

TRABAJOS ORIGINALES

Hospital Militar Central Docente Dr. "Carlos J. Finlay"

LESIONES PENETRANTES Y TRANSFIXIAN- TES EN LOS TRAUMATISMOS ABIERTOS DEL TÓRAX

My. Diego Sosa Delgado,¹ My. José González López,² My. José Hernández Varela,³ My. Luis Conde Castells⁴ y Cor. Pablo González Martínez³

RESUMEN

La gravedad y el peligro para la vida que acompañan a las lesiones penetrantes y transfixiantes del tórax y la necesidad de una respuesta inmediata con un diagnóstico y tratamiento precoz, motivaron a profundizar en el estudio de estos traumatismos, evaluar la aplicación oportuna del tratamiento quirúrgico, determinar los agentes vulnerantes causales, los órganos más afectados y las complicaciones. Se realizó un estudio retrospectivo en 116 pacientes atendidos en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay" en un período de 4 años, con traumatismos abiertos del tórax; 80 pacientes presentaron lesiones penetrantes o transfixiantes. Se analizó la edad, el sexo, los agentes vulnerantes, las lesiones viscerales, la terapéutica y las complicaciones. Se comprobó que los pacientes del sexo masculino en la tercera década de vida fueron los más afectados, y como agentes vulnerantes predominaron los punzocortantes. El pulmón fue el órgano intratorácico más lesionado; el 97 % de los pacientes presentaron neumotórax, hemotórax o hemoneumotórax, asociado con un colapso pulmonar y compromiso respiratorio severo. Se realizó la toracotomía en el 37 % de los pacientes y su indicación se consideró siempre correcta. La sepsis de la herida traumática fue la complicación más frecuente.

DeCS: TRAUMATISMOS TORACICOS/cirugía; TRAUMATISMOS TORACICOS/complicaciones; TRAUMATISMOS TORACICOS/diagnóstico; HERIDAS PENETRANTES; HERIDAS PERFORANTES; ESTUDIOS RETROSPECTIVOS; MEDICINA MILITAR.

El tórax constituye una de las regiones del cuerpo que con mayor frecuencia es afectado por los traumatismos.¹ Existe una tríada en la que descansa la gravedad

de estas lesiones, que son los trastornos de la dinámica torácica, las alteraciones de la función respiratoria y las de la función cardiovascular.^{2,3} En presencia de un

¹ Especialista de II Grado en Cirugía. Profesor Auxiliar.

² Especialista de I Grado en Cirugía.

³ Especialista de I Grado en Cirugía. Instructor.

⁴ Especialista de I Grado en Cirugía. Profesor Asistente.

traumatismo torácico, la posibilidad de una insuficiencia cardiorrespiratoria debe ser valorada de inmediato para su tratamiento precoz.¹⁻³

Los traumatismos torácicos abiertos se clasifican en no penetrantes, penetrantes y transfixiantes. Estos últimos no solo penetran en la cavidad torácica sino que la atraviesan, y presentan un orificio de entrada y otro de salida casi siempre de mayor tamaño; se les denomina también perforantes o terebrantes. El sufrimiento respiratorio en los pacientes con lesiones penetrantes, es el consecutivo al *shock* grave o al hemo neumotórax; el dolor constituye uno de los síntomas más frecuentes que puede estar circunscrito a la región afectada o irradiarse hacia el abdomen, cuello, hombro o brazo, al igual que la disnea y taquipnea, inespecíficas y también ocasionales por angustia o dolor consecutivo a otras lesiones.⁴

Las lesiones penetrantes son causadas por fuerzas distribuidas sobre una pequeña área, como en heridas por armas de fuego (HPAF), por armas punzocortantes, cuchillo, punzón (HPAB) o por caídas sobre objetos puntiagudos. En este tipo de lesión cualquier estructura u órgano de la cavidad torácica puede ser lesionado.

Todas las lesiones penetrantes constituyen un alto riesgo para la vida, por el daño de los órganos intratorácicos que pueden producir, la ponen en peligro de forma inmediata: el neumotórax abierto, el taponamiento cardíaco, el tórax flotante, el neumotórax a tensión y la embolia gaseosa.

Otras entidades ponen en peligro la vida de forma relativa, como la rotura del árbol traqueobronquial, la contusión pulmonar, la rotura o heridas del diafragma, la perforación esofágica, la contusión miocárdica y la lesión penetrante de los grandes vasos.³⁻⁵

Las lesiones torácicas constituyen la segunda causa de muerte entre los pacientes traumatizados, sin embargo, el 85 %

de ellos pueden ser tratados fuera del quirófano.

La mortalidad en un traumatismo torácico grave oscila entre el 4 y 12 %, si se acompaña de lesión en otra parte aumenta del 12 al 15 % y si hay lesión multiórgano se eleva entre el 30 y 35 %.^{1,3,4} En los traumatismos penetrantes es del 13,4 % y en los cerrados, del 20,4 %.⁶ Otros autores informan el 9 % por proyectiles de alta velocidad;⁷ se eleva al 34 % si hay lesiones de los vasos subclavios,⁸ y al 36,8 % si existe lesión de la arteria pulmonar.⁹

Teniendo en cuenta la gravedad y el peligro para la vida que implica el no cumplimiento estricto de un tratamiento precoz como respuesta inmediata ante los traumatismos penetrantes y transfixiantes del tórax, es que este trabajo tiene como objetivo evaluar la aplicación oportuna del tratamiento quirúrgico, así como determinar los agentes vulnerantes, órganos más afectados y las complicaciones.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo para lo cual fueron revisadas 142 Historias Clínicas de pacientes egresados del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", y fueron útiles para el trabajo 116 de lesionados con traumatismos abiertos del tórax. Se analizó un período de 4 a, desde enero de 1995 hasta diciembre de 1998. Se clasificaron los traumatismos abiertos en 3 grupos: no penetrantes, penetrantes y transfixiantes; se tuvieron en cuenta los indicadores siguientes: la edad, el sexo, el agente vulnerante causal, las lesiones viscerales y sus manifestaciones clínicas, la terapéutica empleada y las complicaciones. En la presentación de los datos se utilizaron medidas de tendencia central

(media y mediana), medias de dispersión (mínimo y máximo) y se construyeron las distribuciones de frecuencia de las variables analizadas.

RESULTADOS

En la muestra estudiada pudo apreciarse que las lesiones abiertas del tórax fueron más frecuentes en la tercera década de la vida; el 81 % de los pacientes estaban comprendidos entre los 20 y 39 años de edad, con una media de 26,6 años. El 97 % de esta serie correspondió al sexo masculino.

Las HPAB fueron mucho más frecuentes (85 %) que las HPAF (15 %) (tabla 1). Las lesiones penetrantes por HPAB se encontraron en el 66,6 % mientras que las penetrantes y transfixiantes por HPAF se comprobaron en el 82,34 % de todas las heridas provocadas por este agente; entre ellas 6 pacientes sufrieron heridas transfixiantes para el 35,3 % (tabla 2).

TABLA 1. Agentes vulnerantes

Punzocortantes	Agentes vulnerantes		
	No.	Arma de fuego	No.
AB	94	Pistola-revolver	12
Punzón	4	Fusil	3
Cerca	1	Perdigones	1
—	—	Lapicero	1
Total	99 (85 %)		17 (15 %)

TABLA 2. Tipo de traumatismo según agente vulnerante

Agente punzocortante	No penetrantes		Penetrantes		Total	%
	No.	%	No.	%		
AB	33	33,3	66	66,6	99	100
Arma de fuego AF	3	17,6	14*	82,35*	17	100
Total	36	—	80	—	116	—

* 6 pacientes sufrieron heridas transfixiantes, 35,3 %.

Hubo 49 pacientes con lesiones en el pulmón, víscera esta más afectada del tórax (tabla 3). Sufrieron daño vascular 12 traumatizados y predominaron los vasos intercostales, como lesión aislada, aunque también se encontraron asociados con lesiones pulmonares. El diafragma fue afectado en 10 pacientes, el miocardio en 6 y las fracturas costales en 4.

Tanto en los traumatismos penetrantes como en los transfixiantes del hemitórax izquierdo presentó la mayor incidencia en lesiones recibidas. El hígado fue la víscera abdominal más afectada.

Como diagnóstico principal de las lesiones penetrantes y transfixiantes se encontró hemotórax (36 %) hemoneutórax (31 %), neumotórax (30 %) y taponamiento cardíaco (3 %). El enfisema subcutáneo lo presentaron 9 heridos, generalmente asociado con otras lesiones (hemotórax, hemoneumotórax y neumotórax).

Entre los factores desencadenantes de las lesiones producidas por HPAB, se consideró que la ingestión de bebidas alcohólicas contribuyó a que se produjera la agresión a los pacientes. De los 99 lesionados con traumatismos abiertos, producidos por estos agentes, solamente en 28 afectados se consignó este dato, es decir, en el 28,2 %; se consideró baja esta cifra ya que no se recogió este hecho de forma sistemática en el interrogatorio.

TABLA 3. Lesiones viscerales

Tórax	Lesiones viscerales		
	No.	Abdomen	No.
Pulmón	49	Hígado	4
Vasculares Intercostales	9	Estómago	3
Mamaria interna	2	Bazo	2
Hemiácigos	1	Intestino delgado	2
Diafragma	10	Colon	2
Miocardio	6	Mesenterio	2
Fractura costal	4	—	—
Pericardio	1	—	—

En esta serie, 22 lesionados se trataron por posibles lesiones toracoabdominales, penetrantes en tórax 14 y en abdomen 20, y predominó la HPAB por cuchillo y punzón como agente vulnerante. Las vísceras abdominales más lesionadas fueron el hígado y el estómago.

De los 80 pacientes afectados por lesiones penetrantes, 6 de ellos presentaron heridas transfixiantes para el 5 % de la muestra estudiada, es decir, con orificio de entrada y de salida en tórax, y en su totalidad eran HPAF. El hemitórax izquierdo resultó el más afectado. Una de estas lesiones transfixiantes fue bilateral y el orificio de entrada estaba en el lado izquierdo. Además, se revisaron en otros 2 pacientes con HPAF que presentaron orificio de entrada y de salida pero no fueron penetrantes en tórax.

Se realizaron 3 toracotomías por lesiones pulmonares y en uno de ellos se acompañó de una pericardiotomía, se practicó 3 pleurotomías bajas en 2 lesionados, ya que fue bilateral en uno de ellos, y además una pleurotomía alta. Uno de estos 6 lesionados presentó una herida toracoabdominal con lesión concomitante del diafragma, estómago y bazo.

El 95 % de los heridos llegó al servicio de urgencia antes de la ½ h de ocurrida la lesión torácica. La pleurotomía con sonda se realizó en el 63 % de los traumas

penetrantes, es decir, en 50 pacientes, 30 fueron bajas y 20 altas; se siguió esta conducta precoz en los hemotórax, hemoneumotórax y neumotórax, que no requerían la toracotomía. Esta se realizó en 33 pacientes y fueron de urgencia inmediata en 30 afectados de traumatismos penetrantes para el 37 % (tabla 4).

TABLA 4. Tratamiento de las lesiones penetrantes y transfixiantes

Proceder	FA	FR
Pleurotomía	50	63 %
Toractomía inmediata	30	37 %
Toracotomía mediata*	3	
Total	80	100 %

* 3 pacientes que previamente se les realizó una pleurotomía.

Veintiséis pacientes presentaron grandes hemotórax o hemoneumotórax acompañándose de estado de *shock* profundo, 2 heridos con taponamiento cardíaco y los 2 afectados restantes, sospecha de daño miocárdico (tabla 5). Las 3 toracotomías realizadas de forma mediata a los 8, 10 y 25 d respectivamente fueron: por neumotórax persistente (neumotórax cerrado a válvula), para extraer cuerpo extraño (segmento de lapicero disparado por HPAF), y por empiema y una fístula broncopleurocutánea; precedidos estos 3 lesionados por pleurotomías inmediatas.

TABLA 5. Indicaciones de la torcotomía de urgencia

Indicaciones	Causas	FA	FR
Inmediata al shock	Grandes hemoneumotórax (hemotórax-neumotórax)	26	78,8
	Taponamiento Cardíaco	2	6,1
	¿Daño del miocardio?	2	6,1
Mediata	Neumotórax persistente	1	3
	Cuerpo extraño (punta de lapicero)	1	3
	Empiema (fístula broncopleurocutánea)	1	3
Total		33	100

TABLA 6. Tratamiento de las lesiones viscerales de urgencia

Proceder	AB - 27		AF-26		Total 33	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Neumorrafia	15	55,5	3	50	18	54,5
Resección pulmonar	4	14,8	2	33,33	6	18,1
Cardiorrafia	5	18,51	1	16,66	6	18,1
Ligadura intercostal	6	22,22	3	50	9	27,2
Ligadura mamaria interna	2	7,40	—	—	2	6
Ligadura hemiacigos	1	3,70	—	—	1	3
	33	—	9	—	42	—

El tratamiento quirúrgico de las lesiones viscerales fue el siguiente: en el pulmón, la viscera más afectada, se realizaron 24 intervenciones, 18 neumorrafias y 6 resecciones (de segmentos lesionados y atípicas), causadas en su mayoría por HPAB. Se efectuaron 5 cardiorrafias. Fue necesario la ligadura de los vasos intercostales en 9 pacientes, bien como lesión aislada o acompañando a lesiones pulmonares. En 2 heridos se realizó la ligadura de la mamaria interna y en otro de la vena hemiacigos (tabla 6).

Un total de 18 lesionados reportaron complicaciones para el 15,5 %; de ellos 16 con complicaciones sépticas para el 13,8 % y predominaron entre ellas la sepsis de la herida traumática. Los 2 pacientes restantes presentaron una parálisis radial y el otro una hernia incisional.

El 37 % de toracotomías realizadas a los lesionados se considera elevado.

DISCUSIÓN

Los traumatismos abiertos del tórax se presentan con mayor frecuencia en el hombre joven, entre los 20 y 35 a de edad, aspecto que concuerda con esta revisión.^{1,5-7}

Las heridas de partes blandas (no penetrantes) del tórax la presentaron 36 pacientes, en raras ocasiones causan morbilidad y mortalidad importantes; pero orientan hacia la presencia de lesiones no manifiestas y que sí pueden poner en peligro la vida.

Al igual se pudo comprobar que en la práctica civil las HPAB son las que predominan,^{1,3,4-7} constituyen el 75 % de las lesiones penetrantes. En esta revisión se encontró que el 85 % de los pacientes presentaron lesiones por HPAB, cifra un poco más elevada que la reportada por otros autores.^{1,3-5} La mortalidad de los lesionados por

estos agentes es inferior a las heridas producidas por HPAF.

En la muestra estudiada sólo 4 pacientes presentaron fracturas costales, ya que a esta entidad se le reporta muy frecuente en los traumas contusos.^{1,3-6} Coincidimos en nuestra revisión en que el hemitórax izquierdo se lesiona con mayor frecuencia que el derecho⁹ y que el hígado es la víscera abdominal que más se afecta en los traumatismos toracoabdominales.⁴⁻⁶ El tiempo máximo que se señala para el tratamiento inmediato en los servicios de urgencia, con una alta probabilidad de supervivencia es de 1/2 h, después de ocurrido el accidente.¹⁰ El 95 % de los pacientes llegaron al servicio de urgencia antes de ese tiempo.

El hemotórax masivo se produce por lesión del arco aórtico, hilio pulmonar o de los vasos sistémicos como la mamaria interna a los intercostales. El pulmón es el órgano más afectado y ocurre de inmediato una fuga de aire y de sangre; el neumotórax, hemotórax o hemoneumotórax resultante se acompañará del colapso pulmonar,⁹ lo presentaron el 97 % de los pacientes estudiados. Solo al 10 % de estos lesionados se le realizará la toracotomía y al resto una punción o pleurotomía con sonda conectada a un equipo de aspiración o a un sello de agua, será el tratamiento adecuado.^{1,3,4,6,7}

La evacuación precoz del hemotórax y la toracotomía en los grandes hemotórax y sangramientos incontrolables es norma; algunos autores señalan buenos resultados con el empleo de agentes fibrinolíticos intrapleurales en el tratamiento del hemotórax coagulado;¹¹ otros preconizan el utilizar con éxito la embolización como medida terapéutica de los sangramientos intratorácicos.¹²

Aunque la toracotomía se practicó en un porcentaje elevado de los pacientes si

se compara con la de otros autores,^{1,3-8} su indicación fue precisa y correcta en los grandes hemotórax, *shock* profundo y daño del miocardio (hemopericardio).

Ya que el pulmón es la víscera intratorácica que más se afecta en los traumatismos penetrantes, en esta serie 49 pacientes presentaron lesiones pulmonares, algunos señalan que la resección limitada da mejores resultados que la sutura en las HPAF,¹³ el uso de la sutura mecánica es un método rápido y efectivo para controlar la hemorragia y el escape de aire en las lesiones pulmonares.¹⁴

Actualmente se emplea con éxito la toracoscopía asistida con video, como diagnóstico y terapéutica, en lesiones endotorácicas en especial, las del parénquima pulmonar.^{15,16}

La contusión pulmonar, en las lesiones penetrantes, es el resultado de los proyectiles de alta velocidad que pasan a pocos centímetros del pulmón.^{3,4}

El hematoma del pulmón es una alteración muy grave del tejido pulmonar provocado por una extravasación de sangre localizada a un lóbulo o a uno o más segmentos, en caso de complicaciones la técnica resectiva es lo indicado.^{3,4} La lesión del parénquima pulmonar o del aparato traqueobronquial generan un enfisema, que se hará evidente, al producirse un orificio en la pleura parietal.

Las lesiones del miocardio y de la aorta tanto en las lesiones penetrantes como en los traumas cerrados son muy graves y de una alta mortalidad. La presencia de 150 a 200 mL de sangre en el saco pericárdico puede ser suficiente para originar un taponamiento cardíaco,³ la irrupción súbita de 250 mL en el pericardio puede causar la muerte del paciente.

Al aumentar el volumen de sangre intrapericárdica aumenta su presión y disminuye el gasto cardíaco. La conducta que

se debe seguir es la cardiografía inmediata y queda la pericariocentesis como método diagnóstico o medida terapéutica temporal.^{17,18} Esta fue la norma frente a estas lesiones, que la presentaron 5 pacientes, evolucionando todos favorablemente. Se informa por otros autores que la sutura mecánica es más eficiente, porque es más rápida y tiene igual mecanismo de resistencia que la cardiografía convencional, es preferible su empleo durante la resucitación emergente,¹⁹ las lesiones miocárdicas tienen una alta letalidad; para disminuirla se debe tener un alto índice de sospecha, resucitación precoz y una cirugía inmediata.

El ultrasonido es una prueba sensitiva rápida y específica en el diagnóstico de un hemotórax o un hemopericardio;²⁰ estos autores señalan que es la modalidad inicial para evaluar a los pacientes con heridas penetrantes precordiales.²¹

La lesión diafragmática es más fácil de diagnosticar en las lesiones penetrantes, se puede sospechar por la presencia de un hemotórax o la trayectoria del agen-

te vulnerante a través o cerca del diafragma.²²

La embolia gaseosa es común en los traumatismos penetrantes y rara en los contusos, indica una fístula entre un bronquio y una vena pulmonar y pone en peligro la vida de manera repentina, lo cual no se reportó en esta serie.

Por todo lo anterior se concluye que no hubo diferencia con la literatura revisada en la distribución etárea y el sexo; se debe tener en cuenta por el cirujano para su reparación inmediata en caso que lo requiera, que en los traumas penetrantes y transfixiantes el pulmón es la víscera más afectada en tórax y el hígado en los traumas toracoabdominales.

La toracotomía inmediata se realizó en el 37 % de los pacientes, su indicación se consideró siempre correcta, y la complicación séptica de la herida traumática fue la de mayor incidencia. En esta serie el 95 % de los lesionados llegaron antes de la ½ hora de ocurrido el traumatismo al Servicio de Urgencia, lo cual mejoró considerablemente el pronóstico de estos lesionados.

SUMMARY

The severity and danger for life caused by the penetrating and transfixing chest injuries and the need of an immediate response with an early diagnosis and treatment, motivated us to go deep into the study of these traumas, to evaluate the timely application of the surgical treatment, to determine the causal injuring agents, the most affected organs and the complications. A retrospective study of 116 patients with open traumas of the chest that were attended at "Dr. Carlos J. Finlay" Military Central Hospital during 4 years was conducted. 80 patients had penetrating or transfixing injuries. Age, sex, the injuring agents, the visceral injuries, the therapeutics and the complications were analyzed. It was proved that male patients were the most affected during the third decade of life. It was also observed a predominance of puncturing and cutting agents. The lung was the most injured intrathoracic organ. 97 % of the patients had pneumothorax, hemothorax or hemopneumothorax., associated with a collapse of the lung and severe respiratory compromise. Thoracotomy was performed in 37 % of the patients and its indication was always considered as correct. The sepsis of the traumatic wound was the commonest complication.

Subject headings: THORACIC INJURIES/surgery; THORACIC INJURIES/complications; THORACIC INJURIES/diagnosis; WOUNDS, PENETRATING; WOUNDS, STAB; RETROSPECTIVE STUDIES; MILITARY MEDICINE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jones KW. Traumatismo en tórax. Clin Quir Norteam 1981;41:959-83.
2. Salas PR, Díaz de Villegas DL, Alemán LS. Preparación médico militar. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982;t2:210-29.
3. Soler VR. Traumatismos. La Habana: Centro de Información para la Defensa, 1993;part 3:13-20.
4. Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL. Traumatismo torácico. En: Medicina de urgencia. México, DF: Mc Graw-Hill, Interamericana, 1998;t2:1418-47.
5. Lewis FR. Traumatismo torácico. Clin Quir Norteam 1982;1:97-103.
6. Karev DV. Combined lesions of the chest and abdomen. Klin Khir 1998;(11):30-1.
7. Inci C, Ozcelik C, Tacyildiz I, Nizam O, Eren N, Ozgen G. Penetrating chest injuries, unusually high incidence of high velocity gunshot wounds in civilian practice. World J Surg 1998;22(5):438-42.
8. Demetriades D, Chahwan S, Gomez H, Peng R, Velmahos G, Murray J. Penetrating injuries to the subclavian and axillary veins. J Am Coll Surg 1999;188(3):290-5.
9. Babatasi G, Massetti M, Bhooyroo S, Le Page O, Khayat A. Pulmonary following thoracic gunshot wound. Eur J Cardiothorac Surg 1999;15(1):87-90.
10. Frezza EE, Mezghebe H. Is 30 minutes the golden period to perform emergency room thoracotomy (ERT) in penetrating chest injuries? J Cardiovasc Surg (Torino) 1999;40(1):147-55.
11. Inci C, Ozcelik C, Tacyildiz I, Nizam O, Eren N, Ozgen G. Intrapleural fibrinolytic treatment of traumatic clotted hemothorax. Chest 1998;114(1):8-15.
12. Carrillo EH, Heniford BT, Senler SO, Dykes JR, Maniscalco SP, Richardson TD. Embolization therapy as an alternative to thoracotomy in vascular injuries of the chest. Am Surg 1998;64(12):1142-6.
13. Karen CV, Imai H. The advantages of limited resection vs suture in the primary management of penetrating lung war wounds. Vognosanit Pregl 1998;55(6):583-90.
14. Velmahog GC, Baker C, Demetriades D, Goodman J, Murray JA, Asensio JA. Lung sparing surgery after penetrating trauma using thoracotomy, partial lobectomy and pneumorrhaphy. Arch Surg 1999;134(2):186-9.
15. Briusov DG, Kuritsyn AN. The operative thoracoscopy in rendering emergency surgical care, in penetrating gun shot chest wounds. Voen Med Zh 1998;319(2):21-6.
16. Hsu NY, Hsieh MJ. Video assisted thoracoscopic surgery for spontaneous hemopneumothorax. World J Surg 1998;22(1):23-6.
17. Asfaw I, Arbulu A. Lesiones penetrantes del pericardio y corazón. Clin Quir Norteam 1977;57(1):39-43.
18. Mittal V, Mc Aleese P, Young S, Cohen M. Penetrating cardiac injuries. Am Surg 1999;65(5):444-8.
19. Mayrose J, Jehle DV, Moscati R, Lerner CB, Abrams BJ. Comparison of staples versus suture in the repair of penetrating cardiac wounds. J Trauma 1999;46(3):441-4.
20. Rozycki GS, Feliciano DV, Davis TP. Ultrasound as used in thoracoabdominal trauma. Surg Clin North Am 1998;78(2):295-310.
21. Rozycki GS, Feliciano DV, Oschner MG, Knudson MH, Hoyt DS, Davis F. The role of ultrasound with possible penetrating cardiac wounds a perspective multicenter study. J Trauma 1999;46(4):543-52.
22. Shackleton KL, Stewart E, Taylor AJ. Traumatic diaphragmatic injuries spectrum of radiographic findings. Radiographies 1998;18(1):49-59.

Recibido: 2 de noviembre del 2000. Aprobado: 8 de diciembre del 2000.

My. *Diego Sosa Delgado*. Hospital Militar Central Docente "Dr. Carlos J. Finlay". Avenida 31 y 114, Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba.