
MANEJO DEL ESPACIO PLEURAL EN EL TRAUMA TORACICO

Dr. Néstor Adrián Fernández Céspedes, Dr. Pedro Pablo Perrotti,
Dr. Sergio Andrés Sandrigo, Dra. Karina Mariel Giroldi

RESUMEN

Los traumatismos torácicos representan una de las principales causa de mortalidad relacionada con traumatismos. Algunas de estas muertes pueden ser prevenidas con un diagnóstico y un tratamiento temprano adecuado. La gran mayoría de los pacientes que sufren un trauma torácico cerrado o penetrante no requieren de una intervención quirúrgica compleja.

Objetivos: Analizar la etiología de los traumatismos torácicos, su incidencia y la de las lesiones que comprometen el espacio pleural, así como los resultados obtenidos en base a la terapéutica aplicada y su posterior evolución.

Lugar de Aplicación: Servicio de Cirugía General del Hospital "Dr. Julio C. Perrando". Resistencia, Chaco.

Diseño: Trabajo retrospectivo y observacional.

Método: Análisis retrospectivo de la historias clínicas de 98 pacientes que ingresaron con diagnóstico de trauma torácico cerrado y abierto penetrante, desde enero de 2002 hasta mayo de 2004.

Resultados: De los 98 Pacientes, 87 (88,78%) fueron varones y 11 (11,22%) mujeres; 23 (23,47%) presentaron traumatismos cerrados y 75 (76,53%) traumatismos abiertos penetrantes. De éstos últimos, 21 (28%) se debieron a heridas por arma de fuego y 54 (72%) a heridas por arma blanca. La conducta terapéutica se basó en la realización de avenamientos pleurales y toracotomías, adoptándose en algunos casos una conducta expectante.

Discusión: El trauma torácico continúa siendo causa del 10 al 25 % de las muertes por traumatismos, según las diferentes estadísticas. El estándar para el diagnóstico y tratamiento es el examen físico, la radiografía de tórax, y la TC. Los escollos siguen siendo el reconocimiento de lesiones diafragmáticas, la fuente específica de un hemotórax y el tratamiento del neumotórax residual. La toroscopia tiene participación diagnóstica y terapéutica en el trauma torácico en pacientes con estabilidad hemodinámica.

Palabras claves: Traumatismos torácicos, patologías del espacio pleural, avenamiento y toracostomías.

SUMMARY:

Thoracic traumatism represents one of the principals reason of mortality associated with traumas. Some death could be prevented with a diagnosis and early suitable treatment. Most of the patients with trauma thoracic closed or penetrate do not need a complex surgery.

Objective: to analyze traumas thoracic etiology, incidence and the lesion related with pleural space, thus the results obtain at base of therapeutic used and subsequent evolution.

Setting: "Dr Julio C. Perrando" Hospital. Surgery General Service. Resistencia, Chaco.

Design: Retrospective, descriptive.

Methods: Retrospective analysis of clinical histories of 98 patients with diagnosis of trauma thoracic closed and penetrate, from January 2002 until May 2004.

Results: in 98 patients, 87 (88,78%) were men and 11 (11,22%) women; 23 (23,47%) present trauma thoracic closed and 75 (76,53%) traumatism penetrate. In these last ones, 21 (28%) was doing by gunshot wound and 54 (72%) by bayonet wound. Treatment is based on the accomplishment of pleurales drainings and toracotomy, being adopted in some cases an expectant conduct.

Discussion: the thoracic trauma continues being cause from the 10 to 25 % of the deaths by traumas, according to the different statistics. The standard for the diagnosis and treatment is the physical examination, thorax radiography and CT. The stumbling blocks continue being the recognition of diaphragmatic injuries, the specific source of hemotorax and the treatment of neumotorax residual. Toroscopy has diagnostica and therapeutic participation in the toracic trauma in patients with hemodinamica stability.

Key words: thoracic traumatism, pathologies of the pleural space, draining and toracotomy.

INTRODUCCION

Se entiende por traumatismo torácico al cuadro agudo provocado por una causa externa y súbita que afecta a la caja torácica, a su continente, o a ambos.

Desde Guy de Chauliac (siglo XIV), se ha dividido al traumatismo torácico en *abierto* o *cerrado* según exista o no solución de conti-

nidad en la pared del tórax. Si no afecta la integridad de la pleura parietal, se lo conoce como *no penetrante*, mientras que es *penetrante* si llega a la cavidad pleural. *Perforante* es aquel que presenta herida de entrada y salida. De acuerdo con las asociaciones lesionales, se lo clasifica también en torácico puro,

toracoabdominal, cervicotorácico o torácico en politraumatismo. ⁽¹⁾

En el 15% de los accidentes existe algún traumatismo del tórax, puro o asociado a otras lesiones, cifra que aumenta al 25% si se considera a los muertos por accidente. Alrededor del 20% de los traumatismos torácicos son fatales. Toda asociación de un traumatismo torácico con otras lesiones incrementa el riesgo de muerte. Las lesiones asociadas de peor pronóstico son las craneoencefálicas (81% de las muertes) y las cervicales. ^(1,2)

El 70% de los traumatismos cerrados se origina en accidentes de tránsito, distribuyéndose el resto entre caídas de altura (10%), aplastamientos o derrumbes (10%) y golpes varios (10%). En la vida civil, las heridas penetrantes representan más del 60% de los traumatismos torácicos. Aproximadamente la mitad de ellas son por arma de fuego y la otra mitad por arma blanca. ^(1,2)

Las alteraciones fisiopatológicas que acontecen como consecuencia de los efectos producidos por la pérdida de la integridad de la pared torácica, acumulación de líquidos en la cavidad pleural, obstrucción de la vía aérea, disfunción pulmonar o cardíaca, se originan por complicaciones del traumatismo torácico, dadas por lesiones de la pared torácica, lesiones pleurales, lesiones pulmonares y lesiones mediastínicas frecuentes en *trauma cerrado de tórax*. En *traumatismo torácico abierto* se dan complicaciones específicas en las que no se pueden descartar inicialmente lesiones cardíacas, vasculares, de la cavidad pleural y lesiones diafragmáticas por asociación a trauma abdominal. ^(6,7)

Las causas que originan el traumatismo torácico son importantes, ya que la interpretación de las lesiones según el mecanismo de producción es un concepto que cada vez debe imperar más en el manejo del traumatismo torácico, ya sea el mismo directo, indirecto, abierto, por desaceleración brusca, expulsión, etc., ayuda a enfocar desde el principio, permitiendo descartar lesiones intratorácicas concretas y graves, pudiendo de esta forma adelantarse a complicaciones potencialmente mortales, que sumado a exploración clínica centrada en signos y síntomas concretos permitirán un manejo terapéutico adecuado. ^(4, 7, 13)

Publicaciones recientes demuestran que cerca del 15% de los traumatismos torácicos requieren intervención quirúrgica y el 85% pueden ser tratados con procedimientos sencillos: observación, tubo de toracostomía y soporte ventilatorio. ^(9,11,13,15,17)

Como consecuencia de las agresiones traumáticas a la cavidad torácica se pueden generar:

- Lesiones de la pared: fracturas costales y tórax en balancín.
- Lesiones con ocupación del espacio pleural: neumotórax, hemotórax o hemo-neumotórax (resultado de una perforación o laceración de una estructura intratorácica, habitualmente el pulmón o un vaso sanguíneo).
- Lesiones viscerales: contusión cardíaca o pulmonar.

El *hemotórax* es la acumulación de sangre en el espacio pleural, está presente en más del 90% de los traumatismos, solo o asociado a neumotórax.

El *neumotórax* es la acumulación de aire en el espacio pleural, se debe a rupturas del parénquima pulmonar, de un bronquio o excepcionalmente del esófago. El neumotórax puro es raro en el contexto de un trauma torácico. ⁽¹⁻³⁾

Debido a la frecuencia con que se presentan los traumatismos torácicos en nuestro servicio y a la inmediata solución que éstos requieren, nos disponemos a analizar la etiología de los traumatismos torácicos, su incidencia y la de las lesiones que comprometen el espacio pleural, así como los resultados obtenidos en base a la terapéutica aplicada y su posterior evolución.

MATERIAL Y METODOS:

Se analizaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron, entre enero de 2002 y mayo de 2004, al Servicio de Cirugía General del Hospital Julio C. Perrando con diagnóstico de traumatismo torácico. De éstos, sólo se incluyeron en el estudio los que presentaron al ingreso un traumatismo torácico cerrado o un traumatismo torácico abierto penetrante. Para clasificarlos se utilizó la clasificación de Guy de Chauliac que divide al trauma torácico en abierto o cerrado según exista o no solución de continuidad en la pared del tórax. A su vez, a los traumatismos abiertos los subdivide en no penetrante (no afecta la integridad de la pleura parietal), penetrante (llega a la cavidad pleural) y perforante o transfixiante (presenta herida de entrada y de salida). ⁽¹⁻²⁾ Así, se excluyeron aquellos pacientes con traumatismo torácico abierto no penetrante y abierto transfixiante.

De esta manera solo son objeto de nuestro estudio 98 pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión antedicho (presentaron traumatismos torácicos cerrados o abiertos penetrantes).

En primera instancia, para considerar a un trauma torácico como abierto o cerrado se realizó una minuciosa evaluación de toda la superficie de la caja torácica, a los efectos de

descartar solución de continuidad. Ante la presencia de una solución de continuidad en el tórax, la acción inmediata fue descartar la lesión de la pleura parietal, con el objetivo de catalogarlo como penetrante o no penetrante. Esta evaluación ha sido realizada por médicos cirujanos y residentes del servicio cirugía del hospital.

Además de una adecuada evaluación semiológica, se emplearon como métodos complementarios a los estudios por imágenes y al laboratorio básico de urgencia (hemograma, glucemia, uremia, ionograma y coagulograma).^(1-3,6)

En cuanto a la Rx, a cada paciente se le efectuó un par radiológico de tórax, frente y perfil. Con este examen se pudo evaluar la presencia de lesiones óseas (costales, esternales, claviculares, vertebrales), compromiso de vasos sanguíneos (hemotórax), compromiso del parénquima pulmonar, de la pleura (neumotórax), presencia de cuerpo extraño, entre otras variables.

El objetivo primordial de la evaluación radiográfica del espacio pleural, ha sido detectar la presencia neumotórax, hemotórax y hemo-neumotórax. Hecho el diagnóstico de algunas de estas patologías que comprometen el espacio pleural, inmediatamente se los clasificó en grados. Al neumotórax se lo evidenció por la hiperclaridad radiológica y se lo dividió en 3 grados: grado I, cuando el límite pulmonar se encuentra por fuera de las líneas hemiclaviculares; grado II, cuando el límite se encuentra en los alrededores de esa línea, y grado III, cuando el colapso pulmonar es total. En el hemotórax, en base a la extensión de la opacidad radiológica, también se consideraron 3 grados: grado I, cuando el límite llega hasta el 4º arco costal posterior; grado II, cuando el límite llega hasta el 2º arco costal posterior, y grado III, cuando la opacidad compromete todo el hemotórax.^(1,2,5)

En aquellos casos en los que a pesar de este proceder (exámen físico y exámenes complementarios) no se alcanzó un diagnóstico certero, fue el examen intraoperatorio o toracoscópico el que lo definió.

Una vez arribado al diagnóstico, los pacientes recibieron el tratamiento que se consideró más adecuado para cada caso. Las actuaciones terapéuticas comprendieron: en el neumotórax grado I y con una situación hemodinámica estable, observación con apoyo kinesiológico y controles radiológicos, si el paciente estaba hemodinámicamente descompensado, la toracostomía con tubo bajo agua fue necesaria. En el grado II y III se realizó toracostomía con tubo bajo agua y, en algunos casos, sobre todo cuando eran recidivados y para aclarar su diagnóstico se realizó

videotoracoscopia. En los neumotórax hipertensivos, se realizó de urgencia una punción pleural en el 2º espacio intercostal a la altura de la línea hemiclavicular. En el hemotórax, se realizó avenamiento con tubo bajo agua si el paciente se encontraba hemodinámicamente estable, caso contrario fue necesaria la toracotomía.⁽¹⁻⁵⁾

Se realizó una búsqueda de material bibliográfico referente al tema. Para tal propósito se concurrió a la biblioteca de la Facultad de Medicina, a la biblioteca Biomédica del Chaco, se utilizaron buscadores como Medline, Google, Yahoo entre otros para obtener información en Internet (pero sólo se consideró aquellos datos publicados en revistas de reconocida base científica y respaldadas por facultades de medicina).

Para procesar las historias clínicas se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel.

RESULTADOS

De los 98 pacientes estudiados, 87 (88,78%) fueron varones y 11 (11,22%) mujeres. (gráfico 1). Considerando los grupos etáreos, 51 (52,04%) casos correspondieron a individuos entre 16 y 36 años, 36 (36,73%) casos entre 37 y 56 años y, los restantes 11 (11,23%) casos a mayores de 56 años. (gráfico 2).

Siguiendo la clasificación de los traumatismos torácicos, 23 (23,47%) correspondieron a traumatismos cerrados y 75 (76,53%) a traumatismos abiertos penetrantes. (tabla 1). Dentro de estos últimos, 54 (78%) casos se originaron por herida de arma blanca (HAB) y 21 (22%) casos por herida de arma de fuego (HAF). (gráfico 3).

Asociados a los traumatismos, las patologías del espacio pleural se presentaron de la siguiente manera: 43 (44%) casos de hemo-neumotórax, 41 (42 %) casos de neumotórax y 14 (14 %) casos de hemotórax. (gráfico 4)

Se requirió avenamiento pleural en 74 (76 %) casos, tratamiento médico en 12 (12 %) casos, toracotomía amplia en 11 (11%) casos y toracoscopia en 1(1%) caso. (tabla 2).

De los 74 casos tratados con avenamiento pleural, se complicaron 5 (6,75%) con neumotórax recidivado y 2 (2,7%) con hemotórax coagulado. De los 11 casos sometidos a toracotomía amplia, se complicó 1 (9,1%) con neumotórax recidivado, y 2 (18,2%) con infección de la herida quirúrgica. (tabla 3).

DISCUSION

El traumatismo torácico puede comprometer la vida del paciente por afectar la vía aérea, así como las funciones respiratoria y hemodinámica. Se distingue de traumatismos

originados en otras regiones por la rápida y óptima resolución de lesiones que potencialmente amenazan la vida.

La mortalidad del traumatismo torácico de forma aislada es baja, pero se eleva considerablemente cuando se asocia a TEC y a traumatismos abdominales.

En base a los resultados obtenidos en el relevamiento realizado en nuestro servicio, nos disponemos a desarrollar una breve reseña del *neumotórax* y el *hemotórax* como las alteraciones más frecuentes que se detectan en la *revisión secundaria* efectuada a todo paciente con trauma torácico; ya que las que comprometen la vida del paciente se detectan en la revisión primaria y se manejan en el lugar del accidente o en el Servicio de Emergencias (el *neumotórax hipertensivo* y el *hemotórax masivo*).^(2,3)

El *neumotórax* se define como la acumulación de aire en el espacio pleural, debido a un trauma penetrante o contuso con ruptura del parénquima pulmonar o de las vías aéreas. Su efecto depende del grado de colapso pulmonar y del grado de perfusión del pulmón colapsado. Así un *neumotórax* que produzca menos de un 25% de colapso pulmonar es muy bien tolerado y su diagnóstico es casual (a no ser que el paciente presente alguna patología pulmonar previa como una EPOC), entre un 25% y 50% es tolerado pero con evidencia clínica, y si supera el 50% el cuadro clínico es marcado y con riesgo vital.⁽¹⁻³⁾ El *neumotórax simple* o *cerrado* es el resultado de fracturas costales que laceran el pulmón permitiendo el escape de aire hacia el espacio pleural; mientras que en el *abierto* el trauma penetrante es el que ocasiona esta brecha en el pulmón o el orificio pone en comunicación la pleura con el exterior. Se manifiestan con distintos grados de disnea, taquipnea, hipernea, angustia, a la percusión el tórax es hiperresonante y a la auscultación el murmullo vesicular está disminuido o ausente. La confirmación es radiológica y se evidencia por hiperclaridad, estableciendo 3 grados: grado I, cuando el límite pulmonar se encuentra por fuera de las líneas hemiclaviculares; grado II, cuando el límite se encuentra en los alrededores de esa línea, y grado III, cuando el colapso pulmonar es total. El *tratamiento* en el grado I puede ser expectante con apoyo kinesiológico y controles periódicos radiológicos, por toracocentesis o, la colocación de un tubo pleural si el paciente está descompensado. En el grado II y III hay que realizar el avenamiento pleural (toracostomía con tubo) y en algunos casos recurrir a la video toracoscopia, sobre todo cuando son recidivados para aclarar su diagnóstico.^(1,2,4,5)

El *hemotórax* se presenta por ruptura de pequeños a grandes vasos de la pared costal, de la pleura, mediastino o vísceras, debido a lesión directa o al aumento brusco de presión intra torácica (contusión). Desde el punto de vista radiológico, la opacidad es típica de los *hemotórax*, que también pueden ser clasificados en 3 grados: grado I, cuando el límite llega hasta el 4º arco costal posterior; grado II, cuando el límite llega hasta el 2º arco costal posterior, y grado III cuando la opacidad es total.^(1,2,12) En la radiografía se constata la presencia de líquido en la cavidad pleural y se confirma mediante una toracocentesis. El *diagnóstico* puede presumirse en todo paciente con trauma torácico, con o sin shock hipovolémico asociado a signosintomatología respiratoria, con disnea, matidez a la percusión y ausencia del murmullo vesicular en la auscultación. El *tratamiento* se basa en el drenaje de la colección de sangre contenida en la cavidad pleural por toracocentesis, avenamiento pleural o, cuando el compromiso hemodinámico es importante requiere de una toracotomía. Es útil la asistencia que brinda la video toracoscopia, pero sólo se realiza cuando el paciente se encuentra hemodinámicamente estable.⁽¹⁻⁴⁾

Los resultados nuestro análisis, indican claramente una preponderancia en el sexo masculino sobre el femenino en cuanto a la incidencia de traumatismos torácicos. Este hecho, posiblemente se relaciona a que en los varones la exposición a heridas por arma blanca, principal causa de traumatismo torácico en nuestro servicio, es mayor que en las mujeres.

En cuanto a la etiología del trauma torácico, las heridas por arma blanca ocupan el primer lugar, seguidas por las de arma de fuego. Concordando con la bibliografía de latinoamérica y de aquellos lugares donde existe un alto índice de violencia civil.^(8,10,12,16,18) Contrastando con países más desarrollados, como E.E.U.U. y España, en donde la principal causa son los accidentes de tránsito.^(7,9,14)

La distribución por edades, demostró que el grupo con mayor cantidad de pacientes afectados por trauma torácico fue el de los adolescentes y adultos jóvenes (entre 16 y 36 años), dato que concuerda con la bibliografía en la que se describe a las heridas por arma blanca y por arma de fuego como las principales responsables de los traumas torácicos, hecho que no hace más que aumentar la presunción de que la violencia civil tiene un papel cada vez más relevante en la incidencia del trauma torácico.^(8,10,12,16)

Dentro de las lesiones que comprometen el espacio pleural, se observó que el hemoneu-

motórax fue la más frecuente, seguido de cerca por el neumotórax puro y con mucho menos frecuencia el hemotórax. Datos que no concuerdan totalmente con la bibliografía consultada, ya que el neumotórax puro asociado a traumatismos se lo describe como una complicación poco frecuente, situación que no ocurrió en el relevamiento realizado en nuestro servicio. ^(1,2) Suponemos que la alta frecuencia con que se observó traumatismos penetrantes, y por ende lesiones por arma blanca y por arma de fuego, resultó en una mayor cantidad de lesiones directas del parénquima pulmonar con la consecuente salida de aire hacia el espacio pleural.

Según nuestra experiencia, el avenamiento pleural constituyó la principal actuación médica, seguido (con mucha menor frecuencia), por una conducta expectante, toracotomía amplia y, en un caso excepcional toracoscopía. Resultados que concuerdan con la bibliografía consultada. ^(1,2,4,5,10,12,18)

En aquellos pacientes tratados con avenamiento pleural, se observó que las complicaciones no son frecuentes, sin embargo el neumotórax recidivado representó un obstáculo difícil de sortear. Entre los sometidos a toracotomía amplia la infección de la herida quirúrgica fue la principal complicación, aunque también fue poco frecuente. Datos que concuerdan con la bibliografía citada. ⁽¹⁾

Tabla 1: Incidencia del trauma torácico según variedad y sexo

Casos	Cerrados	Abiertos
Totales	23	75
Varones	17	70
Mujeres	6	5

Tabla 2: Procedimientos terapéuticos empleados

Método	Casos	Porcentaje
Avenamiento	74	76 %
Médico	12	12 %
Toracotomía	11	11 %
Toracoscopía	1	1 %

Tabla 3: Complicaciones postterapéuticas

Procedimiento terapéutico	Neumotórax Recidivado	Hemotórax coagulado	Infección de la herida
Avenamiento Pleural (74)	5 (6,75 %)	2 (2,7 %)	0
Toracotomía Amplia (11)	1 (9,1%)	0	2 (18,2 %)

Gráfico 1:



Gráfico 2:

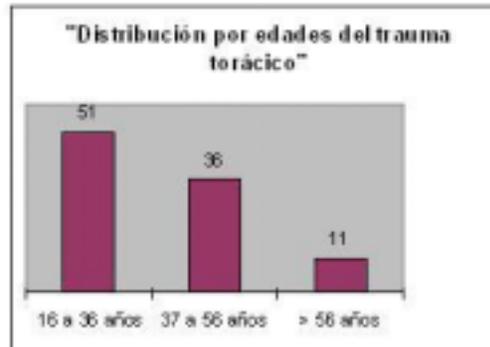


Gráfico 3:



Gráfico 4:



BIBLIOGRAFIA:

1. Ferraina P, Oría A. Cirugía de Michans. Quinta edición. Bs As; Editorial El Ateneo, 2001: 201-208.
2. Della Torre HA, Gómez MA, Greco H, Grinspan RH, Cirugía Torácica de Della Torre. Cirugía Torácica-Manual de Procedimientos. Bs As: Editorial El Ateneo, 1984: 117-155.
3. American College of Surgeons Committee on Trauma. ATLS, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. Sexta edición. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Chicago; Manual del Curso, 1997: 133-168.
4. Baker RJ y Fischer JE. El Dominio de la Cirugía .Cuarta edición. Bs. As.; Editorial Médica Panamericana, vol I, 2004: 782-789.
5. Sabiston DC. Tratado de Patología Quirúrgica. Decimotercera edición. México D.F.; Editorial Interamericana- McGraw-Hill, 1988:317-319; 2020-2023.
6. Ximenez N, Manuel Traumatismo Torácico Rev. Med. PUCRS, Jul-Sep 1997:7(3): 10 7-15.
7. Navarrete NP. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Traumatismo Torácico; Internet 2000; Capítulo 11.3.
8. Bozza, V, Monroy G, Santelli C, Andriollo A. Traumatismo torácico: revisión de 97 casos Hospital Periférico de Coche. Rev. Soc. Med. Quir. Hosp. Emerg. Pérez de León, Junio 1998:29(1) 117-240.
9. Duran, SH, Arcelus I, García S, Martín L, Gonzáles H F, Alvarez F. Represa J, Fernández Portal L, Méndez MJ. Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas. Volumen I. 2da edición, 1994:1259-1273.
10. Espinal FR, Mas C M, Romero C, Camacho RE. Traumatismo Torácico: Análisis de 184 casos; Revista Médica de Honduras. Abril-junio 1992: 60(2): 75-81.
11. Fidel CD, Páez JA, Awad G. Enfermedades del Tórax; Hospital Santa Clara. I edición, 1992: 623-627.
12. Chayar S, Acosta D, Moreno J, Rojas O. Traumatismo Torácico en el Hospital General Dr. Raúl Leoní I. V. S. S. De Ciudad Guayan. Revista Venezolana de Cirugía, 1989: 42(1): 113-6.
13. Vélez HA, Rojas WM, Burrero JR, Restrepo JM. Fundamentos de Medicina, El paciente en estado crítico. Segunda Edición, 1997: 419-427.
14. Azpeitia J. Hospital Doce de Octubre, España; Traumatismo Torácico; Texto de Radiología, 1999: 1-22.
15. Patiño JF. Departamento de Cirugía, Fundación SantaFé de Bogotá. Premisas en el manejo general del trauma de tórax, 2000: 1-9.
16. Nuñez F, Santos E, Acosta ME, Abreu M. Traumatismo Torácico tratado mediante drenaje bajo sello de agua en el Hospital Dr. Francisco Moscoso Puello, Rev. Med. Doming, 1998: 59(1): 14-6.
17. Schwartz S, Shires; Spencer, Frank C. Principios de Cirugía. Volumen I. Sexta edición, 1994: 682-706.
18. Vásquez J, Bazán N. Características Clínicas del Traumatismo torácico; Rev. Med. Hered, 1994:5 (3):146-53.