

Caso clínico

Herida penetrante cardíaca sin inestabilidad hemodinámica



Souhayla Souaf Khalafi^{a,*}, José Manuel Martínez Cereijo^a, Alberto Bolón Villaverde^b, Salomé Sels Cobos^b, Dario Nicolás Durán Muñoz^a y Angel Luis Fernández González^a

^a Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España

^b Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de agosto de 2020

Aceptado el 11 de noviembre de 2020

On-line el 27 de diciembre de 2020

Palabras clave:

Traumatismo cardíaco penetrante

Disparo

Bala

Perforación ventricular

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente que sufrió una herida penetrante en el ventrículo izquierdo ocasionada por un disparo con arma de fuego en el hemitórax izquierdo, sin que se deteriorase su situación hemodinámica. Dicha paciente fue evaluada mediante una tomografía axial computarizada de tórax que objetivó la presencia de un proyectil en el ápex del ventrículo izquierdo asociado a hemotórax izquierdo y varias contusiones pulmonares, sin derrame pericárdico, siendo a continuación intervenida quirúrgicamente para extraer la bala, suturar la herida en el ventrículo izquierdo y drenar el hemotórax izquierdo.

Existe un porcentaje importante de pacientes con heridas penetrantes cardíacas que se presentan con buena situación clínica. Este caso resulta llamativo porque no hubo taponamiento cardíaco a pesar de la perforación cardíaca. Describimos el manejo quirúrgico y médico inicial de la rotura cardíaca.

© 2020 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Penetrating cardiac wound without hemodynamic instability

ABSTRACT

The case is presented of a male patient with a penetrating wound in the left ventricle after being shot with a firearm in the left hemithorax. Haemodynamics were stable. A chest computed tomography revealed the presence of a projectile in the apex of the left ventricle, as well as a left haemothorax and several pulmonary contusions. There was no pericardial effusion. Surgery was performed to extract the bullet, suture the wound in the left ventricle, and drain the left haemothorax.

A significant percentage of patients with penetrating cardiac wounds show good clinical status on arrival at the hospital. This case is unique as there was no cardiac tamponade despite the cardiac perforation. A description is presented of the initial surgical and medical management of the cardiac rupture.

© 2020 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Keywords:

Penetrating cardiac wound

Gunshot

Bullet

Ventricular perforation

Introducción

Algunos pacientes con heridas penetrantes cardíacas pueden ingresar en el hospital con un estado de completa estabilidad hemodinámica, y debería procederse a su rápida evaluación y tratamiento antes de que su estado pueda deteriorarse.

Presentamos el caso de una paciente que sufrió una herida por arma de fuego en el ventrículo izquierdo sin afectación hemodinámica. Posteriormente se comentará el tratamiento actual de los pacientes con estas características.

Caso clínico

Paciente mujer de 28 años trasladada a urgencias tras sufrir un disparo por arma de fuego (herida inciso-contusa en la región

lateral basal del hemitórax izquierdo, por donde penetró la bala). Tras dicha agresión permaneció consciente y orientada hasta su llegada al hospital. Durante su traslado al hospital no precisó ningún tratamiento de soporte hemodinámico. En sus antecedentes personales cabe destacar un síndrome ansioso-depresivo, toxicómana y dos embarazos previos.

A su llegada a urgencias permanecía consciente y orientada (GCS 15), con presión arterial de 110/78 mmHg, frecuencia cardíaca de 96 lat/min, frecuencia respiratoria de 20 respiraciones/min y saturación arterial de oxígeno del 97%. En la exploración se observó una única herida de entrada de la bala de 2 cm en el hemitórax lateral basal izquierdo que no sangraba hacia el exterior. En la auscultación pulmonar había una hipoventilación basal izquierda, y en la auscultación cardíaca los tonos eran rítmicos, sin ruidos ni soplos. No había alteraciones en el resto de la exploración clínica. En la radiografía de tórax se apreciaba la presencia de un proyectil a nivel del ápex del ventrículo izquierdo, pero inicialmente no se observó hemotórax izquierdo (fig. 1A). Posteriormente se amplió el estudio con una tomografía axial computarizada de tórax

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: souhayla.souaf.khalafi@gmail.com (S. Souaf Khalafi).

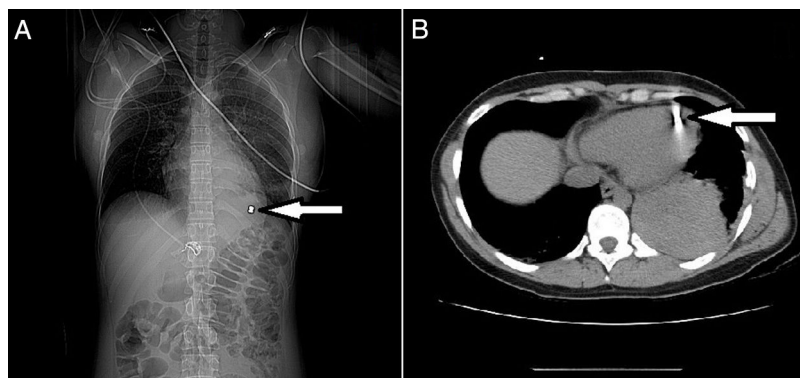


Figura 1. Las flechas señalan la presencia de un cuerpo extraño en el ápex del ventrículo izquierdo (VI) (A: radiografía de tórax) y la perforación del VI por el proyectil (B: TAC de tórax).

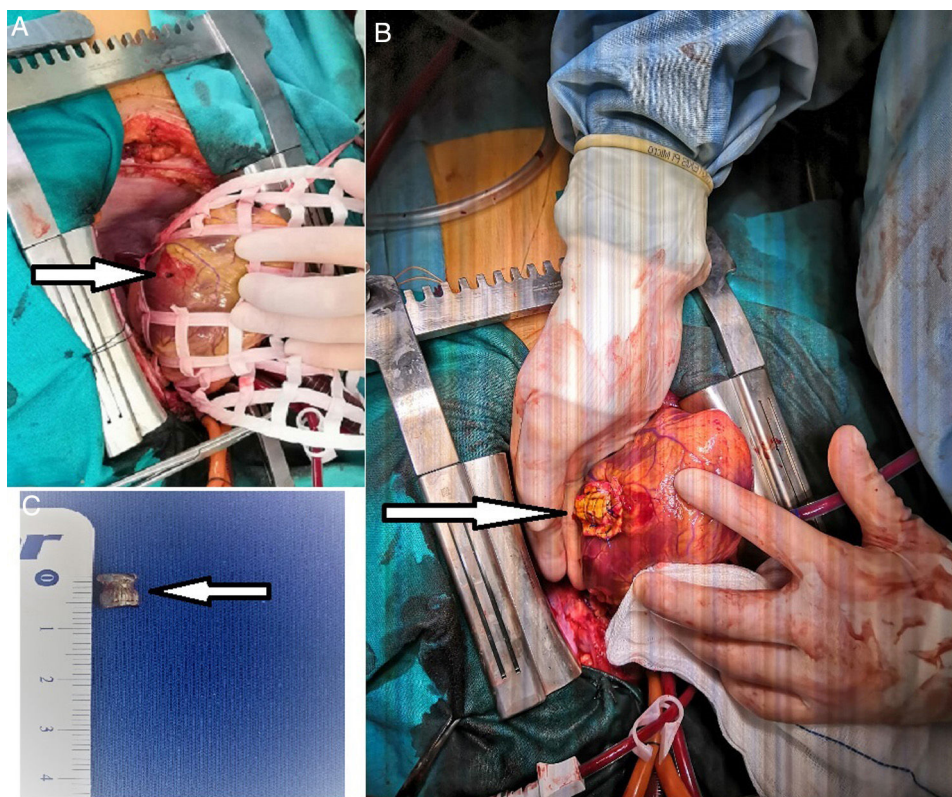


Figura 2. Las flechas señalan el orificio de entrada de la bala en el ventrículo izquierdo (VI) (A), el cierre de la ventriculotomía con doble parche del teflón (B) y la bala de aproximadamente 1 cm (C).

en la que se observó un hemotórax izquierdo de cuantía moderada con varias contusiones pulmonares y una perforación de la pared del ventrículo izquierdo con la presencia del proyectil en la cavidad ventricular, sin derrame pericárdico (fig. 1B). Se practicó ecocardiografía transtorácica, que confirmó la ausencia de derrame pericárdico, sin observarse lesiones valvulares. Durante la realización de las exploraciones no se modificó el estado hemodinámico de la paciente.

La paciente, a pesar de su estabilidad hemodinámica, fue trasladada al quirófano con carácter emergente. Se practicó una esternotomía convencional, que reveló un orificio de aproximadamente 1 cm ubicado en la pared lateral inferior del ventrículo izquierdo, próximo a la segunda arteria obtusa marginal (fig. 2A). (fig. 3)

Para extraer la bala y reparar la herida cardíaca, inicialmente se intentó localizar la bala sin canular y sin usar la máquina de

circulación extracorpórea. Dada la dificultad para localizar la bala a través del orificio de perforación fue necesario ampliarlo, y para que el proceso fuese lo más seguro posible, se estableció una circulación extracorpórea (tiempos de circulación extracorpórea y de isquemia 73 y 45 min, respectivamente) canulando la aorta ascendente y la aurícula derecha después de la anticoagulación sistémica con 20.000 unidades (300 UI/kg) i.v. de heparina. Se amplió el orificio de perforación de la bala mediante una ventriculotomía de 3 cm. Se extrajo la bala, de aproximadamente 1 cm (fig. 2C), y se realizó el cierre directo de la ventriculotomía mediante puntos de colchono con prolene 3/0 apoyados sobre dos tiras de teflón (fig. 2B). A continuación se reforzó la sutura aplicando Bioglue® para obtener una hemostasia perfecta.

Una vez lograda la desconexión de bypass cardiopulmonar, se revisó el pulmón izquierdo y no se objetivó ningún punto de sangrado activo, por lo que se lavó la cavidad torácica y se dejó un

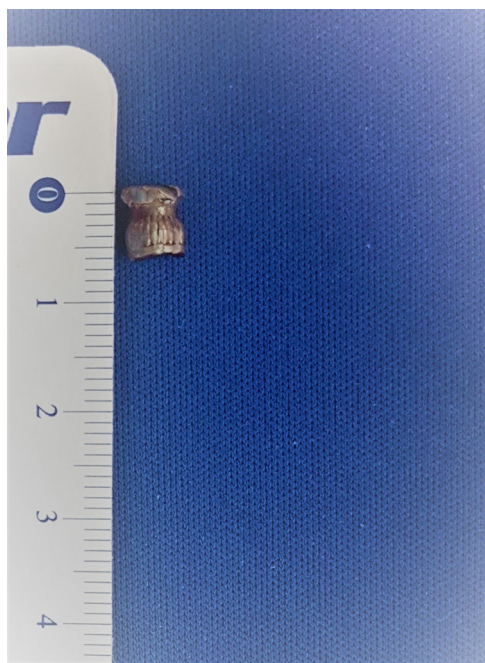


Figura 3.

drenaje endotorácico izquierdo así como en la cavidad pericárdica, y finalmente se cerró la esternotomía. El ecocardiograma transesofágico intraoperatorio reveló una fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) del 53% con hipocinesia lateral y no hubo sangrado activo a través de la ventriculotomía.

El postoperatorio inmediato en la unidad de reanimación fue favorable y la paciente fue extubada a las 4 h, manteniéndose estable hemodinámicamente sin necesidad de soporte con aminas y sin alteraciones neurológicas.

La paciente fue dada de alta a su domicilio 8 días después.

Se realizó seguimiento al mes y a los 3 meses, y el estado clínico fue satisfactorio con disnea clase I de la NYHA.

Discusión

La presentación clínica de las heridas penetrantes cardíacas puede ocupar todo el espectro de gravedad: desde una situación catastrófica de parada cardíaca, que sucede antes de la llegada al hospital, pasando por cuadros de shock o taponamiento cardíaco, que se dan en la mayoría de estos pacientes, hasta una situación, al menos temporal, de total estabilidad hemodinámica, como sucedió en el caso que presentamos^{1,2}.

Las causas más frecuentes de las heridas penetrantes cardíacas son las agresiones, tanto por arma de fuego como por arma blanca. Las causadas por perforación costal o esternal son menos numerosas³.

En las heridas cardíacas por proyectiles la localización del punto de entrada en la piel puede ser precordial o extraprecordial. Las heridas por arma de fuego pueden ser tanto precordiales como extraprecordiales, mientras que la mayoría de las heridas por arma blanca suelen ser precordiales o en borde esternal¹.

Los pacientes que han sufrido heridas con proyectiles de alta velocidad, que han tenido paradas cardiorrespiratorias durante un tiempo prolongado o perdido la mayor parte del volumen de sangre por hemorragia externa o en cavidad torácica, tienen escasas posibilidades de sobrevivir³. Pero si llegan vivos al hospital, la supervivencia aumenta a un 80 o un 90% en las lesiones por arma blanca y a un 60% en las causadas por arma de fuego². En los pacientes que tienen compromiso hemodinámico la presencia

de taponamiento cardíaco se ha asociado en algunos estudios con un mejor pronóstico, probablemente porque limita la pérdida de sangre en la cavidad pleural izquierda e impide una hemorragia exanguinante. El hecho de que no se haya confirmado en otros estudios puede deberse a que dicha «protección» sea solo transitoria³.

Se han observado casos de pacientes con lesiones cardíacas penetrantes que se han mantenido estables durante horas, permitiendo el traslado a hospitales muy distantes⁴.

La existencia de una lesión penetrante en una área inferior a las clavículas, superior al borde inferior de la parrilla costal y medial a ambas líneas medioclaviculares, o en epigastrio, debe hacer sospechar que afecta al corazón^{5,6}.

Cuando en la presentación existe compromiso hemodinámico grave, está indicada la reparación quirúrgica inmediata (incluso toracotomía en la sala de urgencias), solo precedida por la intubación traqueal, la infusión de volumen y la colocación de un drenaje torácico en el lado de la herida⁷.

En la actualidad se considera que el método de elección para la evaluación de estas heridas en pacientes estables es la ecocardiografía. Con ella se puede valorar de forma rápida y exacta la necesidad de exploración quirúrgica, habiéndose demostrado que reduce el tiempo desde la admisión en el hospital hasta la intervención quirúrgica^{1,8}.

La detección de derrame pericárdico se considera indicación de exploración quirúrgica. Si los datos de la ecografía son dudosos, dicha exploración quirúrgica puede iniciarse con una ventana pericárdica subxifoidea, que en caso de confirmar la existencia de hemopericardio se ampliará a una esternotomía estándar⁵.

La sensibilidad de la ecocardiografía para detectar heridas penetrantes cardíacas es del 90 al 100%, y la especificidad, del 89 al 97%. La presencia de hemotórax limita la utilidad de la ecografía por la dificultad de diferenciarlo del hemopericardio^{1,4,8}.

Si no se dispone de ecocardiografía, la valoración de la existencia de derrame pericárdico con un transductor de tipo general (ecógrafo general) también es útil. Si no se demuestra derrame pericárdico y el paciente continúa estable, puede ser tratado no quirúrgicamente. Si aparece inestabilidad hemodinámica debe practicarse una ventana pericárdica subxifoidea⁴.

La práctica de pericardiocentesis está ampliamente desaconsejada como método de evaluación de los traumatismos penetrantes cardíacos, debido al elevado número de falsos negativos y falsos positivos que tiene. Su papel únicamente sería el de medida terapéutica a utilizar en pacientes con shock grave, para tratar temporalmente el taponamiento cardíaco. Debido al alto número de complicaciones que tiene, tampoco hay unanimidad sobre este uso^{1,2}.

La inserción de un catéter venoso central para detectar la existencia de una presión venosa central puede ser de utilidad diagnóstica, aunque no es necesario si se usa la ecografía.

Cuando no se puede disponer de ecografía, la alternativa es la realización de una ventana pericárdica subxifoidea, que se debería llevar a cabo en el quirófano y bajo anestesia general¹.

En los casos en los que se está haciendo una laparotomía para tratar otras lesiones y se estima necesario descartar una lesión cardíaca, una alternativa válida es la práctica de una ventana transdiafragmática¹.

Cuando existen lesiones asociadas en otros órganos, la prioridad para su tratamiento la tiene la lesión que produce la mayor pérdida de sangre.

La reparación quirúrgica se hace mediante esternotomía media como acceso de elección, aunque en ocasiones se utiliza una toracotomía lateral por la mayor rapidez en el acceso al corazón o la menor necesidad de material para realizarla. Se sutura la herida, en ocasiones con apoyo en material bioprotésico. Si está afectada una arteria coronaria importante en una zona proximal, se hará un puente aortocoronario, y si lo está en una zona distal, se liga la

arteria. Cuando hay material extraño (proyectil, etc.), o fragmento óseo, está indicada su extracción si se localiza dentro de una cavidad cardíaca o en la proximidad de una arteria, si produce síntomas o hay riesgo de infección o toxicidad, como en el caso aquí presentado. Si existe lesión valvular o fístula entre cavidades, puede ser necesario su tratamiento^{1,2}.

En algún tiempo se consideró seguro el tratamiento conservador de los pacientes completamente estables con evidencia de lesión penetrante cardíaca, pero en la actualidad se desaconseja dicha actitud por la evidencia de que con gran frecuencia hay deterioro y muerte tardíos⁴.

Este caso demuestra la necesidad de un rápido transporte al hospital de todos los pacientes susceptibles de tener una herida penetrante cardíaca, independientemente de su situación hemodinámica, para ser evaluados de inmediato e iniciar en un tiempo mínimo la reparación quirúrgica, directamente si hay compromiso hemodinámico o precedida de la práctica de ecocardiografía, antes de que empeore el estado del paciente.

Conclusión

El presente caso resalta la importancia del tratamiento quirúrgico inmediato de la lesión cardíaca y revisión con reparación en su caso de las lesiones pulmonares inducidas por un traumatismo torácico penetrante, que además favorece la rápida recuperación postoperatoria.

Consentimiento informado

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la paciente para la publicación de este caso clínico.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Asensio JA, Stewart BM, Murray J, Fox AH, Falabella A, Gómez H, et al. Penetrating cardiac injuries. Complex and challenging problems in trauma surgery. *Surg Clin North Am.* 1996;76:685–724.
2. Echevarría JR, San Román KA. Evaluación y tratamiento de los traumatismos cardíacos. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:727–35.
3. Asensio JA, Berne JD, Demetriades D, Chan L, Murray J, Falabella A, et al. One hundred five penetrating cardiac injuries: A 2-year prospective evaluation. *J Trauma.* 1998;44:1073–82.
4. Harris DG, Papagiannopoulos KA, Pretorius J, Van Rooyen T, Rossouw GJ. Current evaluation of cardiac stab wounds. *Ann Thorac Surg.* 1999;68:2119–22.
5. Menzies RC. Cardiac contusion: A review. *Med Sci Law.* 1978;18:3–12.
6. Hossack KF, Moreno CA, Vanway CW, Burdick DC. Frequency of cardiac contusion in nonpenetrating chest injury. *Am J Cardiol.* 1988;61:391–4.
7. El-Menyar A, al Thani H, Zarour A, Latifi R. Understanding traumatic blunt cardiac injury. *Ann Card Anaesth.* 2012;15:287–95.
8. Rozycki GS, Feliciano DV, Ochsner MG, Knudson MM, Hoyt DB, Davis F, et al. The role of ultrasound in patients with possible penetrating cardiac wounds: A prospective multicenter study. *J Trauma.* 1999;46:543–51.