

# Ruptura cardíaca por trauma contuso de tórax. Un caso inusual

David Armando Suayfeta-Méndez, Pablo Ocampo, Erik Daniel Cortes-Gómez,  
 Juan Carlos Vázquez-Minero ☐

Servicio de Cirugía General y Trauma, Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, CDMX.

Trabajo recibido: 20-X-2016; aceptado: 21-II-2017

**RESUMEN.** La ruptura cardíaca secundaria a traumatismo torácico cerrado o contuso suele ser un hallazgo en la necropsia, dado que muy pocos pueden llegar con vida al hospital. En cuanto a la localización de la ruptura, todas las series mencionan al ventrículo derecho como la cámara más frecuentemente lesionada en su pared libre y que la mayoría se acompaña de fracturas costales o esternales; presentamos el caso de un hombre de 29 años que tiene el antecedente de derrapamiento en motocicleta con trauma cerrado de tórax, con ruptura cardíaca auricular derecha diagnosticado durante la toracotomía anterolateral derecha de urgencia por hemotorax masivo, el cual presentó evolución favorable tras el evento quirúrgico. Siendo egresado del hospital y con un seguimiento al año, con clase funcional I de la New York Heart Association.

**Palabras clave:** Trauma cardíaco, ruptura cardíaca.

**ABSTRACT.** The heart rupture, as a result of thoracic blunt trauma is usually a necropsy finding, since very few patients arrive living to the hospital. Regarding the localization of the rupture, all series mention the right ventricle's free wall as the most frequently injured chamber, as well as the most frequently associated with rib or sternal fractures. We present the case of a 29 year old man with history of motorcycle accident with blunt trauma of the chest and right atrium rupture diagnosed during anterolateral right emergency thoracotomy carried out because of massive hemothorax; the patient had a satisfactory evolution after the surgical event and was discharged from hospital and found with NYHA functional class I heart failure after a year of follow-up.

**Key words:** Cardiac trauma, broking heart.

## INTRODUCCIÓN

La ruptura cardíaca es considerada la lesión más grave del trauma cardíaco, con elevada tasa de mortalidad.<sup>1</sup> La disrupción de la pared libre del ventrículo derecho, es la forma más frecuente de presentación de esta entidad y se acompaña de lesiones óseas como son las costillas y el esternón.<sup>2-4</sup> La contusión cardíaca no complicada es la variedad más común en los traumatismos torácicos cerrados. Sin embargo, la ruptura cardíaca generalmente es un hallazgo de la autopsia dada la poca frecuencia con que el enfermo logra llegar vivo al hospital.<sup>5</sup>

Las lesiones cardíacas contusas se relacionan con accidentes ocasionados por altas velocidades, que provocan impactos torácicos severos que se acompañan de lesiones cardíacas debidas a la compresión del corazón entre el esternón y la columna vertebral, durante la diástole o la fase isovolémica de la sístole, lo

que aumenta la presión intracardíaca provocando rupturas septales auriculares o ventriculares que, además, pueden ocasionar elongación de músculos papilares y cuerdas tendinosas con la consiguiente insuficiencia tricusípida o mitral.<sup>6-9</sup> Pocos casos de ruptura cardíaca traumática con supervivencia prolongada han sido descritos en la literatura. El objetivo de presentar este caso es la poca frecuencia en que se dan y el éxito en el tratamiento y la buena evolución del paciente.

## CASO CLÍNICO

Hombre de 29 años de edad, el cual ingresó al Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana por ambulancia, con antecedente de 30 minutos antes presentar derrapamiento en motocicleta y choque contra un poste de concreto. Se realizó manejo avanzado de trauma ATLS (del inglés *advanced trauma life support*): vía aérea permeable, control cervical, hipoventilación en hemi-

tórax derecho, palidez de tegumentos y taquicardia, consciente y orientado. TA: 90/60 mmHg, FC: 120X', FR: 22X', T: 36 °C, Sat. O<sub>2</sub>: 99%. A la evaluación secundaria, hipoventilación y matidez en hemitórax derecho, con equimosis en cara lateral de tórax, taquicárdico, pálido y diaforético. Se realizó FAST (del inglés *focused assessment with sonography in trauma*) con resultado negativo para líquido libre en cavidad peritoneal. En las placas de ingreso se observó en la radiografía anteroposterior de tórax velamiento de pulmón derecho (figura 1). Se colocó sonda endopleural con gasta 1,800 mL hemáticos, después se trasladó de manera urgente a quirófano, realizándose toracotomía antero-lateral derecha con hemotorax de 600 mL coagulado, se evidenció coágulo parcialmente adherido a lesión en cara lateral de pericardio de 5 cm de longitud de donde provenía sangrado activo, se prolonga la lesión de pericardio haciéndose una ventana amplia de 15 cm y se ve lesión sobre la base de la orejuela derecha de 5 cm de bordes irregulares, con sangrado activo, se realizó taponamiento parcial digital y después con sonda Foley #14, haciéndose rafia con surgete continuo con prolene vascular doble armada 4-0 y cierre de pericardio dejando una ventana pericárdica de 3 cm (figuras 2 y 3).

El paciente pasa a terapia intensiva continuando tratamiento con hemoderivados, con radiografía de tórax adecuada (figura 4). Al cuarto día de posquirúrgico se extuba y se retiran sondas endopleurales y es dado de alta de terapia. Se realizó ecocardiograma que reporta disfunción ventricular derecha y disminución del volumen de eyección y velocidad, dándose de alta a los 12 días con radiografía de control sin alteraciones (figura 5).

Evolucionó de manera favorable manejándose con metoprolol 25 mg VO cada 24 h y con valoración a los 6 meses clase funcional de I, con ecocardiograma sin cambios importantes al previo, insuficiencia funcional I de la válvula tricúspide. Al año y dos meses posterior

a la lesión y evento quirúrgico se encuentra realizando actividades deportivas normales y asintomático. Con radiografía normal (figura 6).

## DISCUSIÓN

La ruptura cardíaca secundaria a traumatismo torácico cerrado (TTC) suele ser un hallazgo en la autopsia, dado que muy pocos casos pueden llegar con vida al



Figura 2. Rafia de la orejuela derecha.



Figura 3. Ventana pericárdica.



Figura 1. Velamiento de hemitórax derecho.



Figura 4. Posquirúrgico mediato, sondas endopleurales.



**Figura 5.** Radiografía AP de tórax el día que se dio de alta.



**Figura 6.**

Radiografía al año dos meses de evolución.

hospital. En una serie sobre 546 autopsias realizadas en TTC, el 64% presentaban rotura de una o más cámaras cardíacas. La primera descripción de rotura cardíaca diagnosticada y reparada quirúrgicamente fue realizada en 1955 por Desforges *et al.*<sup>6-8</sup> Por lo regular, los casos descritos de rotura cardíaca por TTC que llegaron vivos al hospital no sobrevivieron más de 30-60 min<sup>1</sup> y se han descrito pocos casos con supervivencia prolongada.<sup>10-12</sup>

La supervivencia de la rotura cardíaca secundaria a TTC es muy inferior a la secundaria a lesión penetrante. Así, en la serie de Baillot *et al.*<sup>11-13</sup> que incluía roturas cardíacas o de aorta, la mortalidad para los que llegaron vivos al hospital fue de 8.5% en las heridas penetrantes y del 43% en las secundarias a TTC. Si tenemos en cuenta que en ellas se incluían lesiones de aorta y lesiones valvulares, podemos inferir que la mortalidad por rotura cardíaca es notablemente superior.

En cuanto a la localización de la ruptura, todas las series apuntan al ventrículo y, sobre todo, al ventrículo derecho como la cámara más a menudo lesionada en los TTC.<sup>2,3</sup>

En lo que se refiere a las lesiones asociadas a las roturas por TTC, lo más frecuente es la presencia de fracturas costales (90%), por lo común las seis primeras costillas izquierdas, fractura esternal (85%) y laceración o contusión pulmonar (50%). En este caso no existieron lesiones óseas asociadas. En cuanto a las lesiones extratorácicas, lo más frecuente es la rotura hepática (60%) y esplénica (30%).<sup>3,7</sup> Este paciente no presentó lesiones abdominales.

El mecanismo del trauma es la contusión de las cámaras cardíacas sobre los fragmentos de costillas o de esternón fracturados; aunque la presencia de casos de rotura cardíaca sin fracturas óseas pone de manifiesto la importancia de los movimientos de aceleración y desaceleración en la génesis de la lesión. La presentación clínica dependerá de la integridad del pericardio. Cuando éste permanece íntegro, la rotura cardíaca se manifiesta con taponamiento cardíaco, el cual conlleva mayor mortalidad y es responsable de la diferencia en dicha mortalidad entre las lesiones contusas y penetrantes que cursan siempre con rotura pericárdica y generalmente sin taponamiento. En ocasiones la rotura pericárdica es aislada, lo cual puede asociarse a herniaciones cardíacas en ocasiones fatales.<sup>8,12</sup> En los casos de rotura pericárdica asociada a la cardíaca, la presentación clínica es el shock hipovolémico por hemotórax masivo.<sup>14</sup>

Nuestro paciente presentó ruptura pericárdica, con un coágulo que parcialmente contenía el sangrado con tamponade parcial, por lo cual sobrevivió. Cuando se sospeche que el hemotórax masivo es debido a rotura cardíaca o de aorta, siempre que no provoque insuficiencia respiratoria severa, no existe indicación para la colocación de un drenaje torácico dado que éste liberará el efecto hemostático que la presión del tórax ejerce sobre la rotura cardíaca, facilitando la hemorragia y obligando al pinzamiento del tubo torácico para evitar la exanguinación.

La presencia de hemotórax masivo es una de las indicaciones de toracotomía de urgencia, como lo fue en nuestro paciente que al observar el gasto mayor a 1,500 se decidió operar de urgencia.<sup>9-15</sup> Tras la toracotomía lateral, o bien mediante esternotomía se procede a la reparación quirúrgica de la rotura, la cual requiere en el caso de roturas ventriculares circulación extracorpórea (CEC) frecuentemente, mientras que en el caso de las roturas auriculares pueden ser manejadas sin CEC siempre que se trate de forma adecuada el shock hipovolémico, destacando el papel de la perfusión con adrenalina que mantiene la actividad cardíaca y cierta presión arterial en los casos de exanguinación extrema.

Nuestro abordaje no fue por esternotomía, sino por toracotomía anterolateral derecha, lo que permitió des-

cartar lesión de parénquima pulmonar. Se descubrió lesión pericárdica de 5 cm y lesión de aurícula derecha, haciendo reparación sin CEC y perfundiendo adrenalina para mantener la función cardíaca. No se ha encontrado reporte de caso de lesión cardíaca auricular derecha con reparación y adecuada evolución a largo tiempo con tan poca afectación funcional, pese al grado de lesión como lo fue nuestro paciente; por lo tanto, es de importancia describirlo y registrarlo.

## CONCLUSIONES

En pacientes con trauma con sangrado mayor a 1,500 cm<sup>3</sup> por sonda pleural, es indicativo la toracotomía de urgencia en quirófano, salvo que presente inestabilidad hemodinámica severa o paro presenciado, entonces se realizará en cubículo de choque como toracotomía de emergencia. Las lesiones por ruptura cardíaca son poco frecuentes con una mortalidad muy alta, éste es un caso extraordinario con muy buena evolución. El ultrasonido extendido a tórax (E-FAST), es una muy buena alternativa no invasiva y rápida para determinar líquido en la cavidad pleural, ahorra la demora de la realización de radiografías y puede servir para determinar la necesidad de colocación temprana de sonda pleural. Este estudio también es muy sensible y útil para determinar derrame pericárdico; tal vez, en este caso, hubiera sido muy útil hacerlo.

## REFERENCIAS

1. Rogers FB, Leavitt BJ. *Upper torso cyanosis: a marker for blunt cardiac rupture*. Am J Emerg Med 1997;15(3):275-276.
2. Clark DE, Wiles CS 3rd, Lim MK, Dunham CM, Rodriguez A. *Traumatic rupture of the pericardium*. Surgery 1983;93(4):495-501.
3. Tenzer ML. *The spectrum of myocardial contusion: a review*. J Trauma 1985;25(7):620-627.
4. Feghali NT, Prisant LM. *Blunt myocardial injury*. Chest 1995;108(6):1673-1677.
5. Parmley LF, Manion WC, Mattingly TW. *Non-penetrating traumatic injury of the heart*. Circulation 1958;18(3):371-396.
6. Desforges G, Ridder WP, Lenoci RJ. *Successful suture of ruptured myocardium after non penetrating injury*. N Engl J Med 1955;252(14):567-569.
7. Barbero-Marcial M, Gregori F Jr, Verginelli G, et al. *Rupture of the heart due to non-penetrating chest trauma*. J Cardiovasc Surg (Torino) 1975;16(1):16-20.
8. Bailey PL, Peragallo R, Karwande SV, Lapunzina P. *Mitral and tricuspid valve rupture after moderate blunt chest trauma*. Ann Thorac Surg 2000;69(2):616-618.
9. Cuadros CL, Hutchinson JE 3rd, Mogtader AH. *Laceration of a mitral papillary muscle and the aortic root as a result of blunt trauma to the chest. Case report and review of the literature*. J Thorac Cardiovasc Surg 1984;88(1):134-140.
10. Hendel PN, Grant AF. *Blunt traumatic rupture of the heart. Successful repair of simultaneous rupture of the right atrium and left ventricle*. J Thoracic Cardiovasc Surg 1981;81(4):574-576.
11. Jones KW. *Thoracic trauma*. Surg Clin North Am 1980;60(4):957-981.
12. Baillot R, Dontigny L, Verdant A, et al. *Intrapericardial trauma: surgical experience*. J Trauma 1989;29(6):736-740.
13. Trueblood HW, Wuerflein RD, Angell WW. *Blunt trauma rupture of the heart*. Ann Surg 1973;177(1):66-69.
14. Leavitt Bright EF, Beck CS. *Nonpenetrating wounds of the heart: Clinical and experimental studies*. Am Heart J 1935;10:293-321.
15. Leavitt BJ, Meyer JA, Morton JR, Clark DE, Herbert WE, Hiebert CA. *Survival following non-penetrating traumatic rupture of cardiac chambers*. Ann Thorac Surg 1987;44(5):532-535.

### ✉ Correspondencia:

Dr. Juan Carlos Vázquez-Minero  
Cirugía Cardiotorácica, Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.  
Ejército Nacional Núm. 1032, colonia Polanco, 11510,  
Miguel Hidalgo, Ciudad de México.  
Teléfono: 539511111, ext. 214 y 104  
Correo electrónico: minerojc@hotmail.com

*Los autores declaran no tener conflicto de intereses.*