



Traumatismo torácico y evaluación mediante TC: a quirófano

Andoni López Maseda, Magdalena Sofía Carreras Aja,
Asier Garmendia Zabaleta, Enrique García-Serrano
Fuertes, Soledad Larburu Zavala, Jon González Ocio.

Hospital Universitario Cruces, Barakaldo (Bizkaia).

Contacto: andoni-lopez12@hotmail.com



Objetivo docente:

- Describir los principales hallazgos mediante TC en pacientes con traumatismo torácico que son indicación de intervención urgente/emergente.
- Destacar asimismo otros cuadros que potencialmente puedan requerir manejo quirúrgico y/o intervención a posteriori.



Revisión del tema:

El tórax es uno de las regiones anatómicas más afectadas en los traumatismos, solo superado por el cráneo y en cifras similares al traumatismo de extremidades.

Dicha distribución se mantiene al hablar de la mortalidad, ya que, tras el traumatismo craneoencefálico, el traumatismo torácico es la segunda causa de mortalidad en politraumatismos de cualquier origen (atribuyéndose aproximadamente un 25% de todas las muertes), y la primera causa de muerte evitable.



Revisión del tema:

Los traumatismos torácicos se dividen en 2 grupos principales:

- Traumatismo torácico cerrado: cuando no existe solución de continuidad en la pared torácica y el mecanismo lesional ha sido puramente traumático-contusivo. La mayoría de traumatismos torácicos son de este tipo (aproximadamente 90%).
- Traumatismo torácico abierto: cuando existe solución de continuidad en la pared torácica (p.ej. Heridas por arma blanca, por arma de fuego,...). Pese a ser mucho menos frecuentes que los anteriores, presentan una mayor mortalidad en general.



Revisión del tema:

Entre todos los traumatismos cerrados, aproximadamente 1/3 de los pacientes presentará un traumatismo torácico con lesiones objetivables.

Sin embargo, de manera global, los traumatismos torácicos cerrados requieren algún tipo de intervención en menos del 10% de las ocasiones, bien sea de manera emergente o en las sucesivas horas o días.

En cualquier caso, en la evaluación inicial mediante tomografía computarizada se pueden describir hallazgos que puedan marcar la actuación inmediata o a corto plazo, ayudando a otros especialistas en la toma de decisiones.



Revisión del tema:

Las lesiones torácicas que requieren intervención de algún tipo de manera urgente-emergente son las siguientes:

- Lesiones cardiovasculares:
 - Rotura cardíaca
 - Rotura aórtica completa e incompleta (psuedoaneurisma)
 - Disección aórtica postraumática
- Lesiones pleuropulmonares:
 - Neumotórax/hemotórax postraumático
 - Lesión traqueobronquial
 - Herniación traumática pulmonar
- Lesiones músculo-esqueléticas:
 - Herniación diafragmática postraumática
 - Tórax batiente – volet costal
 - Fracturas de esternón
 - Otras fracturas y luxaciones



Revisión del tema:

Lesiones cardiovasculares:

- **Rotura cardíaca:**

La rotura cardíaca es una lesión poco frecuente en los traumatismos torácicos. No obstante, cuando ocurre, es mortal en pocos segundos o minutos, por lo que rara vez se consigue mantener al paciente con vida a su llegada al Servicio de Urgencias.

En caso de que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable y se le realice estudio mediante TC, los signos habituales serían hemopericardio y hematoma mediastínico de variable cuantía y, en muy raros casos, se podría apreciar una solución de continuidad miocárdica.

Dicho hallazgo sería indicación emergente de toracotomía y reparación del defecto cardíaco. En cualquier caso, y pese a la rapidez en la actuación, el pronóstico es ominoso.



Revisión del tema:

Lesiones cardiovasculares:

- **Rotura aórtica completa/incompleta (pseudoaneurisma):**

La lesión aórtica ocurre en traumatismos de alta energía con mecanismos bruscos de desaceleración (p.ej. Accidente de tráfico a alta velocidad).

El 90% de los traumatismos torácicos afecta a la vertiente anteromedial del istmo aórtico, distal al origen de arteria subclavia izquierda; el 7-8% afecta a la raíz aórtica, asociando en mayor o menor medida lesiones cardíacas y de arterias coronarias; y en aproximadamente el 2% de las situaciones afecta a la aorta en su paso por el hiato diafragmático, muchas veces asociado a roturas diafragmáticas.

Si el traumatismo es de muy alta energía, ocurre una transección completa de todas las capas de la aorta, dándose una rotura completa. Al igual que en la rotura cardíaca, el pronóstico suele ser fatal.

En otras ocasiones, en cambio, la adventicia aórtica contiene la ruptura, formándose un pseudoaneurisma.



Revisión del tema:

Lesiones cardiovasculares:

- **Rotura aórtica completa/incompleta (pseudoaneurisma):**

En caso de rotura aórtica completa, podremos observar lenguetas de contraste subadventiciales en el lugar de la rotura, hemomediastino y hemotórax (más frecuentemente izquierdo). En raras ocasiones, se podría observar la solución de continuidad aórtica que atraviesa las 3 capas murales.

En cuanto a la rotura aórtica contenida o pseudoaneurisma, lo que se objetiva es una colección sacular de contraste que protruye desde la luz aórtica, rodeada por pared aórtica, sin aumento de su tamaño en fase venosa posterior. Puede asociar, en mayor o menor medida, hemotórax y hemomediastino.

En el caso de la rotura completa, la cirugía es emergente, variando la supervivencia entre un 0-56%, en función de la cuantía de la hipovolemia del paciente.

En el caso de pseudoaneurismas postraumáticos, requieren de reparación quirúrgica o endovascular urgente, ya que el riesgo de ruptura completa posterior es alto.



Revisión del tema:



Varón de 39 años que acude al Servicio de Urgencias tras accidente de tráfico (choque frontal de automóvil – automóvil). Hemodinámicamente estable, consciente. Presenta únicamente dolor torácico.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Corte sagital.

Se observa un pseudoaneurisma postraumático en istmo aórtico, localización frecuente de patología aórtica postraumática, particularmente asociada al cinturón de seguridad.



Revisión del tema:



Varón de 39 años que acude al Servicio de Urgencias tras accidente de tráfico (choque frontal de automóvil – automóvil). Hemodinámicamente estable, consciente. Presenta únicamente dolor torácico.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Corte axial.

Se observa un pseudoaneurisma postraumático en istmo aórtico (vertiente anterior), localización frecuente de patología aórtica postraumática, particularmente asociada al cinturón de seguridad. También se observa una pequeña colección periaórtica hiperdensa en contexto de hematoma periaórtico.

Como hallazgos postraumáticos asociados, el paciente presentó una laceración hepática en segmento VII y hematoma suprarrenal derecho (no mostrados).



Revisión del tema:

Lesiones cardiovasculares:

- **Diseción aórtica postraumática:**

Se trata de un hallazgo poco frecuente en traumatismos torácicos en general (11-12% de todas las lesiones aórticas objetivables).

Sus hallazgos mediante TC son similares a los de una diseción aórtica espontánea, siendo el hallazgo principal un flap intimal que separa la luz verdadera de la luz falsa.

En cuanto a su manejo, es similar a la diseción no traumática: las disecciones que afectan a aorta torácica ascendente (Stanford tipo A) requieren tratamiento quirúrgico emergente, ya que, en su ausencia, la mortalidad por rotura aórtica llega hasta el 90%. Las disecciones que no afectan a aorta torácica ascendente (Stanford tipo B) pueden ser tratadas mediante tratamiento endovascular.

En cualquier caso, requieren de intervencionismo emergente para su adecuado manejo.



Revisión del tema:

Lesiones pleuropulmonares:

- **Neumotórax postraumático:**

La incidencia aproximada de neumotórax en traumatismos torácicos cerrados es de 20%, siendo, por tanto, un hallazgo frecuente. Sin embargo, puede haber muchos espectros clínicos distintos en cuanto a la magnitud y consecuencias del neumotórax. Dichas diferencias van a marcar si el neumotórax necesita tratamiento mediante inserción de tubo torácico o manejo conservador.

En resumidas cuentas, el neumotórax requiere de tubo de drenaje en las siguientes situaciones:

- Neumotórax a tensión: la forma más grave, su diagnóstico es clínico y su tratamiento se debe instaurar de manera emergente.
- Neumotórax postraumático: como norma general, los neumotórax postraumáticos deben manejarse con tubo torácico. Sin embargo, en pacientes asintomáticos, con neumotórax de pequeña cantidad (<1,5 cm de columna medida a la altura de la 3ª costilla) y sin enfermedades respiratorias de base, se puede establecer manejo conservador.
- Neumotórax oculto con empeoramiento progresivo: los neumotórax ocultos son aquellos que no son diagnosticados en primera instancia con radiografía simple y posteriormene se hace patente en el TC. Ocurre entre 2-16% de los pacientes. Generalmente, corresponden a neumotórax muy pequeños, que requieren de tubo torácico cuando crecen progresivamente y/o dan síntomas.



Revisión del tema:



Varón de 20 años que es trasladado en ambulancia hasta el Servicio de Urgencias por accidente de automóvil.

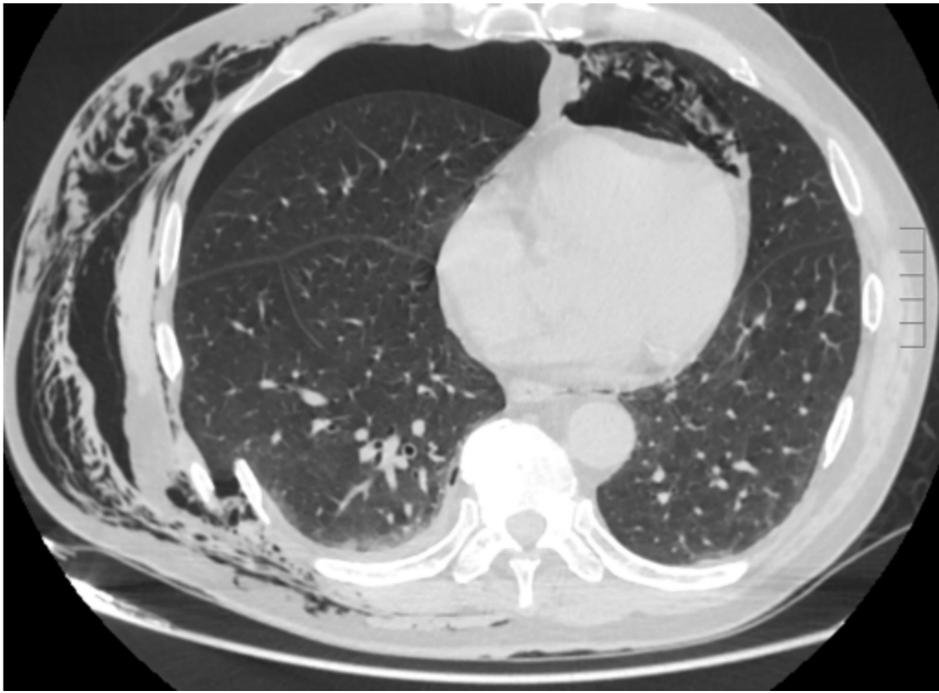
TC torácica en fase arterial tras la administración de contraste intravenoso, corte axial.

Se observa un neumotórax moderado izquierdo y laminar derecho (no visualizado), asociado a neumomediastino y fracturas costales múltiples. Los neumotórax se visualizaban en Rx de tórax realizada previamente (tubos de drenaje presentes en TC), los cuales requirieron drenaje bilateral.

El paciente fue dado de alta semanas después con resolución completa de ambos neumotórax y neumomediastino, sin necesidad de pleurodesis ni intervenciones complementarias.



Revisión del tema:



Varón de 59 años que acude por dolor torácico tras caída referida desde sofá.

TC torácica sin contraste intravenoso, cortes axiales. Se objetivan fracturas costales derechas desde la 7ª hasta la 10ª, con desplazamiento medial importante del fragmento posterior de la 7ª costilla, asociando un neumotórax derecho de moderada cantidad. Lo llamativo en este caso es la gran cantidad de enfisema subcutáneo asociado, así como el neumomediastino y neumopericardio asociado. No se encontraron lesiones traqueobronquiales ni cardíacas asociadas.

El paciente fue ingresado para observación en primera instancia (tratamiento conservador), sin colocación de tubo torácico. Fue dado de alta 6 días después.



Revisión del tema:

Lesiones pleuropulmonares:

- **Hemotórax postraumático:**

Se trata de un hallazgo frecuente, parejo en cuanto a prevalencia respecto al neumotórax. Se define como un derrame pleural postraumático que presenta una atenuación de 35-70 UH.

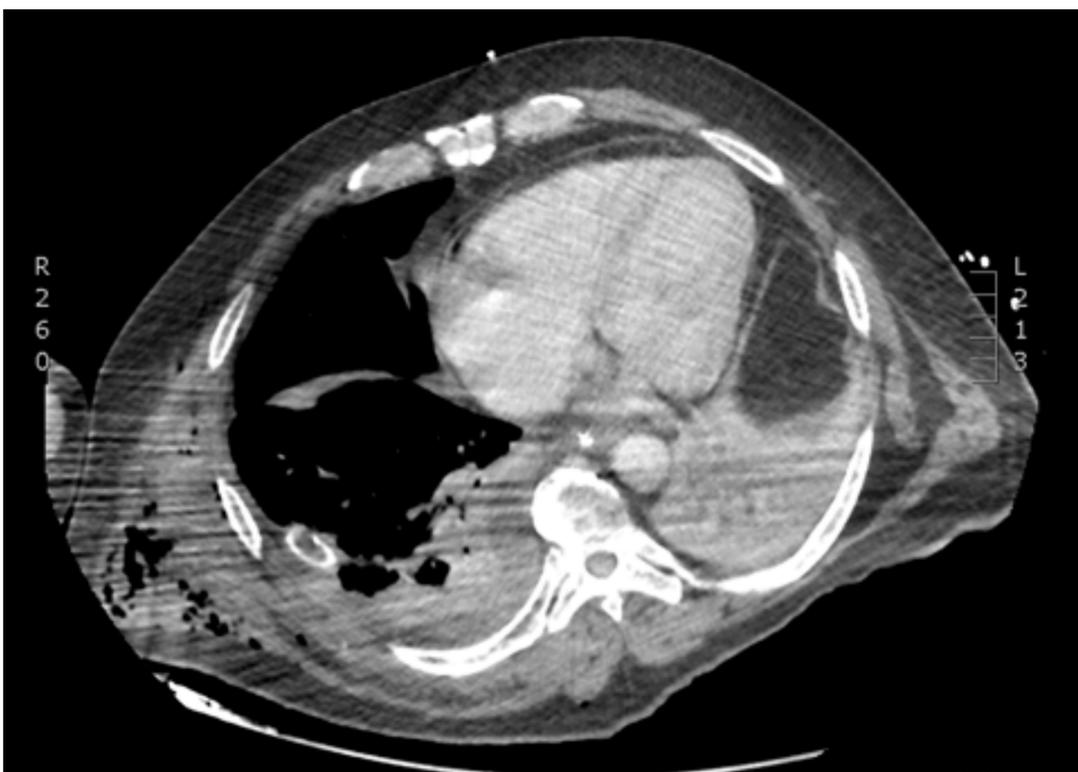
Los hemotórax masivos (>1500 ml/24h o >200 ml/h en 3 horas consecutivas en contexto de inestabilidad hemodinámica) requieren de toracotomía diagnóstico-terapéutica, con el fin de identificar el origen del sangrado y tratarlo de manera directa.

En caso de estabilidad hemodinámica, la indicación de tubo de drenaje torácico es la siguiente:

- Hemotórax sintomático
- Hemotórax con un volumen aproximado > 500 ml. Por eso es importante tratar de estimar el volumen del hemotórax en el TC.
- Hemotórax oculto: derrame pleural no visible en radiografía simple que se pone de manifiesto en el TC. Generalmente son de pequeña cuantía al inicio (<200 ml) y no requieren tratamiento inicial. No obstante, si se observa crecimiento en controles sucesivos y/o aparece distress respiratorio, la colocación de tubo de drenaje está indicada.



Revisión del tema:



Varón de 47 años que ingresa en el Servicio de Urgencias tras choque frontal con automóvil. Hemodinámicamente estable, con importante dolor costal derecho.

Imagen 1: TC torácica sin contraste, corte axial. Se observa fractura de arco costal lateral derecho con una importante ocupación torácica derecha a expensas de hemoneumotórax de densidad heterogénea, indicativo de presencia de coágulo centinela.

Imagen 2: TC torácica con contraste, corte axial. Estudio realizado 10 horas después, tras drenaje de hemotórax derecho masivo. Se objetiva mínima persistencia de hemotórax derecho, con cierto derrame que condiciona atelectasia pasiva del parénquima suprayacente. Persiste neumotórax derecho. Tubo de drenaje hemitorácico derecho. Nótese la condensación basal izquierda de nueva aparición, secundaria a aspiración de secreciones.



Revisión del tema:

Lesiones pleuropulmonares:

- **Lesión traqueobronquial:**

Es una lesión rara, responsable del 0,8-2,8% de las muertes en accidentes de tráfico, siendo la mortalidad prehospitalaria de hasta el 80% de los casos.

4/5 partes ocurren alrededor de la carina, mientras que el 1/5 restante afecta a la unión laringotraqueal. Consiste en una solución de continuidad de la vía aérea, a veces objetivable en el TC, que condiciona presencia de aire en compartimentos torácicos no esperados (neumotórax, neumomediastino y enfisema subcutáneo).

Un signo específico de lesión traqueobronquial es el signo del “pulmón caído”, en el cual se ve, cuando el paciente está en decúbito supino, un desplazamiento posterior e inferior del pulmón o pulmones afectados por la lesión traqueobronquial.

La presencia de lesión traqueobronquial es indicación de broncoscopia urgente, con posterior tratamiento quirúrgico en función de los hallazgos endoscópicos.



Revisión del tema:

Lesiones pleuropulmonares:

- **Herniación traumática pulmonar:**

Consiste en la extrusión de pulmón cubierto por pleura a través de una solución de continuidad en la pared torácica. Generalmente, el diagnóstico es clínico, aunque en hernias de pequeña cuantía y/o en pacientes obesos puede pasar desapercibida hasta el estudio mediante TC.

Es un cuadro amenazante para la vida en líneas generales, ya que condiciona distress respiratorio y colapso cardiovascular en muchas ocasiones, pudiendo incluso encarcerarse y necrosar el parénquima pulmonar herniado. Por lo tanto, la norma es el tratamiento quirúrgico inmediato. No obstante, en algunos casos de hernias pequeñas con bajo riesgo de encarceración y sin distress respiratorio asociado, se puede plantear el manejo conservador inicial.



Revisión del tema:

Lesiones músculo-esqueléticas:

- **Herniación diafragmática:**

Solución de continuidad en el diafragma que puede condicionar paso de vísceras abdominales hacia la cavidad pleural. Ya que el hemidiafragma derecho se encuentra “protegido” por el hígado, es más frecuente la hernia diafragmática izquierda (70%).

Los hallazgos en TC más frecuentes son la discontinuidad diafragmática (96%), engrosamiento diafragmático alrededor de la rotura (70%) y los signos de la “víscera dependiente” o “declive” y el “signo del collar”. Existen multitud de signos, resumidos en la tabla 1.

Las hernias diafragmáticas postraumáticas requieren tratamiento quirúrgico reparativo, siendo el tiempo y vía de abordaje quirúrgicos dependientes del estado hemodinámico y respiratorio del paciente y del resto de lesiones postraumáticas del paciente. En resumen, los diferentes escenarios serían los siguientes:

- Paciente inestable y/o lesión abdominal quirúrgica asociada: laparotomía emergente.
- Paciente estable sin otras lesiones asociadas: toracotomía o VATS (*Video Assisted Thoracic Surgery*) urgente.



Revisión del tema:

Tabla 1: signos (visibles en TC) sugestivos de hernia diafragmática

Signo (en TC)	Descripción
<u>Signos directos</u>	
Solución de continuidad diafragmática	-
Diafragma colgado	Borde libre del diafragma roto que se dirige hacia el centro en forma de coma
Diafragma ausente	-
<u>Signos indirectos relacionados con la hernia</u>	
Herniación de vísceras	-
<i>Signo del collar</i>	Constricción de las vísceras herniadas por el orificio herniario
<i>Signo de la joroba</i>	Morfología de herniación segmentaria hepática a través de hernia diafragmática derecha
<i>Signo de la banda</i>	Banda hipodensa de parénquima hepático en herniación segmentaria hepática
<i>Signo de la víscera declive</i>	Contacto directo entre víscera abdominal herniada y pared torácica posterior
Ausencia de obliteración de senos frénicos	En herniaciones diafragmáticas asociadas a derrame pleural, redistribución del líquido pleural por el contenido visceral herniado
Contenido abdominal peridiafragma-peripulmonar	En cortes axiales, contenido/víscera abdominal alrededor de cúpula diafragmática
Elevación de órganos abdominales	Desplazamiento craneal de órganos abdominales
<u>Signos indirectos por comunicación directa tórax-abdomen</u>	
Líquido ascítico protruyendo hacia cavidad pleural	-
Víscera abdominal protruyendo sobre cavidad pleural	-
Neumotórax + neumoperitoneo	-
Hemotórax + hemoperitoneo	-
<u>Signos de origen incierto</u>	
Engrosamiento diafragmático	-
Extravasación de contraste peridiafragmática	-
Hiporrealce diafragmático	-
Fracturas costales	-



Revisión del tema:



Varón de 46 años que acude al Servicio de Urgencias tras traumatismo toracoabdominal al caer de la bicicleta. Hemodinámicamente estable. Consciente. Presentaba dolor torácico izquierdo bajo y leve disnea.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Corte coronal.

Se aprecia una herniación gástrica a hemitórax izquierdo a través de un defecto diafragmático postraumático, sin signos de sufrimiento vascular ni torsión del pedículo vascular gástrico.



Revisión del tema:



Varón de 46 años que acude al Servicio de Urgencias tras traumatismo toracoabdominal al caer de la bicicleta. Hemodinámicamente estable. Consciente. Presentaba dolor torácico izquierdo bajo y leve disnea.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Corte sagital.

Se aprecia una herniación gástrica a hemitórax izquierdo a través de un defecto diafragmático postraumático, sin signos de sufrimiento vascular ni torsión del pedículo vascular gástrico. La solución de continuidad diafragmática presentaba unos diámetros de 52 mm (anteroposterior) x 80 mm (lateromedial, no mostrado).



Revisión del tema:



Varón de 46 años que acude al Servicio de Urgencias tras traumatismo toracoabdominal al caer de la bicicleta. Hemodinámicamente estable. Consciente. Presentaba dolor torácico izquierdo bajo y leve disnea.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Corte coronal. Ventana partes blandas.

Se aprecia la herniación gástrica a hemitórax izquierdo a través del defecto diafragmático postraumático. En esta imagen se aprecian varias fracturas costales izquierdas y atelectasia del parénquima pulmonar hemitorácico izquierdo secundario a los hallazgos previamente descritos.

Requirió intervención quirúrgica urgente, sin complicaciones en el posoperatorio inmediato.



Revisión del tema:

Lesiones músculo-esqueléticas:

• **Tórax batiente – volet costal:**

Se trata de un diagnóstico clínico, en el que se da un movimiento paradójico de una parte del tórax durante los movimientos respiratorios. Para que se desarrolle, se requiere de:

- Al menos 3 fracturas costales consecutivas en 2 o más puntos.
- Al menos 8 costillas consecutivas fracturadas en 1 o más puntos.

La indicación quirúrgica reparativa del volet costal depende de la necesidad de ventilación mecánica prolongada e insuficiencia respiratoria. Mediante TC sólo se podrá evaluar el número y lugar de fractura(s) costal(es).



Revisión del tema:



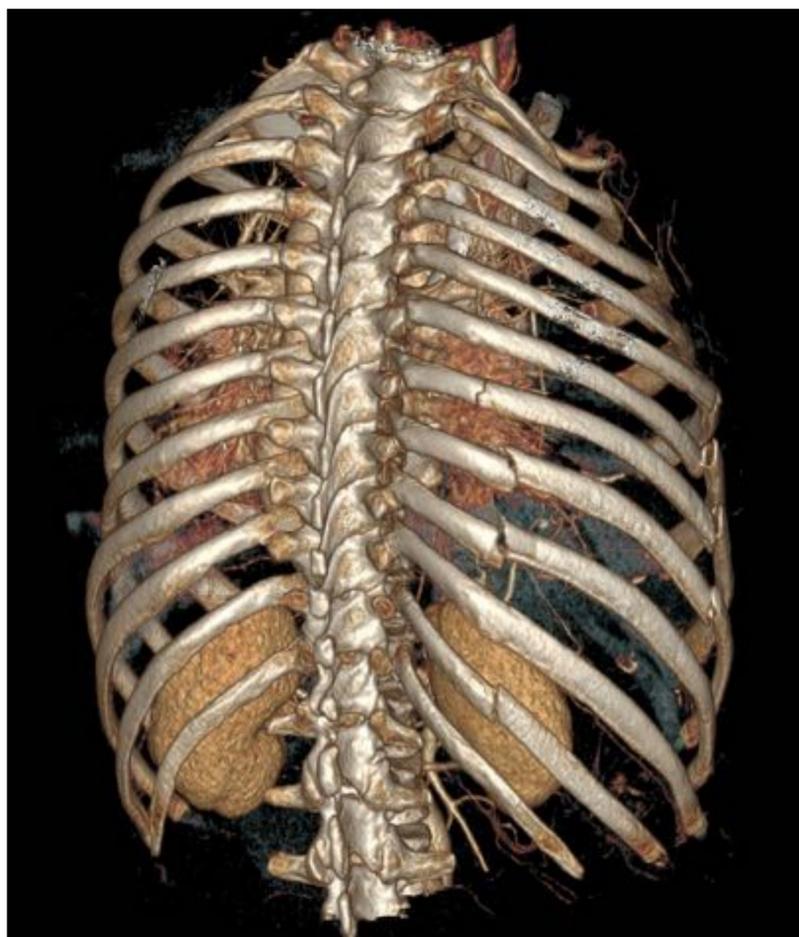
Varón de 46 años que acude al Servicio de Urgencias tras traumatismo toracoabdominal al caer de la bicicleta. Hemodinámicamente estable. Consciente. Presentaba dolor torácico izquierdo bajo y leve disnea.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvico en fase arterial tras administración de contraste intravenoso. Reconstrucción 3D .

Se aprecian múltiples fracturas costales izquierdas de costillas contiguas, algunas de ellas en más de una localización, en contexto de volet costal – tórax batiente. No requirió intubación ni intervención quirúrgica.



Revisión del tema:



Varón de 51 años que ingresa en el Servicio de Urgencias tras accidente de bici con choque frontal a aproximadamente 40 km/h.

En el corte axial de TC torácica en fase arterial se observa un hemotórax derecho con varias fracturas costales, enfisema subcutáneo y neumotórax izquierdo (no visualizado).

En la reconstrucción *Volumen Rendering* se observan múltiples fracturas costales derechas contiguas que condicionan deformidad de la pared torácica. El paciente presentaba tórax batiente.

Ante dichos hallazgos, se colocó un tubo de drenaje torácico derecho como tratamiento del neumotórax y se procedió a intubación por el tórax batiente. En los sucesivos días, y ante la persistencia del hemotórax, se realizó cirugía (VATS) diagnóstico-terapéutica, con drenaje simple del contenido hemático.



Revisión del tema:

Lesiones músculo-esqueléticas:

• **Fracturas de esternón y otras fracturas:**

Las fracturas de esternón ocurren en traumatismos de alta energía, generalmente asociadas a otras lesiones, como fracturas costales múltiples (58%), neumotórax (22%) y fracturas vertebrales (16-22%).

Pueden pasar inadvertidas fácilmente en cortes axiales de TC, por lo que cobran especial importancia el estudio multiplanar, particularmente sagital, y el VR (*Volumen Rendering*).

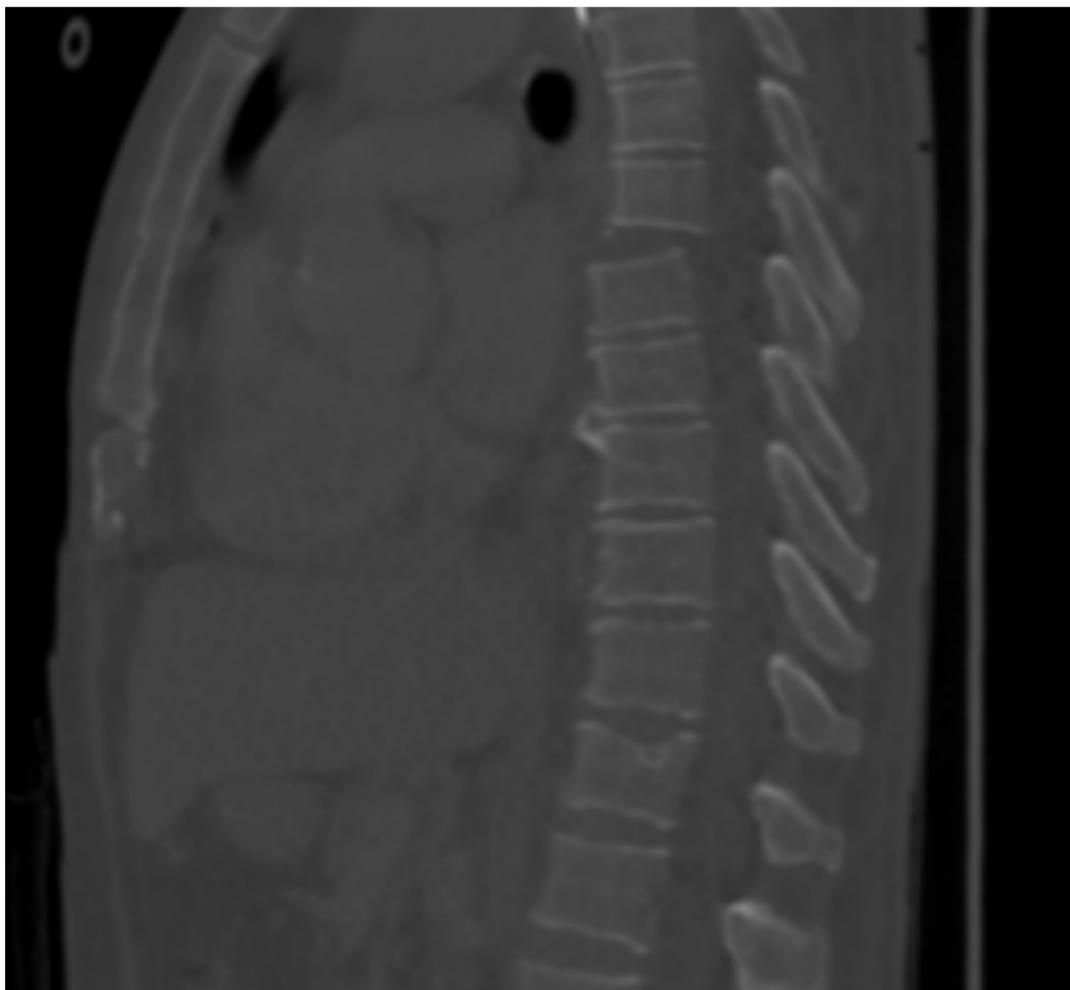
La indicación quirúrgica en las primeras 48h viene marcada por la inestabilidad de la fractura, la insuficiencia respiratoria asociada y el dolor incontrolable. Sin embargo, la importancia de identificar las fracturas esternales trasciende más allá, ya que, en presencia de fracturas esternales, se deben buscar otras lesiones potencialmente más graves e indicaciones de tratamiento quirúrgico urgente, tales como las lesiones aórticas.

Otras lesiones musculo-esqueléticas que requieren tratamiento quirúrgico son:

- Luxación esternoclavicular posterior, por su potencial riesgo de lesión vascular o de vía aérea.
- Fractura clavicular conminuta y/o asociada a lesión vasculonerviosa.
- Fracturas vertebrales inestables.



Revisión del tema:



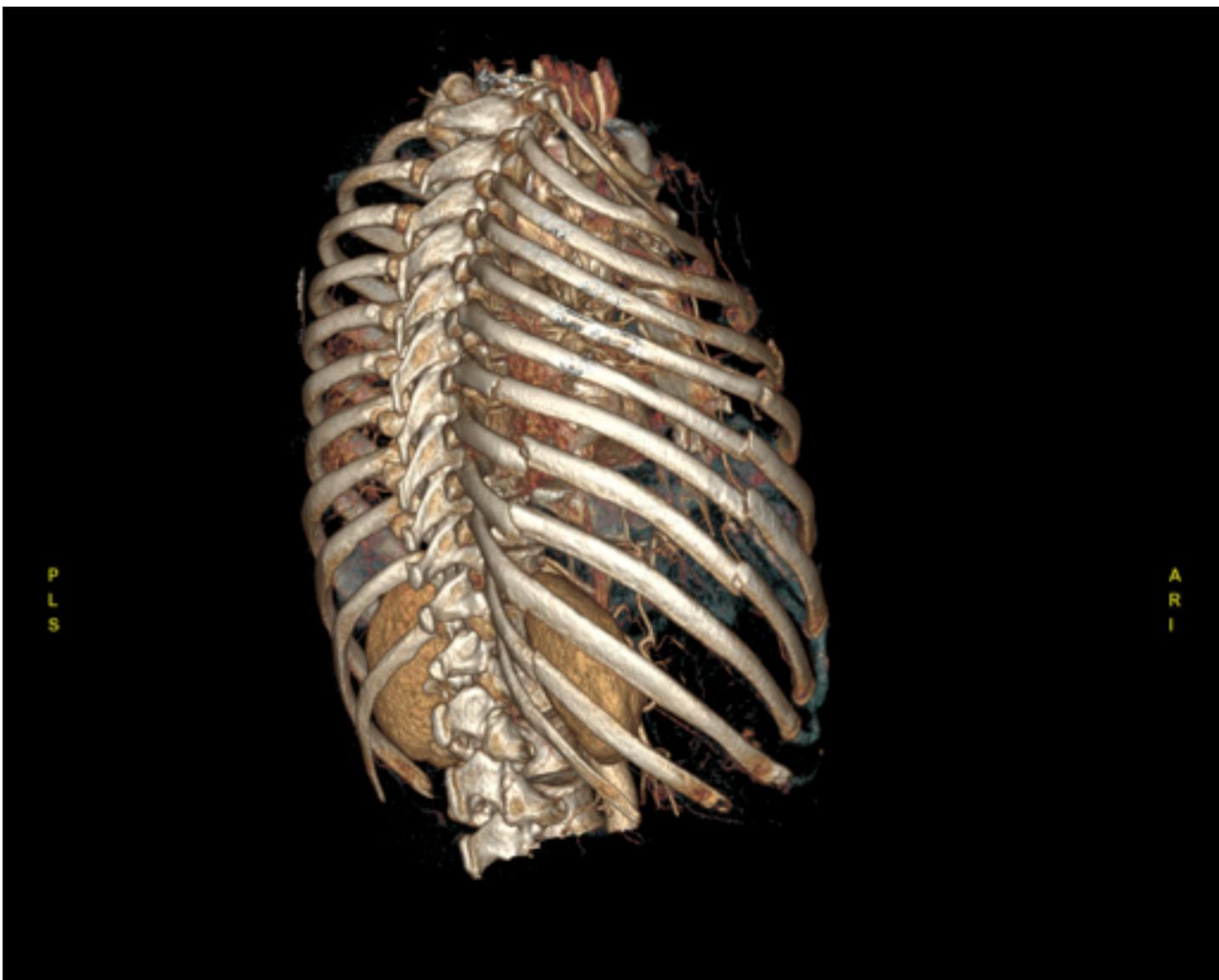
Varón de 62 años que acude a urgencias tras accidente de camión a gran velocidad. Hemodinámicamente estable. Inconsciente.

TC cervico-toraco-abdomino-pélvica con contraste, corte sagital en ventana de hueso.

Se objetiva una fractura-luxación de vértebra T7 con desplazamiento posterior de la columna superior e invasión del canal medular. El paciente presentó también lesiones hepáticas y esplénicas con hemoperitoneo sin sangrado activo. No intervenido de urgencia de la fractura vertebral, el paciente ingresó en la Unidad de Cuidados Intensivos sin recobrar el nivel de conciencia.



Revisión del tema:

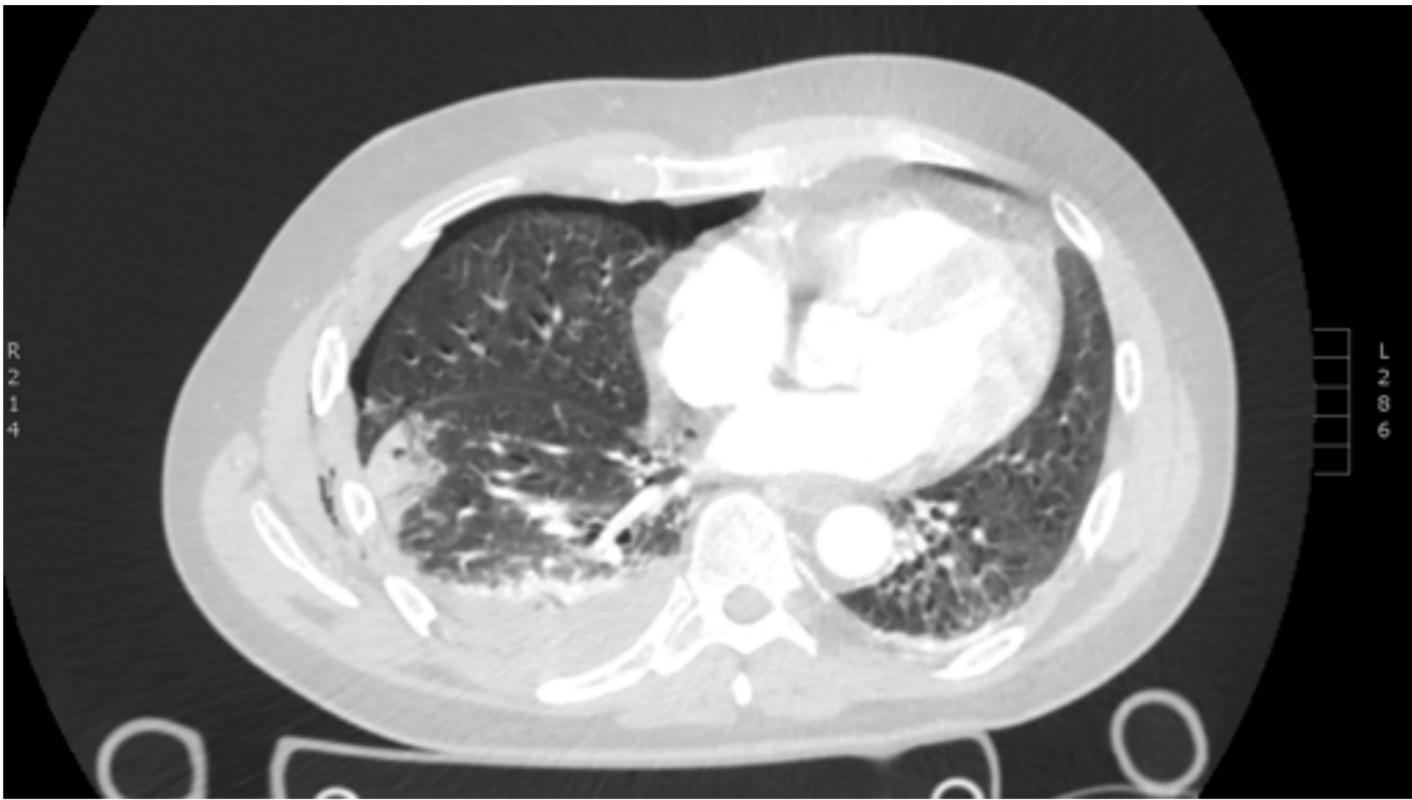


Varón de 51 años que es traído al Servicio de Urgencias de nuestro centro por accidente de moto, tras ser encontrado en la calzada inconsciente (posteriormente GCS 14). A la interrogación el paciente refiere dolor torácico. A la exploración no resulta llamativo ningún hallazgo. Hemodinámicamente estable.

Se presenta una reconstrucción 3D de la pared costal, donde se observan múltiples fracturas costales (desde l 3ª hasta la 11ª derechas) afectando a arcos laterales y posteriores, algunas de ellas con más de un trazo de fractura por costilla. Los hallazgos son concordantes con tórax batiente – volet costal.



Revisión del tema:



Varón de 51 años que es traído al Servicio de Urgencias de nuestro centro por accidente de moto, tras ser encontrado en la calzada inconsciente (posteriormente GCS 14). A la interrogación el paciente refiere dolor torácico. A la exploración no resulta llamativo ningún hallazgo. Hemodinámicamente estable.

Se presenta una imagen de TC torácica (corte axial) en fase arterial donde se objetiva un neumotórax anterior, una laceración pulmonar en segmento anterior del lóbulo inferior derecho, un derrame pleural hemático (hemotórax), así como varias de las líneas de fractura descritas en la diapositiva previa, acompañadas de enfisema subcutáneo.

Este caso sirve para ilustrar cómo muchos de los hallazgos descritos en diapositivas previas se superponen y asocian, pudiendo a su vez condicionar un cambio en la actuación si se agrupan varias lesiones en el mismo paciente. En este caso, ante la progresión del neumotórax, se precisó la colocación de un tubo pleural derecho.



Conclusiones:

- Existen lesiones cardiovasculares, pleuropulmonares y musculoesqueléticas secundarias a traumatismos torácicos que pueden requerir un tratamiento activo intervencionista-quirúrgico inmediato o precoz que debemos conocer y ser capaces de identificar en el estudio de TC inicial.
- Dichas lesiones son la rotura cardíaca, la rotura aórtica, la disección aórtica postraumática, la herniación diafragmática, el neumotórax/hemotórax postraumático, la herniación pulmonar, el tórax batiente, las fracturas esternales complicadas y otras fracturas-luxaciones complicadas.
- Conociendo dichas patologías, se puede hacer una lectura sistemática que permita identificar con mayor rapidez lesiones que requieren un tratamiento más emergente.



Referencias:

1. Ludwig C, Koryllos A. Management of chest trauma. *J Thorac Dis.* 2017;9(Suppl 3):S172-7.
2. Undurraga F, Rodriguez P, Lazo D. Trauma de tórax. *Rev Med Clin Condes.* 2011;22(5):617-22.
3. De Lesquen H, Avaro JP, Gust L, Ford RM et al. Surgical management for the first 48h following blunt chest trauma: state of the art (excluding vascular injuries). *Interact Cardiovas Thorac Surg.* 2015;22:399-408.
4. Newbury A, Dorfman JD, Lo HS. Imaging and Management of Thoracic Trauma. *Semin Ultrasound CT MRI.* 2018;39:347-54.
5. Kaewlai R, Avery LL, Asrani AV, Novelline RA. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. *RadioGraphics.* 2008;28:1555-70.
6. Bagga B, Kumar A, Chahal A, Gamanagatti S, Kumar S. Traumatic Airway Injuries: Role of Imaging. *CURR PROBL DIAGN RADIOL.* 2020;49:48-53.
7. Desir A, Ghaye B. CT of Blunt Diaphragmatic Rupture. *RadioGraphics.* 2012;32:477-98.
8. Morgan TA, Steenburg SD, Siegel EL, Mirvis SE. Acute Traumatic Aortic Injuries: Posttherapy Multidetector CT Findings. *RadioGraphics.* 2010;30:851-67.