

**Trauma vascular penetrante de
vena cava en su porción
suprarrenal e infrarrenal por
proyectil de arma de fuego
tratado mediante sutura con
evolución clínica favorable**

**Penetrating firearm injury of the
supra- and infrarenal inferior
vena cava successfully treated
with primary repair**

10.20960/angiologia.00791

03/03/2026

Trauma vascular penetrante de vena cava en su porción suprarrenal e infrarrenal por proyectil de arma de fuego tratado mediante sutura con evolución clínica favorable

Penetrating firearm injury of the supra- and infrarenal inferior vena cava successfully treated with primary repair

Jaime Ramírez del Río¹, Rodrigo Lozano-Corona²

¹Departamento de Cirugía General. Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos. Instituto de Salud del Estado de México (ISEM). Toluca de Lerdo, México.

²Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Ciudad de México, México

Correspondencia: Jaime Ramírez del Río. Departamento de Cirugía General. Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos. Avda. San Juan s/n. Colonia de la Magdalena. Delegación San Lorenzo Tepaltitlán I. 50010 Toluca de Lerdo, México
e-mail: ackme_mr@hotmail.com

Recibido: 19/06/2025

Aceptado: 05/08/2025

*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 traumatismos de la vena cava constituyen una de las urgencias quirúrgicas más complejas y letales que pueden existir en el contexto de pacientes con traumatismos abdominales contusos y penetrantes, secundarios a la complejidad que existe en el abordaje del retroperitoneo y de la reparación primaria.

Caso clínico y discusión: se presenta el caso de un paciente masculino de 31 años que sufre trauma penetrante de tórax y abdomen por un proyectil de arma de fuego con lesiones diafragmática, hepática y de vena cava en distintos segmentos, que se manejaron mediante sutura vascular. El caso evolucionó de manera satisfactoria, sin presencia de complicaciones en el posoperatorio, a pesar de tratarse de un caso de máxima complejidad.

Palabras clave: Vena cava inferior. Lesiones venosas. Lesiones penetrantes. Traumatismo vascular abdominal.

ABSTRACT

Introduction: trauma to the vena cava is one of the most complex and lethal surgical emergencies in the context of patients with blunt and penetrating abdominal trauma, secondary to the complexity of the retroperitoneal approach and primary repair.

Case report and discussion: we present the case of a 31-year-old male patient who suffered penetrating trauma to the thorax and abdomen secondary to a firearm projectile with diaphragmatic, hepatic and vena cava injuries in different segments, which were managed by means of vascular raffia. The case evolved satisfactorily, without postoperative complications despite being a case of maximum complexity.

Keywords: Inferior vena cava. Venous injuries. Penetrating injuries. Abdominal vascular trauma.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de la vena cava inferior (VCI) son infrecuentes y están asociadas a altas tasas de mortalidad. Representan un desafío para los cirujanos debido a su localización anatómica y gran calibre, a su acceso y a su exposición, por lo que una lesión en cualquiera de sus segmentos requiere de habilidad y destreza quirúrgica (1). El segmento suprarrenal (18 %) y el infrarrenal (39 %) se ven afectados con mayor frecuencia, lo que condiciona una mortalidad del 50 % en el momento en que el paciente ingresa al hospital y hasta de un 70 % de mortalidad en el posoperatorio (2). Existen distintas formas de tratamiento para estas lesiones. Sin embargo, la elección depende de la estabilidad hemodinámica del paciente y de la ubicación de la lesión. Tienen mayor tasa de éxito las que se encuentra en el segmento infrarrenal en comparación con las lesiones del segmento retrohepático, donde se reportan tasas de mortalidad del 100 % por exanguinación masiva (3). Aunque la ligadura es una técnica relativamente sencilla y rápida, se ha demostrado que se asocia con mayor morbilidad en el posoperatorio, ya que incrementa las tasas de trombosis venosa profunda, de embolismo pulmonar y de síndrome compartimental (4). Por el contrario, la reparación primaria ha mostrado mejores resultados en pacientes con daño suprarrenal, incluso en aquellos con compromiso hemodinámico (4) (Tabla I).

Tabla I. Lesiones traumáticas de la vena cava inferior: resumen de la serie de casos

	Localización de la lesión (n)	Tratamiento (n)	Mortalidad
--	-------------------------------	-----------------	------------

										general
Autor , año	Infrarenal	Yuxtarenal	Suprarenal	Retrohepática	Suprahepática	Ligadura	Venografía	Resección/ Anastomosis / Parche	Desconoce	Total (%)
Asensio, 2020				12		22	34		33	75 %
Hansen, 2000	13		8	9		4	28	2		55 %
Tyburski, 2001	65	14	31	32	2					57 %
Navsaria, 2005	41		6	1		30	18			31 %
Sullivan, 2010	54	21		15	10	25	57			51 %
Van Royen, 2014	15		9	3		4	16	1		37 %
Hampton, 2016	19	9	3	4		23	6			49 %

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 31 años enviado al servicio de Urgencias 4 horas después de sufrir una lesión por proyectil de arma de fuego con orificio de entrada en la región deltoidea de la extremidad torácica derecha, sin que se evidenciara orificio de salida (Fig. 1). A su ingreso, se encontraba consciente y orientado y se mostraba cooperador. Cráneo y cuello, sin lesiones; tórax, con disminución de la entrada y salida de aire de predominio en hemitórax derecho, así como dificultad respiratoria; ruidos cardíacos de adecuada intensidad y frecuencia; abdomen globoso por panículo adiposo, sin evidencia de lesiones en la inspección; peristalsis, ausente; resistencia muscular involuntaria y rebote positivo; extremidad torácica derecha con lesión puntiforme de 5 mm y bordes regulares en la porción lateral del músculo deltoides sin hemorragia activa, así como limitación para la movilización; resto de las extremidades, intactas. Signos vitales a su ingreso: TA, 120/60 mmHg; FC, 83 lpm; FR, 23 rpm; temperatura, 36,3 °C, SatO₂, 78 %. Se realiza tomografía de tórax y de abdomen simple (Fig. 2) por ausencia de inestabilidad hemodinámica, en la que se observa hiperdensidad en espacio cavaoártico, sugestivo de proyectil, por lo que se decide tratamiento quirúrgico de urgencia. Se realiza laparotomía exploradora con los siguientes hallazgos quirúrgicos: lesión diafragmática derecha de grado II de la AAST (laceración < 2 cm), lesión hepática de grado II en segmento VI de Couinaud de la AAST (laceración de 1-3 cm), lesión intestinal de grado IV de la AAST (transección) y lesión de la vena cava de grado III de la AAST (lesión suprarrenal e infrarrenal < 25 % de circunferencia). Respecto a la lesión vascular encontrada, se realiza maniobra de Cattell-Braasch para abordar zona I de Sheldon. Procedemos a la disección de los grandes vasos de manera proximal y distal para lograr su correcta exposición y encontramos perforación en cara anterior de cava en su segmento suprarrenal de 1 cm, así como perforación en la cara anterior en segmento infrarrenal de 1 cm, donde hay que resaltar que se encontraba el proyectil y que contenía la

hemorragia, por lo que se realiza control vascular de manera proximal y distal con pinzas vasculares de Satinsky (Fig. 3). A continuación, se realiza sutura de ambas lesiones con Prolene 4-0 con sutura continua. Después de la reparación se retiran las pinzas vasculares y se comprueba la adecuada reparación, sin que se evidencie hemorragia. El paciente ingresa en la unidad de cuidados intensivos, donde cursa con adecuada evolución clínica, sin complicaciones en el posoperatorio inmediato y tardío. Se le da el alta por mejoría después de 5 días de estancia hospitalaria.

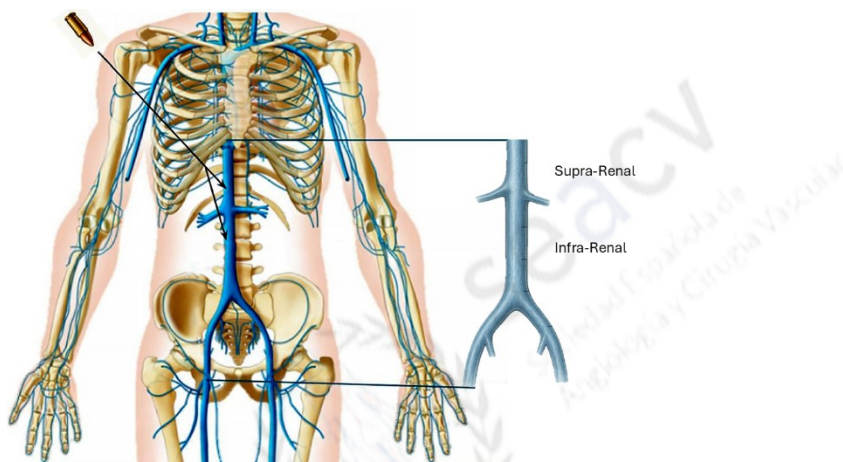
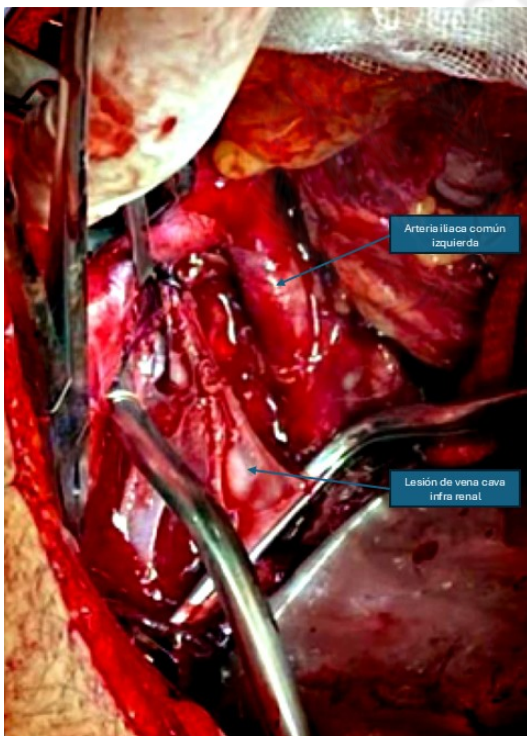


Figura 1. Representación del trayecto del proyectil y su ubicación final.



Tomografía simple de abdomen, tórax y pelvis en corte coronal, donde se muestra la trayectoria del proyectil (flechas rojas), así como el sitio de localización final (círculo rojo).

Figura 2. Tomografía simple de abdomen, tórax y pelvis en corte coronal, en la que se muestra la trayectoria del proyectil.



Control vascular con pinzas Satinsky en porción supra renal e infra renal de vena cava inferior.

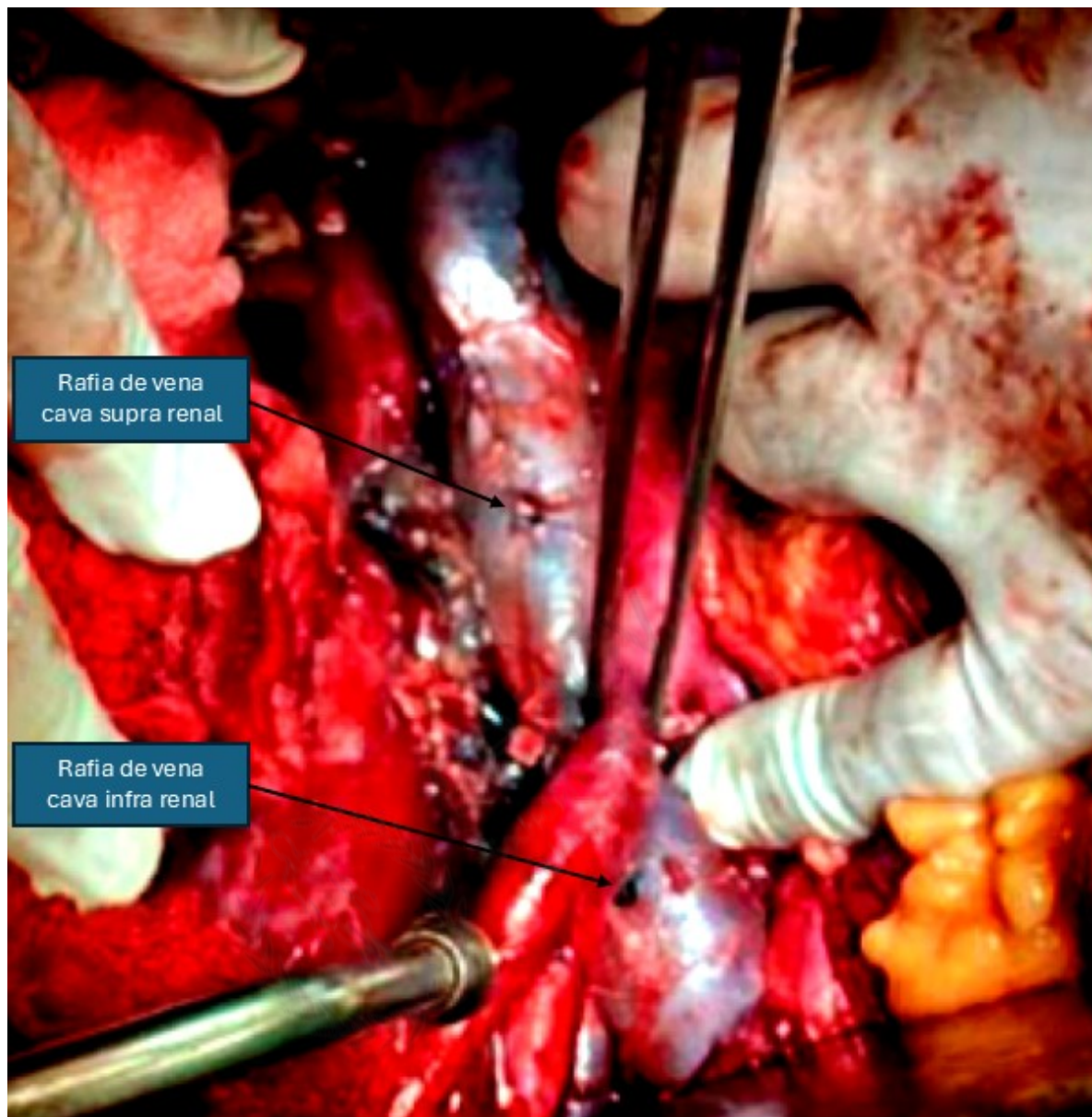
Figura 3. Control vascular con pinzas Stinsky en porción suprarrenal e infrarrenal de vena cava inferior.

DISCUSIÓN

En este caso clínico es relevante la atípica presentación clínica, ya que no se evidencian datos de inestabilidad hemodinámica, provocada la mayoría de las veces por lesiones de los grandes vasos, lo que contradice a lo reportado por Castater y cols. (5), quienes afirman que la mayoría de los pacientes con este tipo de lesiones llega a la sala de Urgencias en estado de choque secundario a la hemorragia masiva.

Destaca la evolución clínica favorable, ya que Castater y cols. (5) han reportado tasas de mortalidad del 20-70 % y del 20-50 % en las lesiones aisladas de vena cava, por lo que, en nuestro caso, al tratarse de lesiones de varios segmentos de este vaso, así como de lesiones en otros órganos, esa morbilidad se eleva en este tipo de trauma.

Existen diferentes opciones terapéuticas en función del segmento lesionado, del estado del paciente y de los recursos disponibles. Al tratarse de una lesión en distintos segmentos de la vena cava (suprarrenal e infrarrenal) y de no haber choque hipovolémico, se toma la decisión de realizar reparación primaria con monofilamento 4-0 (Fig. 4), que ha demostrado una menor tasa de complicaciones respecto a la ligadura, que reporta tasas más altas de complicaciones, así como mayor estancia hospitalaria, estancias en la UCI y duración de la ventilación mecánica (5-8).



Rafia de lesión supra renal e infra renal de vena cava inferior con sutura Prolene 4-0.

Figura 4. Rafia de lesión suprarrenal e infrarrenal de vena cava inferior con sutura Prolene 4-0.

BIBLIOGRAFÍA

1. Seo D, Kim J, Kim J, Heo I, Moon J, Jung, K, et al. Treatment of a penetrating inferior vena cava injury using doctor-helicopter emergency medical service and direct-to-operating room resuscitation in Korea: a

case report. J Trauma And Injury 2024;37(1):74-8. DOI: 10.20408/jti.2023.0055

2. Aabdi M, Jabi R, Mellagui Y, Bkiyar H, Bouzinae M, Housni B. Inferior vena cava injury after blunt trauma: Case report. Int J Surg Case Reports 2021;81:105791. DOI: 10.1016/j.ijscr.2021.105791

3. Perkis JPR, Lavarte PRO, Acosta AZ, Alarcón CAM, Fernández AD. Trauma de vena cava en pacientes politraumatizados: Experiencia en el hospital Dr. Sótero del Río. Revista de Cirugía 2020;72(1). DOI: 10.35687/s2452-45492020001437

4. Byerly S, Tamariz L, Lee EE, Parreco J, Nemeth Z, Palacio A, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Ligation Versus Repair of Inferior Vena Cava Injuries. Ann Vasc Surg 2021;75:489-96. DOI: 10.1016/j.avsg.2021.02.032

5. Castater CA, Carlin M, Parker VS, Sciarretta C, Koganti D, Nguyen J, et al. Intra-abdominal Inferior Vena Cava Injuries: Operative Strategies and Outcomes. Am Surgeon 2020; 87(8):1316-26. DOI: 10.1177/0003134820973395

6. O'Connor D, Hejazi O, Colosimo C, Stewart C, Hosseinpour H, Khurshid M, et al. Role of endovascular management on outcomes in patients with traumatic inferior vena cava injuries. Am J Surg 2024;238:115836. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2024.115836

7. Stonko DP, Azar FK, Betzold RD, Morrison JJ, Fransman RB, Holcomb J, et al. Contemporary Management and Outcomes of Injuries to the Inferior Vena Cava: A Prospective Multicenter Trial from PROspective Observational Vascular Injury Treatment. Am Surg 2021;89(4):714-9. DOI: 10.1177/00031348211038556

8. Wahlgren CM, Aylwin C, Davenport RA, Davidovic LB, DuBose JJ, Gaarder C, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2025 Clinical Practice Guidelines on the Management of Vascular Trauma. Eur J Vasc Endovasc Surg 2025. DOI: 10.1016/j.ejvs.2024.12.018