

## **Herida cardiaca penetrante. Presentación de un caso**

### **Penetrating cardiac injure. A case presentation**

**Susset García Raga, <sup>1</sup> Alejandro Ross Rodríguez, <sup>2</sup> Carlos M. Rodríguez Suárez, <sup>3</sup> Silvio José Zayas Gaínza, <sup>4</sup> Orfelina Isabel Gaínza Moreno. <sup>5</sup>**

1. *Especialista de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Auxiliar. Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma.*
2. *Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma.*
3. *Especialista de Primer Grado en Imagenología. Máster en Procederes Diagnósticos. Asistente. Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma.*
4. *Residente en Anestesiología y Reanimación. Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma.*
5. *Licenciada en Enfermería. Diplomado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Provincial Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma.*

---

### **RESUMEN**

Las lesiones múltiples en tórax que comprometen área cardíaca resultan infrecuentes y se acompañan de mortalidad elevada. Se presenta un caso de herida penetrante en tórax en adulto joven, causada por arma blanca, con lesión cardíaca y taponamiento cardíaco. La lesión interesó ventrículo izquierdo, diafragma, provocó lesión pulmonar en segmentos basales anteriores y cara diafragmática del pericardio. Dichos daños fueron reparados por toracotomía anterolateral izquierda,

miocardiorrafia, frenorrafia, neumorrafia, drenaje pericárdico en sello de agua y doble toracotomía por sonda de Overholt. El paciente mostró una buena evolución, con estadía hospitalaria de 11 días. La actuación rápida y efectiva, tanto en el traslado como en las conductas médicas aplicadas en cada momento, contribuyeron a su evolución y recuperación favorable.

**Descriptores DeCS:** **HERIDAS PENETRANTES /cirugía; HERIDAS PENETRANTES /rehabilitación**

---

## **ABSTRACT**

The multiple thorax lesions that compromise the cardiac area are infrequent and they present an elevated mortality. It was presented a case of a penetrating injure caused by a weapon with a cardiac lesion and tamponade. The lesion affected the left ventricle and the diaphragm and provoked a pulmonary injure in the anterior basal segments and the diaphragmatic side of the pericardium. Those injures were repaired by anterolateral left thoracotomy, myocardiography, phrenorraphy, pneumorraphy, pericardiac drainage in water seal, and double thoracotomy in Overholt probe. The patient showed a good evolution with hospital stay of 11 days. The fast and effective performance in the transportation as well as in the medical decisions applied every moment, contributed to the evolution and favourable recovery.

**Subject heading:** **PENETRATING WOUNDS /surgery; ENETRATING WOUNDS /rehabilitation**

---

## **INTRODUCCIÓN**

Las lesiones cardíacas resultantes de un traumatismo sobre el corazón representan una afección no demasiado frecuente pero sí importante. 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. Estos sujetos "afortunados" necesitarán una acción inmediata y decisiva para sobrevivir.<sup>1, 2</sup> Durante mucho tiempo se asumió que el traumatismo cardíaco llevaba irremediablemente a la

muerte, ante la imposibilidad de actuar sobre el corazón. El taponamiento cardíaco es la principal forma de presentación de estos pacientes, con la clásica tríada de Beck que se caracteriza por:

- Aumento de la presión venosa.
- Disminución de la presión arterial.
- Ruidos cardíacos "distantes" o área cardíaca aumentada que sólo se observa ocasionalmente ya que casi siempre el paciente acude en condiciones clínicas y hemodinámicas muy malas. <sup>3,4</sup>

Considerando la complejidad de este tipo de lesiones cardíacas, con demanda elevada de un trabajo integrado, ágil y oportuno del equipo médico; se realiza la presentación del caso, en función de contribuir con la experiencia obtenida a enriquecer la visión, desde la práctica asistencial, del personal de salud que se ocupa de la atención a estos casos.

## **PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente masculino de 21 años de edad que fue herido por arma blanca en hemicárdia izquierdo. Se recibe semiconsciente, agitado, pálido, frío, sudoroso, con respiración superficial, pulso periférico filiforme e hipotensivo. La herida medía 3 cm en hemicárdia izquierdo a nivel del quinto espacio intercostal, infra-mamario (línea mamilar). De inmediato y de forma emergente fue llevado al salón de operaciones donde se canalizaron dos venas periféricas y se comenzó rápidamente aporte de cristaloides. No se recoge datos personales por el estado de desorientación del paciente y la ausencia de familiares afines. Se monitorizan parámetros vitales, se oxigena al paciente con oxígeno al 100 por ciento durante 5 minutos, previo a la inducción anestésica. Se realiza maniobra de Sellick, se precurariza con atracurio, comienza inducción, se administra Ketamina 150 mg y Fentanil 6 ml (300mg). Se logra efecto deseado, se procede a la intubación endotraqueal con tubo número 7,0 con coff, se insufla éste, se auscultan ambos campos pulmonares con murmullo vesicular normal en base pulmonar derecha y disminuido en base pulmonar izquierda, se fija tubo endotraqueal, se acopla a máquina de anestesia Drager, modalidad IPPV. Se vuelven a auscultar ambos campos pulmonares con iguales características a la auscultación. Se profundiza anestesia con fentanil y se mantiene como relajante muscular el atracurio. Se administra mezcla de gases de oxígeno con óxido nitroso y se continúan administrando cristaloides. Comienza intervención

quirúrgica. En el transoperatorio se mantiene hipotenso, se realiza abordaje venoso profundo, yugular derecha interna, se le coloca sonda vesical, se comienzan a trasfundir 5 unidades de glóbulos, se indica gasometría arterial pero el equipo se encontraba bloqueado, se decide administrar 4 ámpulas de Bicarbonato de sodio al 8 %. Teniendo en cuenta las pérdidas se decide administrar 2 unidades más de glóbulos y 2 unidades de plasma. Se administró además Gluconato de calcio 1 ámpula. Se realizó toracotomía antero lateral izquierda por planos hasta cavidad. Se observa hemotorax de 500 ml más taponamiento cardíaco por hemopericardio de aproximadamente 500 ml, por lo que se realiza pericardiotomía evacuando hemopericardio. Se observa herida perforante de aproximadamente 3 cm en cara anterior y 1 cm en cara posterior del ventrículo izquierdo (Miocardiorrafia), herida en cara diafragmática del pericardio (Frenorrafia) y por herida pulmonar de aproximadamente 1 cm en segmentos basales anteriores (Neumorrafia). Se realiza además pericardiorrafia con drenaje cerrado con sello de agua, doble toracotomía por sonda de Overholt. En el transoperatorio las pérdidas sanguíneas fueron de aproximadamente 7020 ml y se le administraron NaCl 5100 ml, sangre 1500 ml, plasma 500 ml, gelofusín 1000 ml para un total de 8100ml, obteniéndose un balance positivo de 1080 ml. Luego de 3 horas y 40 minutos se culmina intervención quirúrgica sin complicaciones anestésicas ni quirúrgicas. Se decide sedar con Midazolam 7 mg y se traslada a sala de recuperación intubado, sedado y con ventilación asistida. En recuperación se acopla a máquina de anestesia, modalidad IPPV, se indica gasometría e ionograma, se mide Presión Venosa Central (PVC), se mantiene con monitorización de parámetros vitales y se administran analgésicos. Se decide mantener relajación con pavulón 8 mg y se vuelve a administrar midazolam 10 mg. Se administra además 0,25 mg de Digoxina, y se continúa la monitorización de la PVC, obteniéndose valores de 9 cm de H<sub>2</sub>O. Una vez en recuperación se indican complementarios de urgencia que informan: Hemoglobina 110 g/l, Creatinina 73 umol/l, Glicemia 6,3 mmol/l y el equipo de Gasometría informa PH 7,29, PaCO<sub>2</sub> 43,5, PO<sub>2</sub> 193, SB 20, Na 138 y K 3,47, EB -5,4. Coagulograma: Plaquetas 225 x 10<sup>9</sup> g/l, Coagulo retráctil, Tiempo de coagulación 7", Tiempo de sangramiento (no fue medido). Se mantiene igual conducta pues ya se le había administrado lo necesario para corregir los trastornos hidro-electrolíticos y ácido básicos. Se observa rash cutáneo el cual se asocia a la administración del plasma. Se administra Hidrocortisona 200 mg y difenidramina 20 mg endovenosos. Se mantiene relajado y se decide trasladar a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), intubado y sedado. Se mantiene así 48 horas en la UCI. Se cubre con antibióticos del tipo de las cefalosporinas de tercera generación, por la

manipulación y lesión pulmonar y con analgésico como el Diclofenaco. Se mantiene bajo estrecha monitorización de parámetros vitales, ventilado, sedado con Midazolam, relajado con Pavulón. Se realiza ecocardiograma, donde se observa la presencia de Pericarditis. Al tercer día de su estancia en cuidados intensivos se decide extubar. Mantiene pleurostomía acoplado a sello de agua, equipo overholt, con roce pericárdico. A los 8 días se decide pinzar sonda de pleurotomía por la evolución favorable, luego se retira sonda pleural. Continúa evolución favorable hasta el alta médica, con una estadía hospitalaria de 11 días.

## **DISCUSIÓN**

El aumento global de la violencia ha hecho que hoy aparezcan con mayor frecuencia pacientes con heridas en corazón, esto unido al perfeccionamiento de sistemas de atención al paciente traumatizado, fundamentalmente en el transporte pre hospitalario, permitió que éste paciente llegara con vida al hospital.

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.<sup>5,6</sup> En el caso de heridas por arma blanca el desgarro pericárdico puede quedar sellado con rapidez por un coágulo o por la grasa adyacente; por tanto del 80 al 90 % de los pacientes que sufren heridas por arma blanca manifiestan taponamiento primariamente o combinado con hemorragia.<sup>7,8</sup>

Dada la urgencia de esta cirugía y de emergencia en determinadas situaciones como las heridas cardíacas por arma blanca, frecuentemente se está obligado al inicio rápido de la anestesia, no siendo posible la instalación de monitoreo sofisticado o invasivo, ya que la realización de procedimientos antes de la inducción sólo produce demora en la corrección quirúrgica y muchas veces no son necesarios después de ésta.<sup>9-11</sup>

Algunos autores consideraban que cualquier actuación quirúrgica sobre el corazón podía catalogarse como un acto poco menos que deshonroso. En el año 1896, Cappelen, sin éxito, y posteriormente Rehn, este último con éxito, practicaron

sendas reparaciones sobre el ventrículo izquierdo y el derecho, respectivamente. Después de la Primera y fundamentalmente de la Segunda Guerra Mundial, se constató la gran evolución en el tratamiento de dichas lesiones basándose, en la experiencia acumulada en los campos de batalla.<sup>1</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 cardíaco. 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>12-14</sup>

El pronóstico de estos pacientes se encuentra directamente relacionado con la situación clínica y hemodinámica que presentan en el momento de la actuación terapéutica, el grado de afectación global sufrido por el corazón en el momento de la agresión y, fundamentalmente, con las posibles lesiones irreversibles concomitantes o asociadas (encefalopatía anóxica), que podría sufrir el paciente en el momento de la intervención. La presencia de ritmo sinusal al incidir el pericardio es un factor de buen pronóstico.<sup>15</sup>

La presentación clínica de estos pacientes recorre todo el espectro de la sintomatología, desde pacientes asintomáticos hasta aquellos con cuadro de shock, colapso cardiovascular y parada cardiopulmonar. En este caso a pesar de haber llegado en malas condiciones clínicas, su rápido traslado, así como las conductas médicas aplicadas en cada momento contribuyeron a la evolución y recuperación favorable del mismo.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Echevarría JR, San Román A. Evaluación y tratamiento de los traumatismos cardíacos. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:727-35.
2. Espinel González M, Dopico Reyes E, Martínez Arencibia L. Herida penetrante en el corazón y en ambas venas cava. Presentación de un caso. *Rev Cub. Cardiol Cir Cardiovas* 1997; 11(1): 47-55.
3. Castro Expósito A. *Terapia Intensiva. Taponamiento cardíaco*. La Habana: Editorial Ciencias Médica; 2006. p: 3122-3152.
4. Morejón Rodríguez L, Gómez Brito C. Anestesia en el paciente politraumatizado. *Anestesiología Clínica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.p:315-332.
5. Howard A, Peth JR. High-risk presentations in Emergency Medicine. *Emerg Med Clin Nort Am* 2010; 21:15-18.
6. Watanabe S, Hamada N, Kano T. Sequential changes of arterial oxygen tension in the supine position during one-lung ventilation. *Anesthesia – Analgesia* 2010; 90: 28-34.
7. Taponamiento cardíaco. *Anestesia y Reanimación. Protocolos*. 12a Edición. Washintong D.C: Editorial Médica Panamericana; 2013 p: 475-476.
8. Ramos M. *Traumatismo Torácico y Anestesia*. [Monografía en Internet] 2006 [citado 3 de marzo de 2014]. Disponible en: <http://sanjuandediosanestesia.blogspot.com/2006/11/traumatismo-toracico-y-anestesia.html>
9. Fleisher Lee A. Anesthesia and the cardiac patient. *Anesthesiology Clin. Nort. Amer* 2009; 21:13-14.
10. Nakayama S, Murray PA. Ketamine preserves and propofol potentiates hypoxic pulmonary vasoconstriction. *Anesthesiology* 2009; 91: 760-71.

11. Ivatury RR, Rohman M. Traumatismo cardíaco. Clin Quirurg Nort. Ame 1989;103-21.
12. Echeverría JR, San Ramón A. Evaluación y tratamiento de los Traumatismos Cardiacos. Rev Esp Cardiol 2000; 53(5): 727-35.
13. 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. [Revista en Internet] 1998 Jun [citado 14 de Mayo 2013]; 44(6): 1073-82. Disponible en:  
<http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2Fpubmed%2F9637165&ei=DQITVNWXIarisATR5oLIDg&usq=AFQjCNFkSLe0ABlyWKW7FdO06IimSoHqKA&bvm=bv.75097201,d.cWc>
14. Richardson RJ. Emergency center thoracotomy. 2009; 94 (4):617.
15. Gil González A, Pancorbo Arencibia AM, Pancorbo Arencibia EL, Lorenzo Rodríguez T, Valle Suárez José A. Lesiones penetrantes del pericardio y del corazón. Rev. Méd Electrón [Internet]. 2005 [citado 14 de Mayo 2013]; 27 (2): 49-52. Disponible en:  
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/194/pdf>

Recibido: 13 de mayo de 2014.

Aprobado: 5 de junio de 2014.