



# **Complicación de filtro de vena cava inferior con penetración hacia la aorta abdominal**

## **Inferior vena cava filter complication with penetration in to the abdominal aorta**

10.20960/angiologia.00726

03/03/2025

## **Complicación de filtro de vena cava inferior con penetración hacia la aorta abdominal**

### ***Inferior vena cava filter complication with penetration in to the abdominal aorta***

Héctor Conrado Jiménez<sup>1</sup>, Mónica Herrera Murillo<sup>2</sup>, Priscilla Isabel Freeman<sup>3</sup>, Juan Pablo Martínez Correa<sup>4</sup>, Daniela Arbeláez Lelió<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Surcolombiana. Neiva, Colombia. Departamento de Cirugía Vascular, Endovascular y Angiología. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia. <sup>2</sup>Universidad de Santander. Liga Santandereana de Trauma. Santander, Colombia. <sup>3</sup>Universidad del Tolima. Liga Santandereana de Trauma. Tolima, Colombia. <sup>4</sup>Universidad Industrial de Santander. Liga Santandereana de Trauma. Santander, Colombia. <sup>5</sup>Universidad CES. Medellín, Colombia. Facultad de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana. Capítulo Futuros Cirujanos ASCOL. Liga Santandereana de Trauma. Bogotá, Colombia

Correspondencia: Daniela Arbeláez Lelió. Universidad Pontificia Bolivariana. Carrera 7, 33-91. Bogotá, Colombia  
e-mail: danialelion98@gmail.com

Recibido: 5/1/2025

Aceptado: 4/2/2025

*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 filtros de vena cava inferior (FVCI) son dispositivos utilizados para prevenir el embolismo pulmonar en pacientes con contraindicaciones para el uso de anticoagulantes, especialmente en aquellos con riesgo elevado de hemorragia o antecedentes de complicaciones asociadas con la terapia anticoagulante.

**Caso clínico:** presentamos el caso de una paciente de 48 años con politraumatismo tras un accidente de motocicleta. Durante su proceso de recuperación, desarrolló trombosis venosa profunda bilateral en los miembros inferiores. Debido a su alto riesgo hemorrágico asociado al trauma hepático de grado IV, se implantó un FVCI de tipo BARD®. Un mes después, la paciente presentó dolor lumbar persistente. Tras intentar la extracción endovascular sin éxito, las imágenes confirmaron que el filtro había perforado la pared de la vena cava y se había extendido hacia la aorta abdominal infrarrenal. Posteriormente, se llevó a cabo una extracción quirúrgica abierta, con buen resultado clínico.

**Discusión:** la incidencia de perforación de filtros de vena cava inferior es de hasta un 34 %, con un 8 % de los casos sintomáticos y un 5 % que requiere intervención quirúrgica urgente. La proximidad a estructuras como la aorta y las arterias renales aumenta el riesgo de complicaciones graves, como aneurismas o disecciones. Este caso resalta la necesidad de un manejo multidisciplinario y sugiere que, ante complicaciones severas, la extracción quirúrgica abierta puede considerarse como alternativa segura cuando las técnicas endovasculares fracasan.

**Palabras clave:** Filtros de vena cava inferior. Trombosis venosa profunda. Perforación de vena cava. Extracción quirúrgica. Aorta abdominal.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** inferior vena cava filters (IVCF) are medical devices designed to prevent pulmonary embolism in patients with

contraindications to anticoagulation, particularly those at high risk for bleeding or with a history of anticoagulant-related complications.

**Case report:** we present the case of a 48-year-old patient with polytrauma following a motorcycle accident. During her recovery, she developed bilateral deep vein thrombosis in the lower limbs. Due to her high hemorrhagic risk, a BARD-type IVCF was implanted. One month later, the patient developed persistent lumbar pain. After an unsuccessful attempt at endovascular removal, imaging confirmed that the filter had perforated the vena cava wall and extended into the infrarenal abdominal aorta. Subsequently, an open surgical extraction was performed with a favorable clinical outcome.

**Discussion:** the incidence of inferior vena cava filter perforation is up to 34 %, with 8 % of cases being symptomatic and 5 % requiring urgent surgical intervention. Proximity to structures such as the aorta and renal arteries increases the risk of severe complications, such as aneurysms or dissections. This case highlights the need for multidisciplinary management and suggests that, in the presence of severe complications, open surgical extraction may be considered a safe alternative when endovascular techniques fail.

**Keywords:** Inferior vena cava filters. Deep vein thrombosis. Vena cava perforation. Surgical extraction. Abdominal aorta.

## **INTRODUCCIÓN**

Los filtros de vena cava inferior (FVCI) son dispositivos médicos implantados con el fin de prevenir el embolismo pulmonar a través de la captura del émbolo en las extremidades inferiores antes de su llegada a la circulación pulmonar. Los FVCI se indican principalmente en pacientes con antecedentes de TVP aguda, contraindicación absoluta para la terapia de anticoagulación por comorbilidades, ya sea por alto riesgo de

sangrado o antecedente de manejo anticoagulante o incluso en fallo terapéutica (1).

## **CASO CLÍNICO**

Se presenta el caso de una paciente de 48 años, que sufrió un politraumatismo tras un accidente de motocicleta como conductora, caracterizado por un trauma cerrado de tórax y abdomen. Ingresó en el quirófano, donde requirió toracostomía cerrada derecha debido a hemoneumotórax junto a laparotomía de urgencia por abdomen agudo secundario a trauma hepático de grado IV y choque hipovolémico.

Durante su recuperación, con reposo absoluto en cama, desarrolló un edema asimétrico en los miembros inferiores. Se realizó un estudio dúplex venoso en el que se evidenció trombosis venosa profunda (TVP) aguda con compromiso de la vena femoral y de la poplítea izquierda, además de la vena poplítea derecha. Debido al antecedente de trauma hepático y al alto riesgo de sangrado con el uso de anticoagulantes, se colocó un FVCI de tipo BARD a través de un acceso femoral derecho sin complicaciones. La paciente fue dada de alta después de quince días de hospitalización.

Dos meses después se reinició el tratamiento anticoagulante. En la valoración posquirúrgica la paciente refería dolor lumbar de una intensidad 8/10 EAD. Se realizaron estudios de imagen: dúplex iliocavo, que mostró FVCI infrarrenal permeable, sin evidencia de trombos a este nivel. Ante la sospecha de dolor secundario al dispositivo y la necesidad de su retirada temprana, se intentó la sustracción endovascular del filtro a través de un acceso yugular derecho sin éxito debido a alteraciones relacionadas con localización del filtro, razón por la que se realizó una angiotomografía abdominal en fase venosa en la que se evidenció que los segmentos proximal y distal del filtro se encontraban fuera de los límites de la cava, penetrando hacia la región medial, en estrecha proximidad con la aorta abdominal infrarrenal.

Ante la imposibilidad de extraer el dispositivo a través de la vía endovascular, y ante la persistencia de la sintomatología y sin otra etiología que explicara el dolor, se decidió realizar un abordaje quirúrgico abierto mediante lumbotomía derecha y exploración retroperitoneal, con exposición de la vena cava infrarrenal, seguida de control proximal y distal. Durante la operación se practicó una cavotomía, extracción del dispositivo y cavorrafía longitudinal con Prolene vascular 5-0, sin complicaciones. Tras una evolución clínica favorable con resolución completa del dolor, la paciente fue dada de alta al tercer día posquirúrgico; posteriormente, con evolución satisfactoria de la TVP, con mejoría de la sintomatología y manejo anticoagulante durante 6 meses, a lo que se suma la elastocompresión intermedia (Figs. 1 y 2).



**Figura 1.** Angiotomografía abdominal. Se observan los segmentos proximal y distal del filtro fuera de los límites de la cava, próximos al segmento infrarrenal de la aorta.

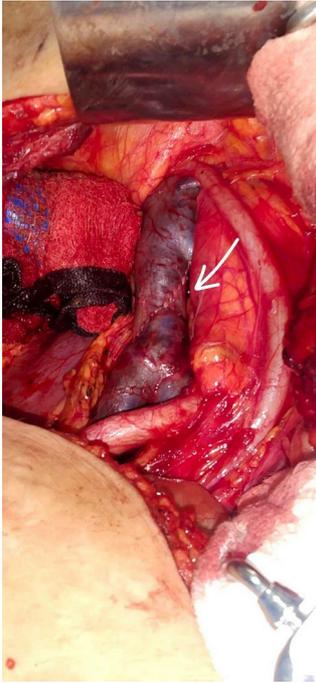


Figura 2. Cavorrafía longitudinal con Prolene vascular 5 ceros después de la cavotomía con extracción del filtro.

## **DISCUSIÓN**

A pesar de que la literatura documenta la seguridad y la eficacia de la colocación de los FVCI, estos pueden estar asociados a diferentes complicaciones. Dentro de las más comunes está la trombosis en el sitio del filtro, con una prevalencia de entre el 1,6 % y el 4,75 %; la migración del filtro, reportada entre un 0,4 % y un 1,5 % de los casos. Finalmente, la complicación más significativa durante los últimos años es la perforación de la vena cava, en la que las estructuras del filtro perforan la pared, llegando a ocasionar el daño en órganos adyacentes (2); el compromiso de estructuras retroperitoneales, como la aorta y la arteria renal, es más común, de especial importancia por el riesgo de aneurisma y disección (3).

La incidencia de perforación por el FVCI varía en la literatura. En la revisión del tema realizada por Jia y cols. se reporta una incidencia de entre el 19 % y el 34 %, sintomática hasta en un 8 % de los casos,

dentro de los cuales en el 5 % se necesitaron intervenciones emergentes, incluyendo el retiro del filtro. La determinación de la posición del FVCI es crucial para que este pueda cumplir su función. Se requiere que este alcance una penetración limitada de la pared de la cava con el fin de asegurar su estabilidad en el sitio de implantación; se considera entonces patológica cuando protruye 3 mm más allá de la pared (4,5).

El retiro endovascular de filtros de vena cava inferior (FVCI) ha demostrado tasas de éxito técnico de entre el 80 % y el 90 % inclusive en filtros con tiempos prolongados de implantación, incluso en casos complicados, como perforaciones hacia arterias o estructuras retroperitoneales. Estudios multicéntricos han reportado una tasa de éxito del 100 % en el retiro endovascular de filtros con perforación hacia la aorta o arterias ilíacas en series de casos seleccionados, sin eventos adversos mayores durante el procedimiento o en el seguimiento posoperatorio (1). Sin embargo, el tiempo de permanencia del filtro es un factor crítico que influye en la dificultad del procedimiento. Los filtros implantados durante más de 12 meses tienen mayor riesgo de adherencias y complicaciones durante su extracción. A pesar de estos retos, el retiro endovascular sigue siendo la opción preferida debido a su naturaleza mínimamente invasiva, a sus menores tiempos de recuperación y a sus menores riesgos asociados, especialmente cuando se utilizan técnicas avanzadas de extracción (4).

Por otro lado, el retiro quirúrgico abierto, aunque menos común, es esencial en aproximadamente el 5 % de los casos de complicaciones graves relacionadas con FVCI, incluyendo perforaciones hacia órganos adyacentes o fallos en intentos endovasculares. En una revisión, el manejo quirúrgico mostró una tasa de éxito cercana al 100 %, aunque con un tiempo operatorio prolongado y mayor riesgo de complicaciones perioperatorias, como infecciones y hemorragias. Este abordaje, utilizado en complicaciones severas, como perforaciones hacia el

duodeno o la aorta, permite la resolución definitiva del problema mediante la extracción completa del dispositivo, reparación vascular primaria y, en algunos casos, la interposición de colgajos para evitar fístulas posteriores. Aunque la cirugía abierta implica mayor morbilidad inicial, los resultados clínicos a largo plazo son favorables, con resolución de los síntomas en la mayoría de los pacientes (6,7).

Como se evidenció en el caso clínico, la perforación del FVCI puede comprometer estructuras adyacentes que requieren un manejo multidisciplinario, y ante complicaciones severas la extracción quirúrgica abierta puede considerarse una alternativa segura cuando las técnicas endovasculares fallan.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Montoya C, Rey J, Polania-Sandoval CA, Bornak A, Shao T, Kenel-Pierre S. Inferior Vena Cava filter long term complications and retrieval techniques: A case series and literature review. *Vasc Endovascular Surg* 2024;;58(5):559-66. DOI: 10.1177/15385744231226048
2. Nazzal M, Chan E, Nazzal M, Abbas J, Erikson G, Sediqe S, et al. Complications related to inferior vena cava filters: a single-center experience. *Ann Vasc Surg* 2010;24(4):480-6. DOI: 10.1016/j.avsg.2009.07.015
3. Holly BP, Gaba RC, Lessne ML, Lewandowski RJ, Ryu RK, Desai KR, et al. Vena Cava filter retrieval with aorto-iliac arterial strut penetration. *Cardiovasc Radiol* 2018;41(8):1184-8. DOI: 10.1007/s00270-018-1963-7
4. Jia Z, Wu A, Tam M, Spain J, McKinney JM, Wang W. Caval penetration by inferior Vena Cava filters: A systematic literature review of clinical significance and management: A systematic literature review of clinical significance and management.

Circulation

2015;132(10):944-52.

DOI:

10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016468

5. Usov F, Hingorani A, Ascher E, Shiferson A, Tran V, Marks N, et al. Seguimiento a largo plazo de la colocación de filtro en vena cava superior. Anal Cirug Vasc 2009;3(23):385-9. DOI: 10.1016/j.acvsp.2008.08.026
6. Rojas-Trejo LA, Castro-Lozano G, Pacheco-Perea EC, Torres-Machorro A. Manejo médico y quirúrgico de los efectos adversos asociados al uso de filtros de vena cava inferior. Rev Mex Angiol 2022;50(1). DOI: 10.24875/rma.21000041

