

Heridas transfixiantes transversales de mediastino

Dres. Roberto Delbene, Jorge Pomi, Ernesto Pérez Penco, José Maggiolo, Juan Chifflet, José Luis Martínez

Resumen

Se presentan 10 casos de heridas transfixiantes transversales de mediastino (HTTM) tratadas en un período de 15 años. 9 fueron provocadas por arma de fuego y una por herida de arma blanca. El mediastino se dividió en dos regiones, separadas por una línea horizontal que pasa a la altura de los hilios pulmonares. Se separaron los enfermos en tres grupos según el presunto recorrido mediastinal del proyectil: alto dos casos, bajo cinco y en diagonal tres casos. Pertenecieron a la categoría de oligosintomáticos siete pacientes y tres fueron sintomáticos, por herida de tráquea, hígado y estómago. Requirieron drenaje pleural ocho pacientes, unilateral en cinco y bilateral en tres. No se efectuó drenaje en dos, uno no presentó lesiones y el otro fue toracotomizado de entrada. Se efectuó una toracotomía posterolateral derecha para tratar una herida de tráquea. En tres se realizó un abordaje torácico y abdominal y en dos sólo se realizó laparotomía. Todos los pacientes excepto uno presentaron herida pulmonar, hígado en tres; corazón, tráquea y estómago un caso cada uno. Se discuten aspectos clínico terapéuticos puntuales que se refieren a heridas traqueobrónquicas, cardiovasculares y esofágicas. Se enfatiza la conducta en pacientes asintomáticos u oligosintomáticos, proponiéndose conductas alternativas que dependen fundamentalmente de la topografía. En las altas: estudio radiológico de tórax, si existe ocupación pleural se realiza su drenaje. Estudio de tránsito esofágico y azul de metileno para evaluar lesión esofágica y fibrobroncoscopia para descartar injuria traqueobrónquica. En las bajas: radiografía de tórax, drenaje pleural, tránsito esofágico, azul de metileno, laparotomía y

pericardiotomía transdiafragmática exploradora. Una conducta alternativa para evaluar la lesión cardiopericárdica es la ecocardiografía, si se considera excesivo laparotomizar al paciente.

Palabras clave: Traumatismo de tórax
Mediastino

Summary

A report is provided of 10 cases of transverse transfixiant wounds (TTIF) treated over a 15 year period. 9 were caused by firearm and one by stab wound. The mediastinum was divided into two regions, separated by a horizontal line at the level of the pulmonary hili. Patients were separated into three groups according to the presumed mediastinal course of the projectile: high in two cases, low in five and diagonal in three cases. Belonging to the category of oligosymptomatic referable to trachea, liver and stomach wound. Eight patients required pleural drainage, unilateral in five and bilateral in three. No drainage was done in two, one did not present lesions while the remaining one was entry thorocolaparotomized. A right posterolateral thoracotomy was done to treat a tracheal wound. In three was done a thoracic approach and in two only laparotomy. All the patients except one presented lung wound, liver wound in three: heart, trachea, stomach involvement in each case. A discussion is carried out of relevant therapeutic aspects referred to tracheobronchial, cardiovascular and esophageal wounds. Stress is laid on the conduct of asymptomatic or oligosymptomatic patients, with suggestion of alternative conducts primarily dependant upon topography. In high level instances: radiological study of the thorax; in case of pleural occupation, performance of drainage. Also required was the study of esophageal and methylene blue transit to evaluate esophageal lesion and fibrobronchoscopy to rule out tracheobronchial injury. In low level instances: chest radiography, pleural

drainage, esophageal transit, methylene blue, laparotomy and exploration transdiaphragmatic pericardiotomy. An alternative approach designed to evaluate cardiopericardial lesion is echocardiography if laparotomization of the patient is regarded excessive.

Introducción

Los traumatismos representan la tercera causa de muerte en nuestro país, un gran número de ellas se deben a lesiones torácicas. Los traumatismos torácicos se dividen en abiertos y cerrados. La gran mayoría de las heridas son provocadas por arma blanca o arma de fuego⁽¹⁾; menos frecuentemente intervienen otros agentes: empalamientos por diferentes objetos⁽²⁾, astas de animales⁽³⁾, etcétera. Dentro de las heridas por arma de fuego, conviene separar las de la práctica civil y las de guerra. Estas últimas son provocadas por proyectiles de alta velocidad, más de 1.000 metros por segundo de las modernas armas automáticas (M16 y Kalashnikov). Estas armas generan una gran energía cinética ($E_c = m \times v^2$) (m: masa; v: velocidad) que explica el efecto explosivo y la gravedad de las lesiones que provocan. De acuerdo con el número, se clasifican en únicas o múltiples, las que pueden ser uni o bilaterales. En estas últimas son frecuentes las asociaciones con lesiones en otras regiones, destacándose por su gravedad las heridas provocadas por ráfagas de ametralladora⁽⁴⁾. De gran importancia es la clasificación topográfica y desde este punto de vista se dividen en pleuropulmonares mediastinales y cervicotorácicas y tóracoaxilares y tóracoabdominales.

Dentro de las mediastinales, que son las que nos interesan, podemos dividir las en transfixiantes (ánteroposteriores y transversales), cervicomedиаstinales y abdominomedиаstinales. Nos ocuparemos de la variedad transfixiante transversa.

Material y método

Los autores participaron como cirujanos torácicos en colaboración con cirujanos generales, quienes recibieron los pacientes y tuvieron a su cargo la resolución de la parte abdominal.

En un período de 15 años (1982–1996) hemos visto 10 casos de HTTM, todas excepto una provocadas por arma de fuego. Respecto al sexo, siete eran hombres y tres mujeres, cuyas edades oscilaron entre 18 y 67 años, con una media de 39. De acuerdo con la topografía del orificio de entrada y salida o en su defecto la palpación de la bala o su visualización en la radiología se estimó cuál era el recorrido más probable del proyectil. Se separaron los enfermos en tres grupos, para lo cual dividimos

el mediastino en dos sectores: uno alto y otro bajo, separados por una línea horizontal trazada a nivel de los hilios pulmonares.

Resultados

Las lesiones tuvieron un recorrido mediastinal alto en dos casos, bajo en cinco, en tanto que en los tres restantes tuvo un recorrido en diagonal. Desde el punto de vista sintomatológico, siete pacientes pertenecieron al grupo de oligosintomáticos. De los sintomáticos, uno con lesión traqueal ingresó con intensa disnea por neumotórax hipertensivo, otro con signos de anemia aguda por lesión hepática y el restante con insuficiencia cardiorrespiratoria por neumopericardio y hemotórax. A todos se les realizó radiografía de tórax, que fue el único examen en cuatro casos. En cinco se efectuó tránsito esofágico, en dos de los cuales se complementaron con ingestión de azul de metileno luego que el tórax había sido drenado. La laparoscopia se utilizó en dos, ecocardiografía en tres, esofagoscopia en dos y fibrobroncoscopia en uno. A todos los pacientes se les realizó algún procedimiento quirúrgico, excepto uno que recibió tratamiento médico exclusivo, en el cual quedan dudas si realmente fue una HTTM o un raro recorrido en sedal. De los procedimientos quirúrgicos utilizados, a ocho se les efectuó drenaje pleural, unilateral en cinco y bilateral en tres. Algún tipo de toracotomía se utilizó en cuatro casos, una posterolateral derecha para tratar una herida de tráquea, dos anterolateral izquierda (por herida cardíaca una, otra para tratar una fístula gastropericárdica) y una toracotomía mínima para evacuación de hemotórax y extracción de bala situada en la cavidad pleural. En un solo caso se utilizó la pericardiotomía transdiafragmática en una herida baja, que reveló la existencia de un hemopericardio insospechado por herida lateral de ventrículo derecho. La laparotomía se utilizó en cinco pacientes, en cuatro de los cuales las heridas eran bajas y en el restante en diagonal.

De los 10 pacientes, nueve tenían alguna lesión visceral; el único que no la presentó es el que referimos como dudoso. Todos tenían herida de pulmón, hígado en tres, corazón tráquea y esófago en un caso cada uno.

Discusión

Existen pocos trabajos que se ocupen de las heridas transfixiantes de tórax^(5,6), la mayoría de los autores hablan del tema cuando estudian las heridas de tórax en general. En nuestro medio Asiner⁽⁷⁾ y Trostchansky⁽⁸⁾ a propósito de una observación se refieren al tema. La casuística más importante a la que hemos podido acceder es la de

Ribeiro Netto ⁽⁹⁾ con 81 heridas transfixiantes mediastinales entre 2.509 heridas de tórax.

Desde el punto de vista clínico, las HTTM se presentan bajo tres aspectos fundamentales. En primer lugar, la muerte en el lugar del accidente o traslado. Un número significativo de HTTM, que los autores sitúan en 50% ^(10,11), pertenecen a este grupo. La mayoría de estas muertes ocurren en las heridas cardiovasculares, particularmente de los grandes vasos ⁽¹²⁾.

El segundo grupo son los enfermos que llegan vivos y sintomáticos. Los síntomas dependen del sector lesionado. Las heridas cardiovasculares de las cámaras cardíacas o de los gruesos vasos mediastinales pueden presentar uno o más de los siguientes síndromes: taponamiento cardíaco; hemorragia grave, lo más frecuente hacia la cavidad pleural; o un ensanchamiento mediastinal acompañado de diversos grados de hipovolemia ⁽¹³⁾. Finalmente dichas heridas pueden manifestarse por fístulas arteriovenosas (aorto-cava), aorto-cardíacas (aorta-ventrículo derecho), aorto-pulmonar (aorta y arteria pulmonar) ⁽¹⁴⁾, las cuales pueden permitir una autotransfusión que salva la vida del paciente.

Las heridas traquebrónquicas son poco frecuentes ⁽¹⁵⁾. Muy a menudo se trata de lesiones fatales debido a lesiones asociadas. Las heridas de tráquea que se acompañan de lesión de grandes vasos son las más graves, pues el paciente muere por exanguinación o inundación canalicular ⁽¹⁶⁾. Dichas heridas pueden presentar uno o más de los siguientes síntomas: hemoptisis, enfisema mediastinal o subcutáneo o ambos, neumotórax hipertensivo o no, atelectasias, fístula tráqueo-esofágica y neumopericardio ⁽¹⁷⁾.

Las heridas esofágicas son las menos frecuentes debido a la localización profunda del esófago torácico. En una importante serie sobre heridas torácicas de guerra, la lesión esofágica representó apenas 0,7% ⁽¹⁸⁾. La mayoría de ellas se acompaña de lesiones simultáneas de otros órganos y si no se busca rutinariamente generalmente pasan desapercibidas, ya que en el período precoz suelen ser asintomáticas ⁽¹⁹⁾. De allí que frente a toda HTTM, tan pronto como las condiciones del paciente lo permitan, deberá realizarse un tránsito esofágico. También resulta de gran utilidad la ingestión de azul de metileno cuando una o ambas cavidades pleurales han sido drenadas. Accesoriamente la endoscopia puede colaborar en el diagnóstico.

En su travesía mediastinal, el proyectil atraviesa parénquima pulmonar, lo que da origen a neumo o hemotórax, o ambos, casi constantes. Interesa señalar aquí la posibilidad de lesiones hiliares que involucran el sector broncovascular. Se trata de lesiones graves que amenazan la vida del paciente

sea por exanguinación, anoxia por inundación canalicular o embolia gaseosa masiva ⁽²⁰⁻²²⁾.

Nos interesa destacar algunos aspectos de las directivas terapéuticas de cada una de estas lesiones.

Las heridas cardiovasculares que originan un taponamiento cardíaco o una hemorragia grave requieren una solución inmediata. En este grupo está indicada la toracotomía de emergencia ⁽²³⁻²⁵⁾, habitualmente un abordaje anterolateral izquierdo por cuarto espacio intercostal. Se aconseja clampeo de la aorta torácica por debajo de la subclavia izquierda si la herida vascular está por debajo de dicho vaso. Existe una tendencia creciente entre los cirujanos a utilizar la esternotomía media en lugar de la toracotomía anterior en las heridas cardiovasculares ^(26,27). La exposición que se obtiene del corazón y grandes vasos es la más adecuada, y parece ser el abordaje de elección cuando el cuadro clínico es de taponamiento. Cuando existe una hemorragia masiva detectada por el tubo de drenaje, parece mejor una toracotomía lateral del lado que sangra. Si el diagnóstico de lesión vascular se sospecha por la existencia de mediastino ensanchado o hematoma mediastinal, la reparación debe ser hecha luego de realizada la aortografía para confirmar el diagnóstico ^(28,29). Ribeiro Netto ⁽⁹⁾ aconseja realizar un tránsito esofágico, sosteniendo que los hematomas de origen arterial desplazan el esófago, no así los de origen venoso, lo que permite planificar las medidas terapéuticas apropiadas.

Las heridas traqueales si son altas, pequeñas y sin pérdida de sustancia pueden ser tratadas con intubación, insuflando el manguito por debajo de la lesión. La correcta reexpansión y la ausencia de fuga aérea indicarán que la situación está bajo control. Los demás casos requieren reparación primaria, sea sutura cuando no hay pérdida de sustancia y los bordes coaptan bien o resección y anastomosis término-terminal en caso contrario.

Las heridas de esófago cuando son diagnosticadas precozmente deben ser suturadas en dos planos. En los casos diagnosticados tardíamente, más allá de las 24 horas, debe optarse por la exclusión esofágica ⁽³⁰⁾ o la esofagectomía ⁽³¹⁾. Esta última nos parece indicada cuando la bala ha provocado importante daño a la pared del esófago.

Las fístulas esofagotraqueales traumáticas son relativamente frecuentes, dada la íntima relación de estos dos órganos. La lesión simultánea se observa en un tercio de los casos ⁽³²⁾. Ambas lesiones deben ser reparadas aisladamente y separadas por un colgajo de pleura parietal o músculo ⁽³³⁾ de los cuales preferimos el intercostal.

El último grupo está constituido por pacientes asintomáticos u oligosintomáticos. En todos ellos existe una hemodinamia estable, no se eviden-

cian disturbios respiratorios importantes y la radiografía de tórax no mostraba ensanchamiento mediastinal ni neumomediastino. En seis de los siete pacientes se detectó ocupación de una o ambas cavidades pleurales por aire o sangre o ambas en mínima a moderada cantidad.

La única herida transfixiante alta fue tratada conservadoramente, efectuándose estudios radiológicos de tórax y a continuación se procedió al drenaje del hemoneumotórax de urgencia. Posteriormente se realizó el tránsito esofágico e ingestión de azul de metileno, que demostraron ausencia de lesión esofágica. También se realizó una fibrobroncoscopia que no demostró lesión en el árbol traquebrónquico.

Todas las heridas del sector inferior presentaron algún síntoma que hizo pensar en un compromiso de víscera abdominal. Independientemente que la clínica así lo impuso, tratándose de una herida tóracoabdominal ellas deben ser exploradas. De modo que frente a esta situación nosotros recomendamos una secuencia de procedimientos: colocación de drenaje pleural, tránsito esofágico e ingestión de azul de metileno, laparotomía mediana supraumbilical y pericardiotomía transdiafragmática exploradora⁽³⁴⁾. Si por la altura de la herida o la ausencia de sintomatología abdominal se considera exagerado laparotomizar al paciente, se propone la siguiente conducta alternativa: drenaje pleural, tránsito esofágico e ingestión de azul de metileno igual que la situación anterior, a lo que se agregará laparoscopia y pesquisa de herida cardiopericárdica mediante ecocardiografía o pericardiocentesis o ambas.

Bibliografía

1. Bosch Del Marco LM. Heridas penetrantes de tórax. Congreso Uruguayo de Cirugía, 7. Montevideo: Rosgal, 1956: 64-129 (tomo 1).
2. McGuill JW, Moore EE, Marx JA. Successful management of cardiac impalement: the result of an integrated EMS Trauma System. *J Trauma* 1986; 26: 702-5.
3. Sierra García A. Traumatismo de diafragma. *Real Acad Nac Med Esp* 1983; 100: 279-304.
4. Mañana J, Guicheff V, Burstin J. Herido grave por multiples heridas de bala. *Cir Uruguay* 1969; 39: 60-4.
5. Marable SA, Maloney JV. Bilateral transfixion injury of the thorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963; 45: 161-5.
6. Woods AE. Transfixion injury of the chest. *J Trauma* 1982; 22: 432-3.
7. Asiner B. Herida de bala con transfixión de ambos hemitórax y trayecto transmediastinal. *Cir Uruguay* 1972; 42: 282-4.
8. Trostchansky J, Bertullo H, Di Leoni F, Pomi J. Herida de corazón biauricular. *Cir Uruguay* 1976; 46: 170-2.
9. Ribeiro Netto A. Ferimento transfixiantes do mediastino Curso de Atualizao em Cirugía Torácica, 3. 1987.
10. Sugg WL, Rea WJ, Ecker RR. Penetrating wounds of the heart. An annalysis of 459 cases *J Thorac Cardiovasc Surg* 1968; 56: 531-45.
11. Symbas PN, Diorio DA, Tyras DH. Penetrating cardiac wounds. Significant residual and the delayed sequelae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973; 66: 526-32.
12. Demestriades D, Van Der Veen BW. Penetrating injuries of the heart: Experience over two years en South Africa. *J Trauma* 1983; 23: 1034-41.
13. Woodking JH, Dillon ML. Radiographic manifestations of mediastinal hemorrhage from blunt chest trauma. *Ann Thorac Surg* 1984; 37: 171-8.
14. Rustad DG, Hopeman AR, Murr PC. Aorticcardiac fistula with aortic valve injury from penetrating trauma. *J Trauma* 1986; 26: 266.
15. Hood RM, Sloan HE. Injuries of the trachea and major bronchi. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1959; 38: 458-80.
16. Symbas PN, Hatcher CR, Vlasis SE. Bullets wounds of the trachea. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 83: 235-8.
17. Cummings RG, Weslxy RL, Adams DH. Pneumopericardium resulting in cardiac tamponade. *Ann Thorac Surg* 1984; 37: 511-8.
18. Zakharia AT. Cardiovascular and thoracic battle injuries in the Lebanon war. Analysis of 3.000 personal cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89: 723-33.
19. Symbas PN, Tyras DH, Hatcher CR. Penetrating wounds of the esophagus. *Ann Thorac Surg* 1972; 13: 552-18.
20. Donato AT, Arseniegas E, Lam CR. Fatal air embolism during thoracotomy for gunshot injury of the lungs. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 69: 827-9.
21. King MW, Aitchinson JM, Nel JP. Fatal air embolism following penetrating lung trauma. An autopsy study. *J Trauma* 1984; 24: 753-5.
22. Thomas AN. Air embolism following penetraching lung injuries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973; 66: 533-40.
23. Bodai BI, Smith JP, Blaisdell FW. The role of emergency thoracotomy in blunt trauma. *J Trauma* 1982; 22: 487-91.
24. Mattox KL. Thoracic injury requering surgery. *World J Surg* 1983; 7: 49-55.
25. Rohman MR, Ivatury RR, Steichen FM. Emergency room thoracotomy for penetrating cardiac injuries. *J Trauma* 1983; 23: 570-6.
26. Marshall WG, Bell JL, Kouchoukos NT. Penetrating cardiac trauma. *J Trauma* 1984; 24: 147-9.
27. Tate JS, Horan DP. Penetrating injuries of the heart. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 157: 57-63.
28. Reul GY, Rubio PA, Beall AC. The surgical management of acute injury to the thoracic aorta *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 67: 272-82.
29. Symbas PN. Great vessels injuries from penetrating trauma. *J Trauma Cardiovasc Surg* 1975; 68 (special issue): 620.
30. Poposky J. Perforation of the esophagus from gunshot wounds. *J Trauma* 1984; 24: 337-9.
31. Orringer MB, Stirling MC. Esophagectomy for esophageal disruption. *Ann Thorac Surg* 1990; 49: 35-42.
32. Glatterer MS, Toon RS, Ellestead C. Management of blunt and penetrating externas esophageal trauma. *J Trauma* 1985; 25: 784-92.
33. Feliciano DV, Bitondo CG, Mattox KL. Combined traqheoesophageal injuries. *Am J Surg* 1985; 150: 710-5.
34. Garrison RN, Richardson JD, Fry DE. Diagnostic transdiaphragmatic pericardiotomy in thoracoabdominal trauma. *J Trauma* 1982; 22: 147-9.