

# Heridas cardíacas penetrantes: Tratamiento

T. Pineda \*  
J. Alvarez \*  
M. Wilhelmi \*\*  
J. R. Gutiérrez \*\*\*

## RESUMEN

Se han revisado los resultados de las toracotomías y cardiorrafias de urgencia de cuatro pacientes con heridas cardíacas penetrantes que ingresaron "in extremis" en el Hospital Militar Central "Gómez Ulla" desde 1985 a 1986 para determinar los criterios de selección de los pacientes para este procedimiento quirúrgico. La supervivencia fue del 75%. Concluimos que la toracotomía de urgencia y cardiorrafia son esenciales en pacientes que presentan heridas precordiales penetrantes, sospechosas de afectación cardíaca, con signos de taponamiento. En nuestra experiencia la esternotomía media ha sido una eficaz alternativa a la toracotomía anterolateral.

## SUMMARY

The results of emergency thoracotomy and cardiorrhaphy for 4 patients with penetrating cardiac injuries admitted in extremis to Gomez Ulla Central Military Hospital from 1985 to 1986 are reviewed to determine criteria for selection of patients for this procedure. The survival rate was 75%. We conclude that emergency thoracotomy and cardiorrhaphy is essential for patients with penetrating thoracic wounds in or near the cardiac silhouette, suspected of cardiac injuries, with tamponade signs. In our experience median sternotomy has been an effective alternative to anterolateral thoracotomy.

## INTRODUCCION

Durante siglos, las heridas cardíacas han mantenido fascinados a los cirujanos. Antiguamente, estas heridas eran inflingidas principalmente en el campo de batalla, pero recientemente se ven con una alarmante frecuencia en la vida civil.

\* Capitán Médico. Servicio de Cirugía Cardíaca.

\*\* Comandante Médico. Servicio de Cirugía Cardíaca.

\*\*\* Teniente Coronel Médico. Jefe del Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital Militar Central "Gómez Ulla". Madrid.

El pensamiento fatalista con que eran vistas las heridas del corazón queda reflejado en un comentario que hace Billoth (1) sobre las mismas: "Un cirujano que trata de suturar una herida cardíaca merece perder la estima de sus colegas". Y no fue hasta 1829 en que Larrey (2), gran cirujano del ejército de Napoleón, trató a los soldados con heridas cardíacas mediante drenaje pericárdico, y demostró a través de experimentos en el perro que estas heridas no eran necesariamente fatales.

En 1895 Cappelen (2) fue el primer cirujano que intentó, sin éxito, suturar

una herida cardíaca en el corazón humano. Y en 1897, el profesor Ludwig von Rehn (1), en Franckfurt, realizó con éxito la primera sutura de una herida cardíaca en un hombre de 22 años, que fue apuñalado.

Desde entonces, se han reparado quirúrgicamente un gran número de heridas cardíacas, y estadísticamente se ha comprobado que la mortalidad ha disminuido en este grupo de enfermos.

## MATERIAL Y METODOS

Se han revisado las historias clínicas

## CARACTERISTICAS DE LAS HERIDAS CARDIACAS

Paciente	Modo de lesión	Localización de la herida	Lesiones asociadas	Resultado
F.V.P.	Arma blanca.	Ventrículo derecho. Ventrículo izquierdo.	Ninguna.	Falleció.
R.R.L.	Arma blanca.	Ventrículo izquierdo.	Pulmón izquierdo.	Sobrevivió.
M.B.B.	Arma blanca.	Ventrículo izquierdo.	Pulmón izquierdo, diafragma y epiplon gastro-esplénico.	Sobrevivió.
J.I.R.	Arma blanca.	Ventrículo derecho.	Pulmón izquierdo.	Sobrevivió.

Tabla I

### HALLAZGOS CLINICOS Y RADIOLOGICOS

Shock.....	3 (75%)
Hemotórax.....	3 (75%)
Taponamiento cardíaco..	3 (75%)
Parada cardíaca.....	1 (25%)

Tabla II

de cuatro pacientes con heridas torácicas penetrantes, tratados en el Hospital Militar Central "Gómez Ulla" desde junio de 1985 a septiembre de 1986. La media de edad de los pacientes fue de 24 años, con un rango que va desde los 18 a los 44 años. Todos los pacientes presentaban herida cardíaca por alma blanca (tabla I). El ventrículo izquierdo se encontraba afectado en el 75% de los casos. Y el pulmón fue el órgano asociado más frecuentemente afectado (3, 4).

Clinicamente, tres de los pacientes presentaron un cuadro de shock, con una presión arterial sistólica de 80 mmHg o menos (tabla II). Uno de los pacientes se encontraba en parada cardiorespiratoria a su ingreso. El hemotórax y la rectificación de la silueta cardíaca en tienda de campaña, por taponamiento cardíaco, fueron los hallazgos radiológicos que se encontraron con mayor frecuencia.

Los criterios que siguieron para la indicación de una toracotomía urgente fueron:

- Heridas, que por su proximidad a la silueta cardíaca, nos hicieran sospechar de afectación cardíaca. Esto es, heridas precordiales.
- La hipotensión (PA inferior a 80 mmHg).
- La presencia de shock, que no responde a la reposición de líquidos.
- La evidencia radiológica de hemotórax.
- La evidencia de taponamiento cardíaco.

La esternotomía media fue la incisión más frecuentemente realizada (75%), mientras que la toracotomía anterolateral izquierda se realizó en un solo caso.

La metódica realizada en todas las intervenciones fue como sigue:

1. Rápida apertura torácica y de pericardio, con evacuación del hemopericardio y la exposición de la herida cardíaca.
2. Control de la hemorragia por compresión digital.
3. Sutura de la herida mediante puntos sueltos en "U" de material irreabsorbible, apoyados en parches de Teflon.
4. Cierre de la herida quirúrgica por primera intención, dejando de forma habitual dos tubos de drenaje.

Todos los pacientes presentaban heridas cardíacas penetrantes (tabla III). Tras la cardiografía se encontró en

todos los casos un hemopericardio parcialmente coagulado. Todas las heridas pulmonares se resolvieron mediante la sutura simple de las mismas. Uno de los pacientes fue intervenido bajo circulación extracorpórea, debido a la localización posterior de la herida y a la inestabilidad hemodinámica del paciente. Y en otro de los pacientes fue necesario la realización de una laparatomía adicional con objeto de explorar la existencia de lesiones intraabdominales asociadas, pues presentaba múltiples perforaciones diafragmáticas.

En ninguno de los casos se empleó la pericardiocentesis como medida terapéutica principal para el tratamiento del taponamiento cardíaco agudo, pues tiene sus riesgos y porque en la mayoría de los casos el hemopericardio está parcialmente coagulado y nos da falsos negativos. Nosotros, en concordancia con otros autores (1, 3, 4, 5, 6, 7), sólo lo utilizamos como medida temporizadora, mientras se prepara el quirófano para la intervención quirúrgica.

### RESULTADOS

En nuestra serie, la supervivencia global fue del 75%. De los cuatro pacientes considerados, en tres de ellos se realizó una esternotomía de urgencia, y en un caso se practicó una toracotomía lateral izquierda, la cual corresponde a la del enfermo que ingresó en parada cardiorrespiratoria. La mortalidad fue del 25%, que concuerda con la de otras series (16-46%) (1, 4, 8).

En nuestra serie hubo una sola muerte, que fue por asistolia refractaria a las medidas normales de resucitación (reposición de volumen, corrección de la acidosis, masaje cardíaco interno, soporte farmacológico y desfibrilación ventricular).

No hubo complicaciones en el postoperatorio inmediato de los pacientes que precisaron esternotomía, excepto en un caso que presentó un neumotórax.

### DISCUSION

A su ingreso, dadas las características de nuestro centro y la gravedad de los pacientes, éstos son transferidos directamente al quirófano de urgencias, donde se inician las medidas de resucitación y se hace una rápida valoración de las heridas. Las medidas de resucitación que se hicieron en este tipo de enfermos fueron las siguientes: el control de la vía aérea, incluyendo la ventilación asistida cuando estuvo indicada, la colocación de múltiples vías venosas, la rápida infusión de soluciones cristaloides y de sangre, la realización de una radiografía de tórax y la monitorización inicial del electrocardiograma y de la presión venosa central. Además, en aquellos pacientes que ingresaron "in extremis", es decir con presión arterial imperceptible y ausencia de movimientos respiratorios, se realizó una toracotomía de urgencia paralelamente con las medidas iniciales de resucitación. Todas las medidas de tratamiento se realizaron con rapidez, en un ambiente aséptico y con un equipo de circulación extracorpórea en "stand-by". El tiempo promedio que se invirtió desde el ingreso del paciente en el hospital hasta el inicio de la intervención fue de 35 minutos.

Muchos cirujanos torácicos están de acuerdo en que la inmensa mayoría de los pacientes con heridas torácicas penetrantes pueden ser tratados con éxito sin la necesidad de una intervención quirúrgica. Sin embargo, dado que: el 62% (6) de todos los pacientes con heridas precordiales penetrantes presentan lesiones cardíacas en la toracotomía, que el índice de mortalidad prehospitalaria de estos pacientes es del 38-83% (4) y que la mayoría de los supervivientes presentaban taponamiento cardíaco, es por lo que actualmente la inmensa mayoría de los cirujanos abogan por un tratamiento más agresivo, incluyendo la toracotomía de urgencia. Desde la instauración de esta política más agresiva, hemos podido

### HALLAZGOS OPERATORIOS

Heridas cardíacas penetrantes .....	4	(100%)
Herida pulmonar .....	3	(75%)
Hemotórax .....	3	(75%)
Hemopericardio .....	4	(100%)
Perforación disfagmática .....	1	(25%)

Tabla III



Fig. 1. — Heridas precordiales penetrantes por arma blanca.



Fig. 2. — Herida penetrante en ventrículo izquierdo.

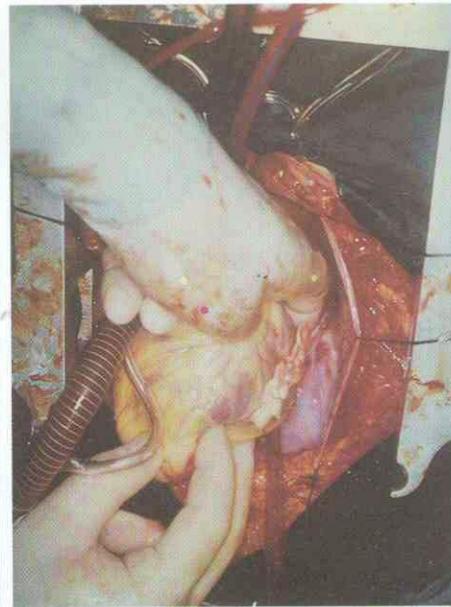


Fig. 3. — Sutura de la herida en ventrículo izquierdo con sutura apoyada en bandas de Teflon.

observar cómo la supervivencia se ha visto incrementada (6, 9).

El tratamiento de las heridas cardiacas penetrantes ha cambiado mucho desde que Blalock y Ravitch (4) propugnaran por la utilización de múltiples pericardiocentesis repetidas y la observación cerrada. En la actualidad, muchos autores están de acuerdo en que la toracotomía precoz es un tratamiento más efectivo y que los mejores resultados caben esperarse en el grupo de pacientes con heridas cardiacas penetrantes producidas por arma blanca, ya que en estas situaciones desesperadas lo esencial es el alivio del hemopericardio a tensión y el control de la hemorragia.

Originalmente, la toracotomía lateral izquierda fue descrita para su aplicación en estos casos y, durante muchos años, ha sido la vía de elección en todos los pacientes que precisaron una toracotomía inmediata, pero cada vez es más frecuente la utilización de la ester-

notomía media, especialmente cuando se sospecha que la utilización de la circulación extracorpórea va a ser necesaria. Así, en los casos de heridas extensas o de difícil exposición (heridas de la cara posterior del corazón), la circulación extracorpórea puede ser salvadora. Además, la circulación extracorpórea nos permitirá el desplazamiento del corazón en cualquier sentido, en orden a reparar las heridas que están situadas en las áreas menos accesibles, sin preocuparnos por las arritmias o un gasto cardíaco inadecuado. En nuestra experiencia, así como en la de otros autores (2, 10), la esternotomía media ha sido una alternativa efectiva a la toracotomía anterolateral para el manejo operatorio de los pacientes con heridas precordiales penetrantes.

#### CONCLUSIONES

1. Todos los pacientes con heridas

torácicas penetrantes deben ser transferidos directamente al quirófano de urgencias, donde se realizarán las medidas iniciales de resucitación y valoración de las heridas.

2. Se hará indicación de toracotomía y cardiografía en todo paciente con heridas precordiales penetrantes, sospechosas de afectación cardíaca, que se encuentren taponados.

3. La agresividad y la rapidez de acción constituyen la llave del éxito en el manejo de estos enfermos.

4. La esternotomía media es una vía de acceso útil y efectiva, incluso superior a la toracotomía lateral en manos de un servicio especializado en cirugía cardíaca.

5. La pericardiocentesis no es útil en el tratamiento de las heridas cardiacas penetrantes.

6. Con estos criterios, la mayoría de los pacientes sobreviven.

#### BIBLIOGRAFIA

1.— SHERMAN, M. M.; SAINI, V. K.; YARNOZ, M. D.: "Management of penetrating heart wounds". *Am. J. Surg.* 135: 553, 1978.  
2.— SUGG, W. L.; REA, W. J.; ECKER, R. R.: "Penetrating wounds of the heart: an analysis of 459 cases". *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 56: 531, 1968.  
3.— GIELCHINSKY, I.; McNAMARA, J. J.: "Cardiac wounds at a military evacuation hospital in Vietnam". *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 60: 603, 1970.  
4.— BODAI, B. I.; SMITH, J. P.; WARD, R. E.: "Emergency thoracotomy in the management of trauma". *JAMA*, 249: 1981, 1983.

5.— LEWIS, F. R.: "Thoracic trauma". *Surg. Clin. North. Am.* 62: 97, 1982.  
6.— DEGENNARO, V. A.; BONFILS-ROBERTS, E. A.; CHING, N.: "Aggressive management of potential penetrating cardiac injuries". *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 833, 1980.  
7.— OPARAH, S. S.; MANDAL, A. K.: "Operative management of penetrating wounds of the chest in civilian practice". *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 77: 162, 1979.  
8.— SIEMENS, R.; POLK, H. C. Jr.; GRAY, L. A.: "Indications for thoracotomy following penetrating thoracic injury". *J. Trauma*, 17: 493, 1977.

9.— ZAKHARIA, A. T.: "Thoracic battle injuries in the Lebanon war: review of the early operative approach in 1992 patients". *Ann. Thorac. Surg.* 40: 209, 1985.  
10.— RHOMAN, M.; IVATTURY, R. R.; STEICHEN, F. M.: "Emergency room thoracotomy for penetrating cardiac injuries". *J. Trauma*, 23: 570, 1983.  
11.— GROVER, F. L.: "Treatment of thoracic battle injuries versus civilian injuries". *Ann. Thorac. Surg.* 40: 207, 1985.