



## Trauma de tórax

*Fabio F. Cortés Díaz MD. Instructor Asociado, Departamento de Cirugía General. Francisco Buitrago Mejía MD. Instructor Asociado, Departamento de Cirugía General, Universidad Nacional de Colombia.*

### INTRODUCCIÓN

Este artículo revisa la historia, epidemiología, estadística, diferentes etiologías, avances en el transporte, reanimación y tratamiento médico-quirúrgico aceptado para el trauma de tórax. Se describen las complicaciones más frecuentes y los procedimientos de urgencias que son usados en este tipo de lesiones.

Aunque ha existido en las últimas décadas progresos importantes en imágenes diagnósticas, la precisión del diagnóstico en el trauma de tórax complicado es difícil y la mayoría de estas heridas son de tratamiento quirúrgico especializado.

Avances en la prevención de accidentes, una mayor rapidez en el transporte, un mejor manejo paramédico en el sitio del accidente y durante el traslado al hospital, una reanimación vigorosa, métodos diagnósticos más eficientes y servicios especializados en trauma, son aportes fundamentales en el tratamiento de esta enfermedad.

En el papiro de Edwin Smith que data de 3.000 años A. C. se encontraron referencias sobre heridas de tórax producidas por flechas, lanzas, cuchillos y armas contundentes durante las guerras. (1,2).

Posteriormente, Galeno propuso una se-

rie de tratamientos para el manejo de diferentes lesiones encontradas tanto en el trauma cerrado como en el abierto, por ejemplo, el empaquetamiento de las heridas abiertas; este fue el manejo clásico hasta que se inició el desbridamiento y el cierre de estas heridas. (2,4)

En los años 1600 se idearon una serie de tubos, cánulas y diferentes aparatos de succión para el manejo del empiema y de otras colecciones del espacio pleural. (1)

Con el advenimiento del trauma torácico relacionado con los proyectiles de armas de fuego de baja y de alta velocidad, se desarrolló el drenaje cerrado del tórax con su clásica trampa de agua la cual se hizo popular durante la segunda guerra mundial. (1,2)

En 1895 Roentgen descubrió los Rayos X, con los cuales se inició una nueva era para el diagnóstico y manejo de la patología torácica. (2)

Durante el siglo XX se han desarrollado múltiples aportes para el manejo de los problemas que se presentan con el trauma de tórax como son:

1. La intubación orotraqueal y la ventilación mecánica con sus diferentes modalidades.
2. El descubrimiento de diferentes clases de antibióticos tanto de origen biológico

como sintético.

3. El conocimiento de la farmacodinamia y farmacocinética permiten la utilización más lógica de los antibióticos y analgésicos en cuanto a dosificación y concentración efectiva en el tejido pulmonar y en la cavidad pleural.
4. El tratamiento eficiente del dolor, no solo por el descubrimiento de nuevas drogas que pueden ser administradas por vía oral como intravenosa, sino por el empleo de bloqueos peridurales, pleurales e intercostales que facilitan el manejo de las secreciones del árbol traqueo-bronquial.

Estos aportes han disminuido la morbilidad y mortalidad del trauma torácico.

### EPIDEMIOLOGIA

La mortalidad total del trauma de tórax se encuentra hoy alrededor del 4 al 7%, lo cual significa una reducción sustancial si la comparamos con el 62% que se presentaba en otras épocas. (1,2,6,12) El trauma de tórax se presenta principalmente en las primeras cuatro décadas de la vida y contribuye con un 25% de las muertes traumáticas al año. (3,5,12)

Se han realizado estudios en los cuales el tipo de transporte ya sea aéreo o terrestre relacionados con la distancia a la cual ocurre el accidente se consideran un factor primordial para la sobrevivencia

de los pacientes; existe un límite en la cercanía de los 100 kilómetros, por encima del cual la sobrevivencia del paciente es mayor si es transportado en helicóptero.

Si el paciente está a menor distancia este transporte se debería realizar en ambulancia, por la mayor disponibilidad de este medio de transporte. (1,6,12)

Hay una mayor sobrevivencia en los pacientes que reciben manejo paramédico en el sitio del accidente y durante el transporte que aquellos que nunca lo reciben.

El 50% de las muertes ocurre en el sitio del accidente y durante el transporte al hospital, nos damos cuenta que una gran cantidad de pacientes nunca ingresan vivos a los servicios de urgencias, principalmente por:

1. Neumotórax a tensión.
2. Asfixia traumática.
3. Tórax inestable.
4. Ruptura de los grandes vasos intratorácicos.
5. Contusión con ruptura cardíaca y/o trastornos del ritmo.
6. Embolismo aéreo.
7. Taponamiento cardíaco. (2,12)

## CONSIDERACIONES GENERALES

El 85% de los casos de trauma de tórax se manejan con una Toracostomía a drenaje cerrado (T.D.C.) y solamente el 15% necesitan de un manejo más especializado. (2,7,12)

Durante la atención del paciente que ingresa a urgencias, la prioridad es asegurar una vía aérea permeable y una ventilación adecuada.

1. La primera acción sería revisar la cavidad oral, retirar los cuerpos extraños y obtener el control cervical.
2. Aspiración de sangre o del contenido gástrico de la boca y del árbol bronquial.
3. Intubación oro o nasotraqueal cuando no exista trauma cervical.
4. Cricotiroidotomía seguido de traqueostomía en caso de trauma del macizo facial.
5. Aplicación de oxígeno por máscara y/o por tubo endotraqueal si el paciente ingresa con insuficiencia ventilatoria.

6. Ventilación asistida en los casos que con las medidas anteriores no se obtenga una presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) mayor de 50 mm Hg. y una presión arterial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) menor de 50 mm Hg.

Durante el estado de shock hay que diagnosticar las siguientes patologías:

1. Neumotórax a tensión.
2. Taponamiento cardíaco.
3. Contusión cardíaca.
4. Embolismo aéreo.
5. Lesión de grandes vasos.
6. Contusión pulmonar severa.

Con frecuencia se encuentran asociadas al trauma de tórax lesiones de otros órganos y sistemas.

En el trauma cerrado de tórax las heridas de diferentes órganos las encontramos en un 75% y se discriminan de la siguiente forma: (7,12)

Trauma craneo-encefálico (T.C.E.) 44%, lesión de un órgano intraabdominal en el 21%, fracturas de las extremidades 54%, fractura pélvica 12%, fractura de la columna vertebral en un 6%. (2,12)

El enfisema mediastinal y el subcutáneo se presentan cuando hay heridas de esófago o del árbol traqueo-bronquial, el diagnóstico depende de la sospecha clínica, del examen clínico y radiológico. El manejo debe realizarse según la etiología del enfisema.

Todo paciente estable se puede estudiar con imágenes diagnósticas, pero el paciente con trauma que ingresa al servicio de urgencias hemodinámicamente inestable es de tratamiento quirúrgico a excepción de aquellos, en los que hay un alto índice de sospecha de contusión miocárdica y neumotorax a tensión.

Durante el examen de radiología hay que buscar:

1. Lesiones de tejidos blandos.
2. Lesiones óseas.
3. Ruptura del diafragma.
4. Mediastino amplio (más de 8 cm).
5. Cuerpos extraños.
6. Enfisema mediastinal

## LESIONES ESPECÍFICAS

### FRACTURAS COSTALES AISLADAS SIN COMPLICACIONES

Representan del 35 al 40% del trauma de tórax, con una mayor frecuencia durante el trauma cerrado. (2,12,13,14)

Clínicamente además del dolor de tipo pleurítico, se encuentra taquipnea (cuando las fracturas costales se encuentran en los arcos anteriores y laterales) y deformidad de la caja torácica si existe desplazamiento.

El diagnóstico se realiza por palpación. En principio no se deben tomar radiografías de reja costal para hacer un diagnóstico de la fractura se debe reconocer un neumotórax o hemotórax que puedan comprometer la vida del paciente.

Cuando se encuentran fracturas de la primera o segunda costillas demuestran que la energía del trauma fue muy alta y es obligatoriedad buscar lesiones intratorácicas o abdominales. Estas fracturas presentan una mortalidad del 36% por las lesiones asociadas. (2)

*Tratamiento.*

1. Analgésicos vía oral o intravenosa.
2. Analgesia peridural.
3. Terapia respiratoria.

Ver figura 1.

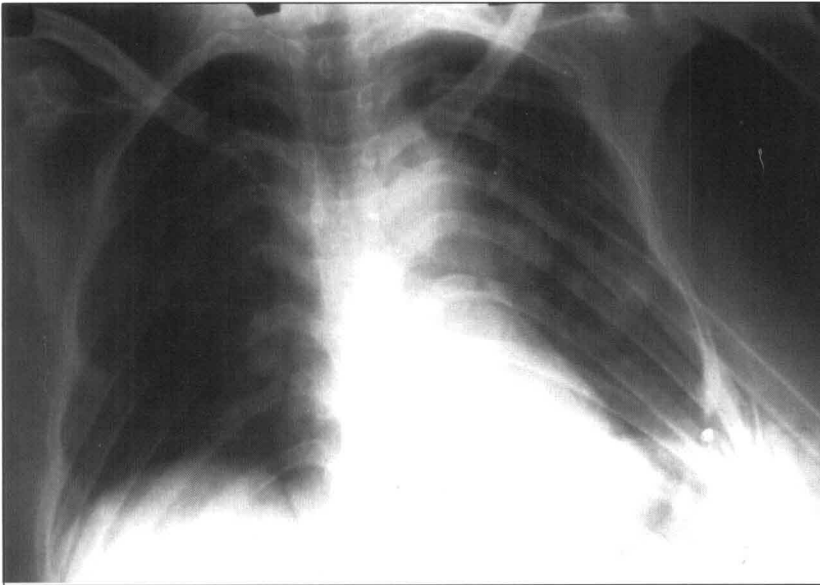
### TORAX INESTABLE

Se presenta con una frecuencia del 5%. con una mortalidad del 11 al 16%. (9,13,14)

Se necesitan fracturas dobles por lo menos en tres arcos costales contiguos para obtener un movimiento paradójico de la reja costal. O fracturas costales anteriores y laterales múltiples así no sean dobles.

El problema principal es la contusión pulmonar subyacente, que es lo que determina la hipoxemia de los pacientes con este tipo de lesión.

El tórax inestable presenta dos componentes mecánicos que contribuyen a las manifestaciones clínicas del paciente.



**Figura 1.** Hombre de 34 años, quien ingresa por presentar trauma cerrado de tórax en accidente de tránsito, placa AP lateral en decúbito supino, en el hemitórax izquierdo se aprecian múltiples fracturas costales desalojadas, infiltrado alveolar correspondiente a contusión en la base pulmonar, neumotórax apical, borramiento del seno costodiafragmático por derrame y presencia de tubo de drenaje.

1. El movimiento de vaivén del volumen corriente que causa la respiración paradójal.
2. El movimiento de vaivén mediastinal que contribuye a la presencia de shock por angulación de las cavas.

#### Tratamiento

Los principios básicos del tratamiento son:

1. Control del dolor.
2. Drenaje de la cavidad torácica si hay hemo-neumotórax.
3. Terapia respiratoria.
4. Oxígeno suplementario, presión positiva con máscara.
5. Intubación naso u orotraqueal si se presenta una PaO<sub>2</sub> menor de 50 mm Hg. O una PaCO<sub>2</sub> mayor de 50 mm Hg. Se debe tener en cuenta que la ventilación mecánica produce una estabilización interna de la reja costal.
6. Bloqueos intercostales evitando el neumotórax, hemotórax o la infección debido a punciones repetidas.
7. Si con los cinco primeros puntos se logra mantener una PaO<sub>2</sub> mayor de 50 mm Hg, y una PaCO<sub>2</sub> menor de 50 mm Hg. No interesa el grado de movimiento paradójal de la reja costal para continuar con un tratamiento invasivo, sin ventilación mecánica.

La fijación externa del tórax se debe realizar cuando hay una indicación de toracotomía para manejar otro tipo de lesión intratorácica.

Hay una serie de anomalías que se presentan en los pacientes que sobreviven a un tórax flácido y son: Disnea 63%, dolor crónico de la pared del tórax en un 49%, trastornos en los parámetros de la espirometría en un 57%.

#### ASFIXIA TRAUMÁTICA

Se presenta por un aplastamiento del tórax. Se encuentra asociado a un cuadro clínico de edema y petequias en la cara y en el cuello, hemorragias subconjuntivales, cianosis cervical y síntomas neurológicos como pérdida de la visión.

El aumento de la presión a nivel del tórax produce un aumento de la presión hidrostática retrograda en las venas pulmonares, venas cavas y al mismo tiempo impide el drenaje venoso cerebral con ruptura de capilares y presencia de edema, petequias y equimosis disseminadas.

#### Tratamiento.

Es de soporte con oxígeno por máscara, manejo del dolor y de las secreciones.

#### FRACTURAS ESTERNALES

Se presentan con una frecuencia del 4%. (2,7,12)

La fractura más frecuente es la transversa y se localiza en el tercio superior del esternón.

Tiene una clínica de dolor, edema y deformidad a la palpación.

Se deben solicitar radiografías laterales de tórax para observar el desplazamiento anteroposterior de los fragmentos óseos y sus posibles complicaciones.

Se asocia con la presencia de contusión cardiaca, la cual se diagnostica mediante el cuadro clínico de hipotensión, arritmias evidenciadas en el electrocardiograma (E.C.G.), aquinecia y/o disquinecias observadas en el ecocardiograma y elevaciones de las enzimas cardíacas.

#### Tratamiento:

1. Control del dolor.
2. Terapia respiratoria.
3. Oxígeno.
4. Si el desplazamiento de los fragmentos óseos no permiten controlar el dolor o si hay inestabilidad torácica asociada a contusión pulmonar menor se debe fijar el esternón.
5. Si hay contusión pulmonar severa, la fijación interna con respirador es mandatoria.

#### FRACTURA DE CLAVÍCULAS Y DE ESCÁPULA

Las fracturas de escápula son poco frecuentes, pero cuando se presentan tienen una mortalidad del 10%, debido a las lesiones asociadas de otros órganos. (3,5,6,9,12)

#### Tratamiento

Se lleva a cabo con la inmovilización Quirúrgica u ortopédica del hombro.

Ver figuras 2, 3

#### HERIDAS PENETRANTES

Las heridas por proyectil de arma de fuego (H.p.a.f.), las Heridas por arma cortopunzante (H.a.c.p.) y toracotomías traumáticas son diferentes etiologías de las heridas abiertas de tórax. Como clínica encontramos una disminución del mur-

mullo vesicular asociado a matidez o hipersonoridad según corresponda al diagnóstico de un hemotórax o un neumotórax.

La estabilidad hemodinámica del paciente, nos indica si este amerita en forma inmediata la colocación del tubo de tórax o si permite la toma de las radiografías pertinentes.

Hay que tener en mente que en el neumotórax abierto hay movimiento de vaivén mediastinal y del volumen corriente similar al explicado en el tórax inestable. (2)

#### *Tratamiento.*

Para la toracotomía traumática y el neumotórax abierto, el tratamiento consiste en cerrar parcialmente la herida lo cual permite corregir el movimiento de vaivén del volumen corriente y el balanceo del mediastino. Seguido por la colocación de un tubo de drenaje al hemitórax correspondiente.

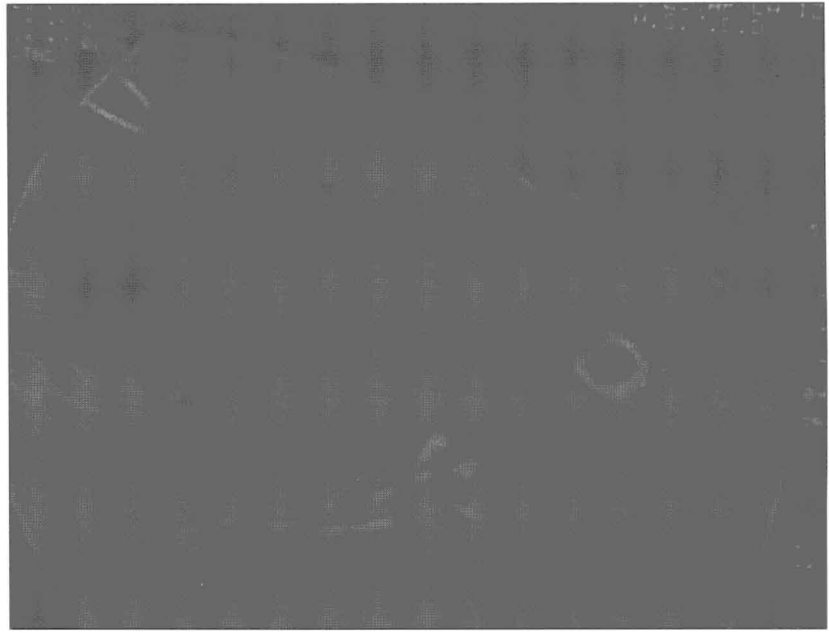
Para la toracotomía traumática el paciente es llevado a salas de cirugía donde se revisa el hemitórax y se sutura la herida.

En las H.P.A.F. y H.A.C.P. asociadas a hemotórax o neumotórax se debe colocar un T.D.C., desbridar los orificios de entrada y salida de los proyectiles y suturar las heridas de los tejidos blandos. Ver figura 4

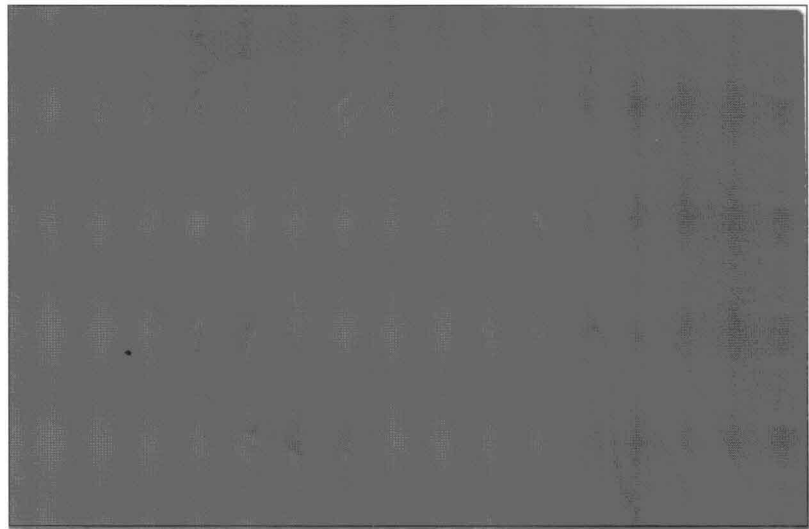
## NEUMOTORAX

Se define como la colección de aire en el espacio pleural, este puede ingresar a la cavidad pleural de afuera a dentro y de a dentro a fuera. En el trauma pueden existir los dos mecanismos, el mecanismo de afuera a dentro (toracotomía traumática o hemotórax abierto) o un mecanismo de dentro a fuera por lesión del parenquima pulmonar (neumotorax cerrado o neumotorax a tensión).

El neumotórax a tensión presenta síntomas que puede compartir con el taponamiento cardiaco y del cual hay que diferenciarlo en forma inmediata ya que el tratamiento es totalmente diferente. Encontramos hipotensión, ausencia de



**Figura 2.** Hombre de 38 años, quien sufrió accidente de tránsito, el T.A.C. muestra fractura conminutiva del cuerpo de la escápula y de la región posterior de la segunda costilla del lado izquierdo.



**Figura 3.** El mismo paciente anterior. Escanograma frontal del hemitórax izquierdo en el que se aprecia fractura completa desalojada en el tercio medio de la clavícula y fractura conminuta en el cuerpo de la escápula. Fue manejado con osteosíntesis por parte de ortopedia.

la ventilación, injurgitación yugular, ruidos cardíacos velados e hipersonoridad o timpanismo a la percusión del hemitórax comprometido. A los rayos X se observa desviación del mediastino hacia el lado contralateral con aplanamiento del diafragma, aumento de los espacios intercostales y signos de colapso de ese pulmón.

#### *Tratamiento.*

El neumotórax a tensión tiene un manejo

que es inmediato, se inserta una aguja número 12 o 14 en el segundo o tercer espacio intercostal con línea medioclavicular hasta el espacio pleural buscando una descompresión lenta con el fin de evitar el edema pulmonar unilateral por aumento de la presión hidrostática si se realiza en forma brusca.

Cuando el paciente se encuentre hemodinámicamente estable se coloca

un T.D.C. (2,13)

La fístula broncopleurales persistente asociada a una reexpansión pulmonar parcial se maneja con la colocación de otro tubo de drenaje a trampa de agua y succión del espacio pleural con una presión de 15 cc de agua.

Si no obtenemos una buena reexpansión en la placa de tórax después de dos horas se debe pensar en la posibilidad de una atelectasia pulmonar más si los Rx lo sugieren, caso en el cual se debe realizar una broncoscopia, si la broncoscopia descarta obstrucción bronquial se eleva la presión de los tubos del tórax a 25 cc de agua.

Si un nuevo control de Rx a las 2 o 3 horas, demuestra que no hay reexpansión pulmonar, el paciente debe ser sometido a una toracotomía para el reparo de las lesiones.

Ver figura 5.

## HEMOTORAX

Se define como la presencia de sangre en la cavidad pleural.

Tiene una frecuencia del 36 al 85%.

Usualmente asociado a trauma abierto y a la presencia de neumotórax, caso en el cual el diagnóstico corresponde a un hemoneumotórax.

*Tratamiento.*

El manejo se realiza en forma exitosa en el 85% de los casos con un tubo de tórax (T.D.C.) número 34 o 36.

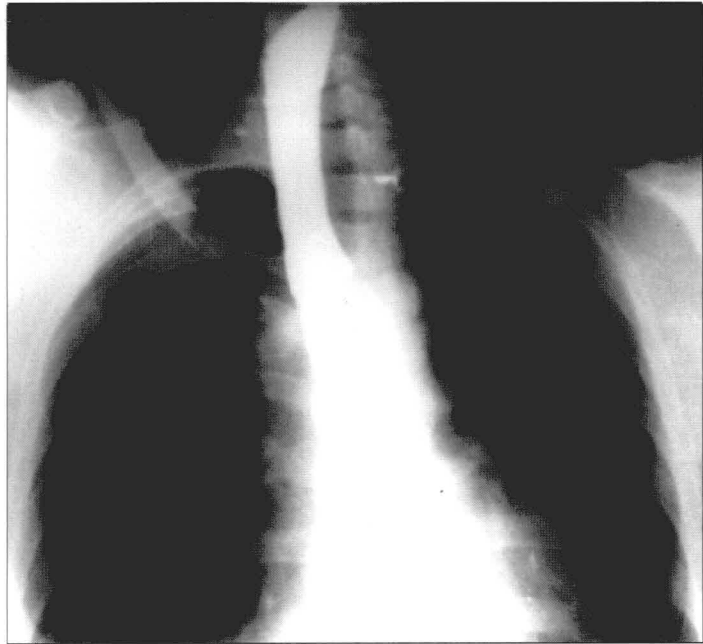
En un 15% de los casos es necesario realizar una toracotomía de urgencia y depende de las siguientes indicaciones:

1. Hemotórax masivo de mas de 1.000 cc. de drenaje en el momento de la colocación del tubo de tórax.
2. Drenaje de mas de 200 cc por hora durante las dos primeras horas.
3. Drenaje de mas de 200 cc de sangre al día durante los primeros tres días.

Ver figura 6.

## EMBOLISMO AEREO (4%).

Se presenta con mayor frecuencia en el trauma abierto (65%); con un 45% de mortalidad. (2,12)



**Figura 4.** Hombre de 23 años quien presenta una herida por A.C.P., se observa cuerpo extraño radio-opaco correspondiente A.C.P. que se proyecta en el lado derecho de la unión cervicotorácica.

Cuando existe una fístula de un bronquio a una vena pulmonar. Clínicamente se observan cambios neurológicos focales, colapso del sistema cardiovascular, presencia de espuma en los gases arteriales y se diagnostica durante una fundoscopia al observar burbujas en la arteria de la retina o durante la toracotomía de reanimación con presencia de burbujas en las arterias coronarias. El tratamiento sugerido es el siguiente:

1. Colocar la cabeza en una posición más baja que las aurículas para evitar el embolismo al cerebro.
2. El hilio pulmonar debe ser clampeado al inicio de la cirugía.
3. Se debe extraer el aire de las cámaras cardíacas mediante punción.
4. Se debe realizar la sutura o ligadura de la vena y/o del bronquio que son fuente del embolismo.
5. Oclusión digital de las carótidas cuando la cabeza se coloca en posición horizontal.

## CONTUSIÓN PULMONAR

Se define como la presencia de líquido, sangre, plasma o linfa en los alvéolos y en el intersticio alveolar.

Tiene una mortalidad del 22 al 30%. (2,9)

La clínica de la contusión tiene un espectro muy amplio desde manifestaciones mínimas hasta pacientes con severo compromiso de la función ventilatoria alveolar, manifestada por hipoxemia.

Se debe realizar un diagnóstico diferencial con la broncoaspiración.

La tomografía axial computadorizada (T.A.C.) hace el diagnóstico de la magnitud de la contusión pulmonar.

*Tratamiento.*

1. O<sub>2</sub>
2. Terapia respiratoria.
3. Ventilación dual, si se requiere ventilación mecánica.

## TAPONAMIENTO CARDIACO

Se define como la presencia aguda de líquido mayor de 100 cc en la cavidad pericárdica.

La fisiopatología del taponamiento es similar a una disfunción diastólica aguda.

La triada de Beck (hipotensión, ruidos cardíacos velados e ingurgitación yugular) se presenta del 5 al 10% de los pacientes.

El diagnóstico clínico se realiza:

1. Herida penetrante en el área cardíaca, la cual se extiende desde la línea axilar anterior derecha hasta la línea

axilar posterior izquierda y desde las clavículas hasta el epigastrio.

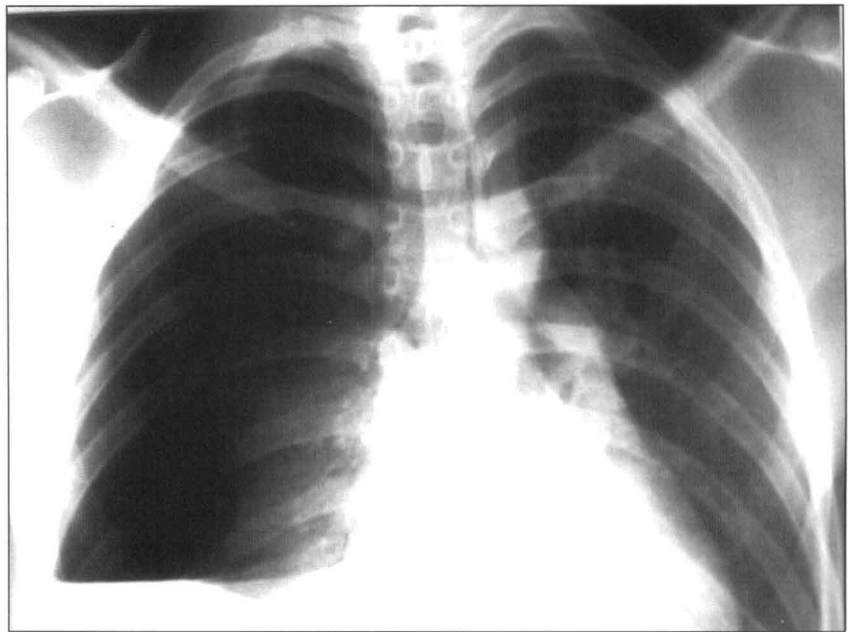
2. Injurgitación yugular, descartando neumotorax a tensión. La presencia del signo de kousmaul invertido (no disminuye la injurgitación yugular durante la inspiración forzada).
3. Pulso paradójal (durante la inspiración forzada, la presión del pulso disminuye en 10 mm Hg).

En pacientes con sospecha de taponamiento el hallazgo de la desaparición del pulso con la inspiración profunda hace el diagnóstico.

La reanimación por paramédicos se considera beneficiosa cuando se reduce a la aplicación de cristaloides, pero no cuando el paciente se intuba y se inicia la respiración con ambú, por que este procedimiento aumenta la presión intratorácica y disminuye la función diastólica del corazón.

Según Simbas estos pacientes ingresan a urgencias en cuatro formas diferentes a saber: (6)

1. Pacientes con herida precordial sin signos de vida por más de 4 minutos, a quienes no es recomendable hacer ninguna maniobra de reanimación y son declarados muertos al ingreso.
2. Los que ingresan sin signos vitales con menos de cuatro minutos de duración o agónicos y a los cuales se les practica una intubación O.T. y una toracotomía anterolateral en urgencias con apertura del pericardio y masaje cardíaco directo; La sutura de la herida se puede realizar inmediatamente o manteniendo presión digital sobre el orificio del corazón se transporta el paciente a salas de cirugía donde se realiza el manejo adecuado.
3. Pacientes que ingresan con signos evidentes de taponamiento cardíaco y que deben ser llevados a cirugía en forma inmediata.
4. Por último los que ingresan estables y que permiten realizar mediciones de la presión venosa central (P.V.C.), radiografías y ecocardiogramas previos a su cirugía. Ver figura 7.



**Figura 5.** Paciente de 33 años, quien recibió una herida por A.C.P., hidroneumotórax derecho con severo colapso del pulmón y amplio nivel líquido en la región basal.

### HERIDAS DE GRANDES VASOS

El trauma puede ser cerrado o abierto. Con síntomas de choque. En el trauma cerrado de tórax las lesiones de los grandes vasos ocurren en los sitios fijos de la aorta como son: a nivel del ligamento arterioso y a nivel de la válvula aórtica.

En cualquiera de los dos niveles, si la ruptura proximal está contenida, el hematoma se puede drenar al pericardio con taponamiento cardíaco o producir disección y/o oclusiones de las arterias coronarias con infartos masivos. Un hallazgo menos frecuente es la insuficiencia aórtica. Si la ruptura es a nivel del ligamento arterioso y esta contenido, se encuentran signos similares a los de la coartación aórtica.

Hipotensión o ausencia de pulsos en los miembros inferiores e hipertensión en los superiores.

Los pacientes ingresan en dos formas diferentes a urgencias;

1. Hemodinámicamente inestables o agónicos, asociados a hemotórax masivos. Estos deben ser reanimados, según los parámetros ya reconocidos. (1,2), se debe colocar un tubo de tórax y proceder al salvamento de la sangre para autotransfusión, requieren cirugía inmediata.
2. Los pacientes que ingresan estables

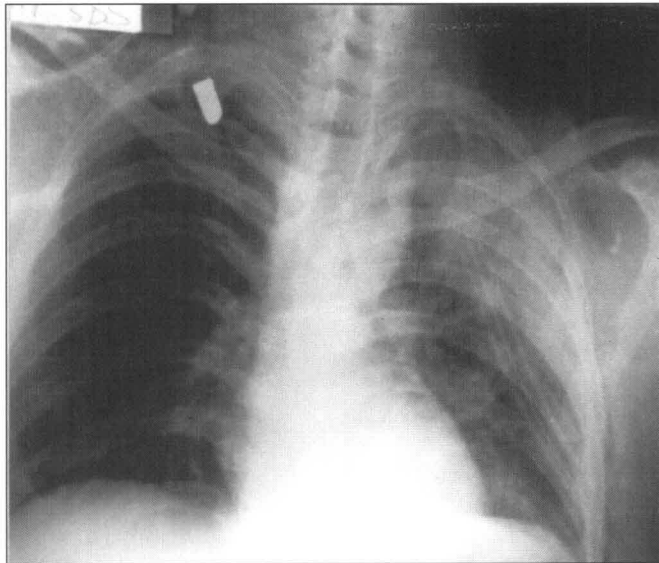
Hemodinámicamente permiten los estudios de T.A.C. con contraste IV o arteriografías en diferentes incidencias para diagnosticar las lesiones.

En este grupo encontramos las lesiones contenidas de aorta y grandes vasos.

Se identificaron una serie de criterios en la radiografía de tórax postero-anterior y lateral los cuales se relacionaron con lesiones de aorta y de los grandes vasos, estos son:

1. Un mediastino amplio mayor de 8 cm.
2. Desplazamiento mayor de 140 grados del bronquio fuente izquierdo.
3. Obliteración del botón aórtico.
4. Desviación del tubo orotraqueal o SNG, a la derecha.
5. Fractura de la primera o segunda costillas, escápula o esternón.
6. Hematoma apical derecho.
7. Obliteración en la radiografía lateral de la ventana aorto pulmonar.
8. Desplazamiento anterior de la tráquea en la radiografía lateral.
9. Fractura-dislocación de la columna torácica.
10. Línea cálcica en el botón aórtico.
11. Doble contorno de la aorta.
12. Múltiples fracturas costales izquierdas.
13. Hemotórax masivo.





**Figura 6.** Hombre de 29 años, quien presenta herida P.A.F. se observa opacidad en la región externa de los dos tercios superiores del hemitórax izquierdo correspondiente a hemotórax loculado y presencia de tubo de drenaje, discreto enfisema subcutáneo en el flanco izquierdo, elemento metálico proyectado en el ápice derecho.

*Tratamiento.*

Luego de la reanimación inicial, la mayoría de las lesiones requieren un tratamiento de tipo quirúrgico, que varía de acuerdo al tipo de herida encontrada.

La toracotomía anterolateral es el abordaje de elección.

El cambio de posición a un decúbito lateral puede desencadenar arritmias o paros cardiacos refractarios a las maniobras de reanimación.

Existen diferentes clases de incisiones según el tipo de heridas que se sospechen, como la esternotomía media para los vasos subclavios derechos o en libro abierto para los vasos subclavios izquierdos, también toracotomías bilaterales o transversas cuando el manejo de la herida es de muy difícil acceso. (6). Ver figura 8

**TRAUMA TRAQUEO-BRONQUIAL**

Se presenta en menos del 1%, es más frecuente cuando la lesión se encuentra a menos de 2 cm de la carina. (2,13)

Se diagnóstica por disfonía, hemoptisis, enfisema subcutáneo y drenaje de aire por T.D.C. sin reexpansión pulmonar.

Se debe realizar. Una Tomografía Axial Computadorizada y una broncoscopia para él diagnóstico anatómico de la lesión.

*Tratamiento.*

1. Lesiones mayores de un tercio de la

traquea tienen un periodo corto de sobrevida después del trauma. Son pacientes que necesitan cirugía inmediata.

2. Cuando la lesión tiene menos de un tercio del diámetro del bronquio, permiten estudios de imágenes, pero siguen siendo de tratamiento quirúrgico.

3. Las lesiones puntiformes son manejadas con T.D.C. buscando la reexpansión pulmonar. (13). Ver figura 9

**LESIONES DEL ESÓFAGO TORACICO**

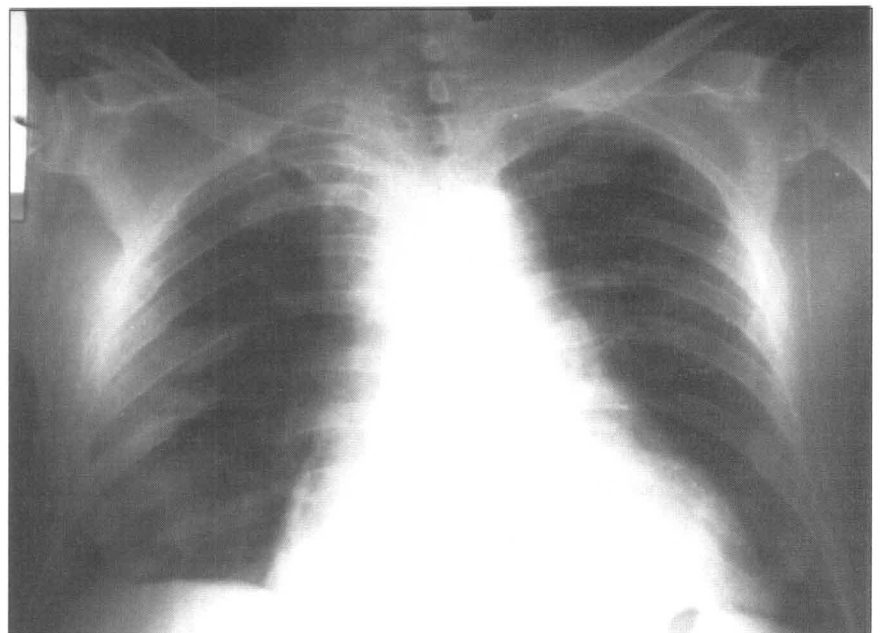
Las heridas a este nivel constituyen un problema diagnóstico importante ya que el lapso de tiempo transcurrido desde el momento de la herida hasta el diagnóstico y el inicio del manejo se relaciona con la morbilidad y mortalidad.

La mortalidad se encuentra entre el 9 y el 100%. Esta alta incidencia es debida a que si no se drena el mediastino en forma rápida, por no existir barreras linfáticas caudales, el cuadro séptico es severo.

La frecuencia de ruptura esofágica intratorácica es menor de 0,01% para los traumas cerrados y cerca del 1% para los traumas abiertos.

La ruptura esofágica por trauma cerrado o abierto se encuentra asociado a heridas de otros órganos en un 75%. (2,11,12)

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica, disfagia, dolor retroesternal y neumomediastino a los Rx del tórax. El



**Figura 7.** Paciente de 37 años, quien ingresa por presentar una herida precordial por A.C.P., se observa un aumento global del tamaño de la silueta cardiaca con ensanchamiento del pedículo vascular; junto con derrame pericárdico. Opacidad de la base derecha correspondiente a contusión pulmonar. Fue llevado a ventana subxifoidea y luego a toracotomía donde se suturó el ventrículo derecho.

CORTÉS F, BUITRAGO F.

esofagograma con medio hidrosoluble y luego con bario son diagnósticos en un alto porcentaje.

Para pacientes con menos de 24 horas de evolución, el manejo consiste en la reanimación, sonda nasogástrica (S.N.G.), antibióticos de amplio espectro que cubran Gram positivos, Gram negativos y anaerobios flora similar a la oral y una toracotomía posterolateral, sutura simple del esófago o asociada a un colgajo de pleura, músculo intercostal o diafragma.

Para pacientes con mas de 24 horas de evolución, con respuesta inflamatoria importante, la cirugía de elección es la esofagectomía con limpieza y drenaje amplio del mediastino asociado a esofagostomía cervical y yeyunostomía para alimentación.

Figura 10. Paciente de 73 años de edad quien refiere dolor retroesternal después presentar vomito y de haberse practicado una endoscopia digestiva alta, en el esofagograma realizado 10 días después se observa opacificación irregular de la base del hemitorax izquierdo correspondiente a salida de medio de contraste al espacio pleural a través de perforación del tercio inferior del esófago torácico. Por el tiempo de evolución se practicó una toracostomía abierta izquierda.

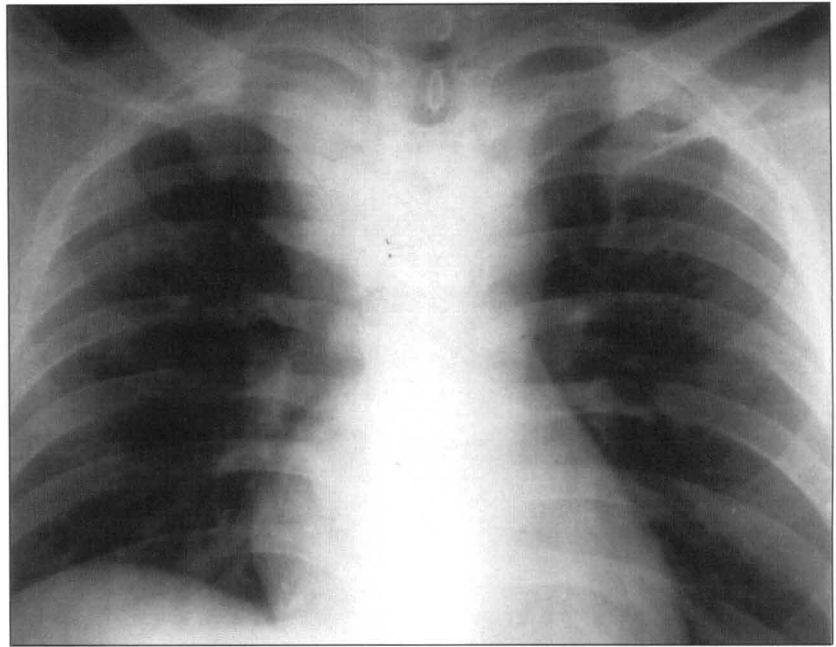
## HERIDAS DE DIAFRAGMA

Se presentan tanto en el trauma cerrado como en el abierto. En recientes revisiones se encontró:

Trauma cerrado en un 75% del lado izquierdo y en un 23% del lado derecho siendo bilateral en un 2%.

En el trauma abierto la mayoría de los diagnósticos se realizan durante la laparotomía o toracotomía, realizadas para otras indicaciones, mientras que en el trauma cerrado el diagnóstico se puede sospechar cuando el paciente se presenta con dificultad respiratoria, disminución del murmullo vesicular y con la presencia de ruidos intestinales en el tórax.

En los Rx. De tórax, se observa borramiento del seno costofrénico, elevación de ese hemidiafragma o la presencia víscera hueca o sólida en el tórax. La sonda



**Figura 8.** Paciente quien ingresa por presentar una herida con P.A.F., en hemitórax derecho, con orificio de salida en el cuello, sangrado venoso y hemoptisis. Se observa ensanchamiento del mediastino superior correspondiente a gran hematoma. fue llevado a esternotomía media y cervicotomía derecha donde se repararon, las arterias subclavia, carótida común, vena yugular interna, esófago y tráquea.

nasogástrica o un colon por enema sirven para establecer el diagnóstico del órgano herniado.

La toracosocopia es la herramienta moderna mas importante para el diagnóstico tanto en el trauma toracoabdominal penetrante como en el cerrado.

### Tratamiento.

El manejo se efectúa mediante una laparotomía para las lesiones agudas por que permite una revisión de los órganos intraabdominales.

En casos crónicos, mayores de dos meses el abordaje es por toracotomía posterolateral con el fin de liberar las adherencias de los órganos herniados.

Se debe practicar una frenorrafia en dos planos

Cuando la pérdida de tejido diafragmatico es mayor de 25 cm cuadrados del área del diafragma, se debe recolocar dos o tres espacios intercostales mas arriba y/o con colocación de mallas si no hay contaminación.

## COMPLICACIONES DEL TRAUMA DE TORAX

### Empiema.

Tiene una frecuencia del 3%. (4,5) La estricta asepsia durante la colocación del

tubo de tórax disminuye esta incidencia. El hemotórax coagulado y la presencia de fístulas traqueobronquiales, aumentan su frecuencia.

Las bacterias encontradas son los Gram positivos como estafilococos, estreptococos y Gram negativos como E. Coli, Klebsiella etc.

El manejo depende de la etapa en la cual se encuentre.

Si es exudativo o fibrinopurulento simple el tratamiento es el drenaje cerrado, la toracotomía limitada durante la segunda etapa asociada a la presencia de loculaciones y la toracostomía abierta cuando hay sínfisis pleural.

Los antibióticos de acuerdo al resultado de los cultivos.

Si la etapa es de fibrosis, se debe valorar el grado de restricción, para determinar la necesidad o no de la decorticación.

Es preferible practicar decorticaciones en empiemas con infección controlada.

### Hemotórax coagulado.

Se presenta en el 15% de las heridas del tórax, se debe a la imposibilidad para el drenaje de los coágulos que se forman en la cavidad pleural.

El manejo para este Hemotórax es la



toroscopia la cual se debe realizar en los primeros dos a cuatro días.

Si el diagnóstico se realiza después de este tiempo es necesario practicar un drenaje por toracotomía limitada. (1,2,4,5) Ver figura 11.

*Fístulas broncopleurales especiales.*

Tienen poca frecuencia (0,5 al 15%), son debidas a barotrauma en pacientes con una presión positiva al final de la espiración (PEEP) muy alta y muy poca reserva ventilatoria, es patología de las U.C.I. El manejo depende de la presentación clínica, si el paciente tiene neumotorax demostrado por clínica o Rx. Se debe colocar un T.D.C.

Si la manifestación es enfisema subcutáneo se debe obtener una radiografía previa para definir si hay o no neumotorax. La colocación de un tubo si no hay neumotorax, produce mayor lesión del parenquima pulmonar.

Mención especial merece el neumomediastino o neumopericardio en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Se debe descartar una ruptura esofágica,

si la patología del paciente lo sugiere. Si no existe la lesión del esófago la etiología es la ruptura alveolar sobre la pleura mediastinal, no requieren tratamiento especial, cierran solas.

*Estenosis bronquial*

La lesiones de la traquea o bronquios, que mejoran con T.D.C. pueden conducir tardíamente a la estenosis del bronquio correspondiente, de aquí la necesidad de practicar fibrobroncoscopia tempranamente en aquellos pacientes en los cuales se sospechan.

El cuadro clínico puede ser atelectasia con o sin infección del parenquima distal a la obstrucción.

El manejo depende de la presencia o no de infección distal al sitio de la estenosis.

Si hay infección se deben aplicar antibióticos de amplio espectro. Si esta se controla se practican resecciones bronquiales con anastomosis termino-terminal, segmentectomías o lobectomías.

Si la infección no se controla después de un periodo de siete días con antibióticos específicos, el paciente es sometido a resección del tejido pulmonar

comprometido y se debe continuar con antibióticos para evitar la dehiscencia del muñón bronquial.

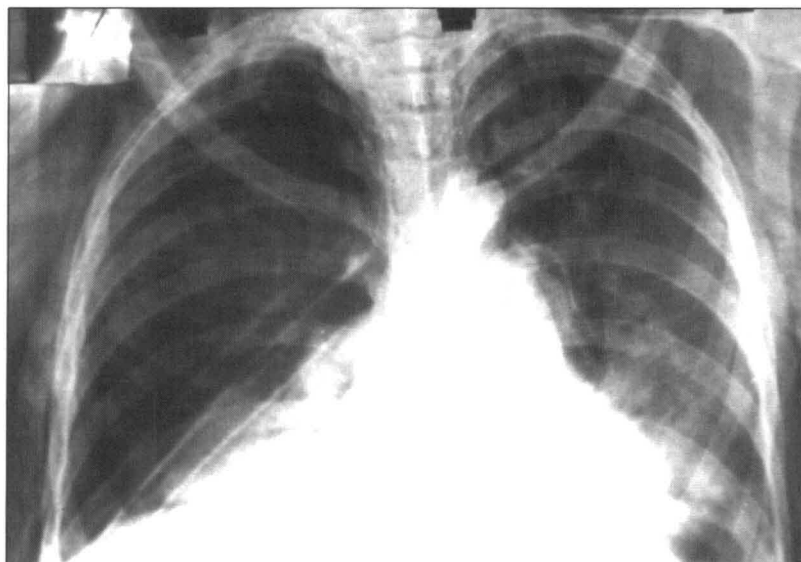
*Quilotorax*

Se presenta más frecuentemente en el trauma abierto que en el cerrado. El drenaje de quilo varía entre los 200 y 2000 cc al día.

Rápidamente produce desnutrición, el diagnóstico se realiza demostrando la presencia de triglicéridos en el drenaje, mediante coloraciones especiales (Sudan III).

1. El manejo consiste en la colocación de un T.D.C.
2. N.P.T.
3. Descanso intestinal.
4. Si después de dos semanas el drenaje es muy abundante se debe ligar el conducto mediante toracotomía izquierda. (10)

El objeto de esta revisión es analizar en forma breve, aspectos importantes del trauma de tórax, con el fin de lograr un mejor enfoque tanto para el médico general como para el especialista.



**Figura 9.** Mujer de 24 años, H.I.V. positiva quien ingresa por presentar una herida por A.C.P. torácica derecha. Se observa una opacidad basal medial correspondiente a atelectasia del lóbulo inferior y moderado neumotorax en el lado derecho, dos tubos de drenaje. Neumopericardio más apreciable sobre el tronco de la arteria pulmonar y severo enfisema subcutáneo. No se observó reexpansión pulmonar con los tubos de tórax, por lo que fue llevada a cirugía donde se reparó un bronquio segmentario del lóbulo superior.



**Figura 10.** Paciente de 73 años de edad quien refiere dolor retroesternal después presentar vómito y habersele practicado una endoscopia digestiva alta, en el Esofagograma realizado diez días después se observa opacificación irregular de las bases del hemitórax izquierdo correspondiente a salida de medio de contraste al espacio pleural a través de perforación del tercio inferior del esófago torácico. Por el tiempo de evolución se practicó una toracostomía abierta izquierda



**Figura 11.** Tomografía axial computarizada, presenta un hemotórax coagulado que produce opacidad basal posterior en el hemitórax derecho con presencia de pequeña cámara de aire en su porción externa, fue llevado a toracoscopia donde se drenó el material sanguíneo, lavado de la cavidad y se colocó un T.D.C.

## AGRADECIMIENTOS

Al Doctor, Luis Hebert Ulloa G, por la lectura de las radiografías.  
Al Doctor, Javier Eslava Schmalbach, por la revisión epidemiológica.  
Al Doctor, Mauricio León Sepulveda, por su colaboración en la revisión del artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Asensio Juan:** Complex and challenging problems in trauma surgery. The surgical clinics of north América. 1996.
2. **Shields Thomas:** Thoracic trauma. General Thoracic Surgery. 1972
3. **Caicedo Ruben B.:** Trauma de tórax, capítulo 8. Cirugía básica. 1998.
4. **L. Penfield Fader:** Pleural Disease. Chest Surgery Clinics. 1994.
5. **Lazar j.** Greenfield: Complications in Thoracic Surgery and Trauma, Part III Complications in Surgery and Trauma. 1990
6. **Feliciano/Moore/Mattox.** Thoracic Trauma. Trauma. 1996.
7. **Schwartz, Shires, Spencer:** Trauma. Principles of Surgery. 1994.
8. **Buckman R, et al:** The significance of stable patients with sternal fractures. Surg Gyn Obstet 164:261, 1987.
9. **Clark GC, Schecter WP, Trunkey, DD:** Variables affecting outcome in blunt chest trauma: flail chest vs. pulmonary contusión. JTrauma 28:298, 1988.
10. **Dulchavsky SA, Ledgerwood AM, Lucas CE:** Management of chylothorax after blunt chest trauma. J Trauma 28:1400, 1988.
11. **Kish G, et al:** Indications for early thoracotomy in the management of chest trauma. Ann Thorac Surg 22:23, 1976
12. **Locicero J, Mattox KL:** Epidemiology of chest trauma. Surg Clin Noth Am 69:15, 1989.
13. **Campbell DB:** Trauma to the chest wall, lung, and major airways. Semin Thorac Cardiovasc Surg 4:234, 1992.
14. **Gregor Voggenreiter:** Operative wall Stabilization in Flail Chest - Outcomes of patients with or without pulmonary contusión. 1998.