

Trauma cardíaco penetrante. Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1984-1993.

CASTAÑEDA Enrique*, **BAZAN Noé***, **VASQUEZ Julio****, **DELGADO Hugo*****.

* Departamento Académico de Cirugía. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Servicio de Cirugía de Tórax y cardiovascular, Hospital Nacional Cayetano Heredia.

** Médico Cirujano.

*** Médico – residente de Cirugía, Hospital Nacional Cayetano Heredia, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

SUMMARY

A report is presented of 21 patients who suffered penetrating cardiac injuries, admitted to Cayetano Heredia National, from January 1984 to December 1993. All patients were men and 76% of them were in the third and fourth decade of life. Stab wounds were the most frequent mechanism of injury (85.7%) and cardiac tamponade was seen commonly (77.8%). Right (43%) and left (23.8%) ventricles were the cardiac chambers most involved. Initial diagnostic mistake occurred in five cases. Atelectasia (25%) and cardiac ischemia or myocardial infarction (18.75%) were the most common. The mean time of hospitalization for survivors was 13.5 days. Death patients had Penetrating Cardiac Trauma Index (PCTI) greater than alive patients. The survival was 76%. A high index of suspicion of cardiac trauma, supported with diagnostic performances as subxiphoid pericardial windows and aggressive therapeutic approach are the cornerstone of cardiac trauma management. (Rev Med Hered 1994; 5: 192-197).

KEY WORDS: Cardiac trauma management, cardiac trauma.

RESUMEN

Se revisaron las historias clínicas de 21 pacientes que sufrieron traumatismo cardíaco penetrante, atendidos entre enero de 1984 y diciembre de 1993 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima – Perú. Todos los pacientes fueron de sexo masculino y correspondieron en el 76%, a la segunda y tercera década de la vida. La mayoría de traumatismos fueron por herida cortopunzante (85.7%) y la forma de presentación más frecuente fue taponamiento cardíaco (77.8%). El ventrículo derecho (47.6%) e izquierdo (23.8%) fueron las cavidades cardíacas más afectadas. Se cometió error en el diagnóstico inicial, en 5 casos. Las complicaciones más frecuentes fueron atelectasia (25%) e isquemia o infarto de miocardio (18.75%). El tiempo promedio de hospitalización para los sobrevivientes fue de 13.5 días. Los pacientes que fallecieron presentaron valores de Índice de Traumatismo Cardíaco Penetrante (PCTI) mayores que los que sobrevivieron. La sobrevivencia fue de 76.2%. Un alto índice de sospecha de trauma cardíaco, acompañado de medidas diagnósticas, como la ventana pericárdica subxifoidea y acciones terapéuticas agresivas son la piedra angular del manejo de trauma cardíaco. (Rev Med Hered 1994; 5: 192-197).

PALABRAS CLAVES: Trauma, trauma cardíaco, manejo.

INTRODUCCION

El corazón dada su localización anatómica pareciera estar bien protegido de las injurias externas, pero en realidad es altamente vulnerable, siendo cada vez más frecuente la producción de lesiones cardíacas traumáticas (1,2,3).

Debido al aumento de la violencia es cada vez más frecuente la ocurrencia de lesiones cardíacas penetrantes, las cuales son generalmente consecuencia de herida de bala (HB) o herida cortopunzante (HCP).

Los pacientes con trauma cardíaco penetrante (TCP) se pueden presentar en algunos de los siguientes estados clínicos, en base a la repercusión fisiológica del daño cardíaco producido (1,2):

Estado 1: “Mortal”. Inconciente, sin signos vitales, sin esfuerzo ventilatorio, sin actividad motora, pero con algún signo de vida en el trayecto al hospital.

Estado 2: “Agónico”. Semiconciente, pulso filiforme, respiración boqueante, no hay presión arterial detectable.

Estado 3: “Choque profundo”. Conciente, presión arterial de 80mm Hg o menos.

Estado 4: “Estable”.

Además la gravedad del daño anatómico puede ser cuantificado calculando el Índice de Trauma Cardíaco Penetrante (PCTI) propuesto por Ivatury (4).

La mayoría de los pacientes con lesión cardíaca (62 a 84%), mueren en la escena del accidente o llegan muertos a la emergencia, siendo la primera causa de muerte en el paciente traumatizado (1,2,3). De los pacientes que llegan vivos a la emergencia, una gran proporción sobreviven, pero unos cuantos fallecen por retardo en el diagnóstico o tratamiento (2,5). El diagnóstico de lesión cardíaca puede ser difícil, particularmente entre aquellos pacientes que se encuentran asintomáticos o hemodinámicamente estables, por lo que es importante un alto índice de sospecha (2,5,6,7).

El presente trabajo revisa la experiencia en el manejo de TCP en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH). Durante dicho período ocurrieron 27 ingresos de pacientes vivos al servicio de Emergencia del HNCH cuyo diagnóstico final fue trauma cardíaco penetrante. En el presente estudio se incluyeron 21 casos que tuvieron la información completa.

En el análisis estadístico se utilizaron las pruebas t de student y de Man – Whitney, para la comparación de las medias. Se consideró significativo un $p < 0.05$.

RESULTADOS

Todos los pacientes fueron del sexo masculino. Los grupos etáreos entre la segunda y tercera década de la vida fueron los más afectados (76%).

De los 21 pacientes incluidos, 18 sufrieron trauma penetrante por HCP y 3 HB. El tiempo promedio de llegada al hospital, después de ocurrido el accidente fue de 74 minutos (mínimo 20 minutos, máximo 3 horas).

La distribución de los pacientes y la mortalidad hallada según estado clínico y PCTI al arribo del hospital se muestran en las tablas N°1 y N°2.

Todos los pacientes con HCP tuvieron compromiso de la llamada “área de peligro” constituida por el área precordial, epigástrica y mediastino superior (2). Sólo un paciente con HB tuvo compromiso precordial, mientras que los otros 2 tuvieron compromiso fuera del “área de peligro” (uno de la zona dorsolumbar y el otro en hipocondrio izquierdo).

Shock ($PA \leq 90/60$ mm Hg) al ingreso fué encontrado en 17 pacientes (80.95%). Al ingreso, la triada clásica de Beck, sugestiva de taponamiento cardíaco y consistente en ingurgitación yugular, hipotensión y ruidos cardíacos apagados, se observó en alrededor del 25% (5/21). Posteriormente, durante la resucitación, se hizo evidente en 62% de los pacientes y fué la indicación más frecuente para la toracotomía. Las indicaciones de toracotomía se pueden observar en la tabla N°3.

Se realizó radiografía de tórax en 6 pacientes, siendo de ayuda para el diagnóstico de la lesión cardíaca en 3 de ellos; demostró hemotórax aislado en uno y fué informada como normal en los otros dos pacientes. Otros procedimientos de emergencia realizados se mencionan en la tabla N°4.

El manejo inicial incluyó una valoración inicial rápida, siguiendo las normas básicas de reanimación, luego se administró sangre o plasma y suero a través de líneas endovenosas de gran calibre y con control de la presión venosa central. También se valoró la presencia de hemotórax o neumotórax concomitantes y se procedió a su evacuación en los casos que ameritaron para verificar de manera más precisa, la presión venosa central.

La incisión utilizada fue toracotomía izquierda en el 5° espacio intercostal izquierdo, siendo antero lateral en 20 y postero lateral en uno (que tuvo que ser ampliada a anterior).

Los sitios mas comunes de presentación de lesión cardíaca fueron el ventrículo derecho (10/21) y el ventrículo izquierdo (5/21)(Tabla N°5).

Se hallaron lesiones vasculares asociadas en dos pacientes; uno en la raíz de la aorta y otra en el cono de la arteria pulmonar, siendo corregidas mediante rafia primaria. Se encontró lesión pulmonar asociada en 3 pacientes, uno de los cuales requirió lobectomía por la extensión de la lesión. La hemorragia combinada en el tórax y en espacio pericárdico se encontró en el 43% de los pacientes y se comprobó taponamiento cardíaco en 77.8% de los pacientes con HCP.

Durante el acto operatorio 9 pacientes presentaron paro cardíaco (8 con asistolia y 1 con bradicardia severa); cuatro de los cuales sobrevivieron y cinco fallecieron. Tres fallecieron durante la operación y 2 en el post-operatorio.

Sólo un paciente fué sometido a toracotomía en la sala de emergencia, por presentar paro cardíaco 15 minutos luego del ingreso, evidenciándose taponamiento cardíaco con hemopericardio (200 cc) y lesión en el ventrículo derecho. Después del masaje cardíaco

y control digital de sangrado fué llevado a sala de operaciones para tratamiento definitivo, evolucionando favorablemente.

Se realizó laparotomía en 6 pacientes. Todas se realizaron dentro del mismo acto quirúrgico. En 2 de ellas no se evidenció daño intraabdominal. Los órganos intraabdominales afectados, sin incluir el diafragma (afectado en 2 pacientes), fueron yeyuno (1 caso) e ileón (1 caso), los cuales fueron dañados por heridas diferentes a las del tórax. En 3 pacientes la laparotomía fué previa a la toracotomía, pues no se había considerado la posibilidad de lesión cardíaca. La presencia de lesiones abdominales asociadas no influyeron en el pronóstico.

En 5 pacientes encontramos error en el diagnóstico inicial; en 2 de ellos produjo demora en la decisión del tratamiento quirúrgico definitivo y en 3, no se consideró el diagnóstico de lesión cardíaca, siendo sometidos a laparotomía.

En dos casos hubo error en el abordaje quirúrgico. En uno la incisión inicial fué posterolateral izquierda que tuvo que ser ampliada al encontrar una lesión en el ventrículo izquierdo. En el segundo caso el paciente presentó HCP en el 3° espacio intercostal derecho, paraesternal y en el 6° espacio intercostal izquierdo, con hemotórax derecho masivo y neumotórax izquierdo; siendo sometido a toracotomía izquierda, evidenciándose lesión de orejuela de aurícula derecha. Los dos pacientes fallecieron.

Se presentaron complicaciones en 10 de los 16 pacientes que sobrevivieron, siendo las más frecuentes atelectasia (4 pacientes) e infarto de miocardio por compromiso de arterias coronarias (3 pacientes).

El tiempo de hospitalización promedio en los sobrevivientes fué de 13.5 días (mínimo 6 días y máximo 24 días).

La modalidad global fué de 5/21 (23.8%). Los pacientes que fallecieron presentaron valores de PCTI. Significativamente mayores que los que sobrevivieron (18 vs 9.68, respectivamente).

DISCUSION

Desde que Rehn en 1896 y Hill en 1902 realizaron con éxito las primeras cardiografías por trauma, se ha acumulado bastante experiencia en el manejo de esta patología (1,2,3). Inicialmente se señaló el criterio de la toracotomía y cardiografía ante la lesión cardíaca, que más tarde fué vedada por Blalock y Ravitch en 1943, quienes recomendaron la pericardiocentesis repetida y observación como método de tratamiento (1,3). Posteriormente en la década del 60 se volvió a retomar la toracotomía y en las dos últimas décadas se ha utilizado con más frecuencia la toracotomía de urgencia (8) y la ventana pericárdica subxifoidea (5,6,8).

Este progreso ha llevado a una disminución de la mortalidad de los pacientes que llegan a ser atendidos en los hospitales, siendo en el caso de HCP de 2-30% (1,2) y en herida de bala de 15-60% (3,7,10). En nuestro caso, la mortalidad global fue de 23.8%.

Sin embargo, la mortalidad pre hospitalaria continúa siendo alta, cercana a 90% en herida de bala y de 60% en HCP (11,12). En nuestro medio no contamos con

información al respecto; además no se cuenta con sistemas para transporte rápido de estos pacientes al hospital, por lo que todos ellos llegan por sus propios medios, utilizando los servicios de transporte público.

En nuestro estudio, todos los pacientes con HCP habían sufrido lesiones en la “zona de peligro”. Por ello en toda lesión en el área señalada debe descartarse lesión cardíaca para evitar errores en el diagnóstico inicial, que subestime la lesión cardíaca. Asimismo siempre se debe tener en cuenta las lesiones subdiafragmáticas y atípicas como fuente de error, especialmente en las HB. En diversos estudios, se mencionan la utilidad de la ventana pericárdica diagnóstica para este fin (13), pero este procedimiento no se realizó en ninguno de los pacientes incluidos en nuestro estudio.

Presentamos un algoritmo para el manejo del trauma cardíaco considerando la condición hemodinámica del paciente (Gráfico N°1), que consideramos de gran utilidad. Si el paciente se encuentra inestable a pesar de las medidas de reanimación, debe pasar inmediatamente a sala de operaciones; considerando la presencia de paro cardíaco y/o riesgo inminente de ello con taponamiento cardíaco deberá procederse a toracotomía en al sala de emergencia. Si se encuentra estable debe descartarse lesión cardíaca, recomendándose la ventana pericárdica subxifoidea (5,9). No recomendamos otras medidas diagnósticas por la imposibilidad de hacerlas rutinariamente y la demora que ocasiona para el diagnóstico y/o tratamiento que puede ser crucial para la supervivencia del paciente.

Los sitios comunes de presentación de lesiones cardíacas son consecuencia de la localización anatómica de las diversas cavidades del corazón. El ventrículo derecho con su exposición máxima hacia adelante, es el que está en mayor peligro de lesionarse (14,15,16). Coincidimos en encontrar lesión en el ventrículo derecho en 47.6% y en el ventrículo izquierdo en un 23.8% de casos.

En los casos de herida por arma blanca, el 80 a 90% de los pacientes presentan taponamiento cardíaco (2,3), siendo similar a lo observado en este estudio (77.8%). En contraste, las heridas por arma de fuego producen sangrado por el mayor compromiso cardíaco o de grandes vasos, describiéndose taponamiento sólo en un 20% (17). El escaso número de pacientes con HB en este estudio no permite tener conclusiones al respecto.

La presencia de lesiones abdominales asociadas no influyó en el pronóstico, a diferencia de lo observado por otros autores (10,18).

Aunque anteriormente se recomendaba la pericardiocentesis como medio de diagnóstico y/o tratamiento del taponamiento pericárdico traumático, en la actualidad este procedimiento debe emplearse como medida provisional, esto debido a que se ha reportado hasta un 50% de falso positivo o negativo (5,18,19) y los riesgos y complicaciones que conlleva realizarlo. Además se trata de evitar demora en tratamiento definitivo, teniendo en cuenta la falsa sensación de seguridad que podría dar un falso negativo.

El tratamiento definitivo de los traumatismos cardíacos consiste en cardiografía a través de toracotomía o esternotomía (20). De manera tradicional y por su accesibilidad rápida la toracotomía anterior izquierda ha sido la incisión preferida y se efectúa a través del 5°

espacio intercostal izquierdo; si es necesario se logra exposición mayor mediante extensión transesternal hacia el lado derecho del tórax (1,2,4,21). Después de abierto el pericardio se contiene la hemorragia con oclusión digital para proceder a la sutura mediante puntos de colchonero. Sin embargo es necesario tener el criterio de accesibilidad a la lesión cardíaca según el compromiso esperando, mereciendo el comentario los dos casos que tuvieron error en el abordaje y fallecieron.

Merece especial énfasis la toracotomía de urgencia, que ahora es practicada en todos los centros de trauma, siendo la indicación más sobresaliente el paciente en estado agónico por taponamiento secundario a traumatismo torácico penetrante (22,23,24,25,26). Reportamos un caso exitoso de esta indicación.

El pronóstico de los pacientes con lesión cardíaca penetrante y que se pueden transportar a sala de operaciones es excelente. La sobrevida de nuestros pacientes fue de 75%, similar a la descrita en la literatura (9,24). La presencia de taponamiento cardíaco en el acto operatorio se acompaña de una mayor sobrevida, pues 81.3% de los sobrevivientes presentó taponamiento cardíaco, comparado con 40% de los que fallecieron. El PCTI se mostró útil en la valoración de la gravedad de los casos y en la identificación de una mayor probabilidad de morir.

Un alto índice de sospecha de trauma cardíaco, acompañado de medidas diagnósticas, como la ventana pericárdica subxifoidea y acciones terapéuticas agresivas son la piedra angular del manejo de trauma cardíaco.

Correspondencia:

Dr. Enrique Castañeda
Oficina del Cuerpo Médico.
Hospital Nacional Cayetano Heredia
Av. Honorio Delgado s/n - San Martín de Porres
Lima – Perú.

BIBLIOGRAFIA

1. Estrera AS, Schreiber JT. Management of acute trauma. *Cardiology clinics NA* 1984; 2 (2): 239-56.
2. Ivantury RR, Rohman M: Traumatismo cardíaco. *Clin Quirúrgicas de NA* 1989: 103-123.
3. Hartman PK, Mattox KL, Feliciano DV. Second edition, Appleton and Lange. Connecticut, USA, 1991; 373-92.
4. Ivantury RR, Nallathambi MN, Stahl WM, et al. Penetrating cardiac trauma; quantifying the severity of anatomic and physiologic injury. *Ann Surg* 1987; 205: 61.
5. Hirshberg A, Thompson SR, Bade PG and Huizinga WKJ. Pitfalls in the management of penetrating chest trauma. *Am J Surg* 1989; 157: 372-6.
6. Miller FB, Bond SJ, Shumate CR, et al. Diagnostic pericardial window. *Arch Surg* 1987; 122: 605.
7. Szentpetery S, Lower RR, Chanching concepts in the treatment of penetrating cardiac injuries. *J Trauma* 1977; 17: 457.
8. Mattox KL, Beal Jr AC, Jordan GL, et al. Cardiorrhaphy in the emergency center. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 68: 886.

9. Aron KV, Richardson JD, Webb G, et al. Subxiphoid pericardial window in patients with suspected traumatic pericardial tamponade. *Ann Thorac Surg* 1977; 23: 545.
10. Mandall AK, Oparash SS: Unusually low mortality of penetrating wounds of the chest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 97: 119-25.
11. Demetriaes D. Cardiac wounds: experience with 70 patients. *Ann Surg* 1986; 203: 315 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1968; 56: 531.
12. Sug WL, Rea WL, Ecker RR, et al. Penetrating wounds of the heart: an analysis of 459 cases. *J Thorac Cardiovascular Surg* 1968; 56: 531.
13. Pérez MV, Gonzáles A, Rubiano J. Experiencia con la ventana pericárdica para el diagnóstico de las lesiones precordiales. *Hospital Universitario del Valle* 1983-1987. *Colombia Med* 1988; 19: 142.
14. Karrel R, Shaffer MA, Francszek JB, Emergency diagnosis, resuscitation and treatment of acute penetrating trauma. *Ann Emerg Med* 1982; 11: 504.
15. Morgan AS, Sherry T, Spitz FR et al. Prompt and aggressive management of penetrating cardiac trauma. *Panm J Trauma* 1989; 1: 86.
16. Ivatury RR, Rohman M, Steichen FM, et al: Penetrating cardiac injuries: twenty year experience. *Am Surg* 1987; 53: 310.
17. Mc Namara JJ, Massesrsmith JK, Dunn RA, Molot MD and Stremple JF. Thoracic in combat casualties in Vietnam. *Ann Thorac Surg* 1970; 10: 389-340.
18. Hoyt DB, Shackford SR, Davis JW, Machersie RC, and Hollowingsworth-Fridlund P. Thoracotomy during trauma resuscitations and appraisal by board – certified general surgeons. *J Trauma* 1989; 29: 1318-21.
19. Trinke JK. Marcos J, Groves FL, et al. Managemetn of the wounders heart. *Ann Thorac Surg* 1974; 17: 230.
20. Mitchell ME, Maukassa FF, Poole GV. Of choise for penetrating cardiac wounds *J Trauma* 1993; 34: 17.
21. Oparah SS, Mandal AK. Operative management of penetrating wounds of the ches incivilian practice. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 77: 162.
22. Washington B, Wilson RF, Steiger Z, et al. Emergency room thoracotomy for penetrating cardiac injuries *J Trauma* 1983; 23: 570.
23. Rohman M, Ivatumy RR, Steichemn FM, et al. Emergency room thoracotomy for penetrating cardiac *J Trauma* 1983; 23: 570-6.
24. Feliciano DV, Bitindo CG, Cruise PA, et al: Liberal use of emergency center thoracotomy. *Am J Surg* 1986; 152: 654.
25. Vij D, Simoni E, Smith RF, et al. Resuscitative thoracotomy for patients with traumatic injury. *Surgery* 1983; 94: 554.
26. Baker CC, Thomas AN, Trunkey DD. The role of emergency room thoracotomy in trauma *J Trauma* 1980; 20: 248-55.