

Angiología

**Cuando una endofuga de tipo II
no lo es: diagnóstico de una
endofuga de tipo III tras FEVAR**

**When a type II endoleak is not:
diagnosis of a type III endoleak
after FEVAR**

10.20960/angiologia.00910

10/01/2026

Cuando una endofuga de tipo II no lo es: diagnóstico de una endofuga de tipo III tras FEVAR

When a type II endoleak is not: diagnosis of a type III endoleak after FEVAR

Víctor Tristán Calvo, Héctor José Montoya Catalá, Julia Escalada Barrado, Natalia Moradillo Renuncio, Ignacio de Loyola Agúndez Gómez

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario de Burgos (HUBU). Burgos

Correspondencia: Víctor Tristán Calvo. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario de Burgos (HUBU). Avda. Islas Baleares, 3. 09006 Burgos
e-mail: victortristancalvo@gmail.com

Recibido: 26/04/2026

Aceptado: 04/05/2026

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

RESUMEN

Introducción: los aneurismas de aorta abdominotorácica de tipo IV constituyen una patología compleja cuyo tratamiento ha evolucionado hacia técnicas endovasculares avanzadas como las endoprótesis fenestradas (FEVAR), especialmente en pacientes de alto riesgo quirúrgico.

Caso clínico: presentamos el caso de un varón de 69 años con diagnóstico incidental de aneurisma abdominotorácica de 6 cm,

tratado de forma electiva mediante FEVAR con cuatro fenestraciones para ramas viscerales, con resultado inicial satisfactorio y sin complicaciones.

Durante el seguimiento, a los 18 meses, se detectó una endofuga asociada a crecimiento del saco aneurismático, inicialmente interpretada como de tipo II. Ante la progresión y el fracaso del tratamiento endovascular, se realizó cirugía abierta, y se confirmó intraoperatoriamente una endofuga de tipo III secundaria a defecto del cuerpo protésico.

Discusión: este caso ilustra las limitaciones diagnósticas en la caracterización de endofugas tardías y subraya la importancia de reconsiderar el diagnóstico ante la progresión aneurismática, que es determinante para una correcta toma de decisiones terapéuticas.

Palabras clave: Aneurisma abdominotorácico. FEVAR. Endofuga de tipo III. Complicaciones endovasculares. Endofuga tardía.

ABSTRACT

Introduction: type IV thoracoabdominal aortic aneurysms represent a complex pathology whose management has evolved towards advanced endovascular techniques such as fenestrated endovascular aortic repair (FEVAR), particularly in high surgical risk patients.

Case report: we report the case of a 69-year-old male with an incidentally diagnosed 6 cm thoracoabdominal aneurysm, electively treated with FEVAR using a four-fenestration device for visceral branches, achieving an initially satisfactory result without complications.

During follow-up, at 18 months, an endoleak associated with aneurysm sac enlargement was detected, initially interpreted as a type II endoleak. Due to sac progression and failure of endovascular management, open surgical repair was performed, with intraoperative

confirmation of a type III endoleak secondary to a defect in the endograft body.

Discussion: this case highlights the diagnostic limitations in the characterization of late endoleaks and underscores the importance of reconsidering the diagnosis in the setting of aneurysm sac progression, which is critical for appropriate therapeutic decision-making.

Keywords: Thoracoabdominal aortic aneurysm. FEVAR. Type III endoleak. Endovascular complications. Late endoleak.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de aorta abdominotorácica (AATA) constituyen una patología compleja asociada a elevada morbimortalidad. La clasificación de Crawford los divide según su extensión anatómica; el de tipo IV es aquel que afecta a la aorta abdominal incluyendo las arterias viscerales. Su etiología es predominantemente degenerativa y el riesgo de rotura se correlaciona con el diámetro y la velocidad de crecimiento. Se considera que está indicado realizar tratamiento habitualmente a partir de 5,5-6 cm.

Tradicionalmente, la cirugía abierta ha sido el tratamiento de referencia, si bien con una elevada carga fisiológica. En las últimas décadas, el desarrollo de técnicas endovasculares complejas, como las endoprótesis fenestradas (FEVAR), ha permitido tratar estos aneurismas de forma menos invasiva, especialmente en pacientes de alto riesgo. No obstante, su durabilidad y la aparición de complicaciones tardías, como las endofugas, continúan siendo un reto clínico relevante.

CASO CLÍNICO

Varón de 69 años con hipertensión arterial, dislipemia y antecedente de tabaquismo (exfumador), con historia de cardiopatía isquémica, enfisema pulmonar, litiasis renal e infecciones urinarias de repetición,

sin cirugías previas ni antecedentes vasculares conocidos, con pulsos distales conservados bilateralmente.

En el contexto de un estudio por dolor abdominal inespecífico, se realizó una angio-TC urgente que evidenció de forma incidental un aneurisma de aorta abdominotorácica de tipo IV de 6 cm de diámetro máximo, sin signos de rotura (Figs. 1A y 1B). Tras estudio anatómico detallado y valoración en consulta, se decidió tratamiento endovascular electivo mediante endoprótesis fenestrada.



Figura 1. A. Corte transversal de angio-TC donde se visualiza un ATAA de 60 mm de diámetro máximo. B. Reconstrucción en 3D de la angio-TC por la que se diagnosticó el ATAA de tipo IV. C. Angiografía final del procedimiento de colocación de la endoprótesis de aorta con 4 fenestraciones sin visualizar endofugas ni otras complicaciones.

Se implantó un dispositivo con cuatro fenestraciones para arterias renales, tronco celíaco y arteria mesentérica superior, y se consiguió una exclusión completa del aneurisma y adecuada perfusión visceral, sin incidencias intraoperatorias (Fig. 1C). El posoperatorio fue favorable y fue dado de alta a los 3 días, manteniendo una función renal estable. El control mediante angio-TC al mes confirmó la correcta posición de la prótesis, ausencia de endofugas y permeabilidad de las ramas.

Durante el seguimiento, el paciente permaneció asintomático hasta los 18 meses, momento en el que se detectó una endofuga asociada

a crecimiento del saco aneurismático. La angio-TC inicial sugirió una endofuga de tipo II (Fig. 2A). Ante la progresión, se realizó embolización de arterias lumbares sin éxito. Dada la persistencia de la fuga, se indicó cirugía abierta.

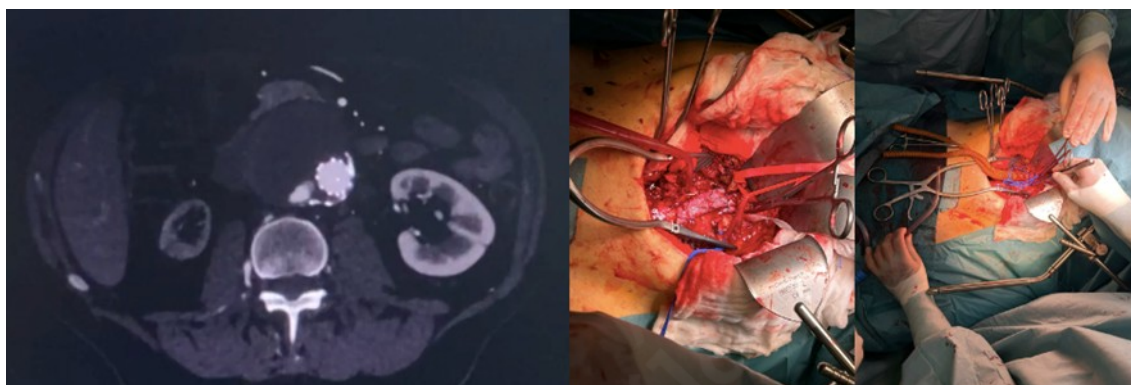


Figura 2. A. Corte transversal de la angio-TC de seguimiento a los 18 meses del FEVAR, donde se sospecha endofuga de tipo II. B. Imagen intraoperatoria donde se aprecia, tras la apertura del saco aneurismático, el cuerpo de la prótesis aórtica fenestrada y el jet arterial saliendo de ella. C. Imagen intraoperatoria en la que se visualiza la sustitución por una prótesis de dacrón tras haber extraído previamente la región infrarrenal de la prótesis del FEVAR.

Ante la sospecha de un mecanismo de alto flujo, se planificó control proximal mediante balón de oclusión aórtica. Tras la apertura del saco aneurismático, se evidenció un jet de alta presión procedente del cuerpo de la prótesis, que confirmó una endofuga de tipo III (Fig. 2B). Se realizó clampaje aórtico mediante el balón de clampación aórtica previamente colocado, sección infrarrenal y preservación del segmento proximal con ramas viscerales funcionantes. Posteriormente, se llevó a cabo *bypass* aortobifemoral con prótesis de dacrón (Fig. 2C). El posoperatorio fue favorable, con alta a los 7 días, deambulación precoz y función renal conservada.

Durante la intervención no se objetivaron hallazgos macroscópicos sugestivos de infección del material protésico ni de los tejidos circundantes. La prótesis explantada fue remitida para estudio microbiológico, con resultado negativo. Asimismo, tanto en el seguimiento clínico como en la revisión retrospectiva de la historia del paciente no se identificaron datos que sugirieran un origen infeccioso del cuadro.

DISCUSIÓN

El tratamiento endovascular mediante FEVAR ha ampliado de forma significativa las opciones terapéuticas en el AATA, especialmente en pacientes de alto riesgo quirúrgico. Sin embargo, la complejidad estructural de estos dispositivos, con múltiples zonas de sellado y conexiones modulares, conlleva un riesgo no despreciable de complicaciones tardías. Las endofugas constituyen la principal complicación tras FEVAR. Las de tipo II, secundarias a flujo retrógrado desde colaterales, suelen presentar un comportamiento benigno y se detectan habitualmente en fases precoces del seguimiento. En cambio, las endofugas de tipo III, derivadas de defectos del material protésico o desconexiones entre módulos, son menos frecuentes, pero clínicamente más relevantes, al implicar una reperfusión directa del saco aneurismático a presión sistémica.

Este caso pone de manifiesto una situación crítica: la posible mala interpretación de una endofuga de tipo III como de tipo II, especialmente en fases tardías. La aparición de una supuesta endofuga de tipo II a los 18 meses, tras controles iniciales negativos, resulta atípica. En este contexto, la progresión del saco aneurismático constituye un signo de alarma que debe hacer reconsiderar el diagnóstico. Las técnicas de imagen pueden presentar limitaciones en la caracterización de las endofugas, particularmente en dispositivos fenestrados, donde la complejidad geométrica puede dificultar la diferenciación entre flujos de bajo y alto flujo. Las endofugas de

tipo III pueden simular patrones de relleno compatibles con las de tipo II, lo que retrasaría el tratamiento adecuado.

En nuestro caso, el fracaso de la embolización y el crecimiento continuo del saco fueron determinantes para sospechar un mecanismo de alta presión. La confirmación intraoperatoria del defecto protésico refuerza la necesidad de mantener un alto índice de sospecha ante evoluciones atípicas. La conversión a cirugía abierta tras FEVAR, aunque infrecuente, sigue siendo necesaria en determinados casos. La planificación del control proximal, incluyendo el uso de balón de oclusión, resulta fundamental para reducir riesgos. La preservación del segmento visceral previamente tratado permitió limitar la extensión de la reconstrucción.

En conclusión, la aparición tardía de una endofuga aparentemente de tipo II asociada a crecimiento del saco debe hacer sospechar una endofuga de tipo III subyacente. La evolución clínica debe prevalecer sobre la interpretación aislada de la imagen en la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coselli JS, LeMaire SA, Preventza O, de la Cruz KI, Cooley DA. Outcomes of open surgical repair of thoracoabdominal aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016;151(5):1323-37. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2015.12.050
2. Greenberg RK, Haulon S, O'Neill S, Lyden SP, Srivastava SD, Sarac TP, et al. Primary endovascular repair of thoracoabdominal aortic aneurysms using fenestrated and branched endografts. *J Vasc Surg* 2008;48(1):1-9. DOI: 10.1016/j.jvs.2008.02.051
3. Oderich GS, Ribeiro M, Reis de Souza L, Hofer J, Wigham J, Cha S, et al. Endovascular repair of thoracoabdominal aortic aneurysms using fenestrated and branched stent grafts. *J Vasc Surg* 2014;59(6):1479-87. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2016.10.008
4. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic

aneurysm. J Vasc Surg 2018;67(1):2-77.e2. DOI: 10.1016/j.jvs.2017.10.044

5. Canaud L, Ozdemir BA, Patterson BO, Holt PJ, Loftus IM, Thompson MM. Retrograde collateral flow and type II endoleak after endovascular aneurysm repair. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014;48(1):13-21.
6. Katsargyris A, Oikonomou K, Klonaris C, Verhoeven EL. Endoleaks after fenestrated and branched endovascular aortic repair. J Endovasc Ther 2017;24(5):743-50.

Angiología