

Heridas cardíacas por arma blanca

J.A. Alvarez Fernández***, M.A. Delgado Millán**, E.J. Alted López*

RESUMEN

Se presentan los resultados del tratamiento de los 5 pacientes con herida cardíaca por arma blanca que llegaron con vida al Hospital «1.º de Octubre» entre 1985 y 1987. Otros 7 pacientes fueron atendidos en este mismo período presentando a su llegada parada cardiorrespiratoria que no respondió a las medidas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP). Los pacientes fueron recibidos en la Unidad de Emergencias del Departamento de Medicina Intensiva aplicándose medidas de soporte vital que incluyeron expansión rápida de volumen y empleo de aminas presoras. El diagnóstico se realizó en todos los casos por la presencia de un orificio de entrada torácico sospechoso y signos de taponamiento cardíaco, empleándose ecocardiografía en modo M confirmatoria en un solo caso en que la situación del paciente permitió su realización.

El tratamiento quirúrgico fue aplicado por equipos «no cardíacos» mediante toracotomía anterolateral submamaria izquierda y pericardiotomía amplia, encontrándose hemopericardio en los 5 pacientes (que pudo tener efecto compresor hemostático protector) y heridas cardíacas en 4, de diferentes localizaciones. Un paciente presentaba exclusivamente afectación pericárdica. El tratamiento de las heridas cardíacas consistió en sutura continua sobre material sintético de apoyo. Los cinco pacientes sobrevivieron con funcionalidad cardíaca normal. Dos pacientes presentaron comunicación interventricular que no requirió tratamiento quirúrgico.

Se discute el flujo de manejo de este tipo de emergencias.

* Departamento de Medicina Intensiva.
Hospital «1.º de Octubre». Madrid.

** Departamento de Cirugía.
Hospital «1.º de Octubre». Madrid.

*** Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario de Alcalá de Henares. Madrid.

PALABRAS CLAVE:

Heridas cardíacas, Agresiones, Heridas por arma blanca, Resucitación cardiopulmonar.

INTRODUCCION

Las **heridas cardíacas por arma blanca** representan un tipo de emergencia de creciente incidencia que suele acompañarse de una elevada mortalidad¹. Los resultados del tratamiento de estas emergencias no dependen tanto de la disponibilidad o no de equipos de cirugía torácica o cardíaca especializados como del tiempo transcurrido desde la agresión hasta la llegada a centros capaces de aplicar el tratamiento quirúrgico y, una vez en éstos, de las medidas de soporte global del paciente antes y durante la cirugía.

Se presentan los resultados del tratamiento de los 5 pacientes con herida cardíaca por arma blanca que ingresaron con vida en el Hospital «1.º de Octubre» de Madrid entre 1985 y 1987. Se analizan las características del diagnóstico y tratamiento de los pacientes así como las lesiones encontradas. Se concluye presentando un **flujo de manejo** de estas emergencias aplicable en cualquier centro, dotado o no de equipos de cirugía cardíaca o torácica especializados.

METODOLOGIA

Se presentan datos de estadística descriptiva convencionales expuestos como media \pm desviación estándar de la población y/o rango para las variables cuantitativas, y como valor absoluto y/o porcentaje para las cualitativas.

Entre el 1 de Enero de 1985 y el 31 de Diciembre de 1987 ingresaron en la Unidad de Emergencias (UCIE) del Hospital «1.º de Octubre» de Madrid 126 emergencias producidas por herida de arma blanca, representando el 4,8% del total de pacientes atendi-

dos en UCIE en ese período. De ellas, 36 (28,6%) fueron de localización torácica y 12 de estas (33,3%) presentaban afectación cardíaca. 7 pacientes presentaban signos de muerte a su llegada no respondiendo a medidas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP).

La serie presentada hace referencia a los 5 pacientes que ingresaron con vida en UCIE. La relación H/M fue 1,5 y la edad media 31,8 ($\pm 8,70$) años. Destacan antecedentes de adicción a drogas en 3 de los casos (60%).

Tras ser diagnosticados e iniciarse medidas de reanimación los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico que fue aplicado por equipos del Departamento de Cirugía del hospital, que no dispone de Cirugía Cardíaca.

En los cinco pacientes se realizó ecocardiografía bidimensional y estudio hemodinámico previo al alta hospitalaria.

RESULTADOS

Los 5 pacientes fueron diagnosticados por la presencia de un **orificio de entrada torácico y signos de taponamiento cardíaco**. El orificio (Fig. 1) se en-



Figura 1: Orificio de entrada torácico típico.

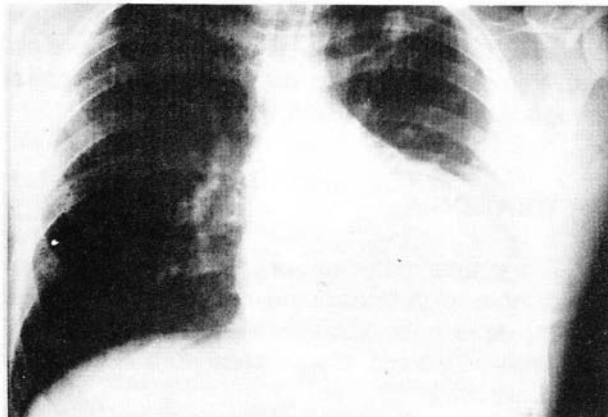


Figura 2: Radiografía de tórax de uno de los pacientes que muestra aumento de tamaño de la silueta cardíaca y derrame pleural (hemotórax) izquierdo.

contraba en hemitórax izquierdo en 4 casos (3 en precordio y 1 axilar anterior) y era subxifoideo en 1 caso. 4 pacientes presentaban shock y 1 paciente presentaba una herida torácica sospechosa de afectación cardíaca en presencia de estabilidad hemodinámica. De las pruebas analíticas destaca un hematocrito mayor del 40% en los 5 casos. En la radiología torácica en 3 casos se encontró aumento de la silueta cardíaca y hemotórax izquierdo (Fig. 2) y en 1 caso neumotórax izquierdo, siendo normal la radiografía torácica en 1 caso. El electrocardiograma mostró anomalías en todos los pacientes: lesión epicárdica (1 caso), isquemia epicárdica (2 casos) y lesión subendocárdica (2 casos), todas ellas afectando a la cara anterior. En el paciente con estabilidad hemodinámica se realizó ecocardiografía en modo M de urgencia que demostró la presencia de hemopericardio con signos de taponamiento cardíaco.

La estancia en UCIE previa a cirugía fue de $14,8 \pm 4,11$ minutos en 4 casos y de 150 minutos en 1 caso. Un paciente presentó parada cardiorrespiratoria durante su estancia en UCIE, aplicándose con éxito medidas de RCP. El aporte de líquidos previo a la cirugía fue de $1,8 \pm 0,23$ litros.

El abordaje quirúrgico se realizó en todos los casos mediante toracotomía anterolateral submamaria izquierda. Los hallazgos quirúrgicos fueron: desgarramiento pleural (3 casos), hemotórax izquierdo (4 casos), desgarramiento pulmonar (1 caso), hemomediastino (1 caso), desgarramiento pericárdico (5 casos) y hemopericardio masivo (5 casos). No se encontraron lesiones asociadas de los grandes vasos torácicos. Un paciente (con signos de taponamiento cardíaco y shock) presentaba lesión pericárdica aislada sin afectación cardíaca; los 4 restantes presentaban heridas cardíacas (Fig. 3) afec-

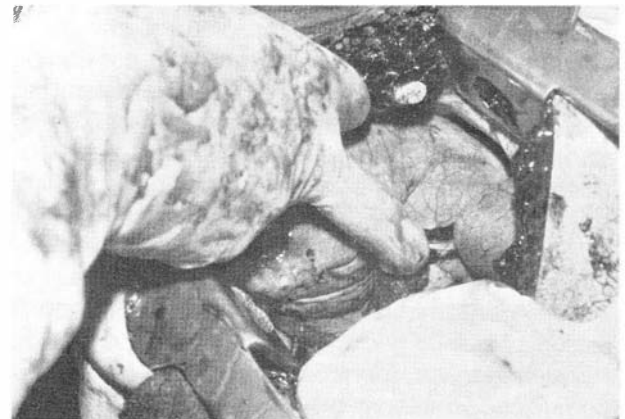


Figura 3: Herida en cara anterior de ventrículo derecho.

tando a cara anterior de ventrículo izquierdo (2 casos), base de ventrículo derecho (1 caso) y cara anterior de ventrículo derecho (1 caso). El tratamiento en los cuatro casos con herida cardíaca consistió en sutura con puntos sueltos de material no reabsorbible sobre par-

che de Teflón mientras se mantenía oclusión sobre el orificio de entrada (Fig. 4) con posterior comprobación de estanqueidad (Fig. 5) y drenaje local. Durante la cirugía un paciente presentó parada cardiorrespiratoria coincidiendo con la pericardiotomía, respondiendo a medidas de RCP que incluyeron masaje cardíaco directo.

Tras cirugía sólo 2 pacientes requirieron ingreso en el Departamento de Medicina Intensiva, con una estancia de 7 días en ambos casos. Dichos pacientes presentaban, en el cateterismo de cavidades cardíacas derechas, saltos oximétricos de 1,3% y 1,7% respectivamente, confirmándose por ecocardiografía bidimensional el diagnóstico de comunicación interventricular por afectación del tabique. Los 5 pacientes pudieron ser dados de alta del hospital. La fracción de eyección cardíaca media de los 5 pacientes previa al alta hospitalaria (obtenida en todos por ecografía bidimensional y por cateterismo cardíaco izquierdo) fue de 61,2% (rango: 58-65).

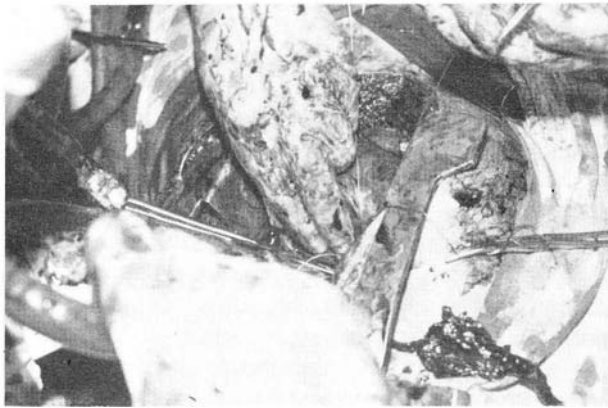


Figura 4: Compresión directa sobre orificio de entrada mientras se realiza la sutura de la herida cardíaca.



Figura 5: Comprobación de estanqueidad de la sutura.

DISCUSION

En los últimos años se viene asistiendo a un progresivo incremento en el número de emergencias atendidas en los hospitales relacionadas con agresiones¹.

De ellas, las más frecuentes en nuestro medio continúan siendo las heridas por arma blanca².

heridas cardíacas representan un porcentaje reducido del total de emergencias producidas por arma blanca pero son las que se acompañan de una mayor mortalidad. Los datos de incidencia (9,5%) y mortalidad (58,3%) en nuestra serie son similares a los previamente reportados en nuestro país (Tabla 1)^{3, 4}. Destaca el 100% de mortalidad de los pacientes que llegan al hospital en situación de parada cardiorrespiratoria (PCR) que es idéntica a la presentada por otros grupos nacionales y que contrasta con supervivencias de hasta el 25% descritas en países con avanzados sistemas de asistencia «in situ» a las emergencias^{5, 6}.

El diagnóstico de sospecha de herida cardíaca por arma blanca vendrá dado por la asociación de un orificio de entrada y signos de taponamiento cardíaco.

Las heridas torácicas por arma blanca se acompañaron en nuestra serie de afectación cardíaca en el 33,3% de los casos. La presencia de un **orificio de entrada torácico** debe obligar siempre a descartar la existencia de afectación cardíaca incluso en ausencia de alteraciones radiológicas o de inestabilidad hemodinámica. El orificio de entrada será orientador en la mayoría de los casos pero otras localizaciones como axilar (1 caso en nuestra serie), abdominal alta, etc, deberán ser tenidas en consideración⁷.

Los signos de **taponamiento cardíaco** fueron una constante en nuestros pacientes. Se ha sugerido un efecto protector del hemopericardio con taponamiento que produciría hemostasia por compresión de la herida cardíaca posibilitando la llegada con vida del paciente al hospital^{4, 8}. Puede servir de apoyo a esta teoría uno de los pacientes de nuestra serie que presentó parada cardiorrespiratoria inmediata a la pericardiotomía. El fundamento de esta teoría es la existencia de una lesión pericárdica suficientemente grande para permitir salida de sangre y evitar un taponamiento mortal pero suficientemente pequeña para evitar la hemorragia masiva hacia pleura seguida de hipovolemia aguda y muerte⁴.

Ninguno de nuestros pacientes presentó shock hipovolémico previo a cirugía. Esta situación ha sido relacionada con una elevada mortalidad^{3, 4}. Amplias lesiones pericárdicas que impidan el efecto hemostático del hemopericardio o lesiones asociadas de grandes vasos torácicos se relacionan claramente con la producción de shock hipovolémico y ambas estuvieron ausentes en la serie presentada. La mortalidad prehospitalaria parece relacionarse claramente con la presencia de este tipo de lesiones. No se presentaron en nuestra serie lesiones de las arterias coronarias que han sido previamente descritas por otros autores⁹.

El diagnóstico clínico de herida cardíaca debe seguirse de medidas de soporte vital y de tratamiento quirúrgico. El electrocardiograma, la radiografía torácica o la ecocardiografía pueden servir de apoyo diagnóstico en determinados casos, pero sin que su reali-

Tabla 1: Series españolas de heridas cardíacas.

SERIE (CIUDAD)	AÑOS	INGRESOS CON VIDA	MORTALIDAD	INGRESOS EN PCR	MORTALIDAD	MORTALIDAD GLOBAL
H. CLINICO (MADRID)	1982 1985	21 (84%)	2 (9,5%)	4 (16%)	4 (100%)	6 (24%)
H. CLINIC (BARCELONA)	1977 1985	13 (72,3%)	3 (27,1%)	5 (27,7%)	5 (100%)	8 (44,4%)
H. 1º OCTUBRE (MADRID)	1985 1987	5 (41,6%)	0 (0%)	7 (58,3%)	7 (100%)	7 (58,3%)

zación demore la aplicación de las medidas terapéuticas. Tanto en caso de shock hipovolémico como de taponamiento cardíaco, la expansión rápida del volumen intravascular es una medida obligada que debe aplicarse mientras se traslada al paciente al área quirúrgica. Las aminas presoras (dopamina) pueden requerirse como medida de soporte. La pericardiocentesis debe evitarse como técnica diagnóstica por su alta incidencia de complicaciones y su empleo terapéutico se reserva a situaciones de taponamiento con severa repercusión hemodinámica, teniendo siempre presente el citado efecto protector 4, 8, 10, 11.

El tratamiento quirúrgico resolutivo de las heridas cardíacas por arma blanca no requiere la presencia de un equipo de cirugía cardíaca o torácica especializado como lo demuestran los resultados tanto de supervivencia como funcionales de los cinco pacientes presentados. No suele requerirse circulación extracorpórea durante la intervención. La localización de las heridas cardíacas en nuestra serie coincide con la pre-

viamente reportada por otros autores 3, 4, 7, 12, 13 si bien deben descartarse durante la intervención otras localizaciones así como la presencia de lesiones asociadas de otras estructuras torácicas, en especial grandes vasos. La existencia de comunicación interventricular en dos de nuestros pacientes no requirió tratamiento quirúrgico y se evidenció en el postoperatorio; de haberse requerido éste, podía haber sido realizado posteriormente en centros especializados una vez resuelta la emergencia vital inmediata, si bien la tendencia actual es la actuación conservadora en estos casos 14, 15.

La «toracotomía urgente inmediata» 4 en la sala de emergencias seguida de masaje cardíaco directo, ha sido descrita por algunos autores como única medida de RCP en aquellos casos que presentan parada cardiorrespiratoria a su llegada al hospital o en los primeros momentos tras su llegada 4, 16, 17. En nuestra serie no se aplicó en ninguno de los pacientes que ingresaron sin signos vitales y su aplicación pudo ha-

Tabla 2: Flujo de manejo de las heridas cardíacas por arma blanca.

<p>I. DIAGNOSTICO</p> <p>1. ORIFICIO DE ENTRADA SOSPECHOSO</p> <p>2. TAPONAMIENTO CARDIACO</p> <p>* Si estabilidad:</p> <p>— Radiografía de tórax aumento de silueta, hemotórax</p> <p>— Ecocardiografía hemopericardio</p>
<p>II. TRATAMIENTO INICIAL</p> <p>3. PERFUSION RAPIDA DE LIQUIDOS</p> <p>* Si lo requiere:</p> <p>— Hipotensión severa aminas presoras (dopamina)</p> <p>— Taponamiento severo pericardiocentesis</p> <p>— Parada Cardiorrespiratoria (PCR) RCP convencional</p>
<p>III CIRUGIA</p> <p>4. TORACOTOMIA</p> <p>5. PERICARDIOTOMIA</p> <p>6. SUTURA CARDIACA</p> <p>* Si PCR refractaria «toracotomía urgente inmediata»</p>

ber modificado el 100% de mortalidad de estos casos, si bien este tema continúa siendo controvertido. El paciente que presentó parada cardiorrespiratoria en UCIE respondió a medidas de RCP convencionales.

CONCLUSIONES

El flujo de manejo de las heridas cardíacas por arma blanca (Tabla 2) incluye su diagnóstico precoz en presencia de un orificio sospechoso. La presencia de signos de taponamiento cardíaco puede apoyar el diagnóstico a la vez que ejerce un efecto protector que permite en muchos casos la llegada con vida del paciente al hospital. Otras técnicas diagnósticas (Ecocardiografía, Radiología, etc) deben reservarse a pacientes con diagnóstico clínico no concluyente y sólo en presencia de estabilidad hemodinámica. Las medidas de soporte vital incluyen la expansión rápida del volumen intravascular y el empleo de aminos presoras. El tratamiento quirúrgico debe ser aplicado lo más rápidamente posible, no siendo imprescindible la presencia de equipos de cirugía cardíaca o torácica especializados ni justificándose someter al paciente a los riesgos de un traslado hospitalario en esta fase. La «toracotomía urgente inmediata» puede ser la alternativa para reducir la elevadísima mortalidad de los pacientes que ingresan en situación de parada cardiorrespiratoria o shock hipovolémico. La reducción de la elevada mortalidad extrahospitalaria de estas emergencias pasa por la existencia de un Sistema Integral de Urgencias que permita el tratamiento «in situ» y el transporte asistido de los pacientes.

Nuestro agradecimiento al Dr. A. Hernando Lorenzo a cuya colección particular pertenecen las imágenes empleadas en este trabajo.

REFERENCIAS.

- (1) Feliciano DV, Bitondo CG, Mattox KL et al: «Civilian Trauma in the 1980s. A 1-Year experience with 456 vascular and cardiac injuries». *Ann Surg*, 1984; 199:717-724.
- (2) Alvarez JA, García C, Hernández C, López M, Montero A: «Análisis de la asistencia en una Unidad de Emergencias». *Medicina Intensiva*, 1987; 11:191-197.
- (3) Arias J, Tejero E, Larroque M et al: «Heridas cardiopericárdicas. Estudio de 25 casos». *Cir Urg*, 1986; 1:15-22.
- (4) Freixenet JL, Catalán M, Mestres CA et al: «Heridas penetrantes de corazón. Experiencia de 20 casos». *Rev Quir Esp*, 1987; 14:127-131.
- (5) Sherman MM, Saini VK, Yarnoz MD, Ramp J, Willians LF, Berger RL: «Management of penetrating heart wounds». *Am J Surg*, 1978; 135:553-558.
- (6) AK. Mandal AK, Awariefe SO, Oparah SS: «Experience in the management of 50 consecutive penetrating wounds of the heart». *Br J Surg*, 1979; 66:565-568.
- (7) Sugg WL, Ecker RR: «Penetrating wounds of the heart. An analysis of 459 cases». *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1968; 56:531-545.
- (8) Bodai BI, Smith JP, Ward RE, O'Neill MB, Auborg R: «Emergency thoracotomy in the management of trauma». *JAMA*, 1983; 249:1891-1896.
- (9) Espada R, Whisennand HH, Mattox KL, Beall AC: «Surgical management of penetrating injuries to the coronary arteries». *Surgery*, 1975; 78:755-760.
- (10) Tavares S, Mankins JR, Moulton AL et al: «Management of penetrating cardiac injuries: the role of emergency room thoracotomy». *Ann Thorac Surg*, 1984; 38:183-187.
- (11) Ivatury RR, Sham PM, Ito K et al: «Emergency room thoracotomy for the resuscitation of patients with «fatal» penetrating injuries of the heart». *Ann Thorac Surg*, 1981; 32:377-385.
- (12) Tate JS, Horan DP: «Penetrating injuries of the heart». *Surg Gynec Obstetr*, 1983; 157:57-63.
- (13) Evans J, Gray LA, Rayner A, Fulton RL: «Principles for the management of penetrating cardiac wounds». *Ann Surg*, 1979; 189:777-784.
- (14) Pizarda FA, McDowell JW, Cohen EM, Saini VK, Berger RL: «Traumatic ventricular septal defect. Sequential hemodynamic observations». *N Engl J Med*, 1974; 291:892-895.
- (15) Rayner A, Fulton RL, Hess PJ, Daicoff GR: «Post traumatic intracardiac shunts. Report of two cases and review of the literature». *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1977; 73:728-732.
- (16) Schwab CW, Adcock OT, Max MH: «Emergency Department Thoracotomy (EDT). A 26-month experience using an «Agonal protocol». *Am Surg*, 1986; 52: 20-29.
- (17) Adkins RB, Whiteneck JM, Woltering EA: «Penetrating chest wall and thoracic injuries». *Am Surg*, 1985; 51:140-148.