

TRAUMATISMOS TORÁVICOS

Gómez González del Tánago P, Navarro Vidal B, Panadero Del Olmo LE, Panadero Carlavilla FJ.

RESUMEN

Se define como traumatismo torácico (TT) aquel traumatismo que lesiona o altera alguna o algunas estructuras del tórax. Los médicos que atienden un traumatismo torácico siguen los principios básicos de Advanced Trauma Life Support, determinando la probabilidad de lesión grave de un traumatismo torácico. Los signos vitales anormales son más importantes que el mecanismo de la lesión. El manejo inicial del TT consiste en la restauración de una adecuada función de los sistemas respiratorio y cardiovascular. Lo más prioritario es asegurar la presencia de una vía aérea permeable, el control de los puntos de sangrado externo y la existencia de una adecuada perfusión tisular.

La causa más frecuente de TT la constituyen, en el mundo occidental, los accidentes de tráfico. Las fracturas costales son las lesiones más frecuente tras un TT y se consideran un indicador importante de la severidad del mismo. La localización más frecuente es a nivel de las primeras costillas y su tratamiento consiste en control del dolor y una adecuada fisioterapia respiratoria. El tórax inestable o volet costal es una complicación derivada de la presentación de varias fracturas en distintas localizaciones de una misma costilla, afectando a varias costillas, generando una respiración paradójica y una gran dificultad respiratoria. Las lesiones más graves dentro de los traumatismos torácicos son las que comprometen la vida del paciente que incluyen lesiones a nivel del corazón (rotura cardíaca), lesiones de grandes vasos (ruptura aórtica), lesiones mediastínicas y roturas diafragmáticas. En todas estas complicaciones, el tratamiento debe ser urgente y en la mayoría de los casos es quirúrgico.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos torácicos (TT) constituyen una de las urgencias más frecuentes y graves con que puede enfrentarse un colectivo médico en su práctica diaria, en cualquier nivel asistencial en que se encuentre. Este tipo de patologías constituyen un problema importante, que aparece como consecuencia de traumatismos originados por actividades domésticas, laborales y especialmente, accidentes de tráfico. Existen también otras causas como agresiones y lesiones deportivas que también pueden ser causa de lesiones torácicas importantes.

Se define como traumatismo torácico aquel traumatismo que lesiona o altera alguna o algunas de las estructuras torácicas. Los TT pueden ser abiertos o cerrados y tienen varios mecanismos de producción. Los TT son unas de las primeras causas de mortalidad en pacientes menores de 45 años en los Estados Unidos. En personas mayores de 65 años es una causa muy importante de mortalidad. En Estados Unidos se calcula que los traumatismos provocan alrededor de 100.000 muertes al año, de las cuales los TT cerrados son directamente responsables en el 20-25% y en otro 50% contribuyen de forma importante.

Su mortalidad se calcula en alrededor del 10 % y se produce en la propia escena del accidente, en los primeros momentos después del traumatismo. Esto es debido la mayoría de las ocasiones, a rotura de grandes vasos o una herida cardíaca. En las primeras 4-6 horas pueden llegar a fallecer hasta un 50 % de los pacientes. Las causas de mortalidad en estas primeras horas suelen ser debidas a aparición de hemotórax y neumotórax. Esta cifra se eleva hasta

un 75 % en los 3-5 días siguientes accidente debido sobre todo a fallo multiorgánico, sepsis, etc.

La valoración y tratamiento precoz de los pacientes politraumatizados siguiendo los protocolos de atención promulgados por el Advanced Trauma Life Support., así como las mejoras de los métodos quirúrgicos con técnicas menos invasivas y la mejora de atención en las unidades de cuidado de pacientes críticos ha conllevado un importante descenso de la morbimortalidad.

ETIOLOGÍA

La causa más frecuente de TT la constituyen, en el mundo occidental, los accidentes de tráfico (80-85%), seguido de caídas (caídas causales, precipitaciones desde grandes alturas, etc.) que presentan el 10-15%, y un grupo heterogéneo que engloba diversas causas (accidentes laborales, agresiones, accidentes deportivos). En nuestro medio, los accidentes de tráfico y los laborales son los dos principales motivos. Entre los factores que están asociados con un mayor riesgo de lesión torácica en accidentes de tráfico están la alta velocidad, el no llevar puesto el cinturón de seguridad, el aplastamiento del vehículo, etc.

CLASIFICACIÓN

Generalmente los TT se dividen en abiertos y cerrados, atendiendo a que exista o no una solución de continuidad en la pared torácica, y en torácicos puros y politraumatismos, según la extensión de los traumatismos. Las funciones de la pared torácica son la protección de los órganos internos y la colaboración en la respiración. La pared torácica lesionada no suele amenazar la vida del paciente pero sin embargo las lesiones de pared suelen ser muy dolorosas y pueden dar lugar a una morbilidad significativa si no se diagnostican y tratan adecuadamente.

Traumatismos torácicos abiertos: se considera traumatismos abiertos cuando existe solución de continuidad de la pared torácica, con alteración de la pleura visceral junto con contusión y/o laceración del pulmón como norma general. Normalmente son producidos por objetos punzantes o armas de fuego. El tratamiento inmediato de este tipo de traumatismos se basa en la colocación de gasas o compresas de la herida abierta y convertir un traumatismo abierto en cerrado. Dependiendo de la existencia o no de hemo neumotorax, de la situación clínica del paciente o de si existe pérdida abundante de sangre, estará indicada la toracotomía urgente.

Traumatismos torácicos cerrados: En este tipo de lesiones no hay solución de continuidad. El mecanismo de acción de estos traumatismos se debe a una variedad de causas significativas, incluyendo colisiones de vehículos a motor, agresiones, caídas. Cualquiera de los mecanismos mencionados puede causar fracturas de costillas, tórax inestable (volet), o contusiones de la pared torácica.

PRINCIPALES TIPOS DE LESIONES TORÁCICAS

Las lesiones que pueden producir los traumatismos torácicos son muy variadas, pueden afectar a diferentes estructuras de la caja torácica y revestir diferentes niveles de gravedad. Todo este abundante y variado tipo de lesiones traumáticas del tórax, en algunas ocasiones, pueden presentarse aisladas, pero lo habitual es que vayan asociadas.

Localización de las lesiones	Tipos de lesiones
Lesiones de partes blandas	Heridas, laceraciones y hematomas de la pared torácica
Parrilla costal	Fracturas y fisuras costales, esternales y claviculares

Lesiones de la pleura	Hemotórax y neumotórax
Lesiones del parénquima pulmonar	Contusión y rotura pulmonar, traqueal y de grandes bronquios
Lesiones cardiovasculares	Contusión y rotura cardíaca y de grandes vasos
Lesiones diafragmáticas	Contusión y rotura diafragmática

CONSIDERACIONES INICIALES

El clínico debe concentrarse primero en la evaluación de las condiciones que amenazan la vida. La evaluación de las lesiones torácicas es solo una parte de la evaluación total del paciente traumatizado, no debiéndose perder de vista que la asociación con un traumatismo craneoencefálico y/o abdominal eleva considerablemente su peligrosidad. Dependiendo de la presentación, la evaluación puede consistir únicamente en una historia clínica detallada y una exploración física adecuada, o puede requerir varias pruebas incluyendo radiografías simples, la tomografía computarizada (TC), y la ecocardiografía.

El manejo inicial del TT es igual que el de cualquier otra forma de lesión grave, y consiste en la restauración de una adecuada función de los sistemas respiratorio y cardiovascular. Lo más prioritario será asegurar la presencia de una vía aérea permeable y que permita la correcta ventilación del paciente, el control de los puntos de sangrado externo y la existencia de una adecuada perfusión tisular.

Los pacientes con lesiones torácicas importantes pueden presentar un severo distrés respiratorio o un franco fallo respiratorio, que haga necesaria la inmediata instauración de ventilación mecánica, incluso antes de disponer de datos analíticos y radiológicos. Así mismo, y de modo simultáneo, habrá que atender a la valoración de la estabilidad hemodinámica. Inicialmente el estado hemodinámico se evaluará mediante la palpación de los pulsos periféricos y la medición de la presión arterial. La existencia de hipotensión y taquicardia se considerarán debidas a un shock hipovolémico de causa hemorrágica, mientras no se demuestre lo contrario. El sangrado externo se controlará mediante compresión directa de los puntos de hemorragia. Otros datos clínicos como la ingurgitación de las venas del cuello, pueden orientar hacia la existencia de un taponamiento cardíaco o de un neumotórax a tensión. Una vez conseguida la estabilización hemodinámica del paciente, se procederá a la realización de estudios radiológicos y analítica (incluyendo la determinación de gases arteriales) urgentes, y cada tipo de lesión torácica se evaluará y tratará de manera específica.

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA

Una vez conseguida la estabilización hemodinámica del paciente, se procederá a la realización de estudios radiológicos y analítica (incluyendo la determinación de gases arteriales) urgentes, y cada tipo de lesión torácica se evaluará y tratará de manera específica.

- **Estudios de laboratorio:** Se debe realizar tanto un hemograma como una bioquímica general para determinar la existencia de anemia y otras alteraciones de las demás series sanguíneas. De la misma manera es importante realizar una prueba de coagulación para determinar los parámetros analíticos en los que se encuentra el paciente ante una posible transfusión de sangre por los motivos que fuera. Así mismo, se deben determinar también los trastornos electrolíticos asociados, marcadores cardíacos para determinar el sufrimiento del corazón en los pacientes politraumatizados.

- **Estudios de imagen:** Ante todo paciente con traumatismo torácico una radiografía de tórax es la prueba inicial en los pacientes con traumatismo torácico cerrado. La radiografía de tórax es un método barato, no invasivo, fácil de obtener, y en muchos casos revela información útil. Esta prueba sirve para poder observar si existen una o varias fracturas costales, enfisema subcutáneo, si existe síndrome de ocupación pleural, desplazamientos mediastínicos o roturas

del diafragma. Cuando se evalúa un paciente con un hemotórax urgente, la presencia de un derrame pleural masivo es un dato fundamental para indicar la intervención quirúrgica.

Otras pruebas de imagen, como la tomografía computerizada (TC) tiene mayor precisión diagnóstica que la radiografía simple y permite una evaluación detallada de las lesiones pulmonares y estructuras del mediastino. Proporciona una mayor sensibilidad en el diagnóstico de neumotórax pequeños, así como neumomediastino y contusiones y laceraciones pulmonares. En situaciones de emergencia y casi en el mismo lugar del accidente se puede realizar una ecografía que descartaría colecciones líquidas en el tórax.

PRINCIPALES LESIONES ESPECÍFICAS TORÁNICAS ASOCIADAS CON LOS TRAUMATISMOS TORÁNICOS.

Lesiones de la pared torácica

- **Fracturas costales:** Las fracturas costales (FC) son las lesiones más frecuente tras un TT y se consideran un indicador importante de la severidad del mismo. Son más frecuentes entre el 3º y 9º arco costal. Las de los tres primeros arcos indican, por lo general, un TT grave con posible existencia de lesiones mediastínicas, neurológicas, vasculares y extratorácicas asociadas. El mecanismo de producción suele ser por compresión directa sobre la caja torácica. Existen factores de riesgo que aumentan la probabilidad de padecer una fractura costal como por ejemplo la senectud, o la existencia de enfermedades concomitantes, fracturas altas. Se debe sospechar ante todo traumatismo torácico y se debe investigar las lesiones asociadas dependiendo del nivel de la fractura, es decir que si se lesionan las primeras costillas hay que considerar lesiones a nivel del plexo braquial o lesiones vasculares. Si existen fracturas a nivel de las costillas cuarta a la novena, se debe descartar la presencia de contusión pulmonar, neumotórax, hemotórax, volet costal. A partir de tres FC, las lesiones extratorácicas asociadas, la tasa de complicaciones y la mortalidad aumentan de manera significativa; por lo que se ha considerado este número como indicador de ingreso. El tratamiento de esta patología se basa en el reposo o bien hospitalario o bien domiciliario, junto con analgesia según el dolor del paciente. El alivio del dolor es trascendental, ya que permite una adecuada ventilación, que la tos sea eficaz y se pueda realizar una adecuada fisioterapia respiratoria.

- **Fractura esternal:** suelen producirse en lesiones por accidente de tráfico sobre todo a nivel de manubrio esternal. Los pacientes se quejan de dolor esternal a la inspiración/expiración, se puede palpar el reborde de la fractura. El tratamiento se basa en la analgesia y la fisioterapia respiratoria.

Manifestaciones clínicas de las fracturas costales/esternales.

Sintomatología	Exploración física
Dolor torácico de tipo pleurítico e intenso	La auscultación pueden ser normal o pueden oírse chasquidos
Tos	con los movimientos de la pared torácica
Dificultad para toser e inspirar profundamente debido al dolor	Puede haber acumulación de secreciones traqueobronquiales secundariamente
Posible disnea	

- **Volet costal o tórax inestable:** Esta lesión es debida a la fractura de 3 o más costillas adyacentes que se rompen en dos o más puntos de las mismas dando lugar a una respiración paradójica. Esta tipo de respiración se caracteriza por un movimiento inverso del segmento afectado con respecto al resto del tórax. El segmento torácico afectado se “hunde”, se “deprime” hacia dentro en la inspiración y , paradójicamente, se desplaza hacia fuera, hacia la superficie en espiración. Su presencia es indicativo de traumatismo de alta energía, y en más

de la mitad de los caos termina en una situación de insuficiencia respiratoria que requiere apoyo ventilatorio. Clínicamente se manifiesta por una respiración atípica “respiración paradójica”, dolor y otras manifestaciones derivadas de las complicaciones asociadas a traumatismos de alta energía. El tratamiento se basa en mantener una buena función respiratoria y un buen control del dolor, para lo que suele ser necesario el ingreso en unidades de cuidados intensivos y muchas veces establecer ventilación mecánica para la estabilización neumática del tórax.

Lesiones pleuropulmonares

- **Neumotórax a tensión:** Se suele producir por una rotura del pulmón y pleura visceral que drena aire a la cavidad pleural. Las causas pueden ser diversas (herida torácica, laceración pulmonar o de víscera hueca, aumento súbito de la presión intratorácica). Estos pacientes presentan dificultad respiratoria junto con inestabilidad hemodinámica y desviación traqueal. En la exploración se suelen encontrar venas del cuello distendidas, disminución unilateral de los ruidos respiratorios, hiperresonancia y cianosis tardía. El diagnóstico suele ser clínico y las medidas terapéuticas deben ser aplicadas de inmediato. El tratamiento se basa en la evacuación del aire acumulado, colocando una aguja en el 2º o 3º espacio intercostal en la línea media clavicular anterior, posteriormente se complementa con un drenaje torácico estándar.

- **Neumotórax abierto:** El cuadro clínico es alarmante y suele cursar con disnea intensa, taquipnea, taquicardia, cianosis e hipotensión que se instaura rápidamente. Esto es debido a la entrada de aire en el compartimento pulmonar sin salir de él. El tratamiento inicial debe ser rápido sellando la herida a modo de válvula.

- **Hemotórax masivo:** Se define como un acúmulo importante de sangre dentro de la cavidad pleural debido al sangrado del parénquima pulmonar o de vasos de la pared torácica. El hemotórax puede estar causado por cualquier tipo de lesión intratorácica, aunque su frecuencia aumenta de acuerdo a la gravedad del TT. El diagnóstico se sospecha en pacientes con traumatismos cerrados que presentan derrame pleural junto con ausencia de ruidos respiratorios y matidez a la percusión. El tratamiento se basa en el drenaje del contenido sanguinolento de la cavidad a través de un tubo de drenaje grueso. La cirugía está indicada si el sangrado inicial es mayor de 1 litro de sangre, existe inestabilidad hemodinámica asociada a un sangrado de menor cuantía, o la existencia de sangrado de 250-300ml a la hora en 3 horas.

Laceración pulmonar: Rotura del parénquima que crea un espacio aéreo con distintos grados de hemorragia. Se suele producir sobre todo en traumatismos penetrantes. Dependiendo de la localización puede haber solo lesión pulmonar si se produce en el tercio superior o afectar a otras estructuras (grandes vasos o bronquios) si afectan a otras localizaciones.

- **Contusión pulmonar:** Supone la lesión asociada más frecuente en los TT, siendo más común en los cerrados. La hemorragia y posterior edema alveolar se reflejan en la existencia de estertores crepitantes en la auscultación, hipoxemia y disminución de la *compliance*, lo que puede conducir a una insuficiencia respiratoria.

- **Lesiones de la vía aérea:** Dentro de la obstrucción de la vía aérea se contemplan desde los traumatismos faciales y traumatismos cervicales hasta las lesiones de la tráquea o de los bronquios principales. Pueden ser de origen iatrogénico (derivados de una intubación orotraqueal) o secundarios a traumatismos cerrados. En estos pacientes lo más importante es mantener permeable la vía aérea. La clínica con la que se suelen presentar estos pacientes además de deformidades faciales, son insuficiencias respiratorias refractarias, enfisemas subcutáneos por fugas aéreas, disnea por la interrupción de la vía aérea, cambio de voz por lesión del nervio recurrente o alteración de las cuerdas vocales, hemoptisis, heridas soplantes al exterior o neumotórax secundario por paso de aire al espacio pleural. Para el diagnóstico se utilizan pruebas de imagen como las radiografías generalmente que revelan aire marcada en

los tejidos blandos (es decir, el enfisema subcutáneo) así como la broncoscopia para localizar la lesión, guiar la localización del tubo orotraqueal y asegurar la vía aérea. . En el tratamiento se debe reconocer su existencia en la revisión primaria, asegurar la ventilación, evaluar las lesiones asociadas y hacer una nueva reevaluación en una revisión secundaria intentando un tratamiento conservador si es posible.

- **Lesiones cardiacas:** Es relativamente frecuente que en los traumatismos torácicos haya una lesión cardiaca que puede ser desde una contusión miocárdica, infarto de miocardio, rotura cardiaca hasta un taponamiento cardiaco. En todo TT asociado a una hipotensión arterial no explicable por otras causas, está indicada la determinación de parámetros analíticos cardiacos como enzimas marcadores del daño cardiaco y monitorización cardiaca junto con un electrocardiograma. Se debe realizar una ecocardiografía transesofágica para determinar si existe o no disfunción ventricular. En casos más seleccionados se puede observar lesiones en las válvulas cardiacas cuyo tratamiento suele ser quirúrgico.

En traumatismos abiertos debidos a heridas penetrantes las manifestaciones clínicas más frecuentes son el taponamiento cardiaco y shock hipovolémico por pérdida masiva de sangre. El tratamiento debe realizarse lo antes posible dada la inestabilidad hemodinámica del paciente, suturando la herida miocárdica.

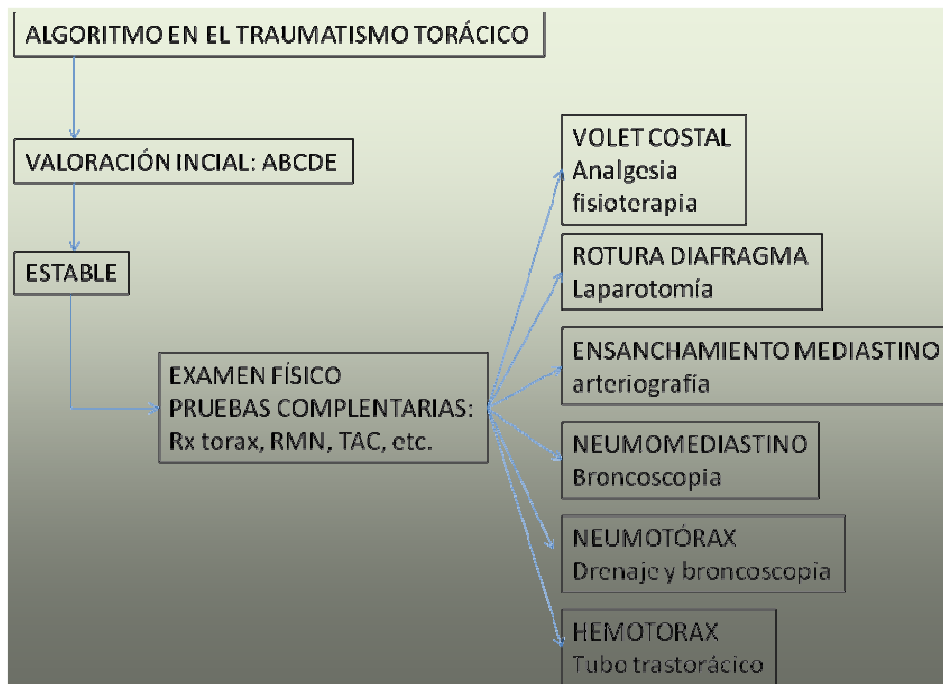
- **Taponamiento cardiaco:** Es una complicación de los traumatismos torácicos, relativamente rara sobre todo en traumatismos cerrados. Se produce sobre todo en heridas penetrantes, afectando con mayor frecuencia al ventrículo derecho. En estos pacientes disminuye la presión arterial, a la auscultación los ruidos cardiacos están apagados. Ante la sospecha se debe de proceder al drenaje mediante toracotomía de urgencias o punción pericárdica momentáneamente.

- **Roturas diafragmáticas:** La causa más común de lesión traumática del diafragma es el traumatismo penetrante, siendo muy raras las lesiones del diafragma por traumatismos cerrados. Cuando existe alteración de la anatomía del diafragma, las roturas suelen ser pequeñas y sin herniación de vísceras abdominales a la cavidad torácica. Las manifestaciones clínicas pueden ser en forma de insuficiencia respiratoria y alteraciones gastrointestinales por efecto de las vísceras herniadas al tórax, al hemotórax y las lesiones asociadas que se produzcan. El diagnóstico se suele realizar a través de pruebas de imagen como la radiografía de tórax, resonancia magnética nuclear o resonancia magnética. El tratamiento consiste en una rápida reparación del diafragma, para prevenir la alteración de la función cardiorespiratoria, seriamente comprometida después de un traumatismo torácico.

Lesiones mediastínicas

- **Traumatismos esofágicos:** Este tipo de traumatismos se observa con poca frecuencia dentro de los TT. La sintomatología que presentan estos pacientes es un dolor torácico con/sin disnea, disfagia para líquidos y sólidos, tos y en algunas ocasiones hematemesis. Para su diagnóstico es necesario realizar pruebas complementarias, sobre todo radiografía de tórax, tomografías computerizadas y esofagoscopia en caso de duda. El tratamiento de elección incluye la amplia cobertura antibiótica y la intervención quirúrgica.

- **Traumatismos de grandes vasos del mediastino:** El vaso mediastínico más afectado en los TT es la arteria aorta, sobre todo a nivel de aorta descendente. Los traumatismos de alta energía que implican una desaceleración rápida tienen un riesgo significativo de lesión aórtica contundente. El diagnóstico oportuno es crucial y puede salvar la vida en algunos pacientes La clínica más frecuente es la inestabilidad hemodinámica y hipotensión arterial. El tratamiento debe ser rápido y consiste en la reparación quirúrgica con inserción de una prótesis sustitutiva. Existen también otras lesiones vasculares asociadas como por ejemplo roturas de vasos supraaórticos, lesiones en vasos pulmonares que suelen dar clínica de shock hipovolémico y que requieren tratamiento urgente.



BIBLIOGRAFÍA

- **American College of Surgeons Committee on Trauma:** Advance Trauma Life Support. Instructor manual. *Chicago: American College of Surgeons 1997.*
- **Brian I, Pettiford BA, Luketich JA, Landreneau R.** The Management of Flail Chest. *Thoracic Trauma, a, Thoracic Surgery Clinics* 2007 February; 17(1) 25-33.
- **Cerón J, Peñalver JC, Padilla J, Jorda C, Escriva J, Calvo V, et al.** Rotura traumática de diafragma. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44: 197-203.
- **Committee on Trauma.** Advanced Trauma Life Support. American College of Surgeons. 7th ed. Chicago: Saint Clair St; 2004.
- **Davis JS, Satahoo SS, Butler FK, et al.** An analysis of prehospital deaths: Who can we save? *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 77: 213.
- **Freixinet J, Beltrán J, Rodríguez P, Juliá G, Hussein M, Gil R, et al.** Indicadores de gravedad en los traumatismos torácicos. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44: 257-62.
- **Freixinet J, et al.** Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Thoracic Traumatism *Arch Bronconeumol.* 2011;47(1):41-49
- **Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, et al.** Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 23:374.
- **Mirvis SE.** Diagnostic imaging of acute thoracic injury. *Semin Ultrasound CT MR* 2004; 25:156.
- **Wanek S, Mayberry JC.** Blunt thoracic trauma: flail chest, pulmonary contusion, and blast injury. *Crit Care Clin* 2004; 20:71.