

Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas 1997; 11(1): 47-55

## Presentación de Casos

Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Abel Santamaría". Pinar del Río

# Herida penetrante en el corazón y en ambas venas cavas. Presentación de un caso

Dr. Manuel Espinel González,<sup>1</sup> Dr. Eduardo Dopico Reyes<sup>1</sup> y Dr. Luis Martínez Arencibia<sup>1</sup>

1. Especialista de I Grado en Cirugía General.

## RESUMEN

Se presenta un caso de herida combinada en el corazón y en los grandes vasos. La lesión interesó aurícula derecha y vena cava superior e inferior, en sus porciones intrapericárdicas. Dichos daños fueron reparados por cardiografía y fleborrafia respectivamente. La paciente presentó múltiples complicaciones en el posoperatorio, pero finalmente se recuperó totalmente. Se exponen además algunos aspectos fisiopatológicos y del manejo actual de los traumatismos cardíacos penetrantes. Esta triple lesión es infrecuente y se acompaña de mortalidad elevada.

*Descriptor DeCS:* HERIDAS PENETRANTES/cirugía; TRAUMATISMOS CARDIACOS/cirugía.

## INTRODUCCIÓN

Pese al pesimismo de Boerhaave y de Paget, quienes hicieron comentarios sobre la naturaleza mortal de las lesiones traumáticas del corazón,<sup>1,2</sup> hoy se sabe que este órgano es resistente y fuerte y que puede repararse fácilmente si se siguen algunos principios. Sin embargo, no es menos cierto que una de las situaciones más impresionantes e impostergables que se presentan en la práctica quirúrgica, es la lesión penetrante del corazón y en los grandes vasos. Casi todos los individuos con heridas graves en el corazón fallecen antes de llegar al hospital. Los que aún llegan con vida a la sala de urgencias son un grupo "auto-seleccionado" que tienen factores anatómicos y fisiológicos a su favor.<sup>3</sup> Estos sujetos "afortunados" necesitarán una acción inmediata y decisiva para sobrevivir. Esta atención es responsabilidad del cirujano.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 29 años de edad que fue herida con un cuchillo de carnicero en la región anterior del tórax. Se recibió semiconsciente, con respiración jadeante, pálida, sin tensión arterial, ni pulsos perceptibles y no se auscultaban ruidos cardíacos. La herida medía 3 cm, localizada en el segundo espacio intercostal derecho y a 3 cm del esternón. De inmediato fue llevada al salón de operaciones donde se canalizaron 2 venas periféricas, y se comenzó aporte energético de cristaloides. Se realizó toracotomía en 5to.

espacio intercostal derecho y se hemotórax de un litro de sangre aproximadamente, el saco pericárdico estaba abombado y presentaba herida de 2 cm. Al abrirlo salió sangre y coágulos a tensión y se constató herida en la vena cava superior de 2 cm y otra muy próxima a ésta de igual tamaño en la cara anterior de la aurícula derecha.

Fue necesario ampliar la incisión inicial, pues el campo quirúrgico era inadecuado, lo que se logró a través de esternotomía transversal, por lo que quedó en una toracotomía bilateral transesternal (fig.). Se reparó la vena con sutura continua de polilene 4-0 y la aurícula con 3 puntos de colchonero, para ello se usó polilene 2-0. Después de exponer la porción posteroexterna de la vena cava inferior, se logró localizar en ésta el origen de un sangramiento difuso causado por una herida de aproximadamente 1 cm, que fue reparada de igual forma que en la vena cava superior. El pericardio se cerró parcialmente con puntos separados. Se reparó también una herida de 2 cm, en el lóbulo inferior del pulmón derecho.

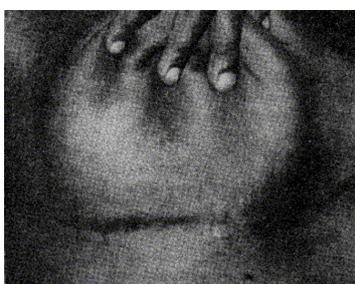


FIGURA. Incisión sumaria para la toracotomía derecha, convertida a toracotomía bilateral transesternal.

Se dejaron 2 sondas torácicas en el hemitórax derecho y una en el hemitórax izquierdo. El esternón se afrontó con 3 puntos de alambre de acero.

Durante la operación la paciente recibió un total de 7 700 mL de líquidos: 2 000 mL de sangre total, 2 400 mL de glóbulos y 3 300 de cristaloides.

En la primera media hora de operación se mantuvo sin tensión arterial, la que fue recuperando progresivamente a medida que se reparaban las diferentes lesiones y se ampliaba su volumen sanguíneo.

A las 5 horas de operada presentó convulsiones tónico-clónicas generalizadas de corta duración, se le realizó electroencefalograma, y en éste aparecieron moderados signos de sufrimiento global cortical a predominio derecho; dichas convulsiones mejoraron con difenilhidantoína y diazepam, hasta desaparecer a las 48 horas.

A las 72 horas presentó fiebre y se diagnosticó neumonía del pulmón derecho, que se resolvió con cambio de antibióticos, por lo que persistió derrame pleural de ese lado.

Desde su extubación - el 4to. día- se quejó de dolor intenso en zona de la esternotomía que le dificultaba toser y ventilar adecuadamente, lo que provocó alcalosis respiratoria; dicho dolor no se alivió con analgésicos de uso común por lo que fue necesario colocar un catéter de peridural y administración de bupivacaína durante 7 días con lo que resolvió este problema.

Nuevamente presentó fiebre a partir del día 12 del posoperatorio; se consideró como causa posible el derrame pleural derecho que persistía. Se puncionó, bajo control de ultrasonido, extrayéndose solamente 120 mL de líquido serohemático, pues se trataba de un derrame multiloculado, por lo que se instiló 3 ampulas de hialuronidasa (hylase) disueltas en 30 mL de solución salina. Se hizo de nuevo cambio de antibióticos y la paciente permaneció asintomática por varios días; se le da el alta a los 16 días de su ingreso.

A los 4 años de ocurrido el hecho, la paciente lleva una vida normal y sin limitaciones de ningún tipo.

## **DISCUSIÓN**

La presentación clínica de las lesiones penetrantes del corazón es un fenómeno compuesto por las contribuciones relativas de las dos consecuencias principales de dichas lesiones: taponamiento cardíaco y hemorragia grave.

El grado de taponamiento pericárdico depende del tamaño del desgarro en el pericardio, la magnitud de la hemorragia de la herida cardíaca y la cavidad cardíaca afectada. En el caso de heridas por arma blanca el desgarro pericárdico puede quedar sellado con rapidez por un coágulo o por la grasa adyacente;<sup>4,5</sup> por tanto del 80 al 90 % de los pacientes que sufren heridas por arma blanca manifiestan taponamiento primariamente o combinado con hemorragia.<sup>6</sup>

Cuando cierra la herida del pericardio, la hemorragia rápida y sostenida hacia la cavidad pericárdica, favorece la coagulación más que la desfibrilación de la sangre. Puede bastar para producir el cuadro clínico del taponamiento, de 60 a 100 mL de sangre y coágulos en el pericardio. En esta etapa, la elevación de las presiones de llenado del corazón por la administración rápida de volumen, puede superar el taponamiento y conservar el gasto cardíaco y la presión arterial general; es la llamada etapa del taponamiento compensado. Cuando se llega a los límites de distensión del pericardio sin embargo, la acumulación de una cantidad, incluso pequeña de sangre adicional, alterará de manera importante la contractilidad y el gasto cardíacos. Sobreviene hipotensión general súbita y profunda. Si no se alivia el taponamiento, se producirá una disminución progresiva de la perfusión coronaria y cerebral; todo lo anterior culmina con la muerte del sujeto.<sup>7</sup>

En contraste con las heridas penetrantes por arma blanca, las producidas en el pericardio y las cavidades cardíacas por proyectiles de arma de fuego, suelen ser grandes. La hemorragia consecuente dominará la presentación clínica en presencia de saco pericárdico abierto. En estos casos sólo ocurre taponamiento cardíaco en el 20 % de los casos.<sup>8</sup>

Muchos autores consideran el taponamiento un factor de pronóstico favorable, incluso algunos lo catalogan de "ben-dición" a medias, que le permite al paciente llegar al hospital aún con vida y al cirujano salvársela por medio de una cardiografía inmediata. Los investigadores le dan más valor al taponamiento, como factor pronóstico, que a los signos vitales del paciente a su arribo.<sup>9-11</sup>

Creemos que en el caso que presentamos, hay que resaltar los siguientes aspectos:

- La gran importancia del taponamiento, no sólo para contener la hemorragia proveniente del corazón, sino también la de ambas venas cavas.
- La toracotomía inmediata, que en el paciente con taponamiento cardíaco, es de vital importancia, independientemente del estado en que se reciba, ya sea *shock* profundo, estado agónico -nuestra paciente- o incluso, algunos autores la recomiendan también en aquellos sujetos que llegan sin signos vitales, pero que los tenían aún durante el trayecto al hospital -estado mortal-, pues reportan cifras de supervivencia de hasta un 50 % en este último grupo.<sup>7,12,13</sup>

Precisamente en estas circunstancias surge y tiene su indicación más sobresaliente, el concepto de toracotomía en la sala de emergencias, acompañado o no del pinzado transversal de la aorta torácica.<sup>14-18</sup> Según Gervin y Fisher los intentos de estabilización de estos pacientes en la fase prehospitalaria, no mejoran la supervivencia y pueden provocar "atrasos fatales", por lo que plantean, que lo más importante en estos casos es el transporte inmediato al hospital para lograr el alivio del taponamiento y el control de la hemorragia.<sup>19-22</sup> La pericardiocentesis que en un tiempo se abogó como tratamiento definitivo de estas lesiones,<sup>23</sup> en la actualidad sólo se aplica como medida provisional para aliviar el taponamiento en aquellas instituciones en las que no haya capacidad operatoria en la sala de emergencias, al momento de la recepción del sujeto y su traslado al salón de operaciones determine una pérdida crucial de tiempo.<sup>24</sup>

La incisión ampliada convertida, toracotomía bilateral transesternal, sin la cual la exposición y reparación de las lesiones no hubiera sido posible.

Por último nos inclinamos a pensar que las convulsiones que presentó la paciente en las primeras horas del posoperatorio se debieron a la deuda de oxígeno, contraída durante el tiempo de isquemia cerebral por hipoperfusión, y que después de haberse logrado la estabilización hemodinámica, con la reperfusión cerebral se produce un efecto citotóxico por producción de radicales libres de oxígeno.<sup>25</sup>

## SUMMARY

We report a case of a combined wound of the heart and in the great vessels. The injury affected the right auricle and the inferior and the superior vena cava in their intrapericardiac portions. These damages were repaired by cardiorrhaphy and phleborrhaphy, respectively. The patient had multiple complications in the postoperative period but finally he recovered completely. Some physiopathologic aspects and of the present management of penetrating cardiac traumatism are approached. This triple injury is not frequent and its mortality is high.

*Subject headings:* WOUNDS; PENETRATING/surgery; HEART INJURIES/surgery.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boerhaave H. Aphorismi de cognoscendis et curandis morbis (Aphorism 170) 1709, Vander Linden, p.41.
2. Paget S. The surgery of the Chest London; Wright, 1986:121.
3. Asfaw I, Arbulu A. Lesiones penetrantes del pericardio y el corazón. Clin Quirurg Nort Am 1977;Feb:39-50.
4. Symbas PN. Cardiac trauma. Am Heart J 1976;92:387-96.

5. . Traumatic heart disease. *Curr Prob Cardiol* 1982;7:3-35.
6. Karrel R, Shaffer MA, Franaszek JB. Emergency diagnosis, resuscitation and treatment of acute penetrating cardiac trauma. *Ann Emerg Med* 1982;11:504-17.
7. Ivatury RR, Rohman M. Traumatismo cardíaco. *Clin Quirurg Nort Am* 1989;Feb:103-21.
8. Ivatury RR, Rohman M. Penetrating cardiac trauma. In: Turney SZ, Rodríguez A, Cowley RA, editors. *Management of cardithoracic trauma*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990;311-27.
9. Carasquilla C, Wilson RF, Walt AJ. Gunshot wounds of the heart. *Ann Thorac Surg* 1972;13:208-13.
10. Tassi A, Davies AL. Pericardial tamponade due to penetrating fragment wounds of the heart. *Am J Surg* 1977;118:35-38.
11. Moreno C, Moore EE, Majure JA. Pericardial tamponade: a critical determinant for survival following penetrating cardiac wounds. *J Trauma* 1986;26:821-25.
12. Ivatury RR, Rohman M, Nallathambi MN. Management of penetrating wounds of the heart. *Surg Rounds* 1987;12:39.
13. Ivatury RR, Rohman M, Steichen FM. Penetrating cardiac injuries: twenty years experience. *Am Surg* 1987;53:310.
14. Feliciano DV, Mattox KL. Indications, techniques and pitfalls of emergency center thoracotomy. *Surg Rounds* 1981 Dec:32.
15. Ivatury RR, Shah PN, Ito K. Emergency room, thoracotomy for the resuscitation of patients with "fatal" penetrating injuries of the heart. *Ann Thorac Surg* 1981;32:367.
16. MacDonald JR, McDowell RM. Emergency department thoracotomies in a community hospital. *J Am Coll Emerg Physicians* 1978;7:423.
17. Mattox KL. Emergency department thoracotomy. *J Am Coll Emerg Physicians* 1978;7:12.
18. Mattox KL, Beall AC Jr, Jordan GL Jr. Cardiorrhaphy in the emergency center. *J Thorac Cardivasc Surg* 1974;68:886.
19. Border JR, Lewis FR, Aphrahman CA. Pre-hospital care: stabilize or scoop and run? (discussion). *J Trauma* 1983;23:708.
20. Gervin AS, Fisher RP. The importance of prompt transport in salvage of patients with penetrating heart wound. *J Trauma* 1982;22:443.
21. Ivatury RR, Nallathambi M, Rohman M. Penetrating thoracic injuries: in-field stabilization vs. immediate transport. *J Trauma* 1987;27:1066.
22. Jacobs LM, Sinclair A. Prehospital advanced life support: benefits in trauma. *J Trauma* 1984;24:8.
23. Blalock A, Ravith MM. A consideration of the nonoperative treatment of cardiac tamponade resulting from wounds of the heart. *Surgery* 1943;14:157.
24. Moreno C, Moore EE, Majure JA. Pericardial tamponade: a critical determinant for survival following penetrating cardiac wounds. *J Trauma* 1986;26:821-25.
25. Zimmerman BJ, Granger DN. Reperfusion injury. *Surg Clin Nort Am* 1992;72:65-83.

Recibido: 27 de agosto de 1996. Aprobado:

Dr. *Manuel Espinel González*. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Abel Santamaría". Km 89, Carretera Central, Pinar del Río, Cuba.