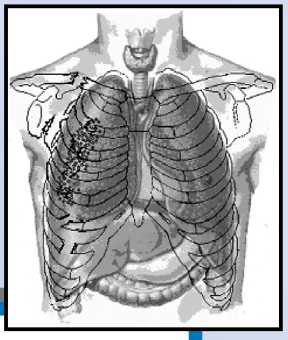
Osakidetza
Servicio vasco de salud

Hospital Donostia Ospitalea



Manual

TRAUMATISMOS TORÁCICOS
Normativa de diagnóstico y tratamiento

Hospital Donostia

17

TRAUMATISMOS TORÁCICOS

Normativa de diagnóstico
y
tratamiento

TRAUMATISMOS TORÁCICOS. NORMATIVA DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.

DONOSTIA OSPITALEA - HOSPITAL DONOSTIA
Osakidetza / Servicio vasco de salud
Begiristain Pasealekua z.g.
Donostia-San Sebastián, 2004

Autores:
Carlos Hernández, José Miguel Izquierdo, María Jesús Busto y Ane Areizaga.
Servicio de Cirugía Torácica.

Diseño y maquetación: Unidad de Comunicación
Depósito legal: SS-209/04

ÍNDICE

1. Prólogo 5
2. Introducción 6
3. Fisiopatología 8
4. Lesiones de la pared torácica 8
   4.1. Fracturas costales 8
   Fracturas costales simples 8
   Fracturas costales complicadas 11
   4.2. Fractura condroesternal 11
   4.3. Fractura de esternón 11
   4.4. Fractura de escápula 12
   4.5. Fractura de clavícula 12
   4.6. Luxacion esternoclavicular 12
   4.7. Volet torácico (*chest flail*). 13
   4.8. Herida penetrante (TTA) 14
   4.9. Herida penetrante amplia. Traumatopnea 14
5. Lesiones pleurales 14
   5.1. Neumotórax traumático 14
   5.2. Hemotórax 16
   5.3. Neumotórax a tensión 16
6. Lesiones pulmonares. Heridas y contusiones 17
7. Lesiones mediastínicas 18
   7.1. Lesiones vasculares y cardiacas 18
   7.1.1. Heridas vasos extrapericárdicos en traumatismos cerrados . 18
   7.1.2. Herida cardiaca y de vasos intrapericárdicos 19
   7.1.3. Herida penetrante grandes vasos extrapericárdicos 20
   7.1.4. Heridas penetrantes corazón y vasos intrapericárdicos 21
   7.2. Lesiones de tráquea y bronquios principales 22
   7.3. Lesiones de esófago torácico 22
   7.4. Rotura del conducto torácico 22
8. Rotura del diafragma 23
9. Bibliografía 24
10. Anexo. Protocolo terapéutico de los traumatismos torácicos 26

1. PRÓLOGO

Han transcurrido más de 10 años desde que redactamos el primer manual sobre traumatismos torácicos para uso interno en nuestro hospital. El objetivo era proporcionar una guía de criterios unificados para solucionar los problemas sencillos y a veces muy graves de los traumatismos torácicos. Desde entonces, ese manual se ha ido modificando gracias a la experiencia adquirida en el Servicio de Cirugía Torácica y a la evidencia científica encontrada en la literatura médica. La última revisión bibliográfica la hemos realizado en enero de 2004, coincidiendo con la rotación en nuestro Servicio de un médico residente de la especialidad de Traumatología. Espero que esta normativa sirva no solo de guía para el manejo de los traumatismos torácicos, sino como incentivo para continuar investigando sobre nuevos procedimientos terapéuticos. Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a todos los que han colaborado en su confección, en especial a los médicos residentes que han rotado por nuestro Servicio.

Fdo. Carlos Hernández Ortiz
Jefe de Servicio de Cirugía torácica

Donostia-San Sebastián 2 de febrero de 2004.

2. INTRODUCCIÓN

El traumatismo torácico (TT) es una fuente importante de morbilidad y mortalidad en el País Vasco[1]. En países industrializados la incidencia del TT es de 12 por un millón de habitantes/día y aproximadamente el 33% de estos pacientes requieren hospitalización[2]. El 65% de las muertes en los traumatismos son debidas a lesiones torácicas[3]. Los accidentes de tráfico son, en nuestro medio, la principal causa de TT y globalmente presentan una mortalidad entre el 5 y el 20%[4]. Se clasifican en abiertos (TTA) y cerrados (TTC), siendo estos últimos los más frecuentes.

Los TTA tienen un mejor pronóstico que los cerrados, debido al carácter localizado de las heridas penetrantes. Además, un TTA causado por arma blanca tiene un mejor pronóstico que una herida contusa o por bala[5].

Para realizar una valoración diagnóstica completa del paciente traumatizado, es muy importante empezar con una inspección y exploración completas tal como ha divulgado el *American College of Surgeons Committee on Trauma*[6]. Una vez en el hospital se debe hacer:

1) evaluación inicial para identificar y tratar a los pacientes con riesgo vital inminente (vía aérea permeable, ventilación y control circulatorio), 2) evaluación de daños neurológicos y 3) exploración completa de todo el cuerpo para evaluación de lesiones asociadas. Una simple inspección nos puede dar el diagnóstico de un volet torácico (*chest flail*) y la exploración física confirmar una fractura condrocostal habitualmente invisible en las exploraciones radiológicas. La mayoría de los TT pueden ser tratados con éxito con cuidados médicos, fisioterapia respiratoria y un drenaje pleural (Anexo 1). En general, se necesitan menos actos quirúrgicos que en los traumatismos abdominales y sólo en un número reducido de casos son necesarios procedimientos terapéuticos más invasivos[7] (Tabla 1).

Dependiendo de la gravedad del accidente, el paciente traumatizado tiene un riesgo más o menos elevado de trombosis venosa profunda y de tromboembolismo pulmonar. Es recomendable el uso de medidas físicas, además de dosis profilácticas de heparina de bajo peso molecular, siempre que no esté contraindicado.

Lesiones de pared torácica y diafragma:

Cirugía urgente inmediata:
- Herida traumática (traumatopnea), pérdida de integridad de la pared torácica.
- Herida diafragmática.

Cirugía probable a largo plazo:
- Desarrollo tardío de hernia diafragmática traumática.
- Diagnóstico tardío de parálisis diafragmática (con repercusión clínica).

Lesiones cerradas de cavidad pleural, broncopulmonares y del tracto digestivo:

Cirugía urgente inmediata:
- Fuga masiva de aire al insertar el tubo torácico (rotura bronquial).
- Hemotórax masivo (1500 ml) o de modo persistente (250ml/h).
- Perforación traqueal, bronquios o esófago confirmado por Rx o endoscopia.

Cirugía relativamente inmediata o a largo plazo:
- Hemotórax coagulado o paquipleuritis crónica con repercusión clínica.
- Retraso en el diagnóstico de lesiones traqueo-bronquiales o esofágicas.
- Fístula traqueo-esofágica.
- Fístula o quilotórax persistente del conducto torácico.

Lesiones que requieren tratamiento urgente:

- Obstrucción de la vía aérea principal (traqueotomía/intubación traqueal/broncoscopia).
- Neumotórax a tensión (punción/drenaje pleural).
- Insuficiencia respiratoria (oxigenoterapia, respiración asistida).
- Taponamiento cardiaco (punción pericárdica).

Tabla 1. Indicaciones de tratamiento urgente o diferido.

3. FISIOPATOLOGÍA

Las alteraciones más importantes en un TT son el trastorno del flujo aéreo, del flujo sanguíneo, o una combinación de ambos. Cuando se produce una rotura del esófago, a los trastornos anteriores se pueden añadir las consecuencias de una mediastinitis química e infecciosa. Habitualmente el TTC produce una alteración de la rigidez de la pared torácica. El dolor asociado a una fractura costal dificulta la respiración y la tos, predisponiendo a la aparición de una insuficiencia respiratoria aguda y a la retención de secreciones. Si las fracturas costales afectan a varias costillas en dos o más sitios, se producirá un volet torácico. El movimiento respiratorio paradójico que se produce en esta zona del tórax, interfiere en la ventilación pulmonar y en la oxigenación de la sangre. El impacto necesario para romper varias costillas es suficiente como para producir cierto grado de contusión pulmonar. El *shunt* derecho-izquierdo se produce porque se forman áreas pulmonares perfundidas pero no ventiladas.

Las lesiones ocupantes de espacio como el neumotórax o el hemotórax, también dificultan la ventilación al comprimir parte del parénquima pulmonar sano. El dolor torácico disminuye los movimientos respiratorios y hay cierto riesgo de aparición de atelectasia y neumonía por retención de secreciones bronquiales. Todo ello aumenta el riesgo de producir una insuficiencia respiratoria aguda.

Finalmente, tiene especial interés el neumotórax a tensión, ya que la presión que produce la fuga aérea puede desplazar el contenido mediastínico al hemitórax contralateral. Dependiendo del grado de compresión de la vena cava superior, se puede producir una dificultad del retorno venoso cerebral, un insuficiente llenado cardiaco y shock cardiogénico.

4. LESIONES DE LA PARED TORÁCICA

4.1. FRACTURAS COSTALES

Son las lesiones más frecuentes en los TT. Las costillas 4ª a 10ª son las que se lesionan más fácilmente.

4.1.1. Fracturas costales simples

Los pacientes refieren dolor inspiratorio torácico y dolor local sobre la costilla fracturada. A la exploración pueden presentar deformidad y crepitación. El tratamiento consiste en el control efectivo del dolor (Tabla 2), para evitar las alteraciones en la ventilación pulmonar[8, 9]. Las fracturas costales no suelen necesitar fija-

ción quirúrgica y raramente laceran una arteria intercostal u otro vaso importante, lo que sería indicación de cirugía para realizar la hemostasia.

FÁRMACOS/TÉCNICA	VENTAJAS	EFECTOS ADVERSOS	CONTRAINDICACIONES
AINES*: Paracetamol, Metimazol (Nolotil).	Simplicidad. Utilidad como suplemento.	Alt. hemostasia, leucopenia hipersensibilidad, hepatotóxicos.	Ulcus
Opiáceos sistémicos.	Simplicidad. Utilidad como suplemento.	Depresión respiratoria y del SNC. Náuseas, supresión de la tos, hipomotilidad intestinal, hipotensión, miosis.	
Analgesia Local (AL) intercostal (Bloqueo intercostal**).	Gran efectividad durante 8-24 h. con cada dosis.	Riesgo de Nx. Dificultad en las costillas 1ª a 7ª, punciones repetidas, niveles ↑ de AL con toxicidad potencial.	
AL intercostal (con catéter extrapleural).	No depresión del SNC, lugar único para múltiples punciones.	Riesgo de Nx. Extensión limitada a dermatomas. Niveles ↑ de AL con toxicidad potencial*	
AL epidural, infusión continua de 1,5 mg de morfina 0,-0,3 mg/h.	Analgesia superior, bilateral, efectividad ↑. No deprime el SNC.	Riesgo de lesión dural y medular, bloqueo motor, hipotensión, retención urinaria, enmascara signos de lesión intraabdominal.	Estenosis aórtica o mitral, ↑ de la PIC***, cirugía previa de columna, lesión espinal.
Opioides epidurales.	Dosis menores, analgesia bilat., estabilidad hemodinámica, no altera función motora ni sensitiva.	Prurito, retención urinaria, náuseas, riesgo de depresión respiratoria.	↑ de la PIC, cirugía vertebral previa, lesión medula, alt. de coagulación.
AL epidural + opioides.	Mejora la analgesia con menos efectos adversos, analgesia bilateral.	Los mismos que la AL y opioides epidurales.	Los mismos que la AL epidural.
	No deprime SNC, no precisa punciones repetidas.	↓ eficacia en presencia de derrame y adherencias.	Cirugía torácica previa.

* Antiinflamatoiros no esteroideos. ** Bloqueo intercostal: Bupivacaina 0,25-0,5% con Ad., 2-4 ml en cada espacio. En el ángulo posterior de las costillas, borde inferior[8, 9]. *** Presión intracraneal.

Tabla 2. Opciones para el tratamiento del dolor en las fracturas costales.
(Karmakar MK et al. Acute pain management of patients with multiple fracured ribs. J Trauma. 54: 615-625, 2003).

Si hay pocas costillas fracturadas y no existen lesiones asociadas, se tratará de modo ambulatorio con AINES. En pacientes con dolor severo y pocas costillas rotas también se puede hacer un bloqueo de los nervios intercostales (Fig. 1). Los pacientes llevarán instrucciones por escrito sobre el riesgo de neumotórax y dónde contactar en caso de que presenten dificultad respiratoria[3].

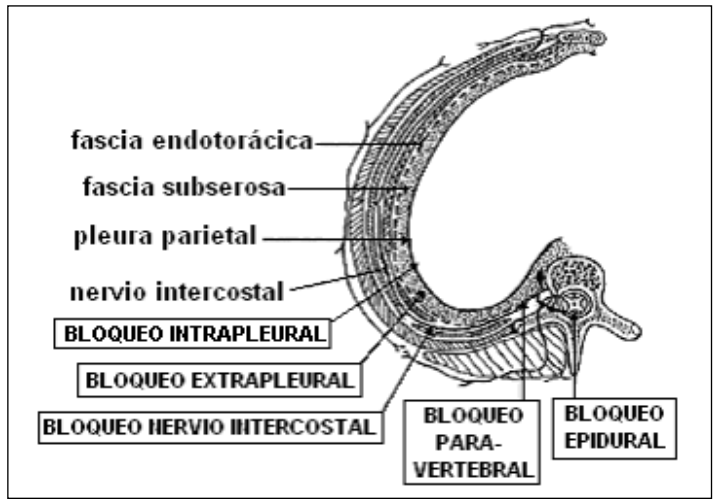


Figura 1. Analgesia regional.
(Karmakar MK et al. Acute pain management of patients with multiple fracured ribs. J Trauma. 54: 615-625, 2003).

Como norma general deben ser hospitalizados todos los pacientes con más de tres fracturas costales por riesgo a derrame pleural y por dolor severo que puede ocasionar inmovilización, hipoventilación, atelectasia y finalmente neumonía, y aquellos que presenten algunas de las características siguientes:

- Alguna fractura de costillas bajas (8ª-12ª), por el riesgo de asociarse con lesiones de órganos abdominales (hemorragia intraabdominal, rotura de una víscera hueca o herida diafragmática).
- Fracturas de costillas altas (1ª y 2ª), ya que se producen cuando el impacto ha sido muy importante y pueden relacionarse con lesiones craneales, abdominales y de grandes vasos torácicos. No precisan tratamiento quirúrgico si no se asocian a otras lesiones, una excepción sería la necesidad de extraer un gran fragmento de hueso desplazado[2].
- Pacientes con enfermedad pulmonar crónica, niños y ancianos, por la posibilidad de complicaciones respiratorias inmediatas o tardías

El tratamiento de los pacientes hospitalizados lo realizamos con AINES y opioides. En ciertos casos utilizamos una analgesia regional. El bloqueo epidural torácico con bupivacaína y fentanilo es una técnica invasiva, pero tiene una efectividad mayor que los opioides sistémicos y con menos efectos adversos (Tabla 2). Sin

embargo, no hay evidencia científica para recomendar un método seguro y efectivo en cualquier circunstancia. Se deben valorar los riesgos y beneficios de cada técnica en función de la clínica y extensión del traumatismo. Al parecer, los pacientes que requieren cirugía se manejan mejor en el postoperatorio inmediato usando opioides intravenosos en bolos controlados por el propio paciente. Cuando el paciente se estabiliza, se deben utilizar técnicas de analgesia regional siempre que se pueda, para prevenir el desarrollo de complicaciones respiratorias[3].

4.1.2. Fracturas costales complicadas

Son aquellas que se asocian con una herida abierta, volet torácico, derrame pleural, neumotórax, hemotórax, atelectasia, lesión mediastínica, abdominal y/o diafragmática. Estos pacientes deben ser hospitalizados. En la mayoría de los casos la evolución es favorable con oxigenoterapia, analgesia, fisioterapia respiratoria, antibioterapia, anticoagulación profiláctica, y drenaje pleural cuando hay derrame. La incidencia de hemotórax en pacientes con fracturas costales múltiples es del 30%. La hemorragia de las fracturas suele detenerse espontáneamente y rara vez se requiere una toracotomía urgente. El sangrado puede detenerse o recidivar varios días después. En una revisión de los traumatismos, Simon y col., publicaron 12 casos con hemotórax tardío y el 92% de éstos eran pacientes con múltiples fracturas costales o fracturas desplazadas. La aparición del hemotórax ocurrió entre las 18 horas y los 6 días después del traumatismo[10].

4.2. FRACTURA CONDROESTERNAL

La sintomatología suele ser similar a la de las fracturas costales, pero este tipo de fractura no puede demostrarse en la Rx. Las complicaciones son raras y el tratamiento es el mismo que en las fracturas costales, aunque la cicatrización suele ser más lenta.

4.3. FRACTURA DE ESTERNÓN

La mayoría de las lesiones son causadas por accidentes de tráfico. Se localiza con mayor frecuencia en el tercio medio o superior. Hay lesiones asociadas en el 55-70% de los casos, más frecuentemente fracturas costales, de huesos largos y craneales. Las lesiones cardiacas se diagnostican en menos del 20% de los casos, pero es la primera lesión a descartar y se debe iniciar el estudio con un ECG[3]. Las elevaciones de la fracción miocárdica MB de la creatinofosfokinasa (CPK normal = 25-145 mU/ml; isoenzima MB < 60%), o el desarrollo de extrasístoles ventriculares aislados no confirman el diagnóstico de una contusión cardiaca con consecuencias hemodinámicas, ni son datos que impliquen riesgo de arrit-

mias graves. Si la evidencia clínica de contusión miocárdica es suficiente como para justificar la restricción de líquidos, deberá trasladarse el paciente a la UCI e iniciar vigilancia con un catéter de *Swan-Ganz*. Las mediciones del catéter arterial pulmonar evidenciarán la importancia hemodinámica de la contusión y permitirán calcular de forma precisa la administración de líquidos y de fármacos necesarios para aumentar al máximo el gasto cardíaco, mientras se mantienen al mínimo las presiones de llenado cardíaco[11]. Lo habitual es que no exista desplazamiento en la fractura o que éste sea muy pequeño, en cuyo caso el único tratamiento es el alivio del dolor. Puede valorarse la indicación de cirugía abierta y fijación interna en aquellos pacientes que presenten dolor intenso y fractura muy desplazada. La fijación con placas y tornillos ha demostrado mejores resultados que la fijación con sutura metálica.

4.4. FRACTURA DE ESCÁPULA

Es poco frecuente e indica traumatismo severo, lo que obliga a descartar lesiones asociadas. La tasa de lesiones asociadas es de un 75%. Sin embargo más del 30% de las fracturas de escápula pasan desapercibidas en la valoración inicial del paciente[2]. Suele haber una alteración de la sensibilidad y dolor intenso en la zona. El diagnóstico se confirma con una Rx de tórax. El único tratamiento es la inmovilización y analgesia, aunque se debe iniciar la movilización tan pronto como sea posible con el fin de evitar la pérdida de movilidad de la articulación del hombro. La lesión de la glena, acromion o coracoides puede necesitar reducción abierta más fijación interna[2].

4.5. FRACTURA DE CLAVÍCULA

Es una de las lesiones más frecuentes de la pared torácica y de la zona del hombro. Los mecanismos de producción suelen son un golpe directo sobre el hueso, la caída con el brazo en extensión o una caída directa sobre el hombro. Aproximadamente el 75-80% de las fracturas ocurren en el tercio medio de la clavícula. Casi todas las fracturas se tratan sin cirugía, salvo las fracturas muy desplazadas. El tratamiento consiste en la inmovilización con vendaje en 8. El dolor se controla con analgesia oral.

4.6. LUXACIÓN ESTERNOCLAVICULAR

La luxación se produce por una fuerza lateral contra el hombro. El desplazamiento anterior de la articulación es más frecuente que el desplazamiento posterior. En la luxación posterior puede haber lesiones asociadas de tráquea, arteria y vena subclavias o del plexo braquial. Hay que hacer una reducción y si falla, cirugía.

4.7. VOLET TORÁCICO

Se produce cuando 2 o más costillas consecutivas se fracturan en varios sitios o cuando se asocia una fractura de los cartílagos costocondrales.

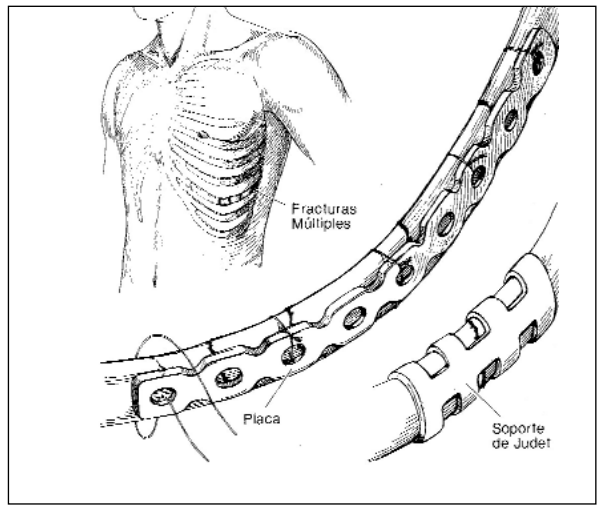


Figura 2. Estabilización quirúrgica de fracturas costales
(Care of the surgical patient. Scientific American, Inc. / American College of Surgeons, Pre and Postoperative Care Committee. New York, N. Y. 10017, USA, 1990)

Hay una pérdida de la estabilidad de la pared torácica, produciéndose en la zona unos movimientos respiratorios opuestos al resto del tórax. Se precisa una fuerza importante para producir estas lesiones, por lo que son frecuentes las lesiones asociadas. Suele haber un grado más o menos importante de contusión pulmonar. Los pacientes presentan dolor, disnea, taquicardia y taquipnea. La insuficiencia respiratoria puede potenciarse por el dolor y el aumento del trabajo respiratorio. El tratamiento, si no hay indicación quirúrgica por otro motivo, es conservador; vigilancia, analgesia epidural, y monitorización de la saturación de O_2. Si hay deterioro de los gases sanguíneos (pO_2 <60, pCO_2>45) con ventimask al 40%, se debe recurrir a la ventilación mecánica con los parámetros necesarios para controlar una estabilización neumática interna del tórax[12]. Una fijación quirúrgica de las costillas (figura 2), permitiría en ciertos casos una separación más rápida del ventilador mecánico, en estos casos se utilizan las placas de Jurgeson, los agrafes de Judet o las agujas de Kirchner. Se fijan una costilla sí y otra no, y las placas deben colocarse como máximo en tres costillas. Las costillas intermedias se fijan con suturas absorbibles.

4.8. HERIDA PENETRANTE (TTA)

Pueden ser incisas o contusas. En un 24% de los casos existen lesiones abdominales. El tratamiento inicial debe ir dirigido a proteger la vía aérea, parar la hemorragia y restaurar la volemia. Con estas medidas y con un drenaje pleural se consigue un tratamiento suficiente en el 70 a 80% de los casos[5]. La cirugía sólo es necesaria en el hemotórax masivo o persistente, o cuando se diagnostican lesiones mediastínicas (cardíacas, grandes vasos, esófago, tráquea) o diafragmáticas. Debe realizarse una Rx de tórax en cuanto sea posible. En el enfermo hemodinámicamente estable y con sospecha de lesiones intratorácicas, será necesario ampliar el estudio con una TAC, ECO abdominal, etc. Si por el contrario el enfermo se deteriora habrá que valorar un exploración quirúrgica de urgencia: videotoracoscopia, toracotomía o laparotomía[13]. El abordaje quirúrgico del paciente inestable con un hemotórax persistente, depende del lugar de la localización y del trayecto de la herida. Hay que tener en cuenta que en espiración, la cúpula diafragmática puede subir hasta el 4º espacio intercostal y que en las heridas por debajo del 5º es probable que exista una lesión de una víscera abdominal[14].

4.9. HERIDA PENETRANTE AMPLIA. TRAUMATOPNEA

Se produce una solución de continuidad en la pared torácica y el aire entra en la cavidad pleural colapsando el pulmón. El aire entra y sale con los movimientos respiratorios produciendo un bamboleo mediastínico (traumatopnea). Las heridas grandes y abiertas del tórax deben ser cubiertas con un vendaje oclusivo en el lugar del accidente. Posteriormente se coloca un tubo pleural para evacuar los fluidos intrapleurales. En quirófano, hay que hacer un desbridamiento quirúrgico con eliminación de todos los materiales extraños y una toracotomía para tratar las lesiones intratorácicas. Pueden ser necesarios injertos musculares (mioplastias) para el cierre. Si se han destruido los sitios de los que se hubieran podido obtener los colgajos musculares, la herida puede ser cubierta temporalmente y un día después hacer un injerto músculo-cutáneo libre.

5. LESIONES PLEURALES

5.1. NEUMOTÓRAX TRAUMÁTICO

Un desgarro en el parénquima pulmonar, una perforación esofágica, una rotura traqueobronquial o una herida abierta del tórax pueden ser las causas de un neumotórax o un hemoneumotórax. En los traumatismos cerrados lo más fre-

cuente es que se produzca un neumotórax cuando una costilla fracturada penetra en el parénquima pulmonar, menos frecuentemente puede producirse por un mecanismo de desaceleración. En los neumotórax traumáticos hay que colocar un tubo pleural conectado a un sistema valvular (figura 3).

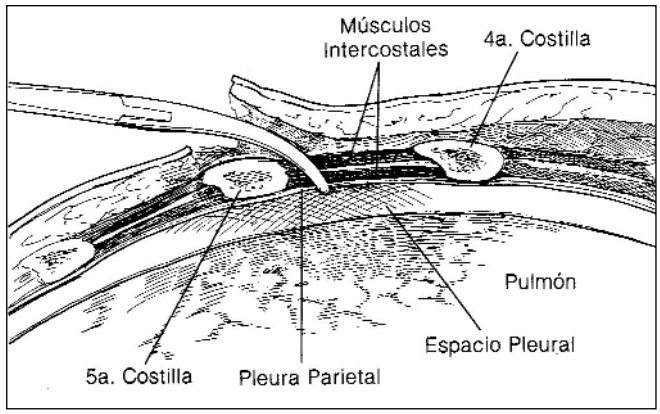


Figura 3. Colocación de un drenaje pleural.
(Care of the surgical patient. Scientific American, Inc. / American College of Surgeons, Pre and Postoperative Care Committee. New York, N. Y. 10017, USA, 1990)

La antibioterapia preventiva parece reducir la incidencia de infecciones en los pacientes traumatizados y tratados con drenaje pleural[15]. Previamente al drenaje se puede introducir un dedo para explorar la cavidad pleural (figura 4). La aspiración debe mantenerse hasta que desaparezca la fuga aérea. Si el pulmón se ha expandido totalmente, el tubo podrá ser retirado tras la confirmación radiológica previa. Si la fuga aérea persiste durante más de 7 días es indicación de cirugía. El enfisema subcutáneo no necesita drenarse a no ser que sea muy grande, ya que el aire se reabsorbe espontáneamente en pocos días.

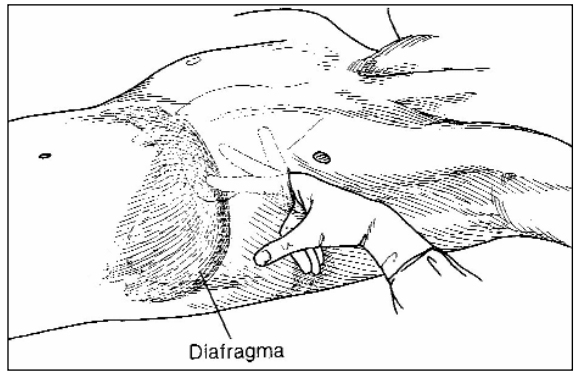


Figura 4. Toracostomía y palpación intratorácica.
(Care of the surgical patient. Scientific American, Inc. / American College of Surgeons, Pre and Postoperative Care Committee. New York, N. Y. 10017m USA, 1990)

5.2. HEMOTÓRAX

Se forma por lesión de un vaso de la pared torácica, diafragma, pulmón o mediastino. Los pacientes refieren dolor y disnea. Si el hemotórax es masivo puede haber inestabilidad hemodinámica por hipovolemia o por desplazamiento mediastínico (tabla 3). El drenaje por el tubo pleural debe ser vigilado estrechamente, puesto que la indicación más evidente de cirugía se basa en que el débito sea masivo inicialmente (entre 1500 y 2000 cc) y se acompañe de inestabilidad hemodinámica o alto persistentemente[7] (>200cc/hora durante tres o cuatro horas).

Hemotórax incontrolable			
Hemotórax Izquierdo	Hemotórax derecho	Lesión cervical	
Toracotomía anterolateral izda.	Toracot. posterolateral dcha.	Hemotórax dcho.	Hemotórax izdo.
Toracotomía posterolateral izda.		Esternotomía	Toracot. anterat. izda.

Tabla 3. Tratamiento del hemotórax masivo.

Actualmente, la videotoracoscopia puede sustituir a la toracotomía en ciertos casos[16]. Las heridas pulmonares periféricas se suturan con hilo reabsorbible. Casi nunca es posible reparar de forma primaria las lesiones de los vasos pulmonares a menos que se trate de las arterias y venas principales, y éstas no se pueden ligar porque se provocaría un infarto o un edema pulmonar localizado. El hemotórax grande y coagulado puede requerir una intervención quirúrgica para permitir la expansión completa del pulmón y para evitar el desarrollo de complicaciones, como fibrotórax o empiema.

5.3. NEUMOTÓRAX A TENSIÓN

El mecanismo que lo produce es el mismo que produce un NTX simple. Pero la fuga aérea continúa aumentando la presión en el hemitórax. La tráquea se desvía hacia el lado contrario y también el contenido del mediastino. Ésto produce una reducción del retorno venoso al corazón. El paciente presenta signos de inestabilidad hemodinámica como hipotensión, con un rápido progreso al colapso cardiovascular completo. Se debe realizar una punción pleural para disminuir la tensión del neumotórax. Si no se dispone de un catéter pleural, se puede insertar una aguja de gran calibre (14-16 de calibre) a través de 2º espacio intercostal en la línea medio-clavicular, hasta que se pueda sustituir por un drenaje pleural[2].

6. LESIONES PULMONARES. HERIDAS Y CONTUSIONES PULMONARES

Las heridas parenquimatosas periféricas suelen cerrar espontáneamente, pero pueden también dar lugar a espacios quísticos en el interior del pulmón (neumatocele), pudiéndose rellenar de aire o de sangre. La imagen radiológica puede persistir durante largo tiempo (meses), aunque lo normal es que su tamaño disminuya progresivamente y desaparezca en unas seis semanas.

La contusión pulmonar se caracteriza por una hemorragia intersticial e intraalveolar que interfiere en el intercambio de los gases a través de la membrana alveolo-capilar. Se produce un shunt arteriovenoso, la sangre que circula por la zona contundida no se oxigena. Los cambios radiológicos aparecen al poco tiempo de haberse producido el traumatismo (en las 6 horas siguientes). Si la contusión es discreta se trata con medidas generales (O_2, analgésicos, fisioterapia respiratoria, vigilando la Sat. de O_2). En estos casos la resolución es rápida, observándose mejoría al cabo de 24 a 48 horas y absoluta al cabo de 3-10 días. Actualmente está en discusión la utilidad de la CPAP (continous airway pression) con máscara facial. La CPAP permitiría alcanzar Sat. de O_2 superiores al 90% con mínimas cantidades de O_2 (FiO_2 <0,30). Esto reduciría la necesidad de intubación en ciertos pacientes[17]. Cuando la contusión es importante se requiere ventilación mecánica[18].

También es primordial el control de la sueroterapia, siendo más importante la cantidad que el tipo (coloides/cristaloides). No deben administrarse corticoides en pacientes con contusión pulmonar, porque el aumento del riesgo de infecciones anula los beneficios de la disminución del edema intersticial. Finalmente, el dolor debe ser aliviado desde un principio, utilizando siempre que se pueda un catéter epidural. La terapia convencional con opioides intravenosos, se emplea en los casos en los que la analgesia regional esté contraindicada. Cuando la contusión pulmonar es muy importante y la respuesta al tratamiento médico es negativa, la evolución puede ser hacia un distress respiratorio con hipoxemia refractaria a la oxigenoterapia. Una solución en estos casos puede ser el oxigenador de membrana extracorpórea. Si no se dispone de él, otra posibilidad sería la resección quirúrgica del área contundida (lobectomía o incluso neumonectomía[18]).

7. LESIONES MEDIASTÍNICAS

El mediastino es un espacio que contiene estructuras vasculares, respiratorias y digestivas primordiales. Está envuelto por una serosa (pleura mediastínica) salvo en su vértice y en su base, por donde se comunica con los espacios celulares del cuello y del retroperitoneo. Si se produce una perforación esofágica o una rotura traqueal, se formará un importante neumomediastino a menudo acompañado de una mediastinitis. Si se sospecha una lesión esofágica se debe confirmar el diagnóstico lo más precozmente posible con un esofagograma o una esofagoscopia. La broncoscopia está indicada cuando sospechamos una rotura del árbol traqueobronquial, ya que confirmará el diagnóstico clínico (neumomediastino, enfisema subcutáneo, hemoptisis, atelectasia, fuga aérea importante por el drenaje torácico). También puede formarse un neumomediastino por una herida del parénquima pulmonar. En estos casos, el aire diseca el intersticio pulmonar hacia el hilio hasta salir al mediastino (figura 5).

Si hay una hemorragia, se producirá un hemomediastino con ensanchamiento mediastínico lateral a expensas de la compresión pulmonar. El ensanchamiento mediastínico es una indicación de TAC torácico, a ser posible helicoidal y/o aortografía urgentes[19].

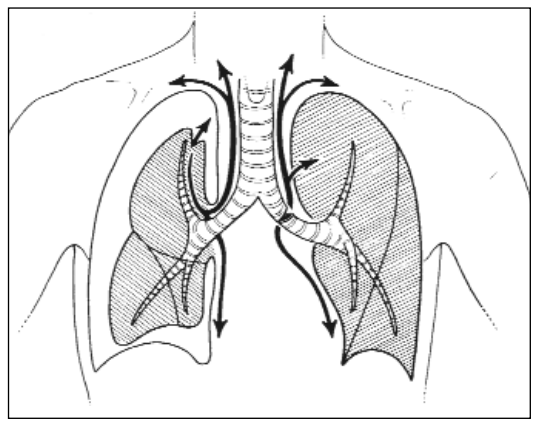


Figura 5. Vías de salida del aire en el neumomediastino: directamente o siguiendo las vainas conjuntivas broncovasculares, hacia los espacios celulares del cuello.

7.1. LESIONES VASCULARES Y CARDÍACAS

7.1.1. Herida de los grandes vasos extrapericárdicos en los traumatismos cerrados

La mayoría de los pacientes con la aorta torácica seccionada, mueren en el momento del choque, sólo del 10 al 20% viven más de una hora. Los pacientes que llegan al hospital con vida tienen un taponamiento cardíaco. La gran mayoría

de los pacientes con sección de la aorta tienen un ensanchamiento mediastínico en la radiografía de tórax y esto es indicación de TAC helicoidal o aortografía[20]. La herida contusa tratable más frecuente es la de la aorta descendente, justo por debajo del origen de la arteria subclavia izquierda (Fig 6).

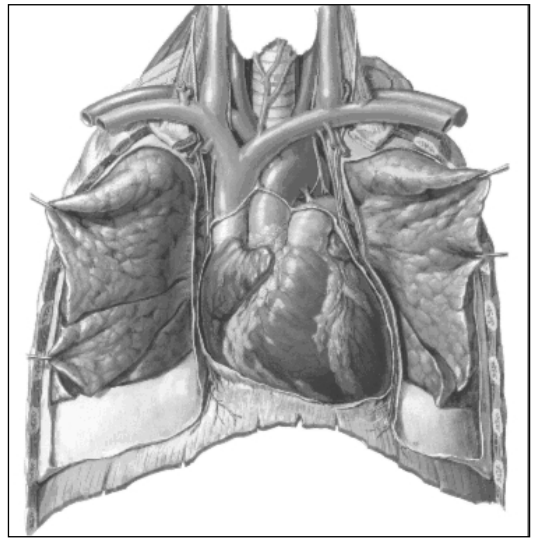


Figura 6. Anatomía de los grandes vasos intra y extrapericárdicos.
(Interactive Atlas of Human Anatomy. Frank H. Netter. Ciba Medical Education & Publications, 1995)

Las lesiones contusas de la aorta ascendente o transversa casi siempre son mortales en el momento del accidente. Los pocos pacientes que sobreviven hasta su llegada al hospital deben ser explorados por medio de una esternotomía media. La reparación de la lesión se practicará usando circulación extracorpórea. Las heridas de la aorta descendente se deben reparar también con apoyo de circulación extracorpórea, y a través de una toracotomía posterolateral izquierda. En situaciones de emergencia, la reparación deberá realizarse sin circulación extracorpórea. Pinzar la aorta torácica en un paciente sin circulación extracorpórea se asocia a dos grandes riesgos: isquemia de la médula espinal e isquemia visceral.

7.1.2. Herida cardíaca y de los grandes vasos intrapericárdicos en los traumatismos cerrados

Las heridas cardíacas casi siempre matan de forma inmediata pero, en ocasiones, el hemopericardio tapona la lesión lo suficiente para que el paciente sea trasladado al hospital con vida. La presencia de la lesión es sugerida por la persistencia del estado de choque y la distensión de las venas del cuello después de que se haya descartado un neumotórax a tensión. Deberá realizarse un ecocar-

diograma, y/o una pericardiocentesis (figura 7) para confirmar el diagnóstico. El sitio más frecuente de la rotura cardiaca es la aurícula derecha. El control rápido de la hemorragia, primero con el dedo y después con una pinza vascular, puede ser eficaz[21].

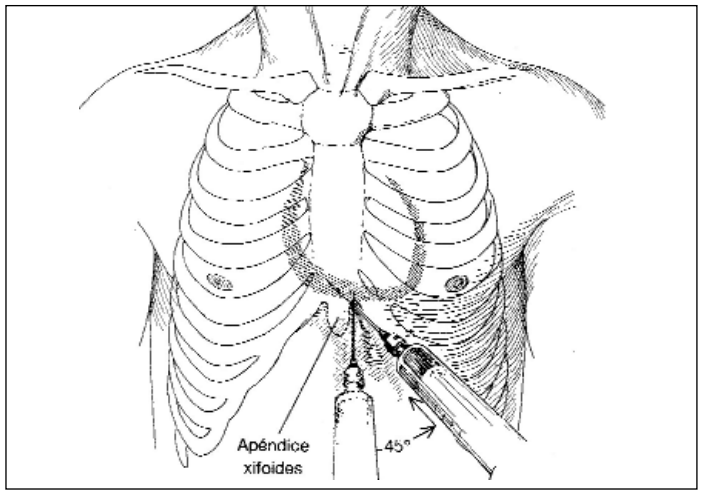


Figura 7. Pericardiocentesis por vía subxifoidea.

7.1.3. Herida penetrante de los grandes vasos extrapericárdicos

En los ensanchamientos mediastínicos, se debe hacer un TAC helicoidal (sensibilidad del 100% en las lesiones aórticas) o una arteriografía. Si no se conoce antes de la cirugía el vaso que produce la hemorragia y existe deterioro hemodinámico a pesar del tratamiento médico, está indicada la cirugía urgente (toracotomía anterior). La aorta ascendente y las arterias, braquiocefálica común, subclavia derecha en su porción proximal y carótidas primitivas en su porción proximal, se exponen mejor a través de una esternotomía media. La exposición de la arteria subclavia izquierda depende de la localización de la lesión. Las heridas en la porción proximal de la arteria, pueden abordarse mejor a través de una toracotomía izquierda. Las lesiones de la porción media o distal de la subclavia izquierda pueden ser expuestas por medio de una vía supraclavícular.

Los pacientes con lesiones penetrantes de la aorta torácica descendente rara vez sobreviven, casi siempre presentan hemorragia masiva hacia alguna de las cavidades pleurales en el lugar del accidente. Si logran llegar al hospital, lo más probable es que la herida sea simple y esté taponada. La vía quirúrgica recomendada es una toracotomía izquierda (Fig. 8).

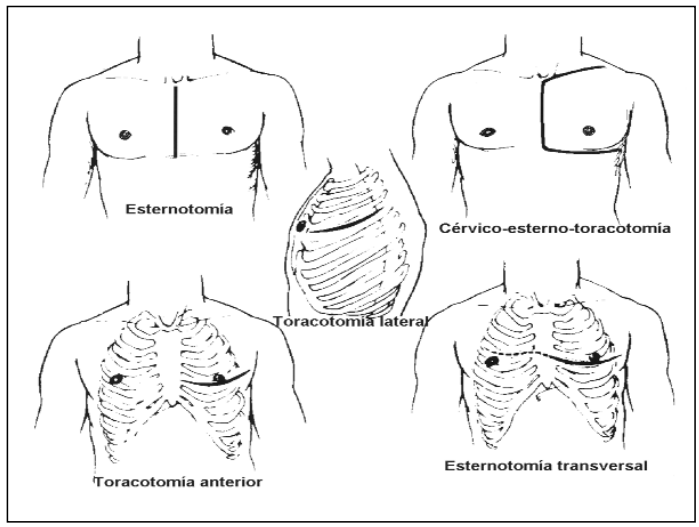


Figura 8. Vías de entrada en cirugía torácica

Las lesiones simples de cualquier arteria grande deben ser reparadas con sutura. Sin embargo, las lesiones más complejas pueden tratarse por medio de una ligadura cuando sea necesario. Casi todos los pacientes sin aterosclerosis tienen dos arterias vertebrales permeables, por lo que la ligadura de la porción proximal de la subclavia no se acompañará de riesgo de isquemia cerebral grave, ni implica riesgo para la viabilidad de la extremidad superior. Todas las lesiones vasculares penetrantes se asocian con cierto grado de contaminación y tienen mayor riesgo de infección si se utilizan materiales sintéticos al reconstruir la lesión. Las venas innominadas, subclavias y yugulares, pueden ser reparadas por venorrafia lateral, aunque en ciertos casos pueden ser ligadas[22].

7.1.4. Heridas penetrantes del corazón y de los vasos intrapericárdicos

La mayoría de las lesiones penetrantes cardíacas o de los grandes vasos intrapericárdicos causan taponamiento pericárdico y requieren una cirugía urgente, sin poder realizar estudios diagnósticos preoperatorios. La incisión inicial debe ser una toracotomía antero lateral izquierda que puede extenderse, si es necesario, para hacer una toracotomía anterior transesternal o una toracotomía postero-lateral[23].

7.2. LESIÓN DE TRÁQUEA O BRONQUIOS PRINCIPALES

El 80% se localiza en bronquios a menos de 2 cm de la carina. Ante la sospecha de lesión de una vía aérea importante (hemoptisis, neumomediastino, atelectasia...), ésta debe ser confirmada antes de la cirugía por medio de una broncoscopia. Después, se coloca un tubo endotraqueal de doble luz, para excluir el pulmón dañado. La lesión se trata con sutura directa a través de la vía adecuada. Deberá usarse una esternotomía media si la lesión se localiza en la porción media de la tráquea, una toracotomía posterolateral derecha si la lesión está en el 1/3 distal (son las más frecuentes: Cara lateral derecha o posterior de la tráquea, o en el bronquio principal derecho), y una toracotomía posterolateral izquierda en las lesiones del bronquio principal izquierdo[24].

7.3. LESIONES DE ESÓFAGO TORÁCICO

Las perforaciones esofágicas en los TTC son menos frecuentes que la perforación por cuerpo extraño intraesofágico o por el vómito. La clínica se caracteriza por: disfagia, hematemesis, enfisema mediastínico, derrame pleural, fiebre en las primeras 24 horas posteriores al traumatismo. En los pacientes que pueden cooperar, se debe realizar un esofagograma, en el resto se realizará una esofagoscopia. En las lesiones de la porción torácica proximal del esófago la cirugía se hace a través de una toracotomía derecha y las lesiones más distales a través de una toracotomía izquierda. Las heridas que tienen menos de 6 horas de evolución pueden ser cerradas de forma primaria en dos planos[25]. Si la lesión es compleja o tiene más de 12 horas, se puede hacer una exclusión con grapadora y se colocarán drenajes mediastínicos y pleurales[26]. No hay una norma segura en las lesiones que tienen entre 6 y 12 horas de antigüedad. Se puede hacer una exclusión esofágica con grapadora o una anastomosis primaria, dependiendo de cada caso. Siempre es necesaria una antibioterapia de amplio espectro y una alimentación parenteral.

7.4. ROTURA DEL CONDUCTO TORÁCICO

Puede producirse un quilotórax tanto en los TTC (fracturas vertebrales) como en los TTA. El diagnóstico se realiza tras la toracocentesis (Triglicéridos >110 mg/dl). El tratamiento se basa en el drenaje pleural, dieta oral absoluta, y alimentación parenteral, hasta el cierre de la fístula linfática[27]. Si al cabo de 7 días no se ha resuelto, hay que valorar el cierre quirúrgico del conducto torácico a nivel del hiato aórtico (tocacotomía izquierda).

8. ROTURA DIAFRAGMÁTICA

Se pueden producir por un TTA, por un TTC, o por un traumatismo pélvico/abdominal. Una lesión no detectada del diafragma que podría haber sido tratada con facilidad, puede convertirse en una lesión difícil de reparar[28]. El hemidiafragma izquierdo es más vulnerable que el derecho debido al hígado. El diagnóstico suele ser difícil (Tabla 4): ECO, RX de tórax, TAC, RNM, Gammagrafía hepática, neumoperitoneo o toracoscopia[29,30]. Si la lesión se detecta durante la toracotomía, ésta podrá ser reparada, pero será conveniente practicar una laparotomía[31] si se sospechan lesiones abdominales asociadas (89% de los casos). Las lesiones diafragmáticas crónicas se tratan mejor por medio de una toracotomía (6º o 7º espacio), debido a las adherencias intratorácicas.

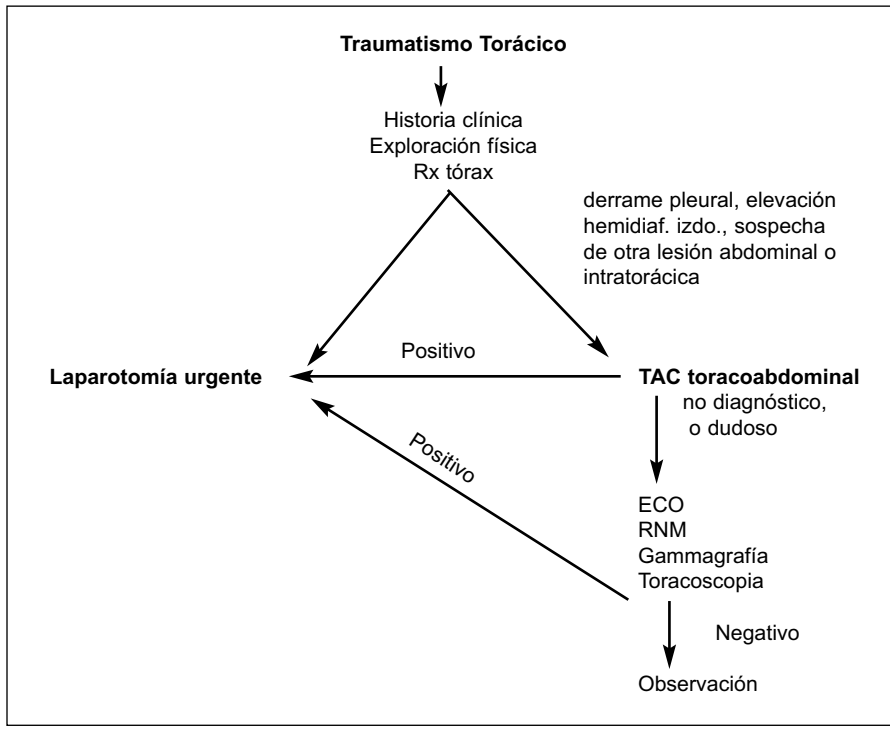


Tabla 4. Algoritmo para la evaluación de las roturas diafragmáticas[28]

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández C., Sebastián F., Cabeza R., Martínez J.J. Conducta ante el traumatismo torácico. Rev. San. Serv. Vasco Salud. 3: 242-248, 1987.
2. Feliciano DV, Rozycki GS. Advances in the diagnosis and treatment of thoracic trauma. Surg Cli North Am. 79(6): 1417-29, 1999.
3. Cahoon J.H., Grover F.L., Trinkle J.K. Chest trauma. Approach and management. Cin. Chest Med. 13: 55-65, 1992.
4. Gaillard M., Hervé C., Mandin L., Rauanud P. Mortality prognosic in the chest injury. J. Trauma; 20: 93-96, 1990.
5. Wilhem T., Zieren H.U., Muller J.M., Pichlmaier H. Thoracotomie de nécessité pour traumatisme thoracique. Ann. Chir. 47: 426-432, 1993.
6. Advanced life support working party of the European. Resuscitation. 24: 111-121, 1992.
7. Karmy-Jones R, Jurkovich GJ, Nathens AB, et al. Timing for urgent thoracotomy for hemorrhage a trauma: a multicenter study. Arch Surg. 136(5): 513-8, 2001.
8. Luchette F.A., Radafshar S.M., Kaiser R., Flynn W., Hassett J.M. Prospective evaluation of epidural versus intrapleural catheters for analgesia in chest wall trauma. Trauma. 36(6): 865-9; discussion 869-70, 1994.
9. Díaz J, Catalá E, Aliaga L Importancia del tratamiento del dolor en los traumatismos torácicos. Med Clin. 101: 501-504, 1993.
10. Simon BJ, Chu Q, Emhoff TA, Fiallo VM, Lee KF. Delayed hemothorax after blunt thoracic trauma: an uncommon entity with significant morbidity. J Trauma. 45: 673-6, 1998.
11. BuLock F.A., Prothero A., Shaw C., Parry A., Dodds C.A., Keenan J., Forfar J.C. Cardiac involvement in seatbelt-related and direct sternal trauma: a prospective study and management implications. Eur Heart J. 15(12): 1621-7, 1994.
12. Ahmed Z., Mohyuddin Z. Management of flail chest injury: internal fixation versus endotracheal intubation and ventilation. J. Thorac Cardovasc Surg. 110(6): 1676-80, 1995.
13. Liu HP, Chang CH, Lin PJ, Hdirh HC, Chang JP, Hsieh MJ. Video-assisted thoracic surgery. The Chang Gung experience. J. Thorac Cardiovasc. Surg. 108(5): 834-40, 1994.
14. Tominaga GT, Waxman K, Scannell G, Annas C, Ott RA, Gazzaniga AB. Emergency thoracotomy with lung resection following trauma. Am. Surg. 59(12): 834-71, 1993.
15. Nichols RL, Smith JW, Muzik AC, Love EJ, McSwain NE, Timberlake G, Flint LM. Preventive antibiotic usage in traumatic thoracic injuries requiring closed tube thoracostomy. Chest. 106 (5): 1493-8, 1994.
16. Smith RS, Fry WR, Tsoi EK, Morabito DJ, Koehler RH, Reinganum SJ, Organ CH Jr. Preliminary report on videothoracoscopy in the evaluation and treatment of thoracic injury. Am J Surg. 166 (6): 690-3; discussion 693-5, 1993.

17. Covelli HD, Weled BJ, Beekman JF. Efficacy of CPAP administered by face mask. Chest. 81: 147-50, 1982.

18. Schweiger J. The pathophysiology, diagnosis and management startegies for flail chest injury and pulmonary contusion. A review. Anestesia and Analgesia. 92(3S): 86-93, 2001.

19. Parker MS, Matheson TL, Rao AV, et al. Making the transition: the role of helical CT in the evalua of potentially acute thoracic aortic injuries. AJR Am J Roentgenol. 176(5): 1267-72, 2001.

20. Scaglione M, Pinto A, Pinto F, et al. Role of contrast-enhanced helical CT in the evaluation of acu thoracic aortic injuries after blunt chest trauma. Eur Radiol. 11(12): 2444-8, 2001.

21. Simmers TA, Meijburg HW, de la Riviere AB. Traumatic papillary muscle rupture. Ann Thorac Surg. 72(1): 257-9, 2001.

22. Wall MJ, Jr, Hirshberg A, leMaire SA. Et al. Thoracic aortic and thoracic vascular injuries. Surg Cl North Am. 81(6): 1375-93, 2001.

23. Shiau YW, Wong YC, Ng CJ, et al. Periaortic contrast medium extravasation on chest CT in traumatic aortic injury: a sign for immediate thoratomy. Am J Emerg Med. 19(3): 229, 2001.

24. Sokolof VV, Bagirov MM. Reconstructive surgery for combined tracheo-esophageal injuries and sequelae. Eur J Cardiothoracic Surg 20(5): 1025-9, 2001.

25. Hernández C, Gómez P, Cartón J. Perforación espontánea de esófago. A propósito de un caso. Rev. Esp. Enf. Ap. Digest. 72: 167-170, 1987.

26. Palomar L, Hernández C, Azaldegui F, y col. Perforación esofágica. A propósito de un caso tratado en fase tardía con exclusión bipolar intratorácica por agrafes. Cirugía Española. 4: 87-92, 1998.

27. Silen ML, Weber TR. Management of thoracic duct injury associated with fracture-dislocation of the spine following blunt trauma. J. Trauma. 39: 1185-7, 1995.

28. Meyers BF, McCabe CJ. Traumatic diaphragmatic hernia. Occult marker of serious injury. Ann Surg. 218(6): 783-90, 1993.

29. Guth AA, Pachter HL, Kim U. Pitfalls in the diagnosis of blunt diaphragmatic injury. Am. J. Surg.170: 5-9, 1995.

30. Marts B, Durham R, Shapiro M, Mazuski JE, Zuckerman D, Sundaram M, Luchtefeld WB. Computed tomography in the diagnosis of blunt thoracic injury. Am J Surg. 168(6): 688-92, 1994.

31. Steinman M, Steinman E, Martini AC, Pogetti RS, Branco PD, Birolini D. Traumatic rupture of the diaphragm: study of 35 cases. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Sao paulo. 48: 82-6, 1993.

10. ANEXO

PROTOCOLO TERAPÉUTICO DE LOS TRAUMATISMOS TORÁCICOS

1. LESIONES DE PARED TORÁCICA

1.1. Fracturas costales simples (sin complicaciones plueropulmonares):

- Fracturas > 3 costillas = ingreso hospitalario - Rx tórax diaria - analgesia - fisioterapia repiratoria.
- Fracturas < 3 costillas = analgésicos y control ambulatorio salvo en los siguientes casos:
  - 1ª o 2ª costillas = ingreso hospitalario - descartar otras lesiones graves - TAC.
  - 8ª a 12ª = ingreso hospitalario - descartar lesiones diafragmáticas y abdominales ECO toracoabdominal- TAC.
  - pacientes con enfermedad pulmonar crónica = hospitalización - fisioterapia respiratoria - analgesia - oxigenoterapia.
  - pacientes >60 años y <10 años = hospitalización - fisioterapia resp. - analgesia - Rx diaria.

1.2. Fracturas complicadas: Hospitalización - O_2 - analgesia - fisioterapia respiratoria - drenajes.

1.3. Fractura condrocostal: Comportamiento similar a las fracturas costales.

1.4. Fractura esternal: Descartar contusión cardiaca (ECG, CPK-MB, Eco) - analgésicos.

1.5. Fractura escápula: Hospitalización - inmovilización hombro - analgesia - descartar otras lesiones.

1.6. Fractura de clavícula: Inmovilización con vendaje en 8, analgesia oral.

1.7. Luxación esternoclavicular: Reducción e inmovilización, si falla fijación quirúrgica.

1.6. Volet torácico: Vigilar Sat. O_2 - descartar lesiones asociadas - contusión pulmonar.

- ✔ sin insuficiencia respiratoria = O_2 - analgesia (epidural) - fisioterapia resp. - aerosolterapia.
- ✔ con insuficiencia respiratoria = tratamiento similar - valorar respiración asistida.

1.7. Heridas inciso punzantes penetrantes:

- ✔ paciente estable = mantener vía aérea despejada - parar la hemorragia - restaurar volemia - Rx tórax - explorar herida - drenaje pleural si hemotórax o neumotórax - evaluar lesiones mediastínicas y abdominales (TAC, ECO).
- ✔ paciente inestable = mantener vía aérea despejada - parar la hemorragia - restaurar volemia - valorar cirugía urgente: Videotoracoscopia / toracotomía / laparotomía (herida por debajo de 5º espacio intercostal).

1.8. Herida penetrante amplia. Traumatopnea:

- ✔ Pérdida de sustancia: cubrir con apósitos húmedos - drenaje pleural - O_2 - reponer volemia - analgesia - desbridamiento quirúrgico - (toracotomía exploradora) - injertos musculares.

2. LESIONES PLEURALES

2.1. Neumotórax traumático: descartar lesión esofágica o traqueobronquial (clínica, esofagograma, broncoscopia; si se confirma = toracotomía urgente).

- Nx < 15% = O2 - Rx tórax diaria - analgesia - fisioterapia respiratoria.
- Nx > 15% = drenaje pleural - fisioterapia respiratoria - analgésicos - Rx tórax diaria - anti bioterapia.

2.2. Hemotórax: drenaje pleural - parar la hemorragia - restaurar volemia.

- si drenaje torácico hemático es > 2 litros o débito > 200ml/hora = cirugía urgente.

2.3. Neumotórax a tensión: Punción pleural inmediata con aguja o con catéter.

3. LESIONES PULMONARES

3.1. Heridas: neumatocele, neumotórax, hemotórax, neumomediastino.

3.2. Contusión: O2 - analgésicos - fisioter. resp. valorar CPAP o resp. asistida si hay insuflciencia respiratoria.

4. LESIONES MEDIASTÍNICAS

4.1. Sistema circulatorio: hemomediastino, taponamiento cardiaco, hemotórax

4.1.1. Heridas contusas de los grandes vasos extrapericárdicos en los traumatismos cerrados:
Aorta ascendente: TAC Helicoidal, aortografía - Esternotomía - circulación extracorpórea.
Aorta descendente: TAC Helicoidal, aortografía - Toracotomía izda. - cir. extracorpórea.

4.1.2. Herida contusa cardiaca o de los vasos intrapericárdicos en los traumatismos cerrados:
hemopericardio, taponamiento pericárdico, choque - ecocardiografía - pericardiocentesis - esternotomía, sutura vascular o cardiaca.

4.1.3. Herida penetrante de los grandes vasos extrapericárdicos:
Aorta ascendente, braquiocefálica, subclavia, carótidas = esternotomía, sutura vascular
A. subclavia izquierda, aorta descendente = toracotomía P-L izquierda, sutura vascular

4.1.4. Herida penetrante corazón y vasos intrapericárdicos = taponamiento pericárdico - toracotomía antero lateral izquierda - sutura vascular o cardiaca.

4.2. Lesiones trqueobronquiales:
Clínica/exploración = neumomediastino, hemoptisis, enfisema subcutáneo - broncoscopia - intubación traqueal o traqueobronquial selectiva.
- herida en región media traqueal = esternotomía - sutura directa.
- herida en 1/3 distal = toracotomía P-L derecha.
- herida en bronquio izquierdo = toracotomía P-L izquierda.

4.3. Perforaciones esofágicas: Clínica/exploración: neumomediastino, hematemesis, enfisema subcutáneo -esofagograma/esofagoscopia.

- 1/3 superior esofágico = cervicotomía lateral.
- 1/3 medio = toracotomía P-L derecha.
- 1/3 distal = toracotomía P-L izquierda.
- < 6 horas de evolución = sutura directa en dos planos - drenajes mediastínico/pleurales.
- > 12 horas = exclusión esofágica con grapadora - drenaje mediastínico/pleurales.
- entre 6 y 12 horas = sutura directa o exclusión esofágica, dependiendo del estado del enfermo y de la herida esofágica.
- Antibioterapia - alimentación parenteral.

4.4. Rotura del conducto torácico: quilotórax (triglicéridos > 110 mg/ml).
Drenaje pleural - dieta absoluta - alimentación parenteral - si falla: toracotomía y sutura.

5. HERIDA DIAFRAGMÁTICA

Sospecha clínica, Rx tórax, ECO, TAC, RNM, gammagrafía hepática, toracoscopia.
Tratamiento: laparotomía urgente evaluación/reparación de daños y sutura diafragmática.
En el diagnóstico diferido, toracotomía, liberación de adherencias intratorácicas y sutura diafragmática.