

La fractura costal simple es la lesión más frecuente en el trauma cerrado con un rango de 36 a 40 %. Los segmentos anterolaterales de las costillas desde la 3ra. a la 9na., son las más fracturadas.

Las fracturas de las costillas inferiores de la 10ma. a la 12ma. pueden asociarse con lesiones del bazo, los riñones y el hígado. La 1ra. y 2da. son cortas, anchas y relativamente gruesas y están bien protegidas por la escápula, la clavícula y los músculos pectorales necesitándose una fuerza considerable para fracturarlas. Un indicio de que tal fuerza es necesaria para fracturar estas costillas se deduce del hecho de que 30 % de los traumatizados que sufren fracturas de la 1ra. y 2da. costillas mueren como consecuencia de lesiones asociadas, en este caso descartar lesión de aorta y de bronquios.

Las fracturas costales no deben ser inmovilizadas con adhesivo, ni por ningún otro tipo de vendaje circular que comprima el tórax ya que limita la expansión torácica y la ventilación.

Todo niño con trauma del tórax y del tronco debe ser cuidadosamente monitoreado con vista a detectar signos de dificultad respiratoria o shock; aún cuando no se encuentre nada anormal, estos deben ser transportados sin retraso a un hospital en donde puedan hacerles estudios radiológicos del tórax y realizar una cuidadosa evaluación de la función cardiopulmonar y ventilatoria. Es importante recordar que a diferencia de los adultos las fracturas costales en los niños se asocian a un alto riesgo de muerte, aunque estas se presenten como lesión aislada. Se debe considerar que una o más fracturas costales en el niño es indicativo de trauma multisistémico independiente de la ausencia de otros signos se debe tener siempre presente por el que lo asiste en la escena del accidente, la posibilidad de contusión cardíaca debe estar latente en el niño que recibe un trauma cerrado del tórax.

El pulmón es el órgano más lesionado en el trauma penetrante (> 60 %), constituyendo lesión grave, aunque más de 85 % de estos lesionados pueden recibir asistencia médica, el resto muere en las primeras etapas, o en el lugar del accidente sin

poder recibir esta ayuda. De los que reciben asistencia, solo necesitan toracotomía de 5 a 15 %, al resto se les aplica punción o sonda torácica conectada a un drenaje irreversible con o sin sistema de aspiración.

A manera de información, una lesión muy importante es la torsión del pulmón, la cual puede ser observada en contusiones muy graves del tórax inferior, con ruptura del ligamento triangular y rotación pulmonar evolucionando hacia la gangrena y la muerte.

A las lesiones del pulmón le siguen las vasculares, originando un cuadro hemorrágico, falleciendo generalmente en el lugar del accidente, de ellos reciben asistencia médica sólo entre 10 a 15 %. Los pacientes con heridas cardíacas, su fallecimiento es más de 60 % en la primera hora, en otros casos llegan a presentar taponamiento cardíaco. Si la lesión es del corazón o de grandes vasos, el traumatizado por lo general fallece de inmediato.

Las lesiones de tráquea, bronquios y esófago son menos frecuentes, pero en su generalidad mortales. En las heridas transfixiantes por arma de fuego, se debe sospechar lesión esofágica en mediastino.

TÓRAX BATIENTE

Respiración paradójica

Lesión seria que puede aumentar la morbimortalidad y presentar lesiones asociadas graves y pulmón de trauma. Su frecuencia oscila entre 8 y 12 % con una mortalidad de 25 %.

En caso de fracturas múltiples en 2 o más costillas —generalmente en arco anterior y posterior— los segmentos fracturados pierden su soporte óseo y después que el espasmo cede se moverán paradójicamente sin sincronización con el resto de la pared torácica. Durante la inspiración hay un incremento en la presión negativa dentro de la cavidad torácica. El segmento inestable será empujado hacia dentro por la presión atmosférica en tanto el resto del tórax se expande.

Se considera *tórax batiente*, *volet costal* o *toráx inestable* cuando se pierde la estabilidad de la pared torácica, fundamentalmente cuando las fracturas son múltiples, bilaterales o las costillas están fracturadas en dos o más puntos y además existe lesión esternal asociada.

Muchas veces el movimiento paradójico de la pared costal en el tórax batiente puede observarse fácilmente, pero en ocasiones el grado de movimiento paradójico y los signos clínicos son variables durante las primeras horas debido al edema de las partes blandas, al hematoma sobre todo en pacientes musculosos u obesos con respiración superficial, por lo que la sintomatología puede ser mínima o pasar inadvertida enmascarando la magnitud del movimiento.

Fisiopatología del tórax batiente

Las alteraciones que se producen son graves y se deben a que durante la inspiración se produce aumento de la presión negativa intrapleurál lo que da lugar a la retracción del segmen-

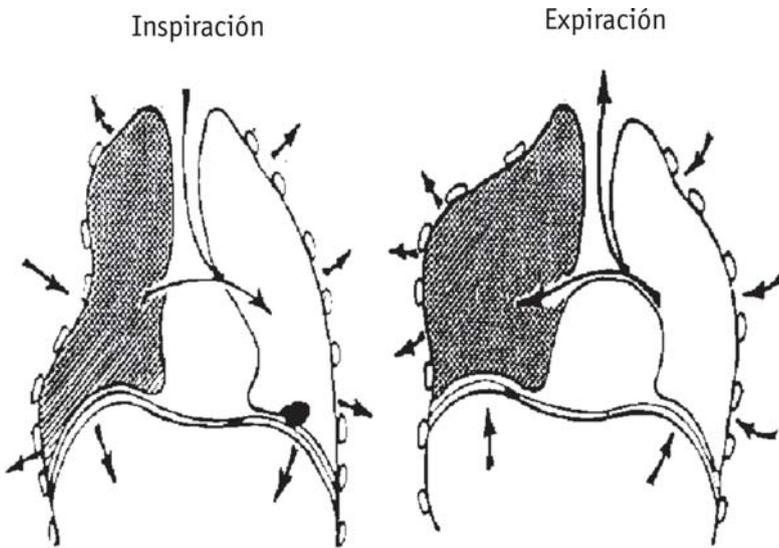
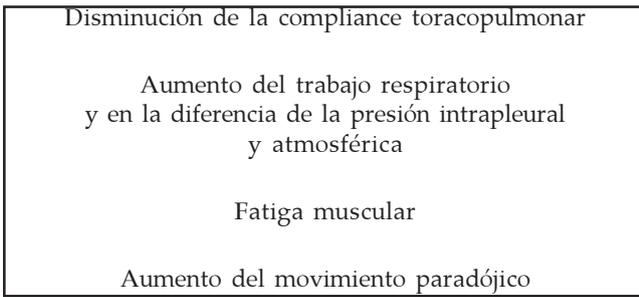


Fig. 27 Tórax batiente, respiración paradójica.

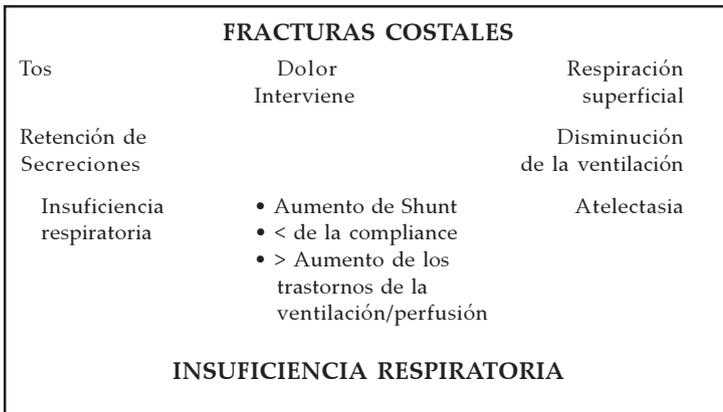
to de la pared torácica que ha perdido su solidez y lleva a la disminución de la compliance toracopulmonar, incremento del trabajo respiratorio, fatiga muscular y aumento del movimiento paradójico Esquema 1.

Paralelamente a este fenómeno producto del movimiento paradójico y durante la espiración, la zona fracturada se abomba moviéndose el mediastino hacia el lado lesionado. Interviene, además en estas alteraciones fisiopatológicas del tórax inestable, la presencia de fracturas costales dolor, tos inefectiva, respiración superficial, retención de secreciones, disminución de la ventilación alveolar y la atelectasia, como se muestra en el Esquema 2.

Esquema 1



Esquema 2



Cuando hablamos de disminución de la compliance nos referimos al grado de adaptabilidad y de la reserva respiratoria, así como a la capacidad funcional más reserva y a la adaptabilidad de respuesta.

Realizado el diagnóstico de tórax batiente contamos con varios métodos para estabilizar el segmento afectado de la caja torácica y mejorar el volumen ventilatorio y la eficiencia respiratoria. Proceder útil que se aplicará desde el sitio del accidente y durante la transportación, es acostar al lesionado en la camilla sobre el hemitórax lesionado, otros consisten en la colocación a presión de una almohadilla, empaquetamiento con vendaje sobre el tórax batiente o tracción de partes blandas por medio de sutura gruesa o por pinzas de erinas, llegando si fuese necesario al cerclaje y tracción costal.

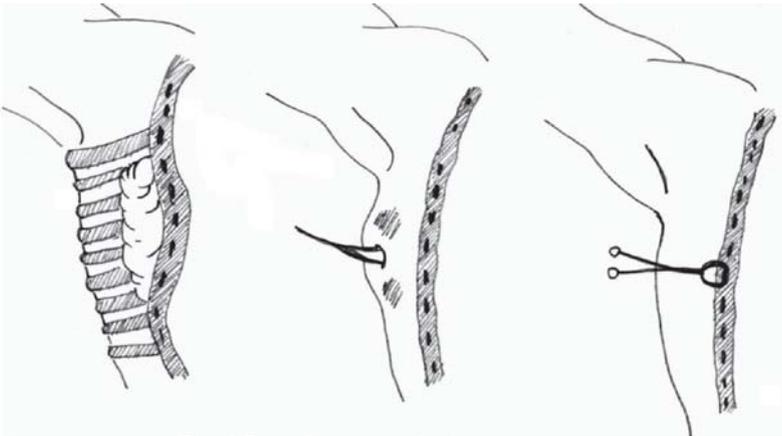


Fig. 4 Procederes terapéuticos.

El tórax batiente puede presentarse de las siguientes formas:

- Anterolateral, lateral y posterolateral (los más frecuentes).
- Anterior (con un solo punto de fractura en cada costilla)
- Estial (con fracturas costales anteriores —bilateral— y luxación o separación condroesternal).
- Tórax flácido aplastamiento con fracturas múltiples en

varias costillas). Se observa en contusiones severas producto de accidentes de vehículos de motor, por compresión y por caídas de altura.

El tratamiento en el tórax batiente está dirigido a conservar la ventilación suficiente, disminuir la lesión pulmonar progresiva y prevenir las complicaciones.

El fundamento es estabilizar el segmento lesionado el que se logra por:

- Compresión
- Tracción
- Osteosíntesis
- Fijador costal externo
- Estabilización neumática interna

Méndez Catasús, ha realizado con buenos resultados la fijación del segmento batiente por medio de alambres de Kirschner, además de las medidas propias que deben aplicarse a los traumatizados torácicos, los que además de dar firmeza extrema al tórax batiente, permite la movilidad y ejercicios respiratorios del paciente. El método consiste en pasar 3-4 alambres de Kirschner tomando partes blandas de la zona batiente los cuales quedarán como férula externa.

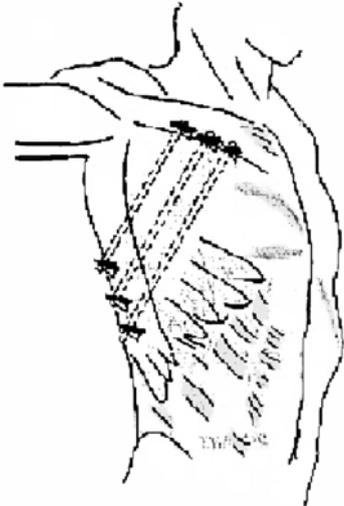


Fig. 5 Fijación del tórax batiente por medio de alambres de kirschner.

Clasificación

Tratamiento

- No requieren ventilación.
- Requieren ventilación para ser operados de alguna lesión traumática.
- Requieren ventilación.
- Elegibles para osteosíntesis.

Tratamiento a los no ventilados

Alivio del dolor	— Bloqueo de nervios
	— Peridural continua
Fisioterapia	— Tos y ejercicios
Restricción de líquidos	— 50 ml / h
	O ₂ suplementario
	Coloides no cristaloides ?
	Esteroides?
	Fijadores externos

Sobre la estabilización quirúrgica hay dos indicaciones discutidas en la actualidad:

1. En toracotomías obligada (mandatorias) por hemotórax masivo, ruptura traqueobranquial, esofágica u otras, en las que solucionadas las causa que llevó a la toracotomía, se realiza fijación de **salida** ante la presencia de un tórax móvil o inestable.
2. Tórax móvil multifragmentado (tórax flácido) con gran movilidad de la pared costal o cuando existe un gran desplazamiento posterior del tórax móvil originando una gran deformidad

Estabilización neumática interna. Necesidad de ventilación a pacientes con “volet costal severo” e insuficiencia respiratoria:

- a) Resuelve la insuficiencia respiratoria
- b) Estabiliza el segmento afecto.

Neumotórax cerrado

El *neumotórax cerrado* es causado por la presencia de aire en el espacio pleural. Este puede provenir por un trauma cerrado

o en ocasiones penetrantes (sellado de inmediato), a menudo se acompaña de hemotórax. Causado por lesión de pleura y pulmón, debido a fractura costal y en ausencia de la misma, por aumento brusco de la presión intrapulmonar con desgarramiento bronquial, traqueal o esofágico o provenir de la cavidad abdominal por lesión de víscera hueca y ruptura del diafragma.

La clínica del neumotórax cerrado es variable y depende: del tipo, magnitud y debido a las lesiones concomitantes; y el mismo puede ser a tensión o hipertensivo, de suma gravedad ya que en cada ciclo respiratorio aumenta la presión intrapleurales y el colapso pulmonar con desviación del mediastino y reducción de la capacidad respiratoria del lado sano, del retorno venoso y del gasto cardíaco. Se podrá apreciar compromiso respiratorio, ingurgitación de las venas del cuello y cianosis.

En el neumotórax de causa traumática cuando el escape de aire no se controle por punción o pleurotomía se realizará toracotomía. Es recomendable drenarlo por pleurotomía tan pronto el paciente sea recibido en los servicios de urgencia.

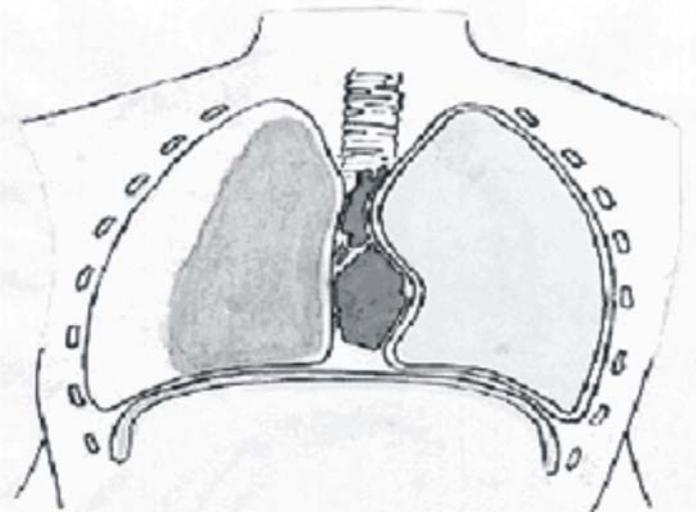


Fig. 6 Neumotórax cerrado

Neumotórax abierto

La dificultad respiratoria en el *neumotórax abierto* (NA) dependerá de las dimensiones de la brecha, si es más pequeña con relación a la tráquea, el lesionado tolerará la situación. Si es mayor, el aire atravesará la herida pleurocutánea. El pulmón durante la inspiración se colapsa y el aire pasa al otro pulmón. En la espiración se invierte este proceso con pobre intercambio de aire y la ventilación se hace prácticamente nula.

Cerrar el defecto con vendaje oclusivo hasta cubrir los bordes de la herida, asegurando tres de ellos. Esto hace que el vendaje funcione como una válvula unidireccional. Cuando inspira se adhiere oclusivamente sobre la herida, evitando entrada de aire; cuando espira el margen no sellado permite el escape de aire. Ocluir todos los márgenes puede convertirlo en neumotórax a tensión.

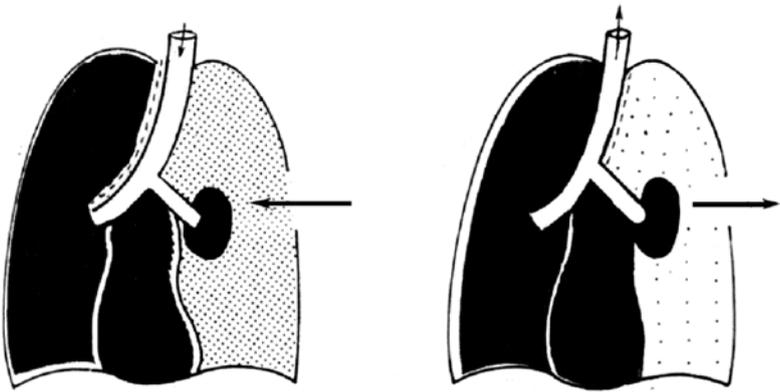


Fig. 7 Neumotórax abierto.

Hemotórax

El *hemotórax*, sangre en cavidad pleural por trauma abierto o cerrado. Por herida del pulmón, vascular, corazón-pericardio, diafragma o por lesiones asociadas entre órganos y vasos. Su manejo está encaminado a recuperar rápidamente un transporte de oxígeno adecuado; por lo que se procederá al drenaje de la sangre y a la reposición de volumen.

La mayoría de los pacientes que sufren un hemotórax traumático (HT) pueden ser tratados sin llegar a la toracotomía. Muchos factores intervienen en la decisión de operar a un paciente con hemotórax, el factor más importante para determinar es la cantidad de sangre drenada por el tubo de la aspiración torácica; la pérdida de más de 1500 mL de sangre en una hora por el drenaje torácico es considerado como hemotórax masivo, siendo indicación de toracotomía. Si se obtiene un litro en igual período de tiempo, esta justificada la valoración quirúrgica. Se indicará la toracotomía, si continua la perdida de sangre por el drenaje torácico con velocidad mayor a los 200 o 300 mL durante 3 a 4 horas, o cuando se agrava el ritmo de la hemorragia y si no es posible evacuar la sangre del espacio pleural.

El hemotórax se clasifica según su magnitud, por medio de una radiografía del lesionado en posición de pie:

Grado I (hemotórax pequeño), sangre por debajo del 6to. ó 7mo. arco costal anterior (borran el seno costofrénico).

Grado II (hemotórax mediano o moderado), la opacidad puede llegar hasta el 4to. ó 5to. arco costal anterior.

Grado III (hemotórax masivo), por encima del 2do. arco costal anterior, generalmente opacifica todo el hemitorax afectado.

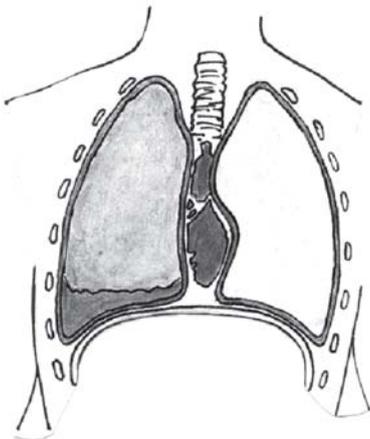


Fig. 8 Hemotórax pequeño, borra el seno costofrénico.

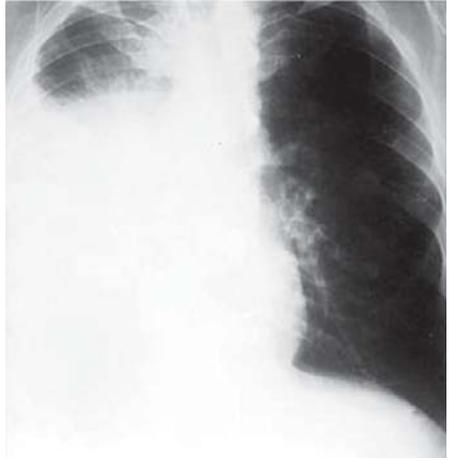


Fig. 9 Hemotórax masivo con opacidad por encima del 2do. arco costal anterior.

Quilotórax traumático

Quilotórax, líquido quiloso en cavidad pleural por lesión del conducto torácico. Afección poco frecuente y grave dependiendo del trauma y de los trastornos nutricionales a que da lugar, lesionándose en el trauma de tórax o cuello debido a herida o desgarro por hiperextensión de la columna o a lesión directa. Puede acompañarse por otras lesiones graves y se caracteriza clínicamente por derrame pleural persistente, que a la punción aparece constituido por un líquido lechoso formado por grasa emulsionada y linfa.

La acumulación de linfa en el espacio pleural da lugar a alteraciones mecánicas respiratorias y circulatorias iguales al hemotórax y su extracción repetida ocasiona una marcada inanición, así como pérdidas de sustancias nutritivas. Si la rotura del conducto torácico está por encima de la 1ra. o 2da. vértebras torácicas o a nivel de la 6ta. a la 7ma. vertebras cervicales (C_6 - C_7), se producirá un quilotórax izquierdo. Por debajo de este nivel la acumulación tendrá lugar en el lado derecho.

El 50 % de estos lesionados son curados con tratamiento conservador: punciones evacuadoras, equilibrio hidroelectrolítico y metabólico, dieta hipograsa, transfusiones de

sangre y plasma. Las lesiones del conducto torácico que no respondan al tratamiento conservador, necesitan de tratamiento quirúrgico dado por toracotomía derecha baja, ligando el conducto torácico, el que podrá realizarse por toracotomía a cielo abierto o por videotoracoscopia.



Fig. 10 Lesión del conducto torácico por herida en la base del cuello.

Enfisema subcutáneo

El enfisema subcutáneo es la complicación que se observa por el decolamiento de los espacios intercostales superficialmente originado por el aire que procede de una herida pulmonar, aunque también se debe a heridas de tráquea, proyectil de arma de fuego, fragmentos de metralla o por una costilla. Surge cuando el aire pasa a los tejidos subcutáneos de menor resistencia, lo que puede ocurrir por tres vías diferentes:

- Por lesión de la pleura y de los músculos intercostales
- Debido a extensión de un enfisema mediastínico
- O por comunicación directa con alguna lesión externa.

El diagnóstico se basará en los hallazgos de crepitación y la presencia de la deformidad características la que impide la apertura de los párpados, también se traduce por la presencia de aire a través de las vainas perivasculares y peribranquiales, infiltrando el cuello, parte superior del tórax y hasta la cara. Generalmente existirá dolor en los tegumentos decolados. El enfisema por sí mismo no requiere de tratamiento, sólo si su origen es provocado por otras causas.

RUPTURA DE TRÁQUEA O BRONQUIOS

Las causas de ruptura de la tráquea o uno de los bronquios principales son los accidentes del tránsito por mecanismos de desaceleración o de compresión a consecuencia de la acción de un trauma cerrado sobre estructuras del cuello o el tórax, o traumatismo penetrante, lo cual es difícil precisar con exactitud, debido a que muchos de estos lesionados fallecen antes de llegar al hospital, en otras ocasiones a que el diagnóstico no se hace en muchos de los que llegan vivos a los servicios de urgencia.

Cuando es por trauma penetrante la lesión suele ser parcial o incompleta, mientras que en el trauma cerrado o por aplastamiento casi siempre es total o completa. Se ha observado que en 68 % de los desgarros bronquiales no son diagnosticados hasta que surge atelectasia y sepsis. La mayoría de los traumatizados con lesión bronquial mueren en el sitio del accidente, los que llegan al hospital tienen una mortalidad de 30 %, generalmente debido a lesiones asociadas.

La ruptura de la tráquea (trauma cerrado) ocurre sobre todo en la porción membranosa a 1 ó 2 cm por encima de la carina y la de los bronquios a 2 cm de ésta o al subdividirse. El 80 % de las lesiones traqueales se presentan a 2,5 cm aproximadamente de la carina.

En las lesiones con ruptura de tráquea o de bronquios tiene lugar escape de aire no controlado que llega a producir un enfisema mediastínico o subcutáneo, neumotórax con hemo-tórax o sin él. Las manifestaciones clínicas son: marcada dis-

nea, cianosis, hemoptisis, neumotórax (normo o hipertensivo), enfisema mediastínico o cervical o de ambos en dependencia del sitio de la lesión. No obstante, puede existir un grupo de lesiones en las que se produce fractura de los cartílagos bronquiales sin escape de aire, debido a que la mucosa y la pared membranosa del bronquio permanecen intactas y ocluidas por las estructuras vecinas.

La ruptura traumática bronquial por lo general es poco frecuente y su incidencia en el trauma cerrado del tórax clasificado como severo es sobre 1,5 a 3 %. Son lesionados con neumotórax persistentes y diagnosticado tardíamente lo que contribuye a una alta morbimortalidad por lo que se recomienda la broncoscopia de urgencia en pacientes donde exista un neumotórax no controlado por la pleurotomía por sonda. La broncoscopia es un proceder complementario que podrá revelar el lugar de la lesión. La conducta consistirá en la toracotomía de urgencia con reparación de la lesión traqueobronquial. En estos lesionados la traqueostomía previa a la toracotomía reparadora, evita la elevación de la presión endotraqueal y mejora el enfisema mediastínico y subcutáneo.

LESIONES TRAUMÁTICAS DEL ESÓFAGO

Una estructura mediastínica que puede ser lesionada en el trauma no penetrante es el esófago. En el trauma penetrante ocupa la mayor frecuencia de lesión que llega a afectar los segmentos cervical, torácico o intraabdominal del órgano. Dado a la localización del esófago desde el cuello hasta el tórax bajo es poco común su lesión aislada y abarca según estadísticas entre 3 y 5 %.

En las heridas transfixiantes en mediastino por arma de fuego, debiera sospecharse lesión esofágica, la que puede confirmarse en el preoperatorio con estudio contrastado, dinámico con sustancia hidrosolubles. La mortalidad global en los que sufren traumatismo esofágico fluctua entre 20 y 25 %, sobrepasa a 40 % cuando existen lesiones en órganos o estructuras vitales que se asocian a la lesión esofágica.

La localización del esófago cervical esta asociada por lo general a ódinofagia, aunque muchas veces resuelve en forma espontánea, en otras se produce un absceso o infección descendente que puede ocasionar mediastinitis. En la localización torácica ocurre una mediastinitis con dolor intenso, neumodiastino y enfisema subcutáneo en las primeras 12 horas.

La lesión del esófago cervical por trauma penetrante es más frecuente que la del torácico. Su frecuencia no es elevada (menos de 3 %), debido a su localización entre las tráquea, la columna vertebral y los grandes vasos. En el trauma penetrante la lesión del esófago se acompaña de lesión traqueal y se asocia a síntomas de mediastinitis y enfisema subcutáneo. Su exploración es la regla, llegando al diagnóstico previo al esofagograma y la esofagoscopia. Otra forma de lesión del esófago es la provocada por accidentes durante procedimientos diagnóstico (endoscopías), lesiones por contusión (trauma cerrado). En las de causas iatrogénicas estas se producen a nivel de la obstrucción patológica previa (estenosis benignas o malignas), durante o después de la dilatación. En general, ocurren sobre estrechamientos esofágicos naturales. Si pasan inadvertidas, suelen manifestarse más tardíamente en forma de un neumomediastino progresivo y enfisema subcutáneo, lo que lleva de inmediato a una mediastinitis grave de fatal evolución.

Encontramos como agente causal de lesión de esófago los violentos traumas del torso ocasionados por el volante o la pizarra de automóviles, por salto de paracaidismo (penetración de aire a presión por la boca).

Las lesiones por contusión pueden ocurrir por el desplazamiento brusco de aire y contenido gástrico hacia el esófago causando ruptura por el aumento de su presión luminal. Suelen producirse a la izquierda, por encima del diafragma y cercana al cardias.

Las contusiones con desplazamientos de los cuerpos vertebrales de la 3ra. a la 5ta. vértebras dorsales pueden ser responsables de laceraciones esofágicas. Ante este tipo de fracturas se debe pensar en lesión del esófago.

El esófago puede presentar como lesión traumática:

- Heridas pequeñas.
- Desgarros longitudinales.
- Sección completa.
- Avulsiones masivas.
- Desvascularización y necrosis.

Para el diagnóstico es obvio tener en cuenta el antecedente del traumatismo y podrá encontrarse como signos o síntomas: la fiebre y el dolor (signo tardío), el derrame pleural por ruptura de la pleura mediastínica, ensanchamiento del mediastino, neumomediastino y enfisema subcutáneo cervical.

Como estudios diagnósticos y evolutivos se realizaran:

- Rayos X de tórax y cervicoclavicular.
- Esofagograma.
- Esofagoscopia.
- Tomografía axial computarizada (TAC).
- La leucocitosis y la eritrosedimentación con cifras elevadas marcará el grado de sepsis en el mediastino.

El tratamiento quirúrgico deberá hacerse de manera urgente antes que la mediastinitis se establezca, por lo que se realizará una toracotomía posterolateral derecha, sutura de brecha esofágica y drenaje en la región. En lesiones diagnosticadas tardíamente la reparación de la lesión no es recomendable debido a la respuesta inflamatoria local y la friabilidad de las paredes del esófago. Sólo deberá hacerse el drenaje amplio en la región.

A manera de conducta el tratamiento quirúrgico en las heridas del esófago torácico diagnosticadas antes de las 6 horas realizar sutura de la herida esofágica cubriéndola con un colgajo de pleura mediastínica. En las del tercio inferior, el refuerzo se realizará por medio de una funduplicatura (estómago). Si se localiza en el tercio medio, puede hacerse la exclusión (parcial o total). La parcial se obtiene mediante entubación nasogástrica o gastrostomía.

Cuando la lesión del esófago torácico es abigarrada y extensa y ésta no permita su reparación, se procederá a la resección con anastomosis termino terminal, refuerzo del plano de sutura con biomateriales (pleura u otro), esofagostomía cervical, cerclaje del cándias con vista a prevenir el reflujo gastroesofágico, gastrostomía o yeyunostomía alimentaria, se complementará con la abertura de la pleura mediastínica y pleurotomía por sonda. En resumen, esofagostomía cervical, gastrostomía, y cierre temporal, esofagogástrico el que puede ser opcional, drenaje torácico.

Para las lesiones del esófago torácico, por encima del cayado de la aorta (esófago alto), es recomendable la esternotomía media o la toracotomía posterolateral derecha; otros realizan la toracotomía posterolateral izquierda. Esófago medio, toracotomía posterolateral derecha. Tercio inferior del esófago; toracotomía izquierda (anterior o anterolateral).

Contusión cardíaca

La contusión cardíaca (CC), ocurre en 20 % aproximadamente de los que sufren trauma no penetrante del corazón.

Causas:

- Desaceleración brusca
- Impacto de vehículos a alta velocidad
- Aplastamiento y compresión del tórax
- Contusión torácica con fractura costal o esternón

El corazón está situado entre el esternón y la columna vertebral. En el trauma cerrado del tórax, como ocurre en colisiones frontales de vehículos, este golpea primero al timón y al tablero y es comprimido entre el esternón y la columna. Puede producirse varias lesiones, la más frecuente es la contusión cardíaca. Debido a su ubicación retroesternal el ventrículo derecho es dañado con más frecuencia.

No es frecuente la contusión cardíaca, pero la víctima puede quejarse de dolor opresivo sobre el tórax anterior que puede irradiarse a los brazos, espalda o el área submandibular. Éste estado doloroso puede ser difícil de distinguirse al dolor

esquelético o al del infarto del miocardio. El lesionado puede quejarse de arritmia y palpitaciones.

El hallazgo común es la hipersensibilidad dolorosa sobre el tórax anterior; considerado como signo de contusión cardíaca.

Algunos de los síntomas de la contusión cardíaca son iguales a los del infarto del miocardio y la pericarditis. El síntoma más elocuente es el dolor retroesternal y puede encontrarse arritmia y trastornos de la conducción.

El método más preciso para el diagnóstico de la *contusión cardíaca* es la electrocardiografía seriada, en la cual pueden observarse elevación de la onda ST e inversión de T, similares a los que aparecen en la isquemia o infarto del miocardio. Por lo general no es un signo precoz, aparece después de las 24 a 48 horas de la lesión traumática.



Fig. 11 Contusión cardíaca

Las determinaciones seriadas de las enzimas cardíacas GOT, LDH y CPK generalmente son algo inespecíficas al estar elevadas en pacientes traumatizados. La fracción CPK – MB tiende a ser más sugerente de contusión cardíaca aunque suele estar elevada también en situaciones como:

- Taquiarritmias
- Enfermedades musculares
- Y en trauma severo de las extremidades.
- Una fracción MB (isoenzima) superior al 5 % debe ser considerada como lesión miocárdica.

El tratamiento de la contusión cardíaca es similar al del infarto del miocardio, además de las medidas generales que se aplican al traumatizado como corrección de la volemia e hipoxia, analgesia, control de las lesiones que contribuyen a la pérdida del volumen sanguíneo y del tratamiento adecuado de la arritmia, el lesionado debe guardar reposo en cama con limitación de las actividades físicas hasta que el trazado del electrocardiograma se estabilice, oxigenoterapia y sedación.

Se contraindica el uso de los anticoagulantes como medicación complementaria por el riesgo de hemorragia en el miocardio con producción de taponamiento.

La contusión cardíaca en rara ocasión lleva a la muerte. Sin embargo, se señala que la mortalidad es alta y que en pequeño número de pacientes con alta morbilidad pueden desarrollar un curso crónico de arritmias o compromiso cardíaco.

Shore en una serie de 515 casos, identificó el diagnóstico de contusión cardíaca en 33 (6 %). En este grupo tres pacientes fallecieron durante aguda resucitación (12 %). Dos pacientes desarrollaron una significativa arritmia controlada con lidocaina y en otro bradicardia controlada por la atropina.

Taponamiento cardíaco

Es la compresión del corazón por acumulo rápido de sangre en el saco pericárdico con imposibilidad de un relleno diastólico adecuado y disminución del débito cardíaco. En el taponamiento cardíaco (TC) puede estar presente los síntomas y signos de la "triada de Beck" y el "pulso paradójico".

Cuando se habla de TC es clásico citar la *triada de Beck*, la cual consiste en la elevación de la presión venosa central (PVC), disminución de la tensión o presión arterial (TA) y ruidos cardiacos apagados (corazón quieto y tranquilo). Podemos

hallar en estos pacientes dilatación de las venas del cuello, la cual es causa de la elevación de la PVC, aunque también puede estar ausente debido a hipovolemia.

A medida que se incrementa el volumen de sangre en el saco pericárdico, el pulso aumenta en un intento de mantener el gasto cardíaco. La presión del pulso se estrecha y puede hacerse aparente el pulso paradójico. Se está en presencia de *pulso paradójico* cuando la presión sistólica del paciente disminuye más de 15-20 mm de Hg durante la inspiración (acorde a la TA evolutiva). Esto se precisa clínicamente cuando se hace patente la disminución del pulso e inclusive desaparece en la inspiración.

Los pacientes con pericardiocentesis, ventana pericárdica positiva son tributarios de toracotomía y examen directo del corazón por toracotomía o por esternotomía. En síntesis, la secuencia táctica en heridas cardiopericárdicas sería: tratamiento del shock, pleurotomía en presencia también de compresión endotorácica, pericardiocentesis y toracotomía.

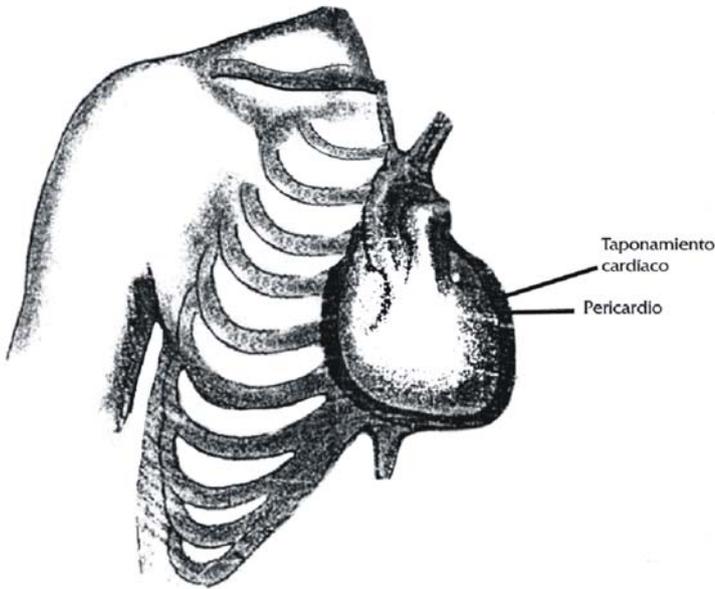


Fig. 12 Taponamiento cardíaco.