotic aneurysm of the aorta and iliac arteries: preferred treatment for a complex problem. *J Vasc Surg* 2001; 34: 503-12.
9. Britenden J, Gillespie I, McBride K, McInnes G, Bradbury W. Endovascular repair of aortic pseudoaneurysms. *Eur J Endovasc Surg* 2000; 19: 82-4.
10. Derom A, Marcoen S, Vermassen F, Ongena K. Treatment of ruptured anastomotic aneurysm by endograft. *J Cardiovasc Surg* 2001; 42: 97-9.
11. Dorros G, Parodi J, Schonholz C, Jaff MR, Dietrich EB, White G, et al. Evaluation of endovascular abdominal aortic aneurysms repair: anatomical classification, procedural success, clinical assessment and data collection. *J Endovasc Surg* 1997; 4: 203-25.
12. Jausseran JM, Ferdani M, Corbetta F, Albertini JN, Magnan PE, Branchereau A. Endovascular treatment of false aortic aneurysms. In Branchereau A, Jacobs M, eds. *Surgical and endovascular treatment of aortic aneurysms*. Armonk: Futura, editor; 2000. p. 105-12.

**TRATAMIENTO COMBINADO ABIERTO  
Y ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS  
ANASTOMÓTICOS POSTINJERTO  
BIFURCADO AORTOBIFEMORAL**

**Resumen.** Introducción. El aneurisma anastomótico está sujeto a las mismas complicaciones que un aneurisma verdadero, y su tratamiento, tanto electivo como de urgencia, presenta cifras de morbilidad y mortalidad muy elevadas. Describimos un caso en que se utiliza la técnica combinada, cirugía abierta y endovascular, para el tratamiento de la complicación aneurismática de un injerto aortobifemoral. Caso clínico. Las lesiones se identifican en un varón de 70 años, 11 años después de la realización de una derivación aortobifemoral por una enfermedad isquémica aortoiliaca. Se identifica un pseudoaneurisma femoral derecho mediante palpación y ecografía Doppler. En el estudio preoperatorio se realiza una tomografía computarizada (TC) abdominopélvica que describe un pseudoaneurisma anastomótico aórtico. Se trata la lesión femoral por cirugía convencional, derivación corta de PTFE de 8 mm desde la rama derecha del bifurcado hasta la arteria femoral profunda. Debido a un alto riesgo quirúrgico (ASA IV) y a un abdomen hostil, bajo anestesia intradural se realiza la exclusión del pseudoaneurisma aórtico por medio de la implantación de una endoprótesis recta. Tras la liberación de la prótesis se verifica una fuga distal de contraste, que se corrige mediante la colocación de una extensión de prótesis recta cubierta. El control arteriográfico inmediato no evidencia ningún flujo de contraste en el interior del saco aneurismático. No hay complicaciones postoperatorias y el enfermo se mantiene asintomático. La TC de control a los seis meses confirma la exclusión completa del pseudoaneurisma. Conclusión. En un caso seleccionado, en que la cirugía abierta represente un riesgo elevado, es factible el tratamiento endovascular de los pseudoaneurismas anastomóticos aórticos no infectados. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 402-8]

**Palabras clave.** Aneurisma anastomótico. Pseudoaneurisma aórtico. Tratamiento endovascular.

**TRATAMENTO COMBINADO ABERTO  
E ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS  
ANASTOMÓTICOS PÓS-ENXERTO  
BIFURCADO AORTOFEMORAL**

**Resumo.** Introdução. O aneurisma anastomótico está sujeito às mesmas complicações que um aneurisma verdadeiro, e o seu tratamento, tanto electivo como de urgência, apresenta números de morbilidade e mortalidade muito elevados. Descrevemos um caso em que se utiliza a técnica combinada, cirurgia aberta e endovascular, para o tratamento da complicação aneurismática de um enxerto aortofemoral. Caso clínico. As lesões são identificadas num homem de 70 anos de idade, 11 anos após a realização de um by-pass aortobifemoral por doença isquémica aortoiliaca. Um pseudo-aneurisma femoral é identificado por palpação e eco-Doppler. No estudo pré-operatório, realiza-se uma tomografia computadorizada (TC) abdominopélvica que descreve um pseudo-aneurisma anastomótico aórtico. A lesão femoral é tratada por cirurgia convencional, by-pass curto de PTFE de 8 mm desde o ramo direito da bifurcação até à artéria femoral profunda. Devido a um alto risco cirúrgico (ASA IV) e a um abdómen hostil, sob anestesia intradural faz-se a exclusão do pseudo-aneurisma aórtico por implantação de uma endoprótese recta. Após a libertação da prótese, verifica-se uma fuga distal de contraste, a qual é corrigida com a colocação de uma extensão de prótese recta coberta. O controlo arteriográfico imediato não evidencia qualquer fluxo de contraste no interior do saco aneurismático. Não existem complicações pós-operatórias e o doente permanece assintomático. A TC de controlo aos seis meses confirma a ausência completa do pseudo-aneurisma. Conclusão. Num caso seleccionado, em que a cirurgia aberta representa um risco elevado, é viável o tratamento endovascular dos pseudo-aneurismas anastomóticos aórticos não infectados. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 402-8]

**Palavras chave.** Aneurisma anastomótico. Pseudo-aneurisma aórtico. Tratamento endovascular.