ISSN (electrónico): 1695-2987 - ISSN (papel): 0003-3170

Angiología

Caso Clínico

Lesión penetrante de aorta abdominal por proyectil de arma de fuego: manejo quirúrgico de un proyectil intravascular con resultado exitoso

Penetrating abdominal aortic gunshot injury: successful surgical removal of an intravascular projectile

Lucía González Roa[1], Cristian Marín Oviedo[2], Paulo Cassis Cáceres[2]

[1]Departamento de Cirugía General. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. [2]Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Sótero del Río. Santiago, Chile

Resumen

Introducción: el trauma por arma de fuego es una causa creciente de morbimortalidad en nuestro medio, especialmente entre la población joven. Las heridas abdominales por proyectil representan una entidad crítica. Aproximadamente el 50 % de estas lesiones comprometen al intestino delgado y al colon; un 30 y un 40 %, al hígado y a las estructuras vasculares y hasta en un 25 % están afectadas las estructuras del retroperitoneo. La herida vascular es de las más letales, con tasas de mortalidad que oscilan entre el 90 y el 100 %.

Caso clínico: varón de 20 años que ingresó por herida de bala en la región lumbar. La angiotomografía computarizada reveló un proyectil alojado en la aorta abdominal infrarrenal, con trombosis parcial y hematoma retroperitoneal. Se realizó laparotomía media con drenaje de zonas I y II y reparación de la cara posterior aórtica. El proyectil se retiró de forma controlada por arteriotomía bajo rayos. Requirió protocolo de transfusión masiva y soporte vasoactivo, con evolución favorable y alta precoz.

Discusión: las heridas por arma de fuego son un desafío. En este contexto, es fundamental establecer una conducta inmediata y adoptar un enfoque orientado al control de daños. El uso de imágenes disponibles a medida que la estabilidad del paciente lo permita puede ser determinante en la supervivencia del paciente.

Palabras clave:
Lesiones del sistema vascular. Herida por arma de fuego. Aorta abdominal.

Recibido: 04/07/2025 • 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.

Consideraciones éticas: los autores declaran que se han seguido los protocolos correspondientes para obtener los datos de la historia clínica según el centro hospitalario para realizar está publicación con objetivo de su divulgación científica.

González Roa L, Marín Oviedo C, Cassis Cáceres P. Lesión penetrante de aorta abdominal por proyectil de arma de fuego: manejo quirúrgico de un proyectil intravascular con resultado exitoso. Angiología 2025;77(6):345-348

DOI: http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00799

Correspondencia:
Lucía González Roa. Departamento de Cirugía General. Pontificia Universidad Católica de Chile. Marcoleta, 367. Santiago, Chile
e-mail: gonzalezroalucia@gmail.com

©Copyright 2025 SEACV y ©Arán Ediciones S.L. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Abstract

Introduction: firearm trauma is a growing cause of morbimortality in our environment, especially in young population. Abdominal wounds by projectile represent a critical entity. Approximately 50 % of these injuries involve small intestine and colon; 30 and 40 %, liver and vascular structures, and up to 25 % involve retroperitoneal structures. Vascular injury is one of the most lethal, with mortality rates ranging from 90 to 100 %.

Case report: a 20-year-old male was admitted with a gunshot wound in the lumbar region. Computed tomography angiography revealed a bullet lodged in the infrarenal abdominal aorta, with partial thrombosis and retroperitoneal hematoma. Mid laparotomy was performed with drainage of zones I and II, and repair of the posterior aortic face. The projectile was removed in a controlled manner by arteriotomy under lightning. He required massive transfusion protocol and vasoactive support, with favorable evolution and early discharge.

Discussion: gunshot wounds are a challenge. In this context, it is essential to establish immediate behavior and adopt an approach oriented to damage control. The use of available imaging, as the patient's stability allows, can be decisive in the patient's survival.

Keywords: Vascular system injuries. Wounds gunshot. abdominal aorta.

INTRODUCCIÓN

En contexto de trauma, las lesiones penetrantes de grandes vasos representan entre el 5 y el 25 % de los casos atendidos en los servicios de Urgencias. Los traumas de aorta abdominal por arma de fuego son menos frecuentes, pero conllevan una alta mortalidad si no se realiza una intervención de manera inmediata (1). La localización más frecuente de las estructuras vasculares suele ser el territorio venoso, y las de más alto riesgo son las aórticas y de arterias renales, seguidas de la vena cava retrohepática. Dentro de estas, la localización infrarrenal ofrece, en determinados casos, una ventana terapéutica para el control quirúrgico, con tasas de mortalidad menores en comparación con lesiones a nivel suprarrenal o renal (92 % frente al 66 %) (2).

El abordaje de estos pacientes representa un reto para el equipo quirúrgico, ya que múltiples factores influyen directamente sobre el pronóstico: la edad, el estado fisiológico al ingreso, la presión arterial sistólica inicial, el número de transfusiones en las primeras 24 horas y la presencia de lesiones asociadas. A continuación se presenta el caso de un paciente joven con lesión penetrante de aorta infrarrenal por proyectil de arma de fuego, manejado quirúrgicamente con resultado exitoso y alta precoz.

CASO CLÍNICO

Varón de 20 años que ingresa en el Servicio de Urgencias por un proyectil de arma de fuego en la región lumbar. Al ingreso se encontraba vigil, hipertenso, normocárdico y sin requerimiento de oxígeno suplementario. La ecografía E-FAST fue negativa para hemoperitoneo o líquido libre. Se realizó angiotomografía computarizada de abdomen, que evidenció un proyectil metálico alojado en la aorta abdominal infrarrenal, con trombo endoluminal extenso y hematoma retroperitoneal, sin signos de extravasación activa, con trayecto a través de canal y del disco L3-L4 (Fig. 1).

Se decidió intervención quirúrgica urgente. Se realizó laparotomía media supra- e infraumbilical, con abordaje del retroperitoneo y drenaje de hematoma contenido en las zonas I y II bilateral. Se logra control proximal de la aorta infrarrenal y de ambas ilíacas comunes a distal con elásticos vasculares. Se identifica lesión en la cara posterior de la aorta, que comprometía aproximadamente el 30 % de su circunferencia, que fue reparada con rafia primaria con sutura de prolene 5/0, comprobándose flujo y reflujo adecuados. Para localizar el proyectil, se utilizó radiografía intraoperatoria; se identificó el proyectil alojado dentro del lumen aórtico. Se realiza arteriotomía controlada en la cara anterior de la aorta para su extracción, rafia con prolene 5/0 y refuerzo con prolene 6/0. Durante la disección fueron necesarias la sección y la ligadura de la arteria mesentérica inferior (Fig. 2) El tiempo quirúrgico fue aproximadamente de 3 horas, con una pérdida hemática estimada de 4 litros, requiriendo activación del protocolo de transfusión masiva, soporte con drogas vasoactivas y fluidos. Fue evaluado por cirugía de columna que concluyó que la lesión vertebral era mecánicamente estable, sin indicación quirúrgica. Fue trasladado a unidad de cuidados intensivos donde presenta buena evolución clínica, se extuba al día siguiente y se otorga alta médica al cuarto día postoperatorio, sin complicaciones mayores.

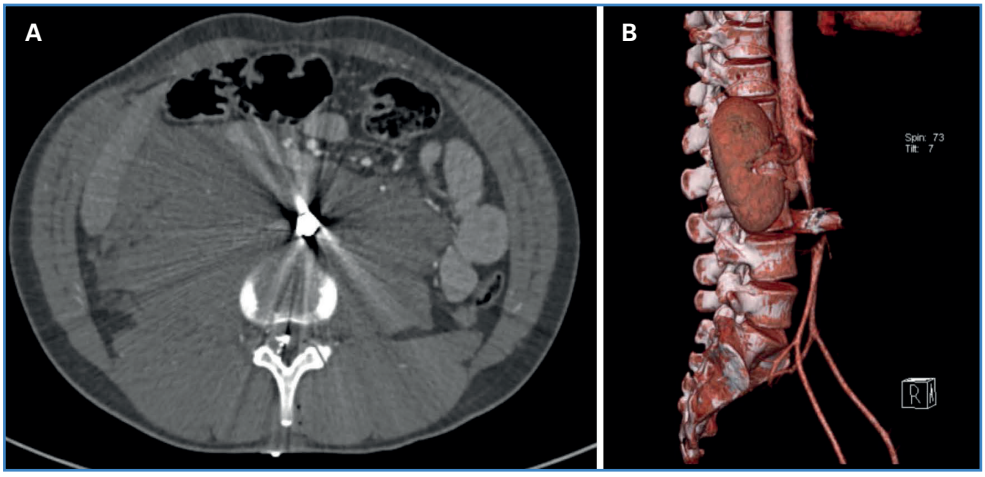

Figura 1. *A. Angio TAC en el que se ve el proyectil alojado al nivel de la aorta infrarrenal y fragmentos de bala en el canal y en el disco. B. Reconstrucción tridimensional con flujo adecuado hacia distal.*

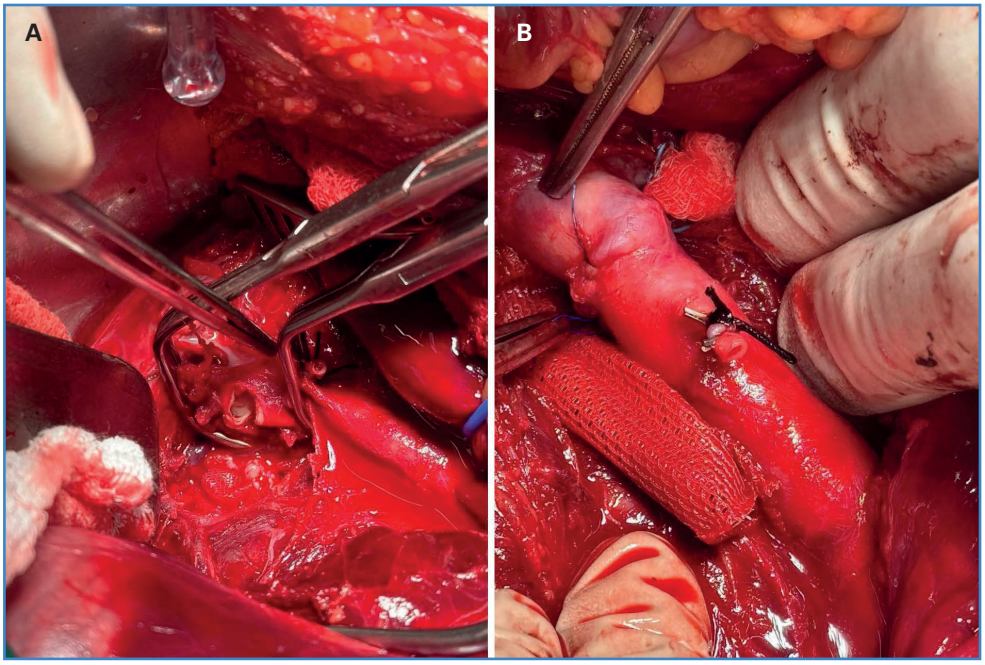

Figura 2. *A. Lesión en la cara posterior de la aorta. B. Después de la reparación con rafia de cara posterior y ligadura de arteria mesentérica inferior.*

DISCUSIÓN

El trauma penetrante de aorta abdominal constituye una urgencia quirúrgica de alta complejidad asociada a una elevada mortalidad. Su presentación clínica puede oscilar desde pacientes hemodinámicamente estables hasta el *shock* hipovolémico.

La reanimación inicial influye en la supervivencia de los pacientes con herida vascular abdominal. Se ha observado que la administración de cristaloides de manera agresiva puede tener efectos perjudiciales, a diferencia del manejo con hemoderivados. En este contexto, los protocolos de transfusión masiva, que pueden variar según el centro hospitalario, se definen como la administración de hemoderivados en proporción 1:1:1 (glóbulos rojos, plasma fresco congelado y plaquetas), con volúmenes superiores a 10 unidades de glóbulos en 24 horas o más de 3 unidades en las primeras 3 horas desde el ingreso. Su implementación ha demostrado ser una medida para prevenir la tríada letal de acidemia, hipotermia y coagulopatía (3,4).

En este caso, su hemodinamia permitió realizarle una angiotomografía con la que se logró una rápida localización del proyectil y la caracterización de la lesión vascular. A diferencia de la tomografía en órgano sólido o hueco, que tiene una alta sensibilidad y especificidad, la lesión vascular se observa entre un 10

y 20 % de los casos. Generalmente se presenta como signos de transección y hematomas. Estos últimos son signos indirectos y son más sensibles, pero menos específicos, para el trauma vascular (5).

La localización de la lesión es predictora de mortalidad. Las lesiones de aorta infrarrenal reportan una mortalidad del 63 %, n comparación con la suprarrenal (77 %) y la subdiafragmática (91 %) (6). En este caso, la localización infrarrenal permitió un abordaje directo hacía el retroperitoneo por laparotomía anterior, dando buena y rápida exposición. La estrategia quirúrgica incluyó control vascular proximal y distal, drenaje del hematoma, exploración retroperitoneal y reparación directa, con éxito en el control de la lesión vascular, para, posteriormente, de manera controlada, extraer el proyectil.

A pesar de la complejidad del caso, la rápida intervención, la reanimación adecuada y el manejo multidisciplinario permitieron un resultado favorable en un paciente joven y previamente sano. Este caso ilustra la importancia de una toma oportuna de decisiones y de una cirugía orientada al control de daños.

Las lesiones penetrantes de aorta abdominal pueden tratarse con éxito en centros con disponibilidad de imágenes, equipo quirúrgico experimentado y apoyo crítico avanzado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jones M, Tracy K, Liu G, Motla V, Langston R, Schaefer A, et al. Nonfatal Firearm-Related Vascular Injuries: Clinical and Financial Implications in Trauma Care. Ann Vasc Surg 2025:S0890-5096(25)00367-X. DOI: 10.1016/j.avsg.2025.05.023
2. Kobayashi LM, Costantini TW, Hamel MG, Dierksheide JE, Coimbra R. Trauma vascular abdominal. Cirugía de Trauma Cuidados Intensivos Abiertos 2016;1(1):E000015. DOI: 10.1136/tsaco-2016-000015
3. Maciel JD, Gifford E, Plurad D, De Virgilio C, Bricker S, Bongard F, et al. The impact of a massive transfusion protocol on outcomes among patients with abdominal aortic injuries. Ann Vasc Surg 2015;29(4):764-9. DOI: 10.1016/j.avsg.2014.11.024.
4. Tyburski JG, Wilson RF, Dente C, Steffes C, Carlin AM, et al. Coagulopatía inducida por trauma. Cartillas Nat Rev Dis 2021;7(1):30. DOI: 10.1038/s41572-021-00264-3. Fe de erratas en: Nat Rev Dis Primers 2022;8(1):25. DOI: 10.1038/s41572-022-00360-y
5. Naeem M, Hoegger MJ, Petraglia FW 3rd, Ballard DH, Zulfiqar M, Patlas MN, et al. CT of Penetrating Abdominopelvic Trauma. Radiographics 2021;41(4):1064-81. DOI: 10.1148/rg.2021200181
6. Tyburski JG, Wilson RF, Dente C, Steffes C, Carlin AM. Factors affecting mortality rates in patients with abdominal vascular injuries. J Trauma 2001;50(6):1020-6. DOI: 10.1097/00005373-200106000-00008