

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**ferm**  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA

**RC** | RADIOLOGÍA  
DE CATALUNYA

# TODO LO QUE NECESITAS SABER SOBRE LOS TRAUMATISMOS TORÁCICOS

Alejandra Somoano Marfull <sup>1</sup>, Silvia  
Revuelta Gómez <sup>1</sup>, Aránzazu Sánchez  
Gabín <sup>1</sup>, Rodrigo Sutil Berjón <sup>1</sup>, Sofía María  
Bretos Azcona <sup>1</sup>, Celia Cantolla Nates <sup>1</sup>,  
Pilar Cifrián Casuso <sup>1</sup>, Teresa Cobo Ruiz <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario Marqués de  
Valdecilla, Santander



## OBJETIVO DOCENTE

- Revisar los principales mecanismos de lesión en los traumatismos torácicos y las potenciales lesiones que se pueden derivar de ellos.
- Describir los principales hallazgos en radiografía simple y TC.
- Resaltar la importancia de priorizar las lesiones en función de la gravedad, identificando aquellas potencialmente letales.

# INTRODUCCIÓN

Los politraumatismos constituyen la primera causa de muerte en menores de 40 años en nuestro país. Los traumatismos torácicos están presentes en el 60% de los politraumatismos y son responsables del 25% de las muertes derivadas de estos. Dentro de los traumatismos torácicos distinguimos los penetrantes y los cerrados, que por representar más del 90% en nuestro medio será en los que nos centremos en esta revisión.

En la valoración de los traumatismos torácicos distinguiremos aquellas lesiones que afectan a la caja torácica, a los parénquimas pulmonares, a la pleura, al diafragma y a la aorta.

El radiólogo juega un papel fundamental en el manejo de estos pacientes desde la evaluación inicial, donde la radiografía simple de tórax constituye una exploración básica, si bien el *gold standard* en el diagnóstico de estos pacientes será el TC, ya que permite una mejor valoración. Además de identificar los hallazgos característicos de cada lesión debemos ser capaces de identificar aquellas que pueden suponer un riesgo para la vida de los pacientes.

# PRUEBAS DE IMAGEN

## RX SIMPLE DE TÓRAX

- Principal prueba de imagen en el momento inicial.
- Gran rentabilidad diagnóstica (pueden obtenerse a pie de cama y detecta lesiones potencialmente mortales) y carácter no invasivo.

## TC

- Obligatoria en traumatismos torácicos de alta energía.
- Mayor precisión para definir la gravedad y detectar hallazgos adicionales a nivel abdominal o esquelético.
- El TC con contraste y con realización de reconstrucciones multiplanares y volumétricas es la prueba de imagen de referencia.
- En el protocolo de adquisición debemos incluir al menos una serie en fase venosa (a los 70 segundos) desde el tórax hasta la pelvis. En algunos casos, especialmente cuando se sospeche hemorragia activa, deberemos incluir un protocolo multifásico.

# LESIONES DE LA PARED TORÁCICA

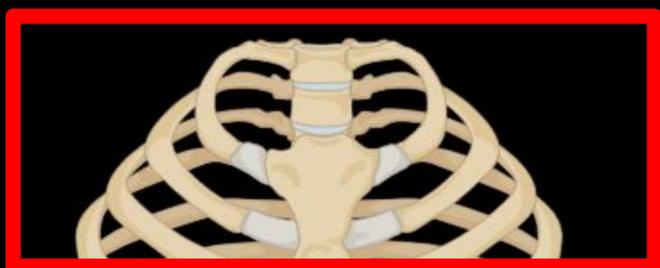
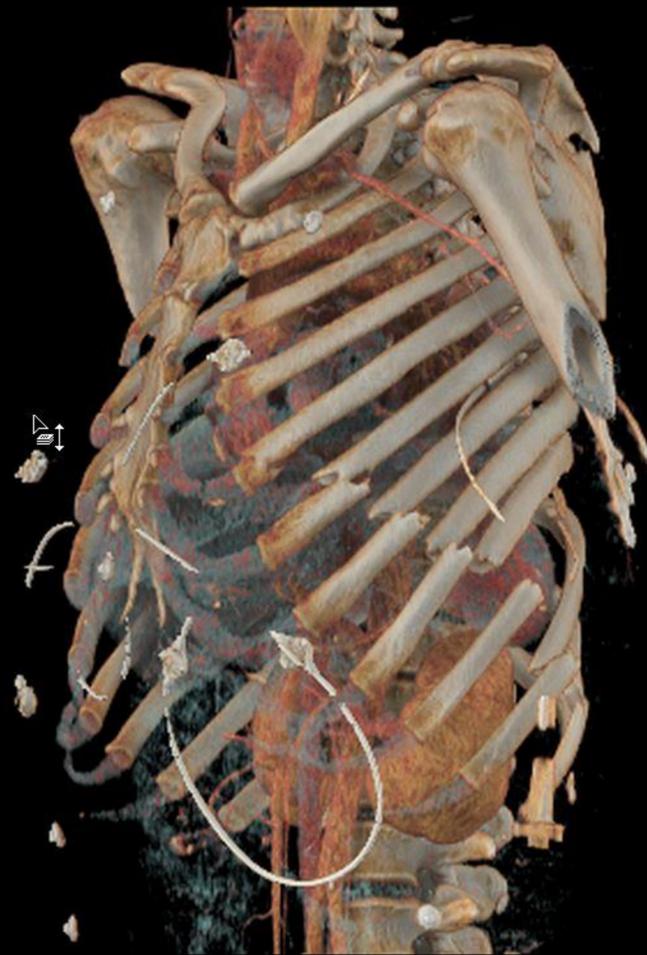
## FRACTURAS COSTALES

Lesión torácica más frecuente en los traumatismos torácicos cerrados.

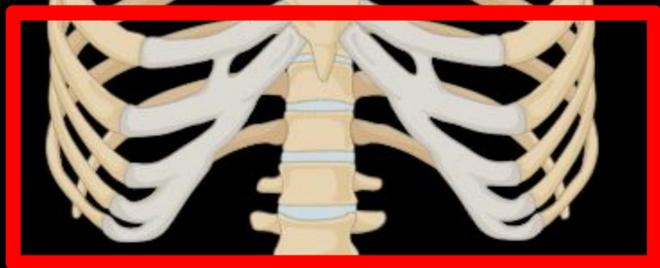
Suelen ser múltiples y afectan con más frecuencia a los arcos costales del 4º al 9º.

La radiografía simple es específica pero no sensible; su papel principal es identificar complicaciones (como neumotórax o derrame pleural).

El TC es más sensible y ayuda a detectar lesiones viscerales acompañantes.



**PRIMEROS ARCOS COSTALES:** Implican traumatismo de alta energía y asocian lesiones del plexo braquial y vasculares)



**ÚLTIMOS ARCOS COSTALES:** Obligan a descartar lesión esplénica, hepática o renal

### VOLET COSTAL:

- Fracturas de 3 costillas o más en dos puntos diferentes.
- Fractura simple de 4 o más costillas contiguas.
- Fracturas contiguas de varias costillas asociadas a fractura esternal o costochondral.



# LESIONES DE LA PARED TORÁCICA

## FRACTURAS DE ESTERNÓN

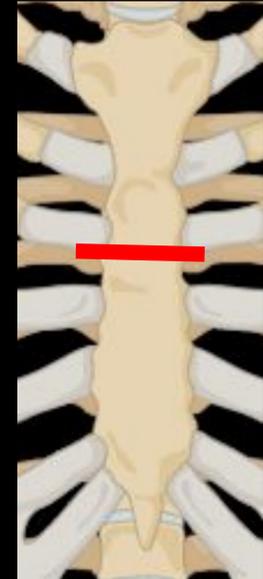
Indican traumatismos de alta energía.

Normalmente son transversas y no desplazadas.

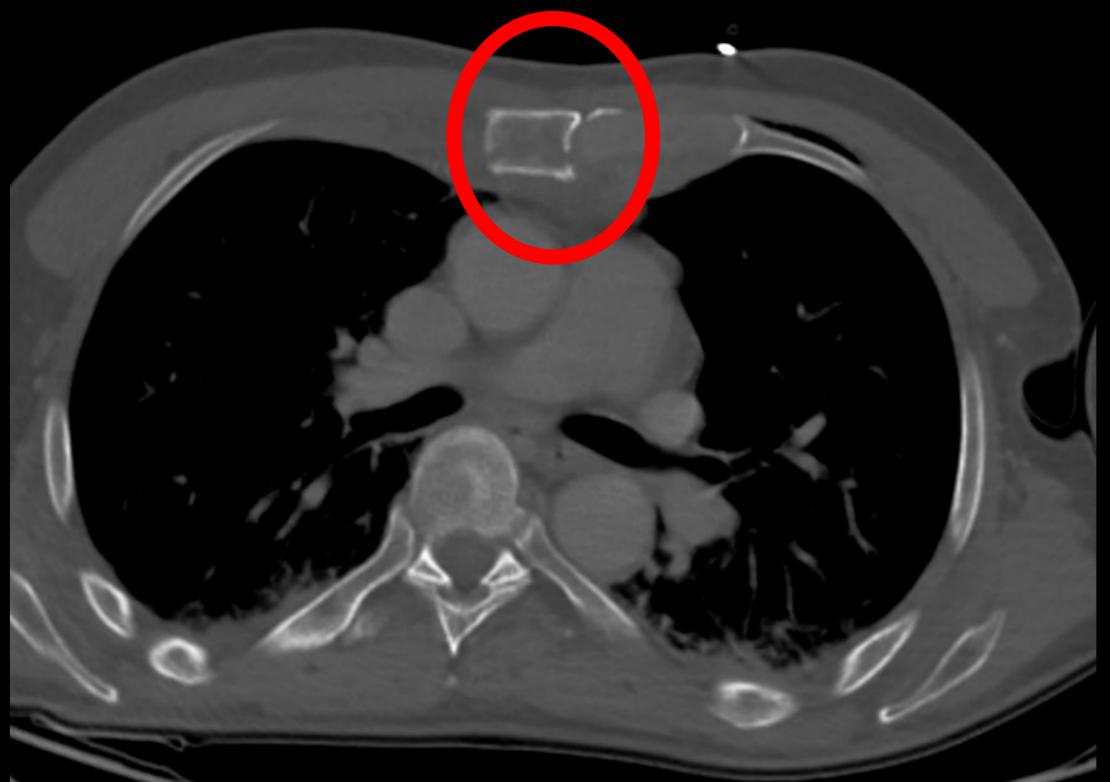
Son difíciles de diagnosticar con radiografía simple.

Importante utilizar reconstrucciones sagitales en TC.

El TC también ayuda a identificar lesiones asociadas (hematoma retroesternal, hematoma mediastínico, lesiones aórticas, contusión miocárdica...).



Localización + frecuente  
**2 cm por debajo del manubrio.**



**¡No te olvides de evaluar la aorta torácica y el corazón!**



# LESIONES DE LA PARED TORÁCICA

## FRACTURAS DE LA ESCÁPULA

Indican traumatismo de alta energía.

El 92% asocian otras lesiones (neumotórax, lesiones del nervio axilar o lesiones de las arterias axilar y subclavia).

Son difíciles de diagnosticar mediante radiografía simple → TC da información sobre el desplazamiento, la existencia de lesiones asociadas y la afectación articular.



## FRACTURAS DE LA COLUMNA DORSAL

Son más comunes de T9 a T11.

El 10% son múltiples (lo que hace necesario estudiar la columna completa, ya que en el 80% no se afectan vértebras contiguas).

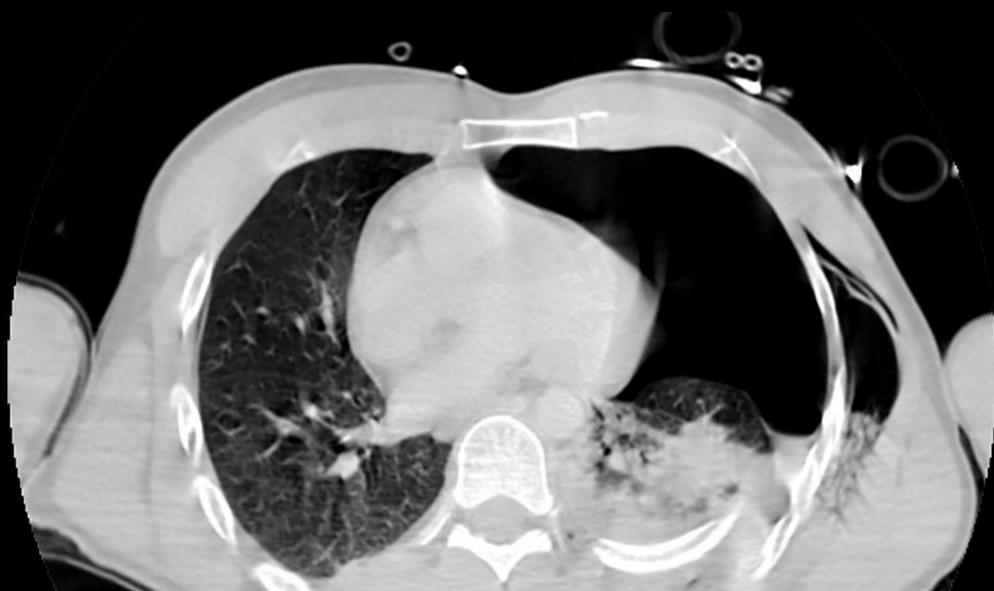
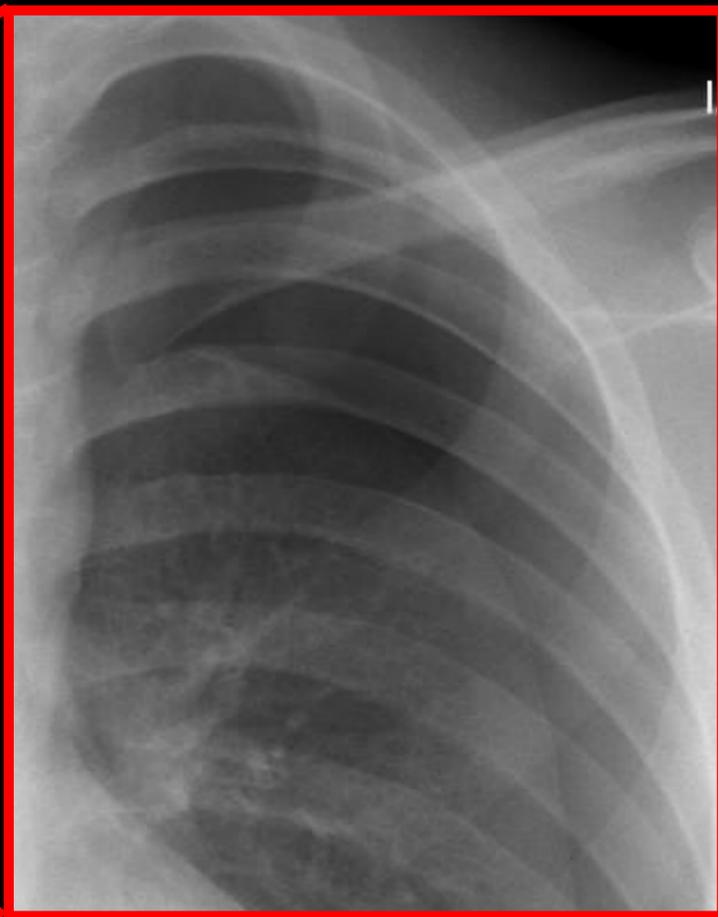
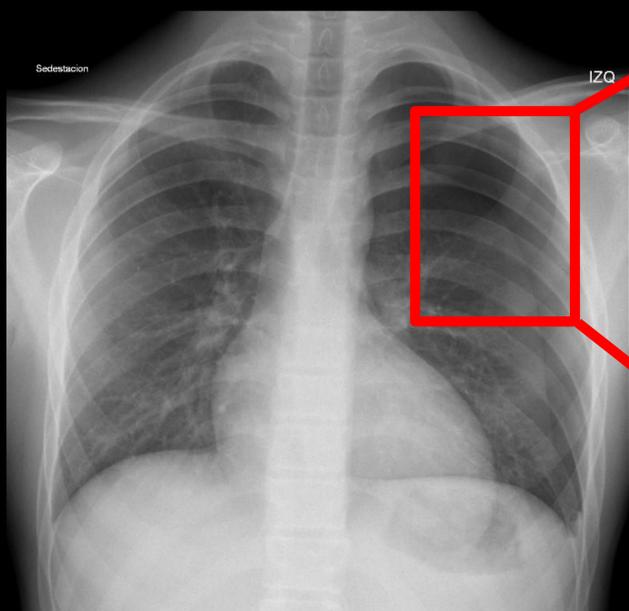
La médula se daña con más frecuencia que en el caso de fracturas cervicales o lumbares.

La radiografía simple solo diagnostica 10-30%, por lo que es esencial el TC con reconstrucciones sagitales y coronales.

# LESIONES DEL ESPACIO PLEURAL

## NEUMOTÓRAX

El signo directo más frecuente es la visualización de la pleura visceral desplazada de la pleura parietal por una colección de aire.



### NEUMOTÓRAX A TENSIÓN:

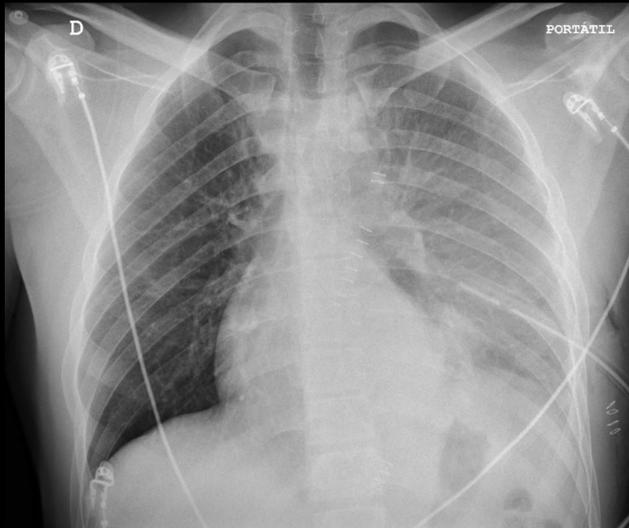
Es un diagnóstico clínico, pero hay que sospecharlo si existe:

- Desplazamiento contralateral del mediastino.
- Aplanamiento o inversión del diafragma ipsilateral.

# LESIONES DEL ESPACIO PLEURAL

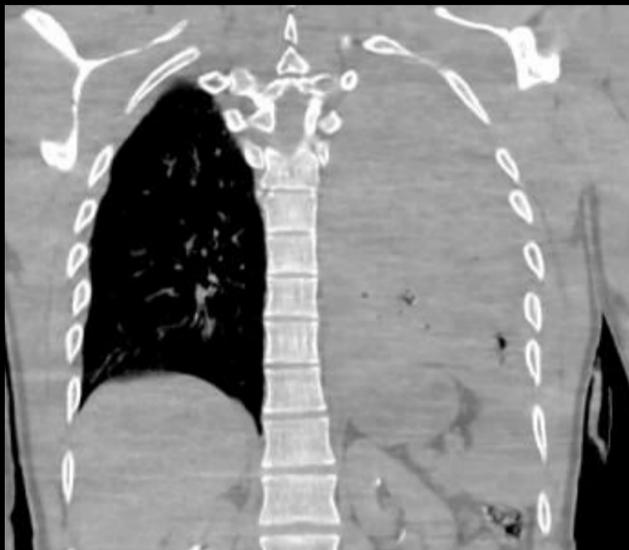
## HEMOTÓRAX

Sus causas incluyen: lesión de vasos intercostales, laceración pulmonar, rotura diafragmática o mediastínica o lesiones de grandes vasos mediastínicos o paravertebrales.



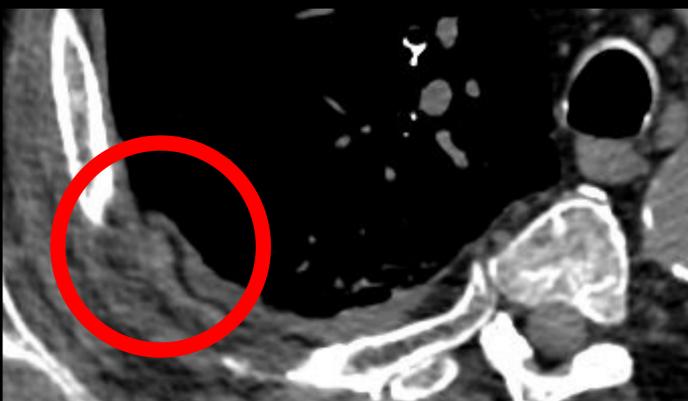
Hallazgos en radiografía simple:

- Pinzamiento de seno costofrénico
- Borramiento del hemidiafragma
- Opacidad de un hemitórax



Hallazgos en TC:

- Ayuda a diferenciar entre derrame pleural simple (densidad baja) y hemático (35-70 UH).
- Permite detectar sangrado activo.



Diagnóstico diferencial con el hematoma extrapleural:

- Desplazamiento de la grasa extrapleural hacia dentro.
- No responde a la colocación de tubo de drenaje torácico.



# LESIONES DE LOS PULMONES

## CONTUSIONES PULMONARES

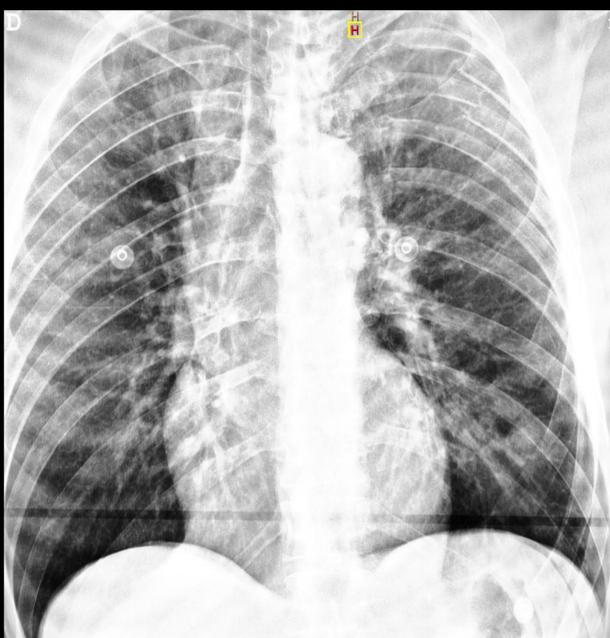
Son las lesiones pulmonares más frecuentes en los traumatismos torácicos cerrados. Se producen en el lugar y el momento de la lesión.

### Radiografía simple:

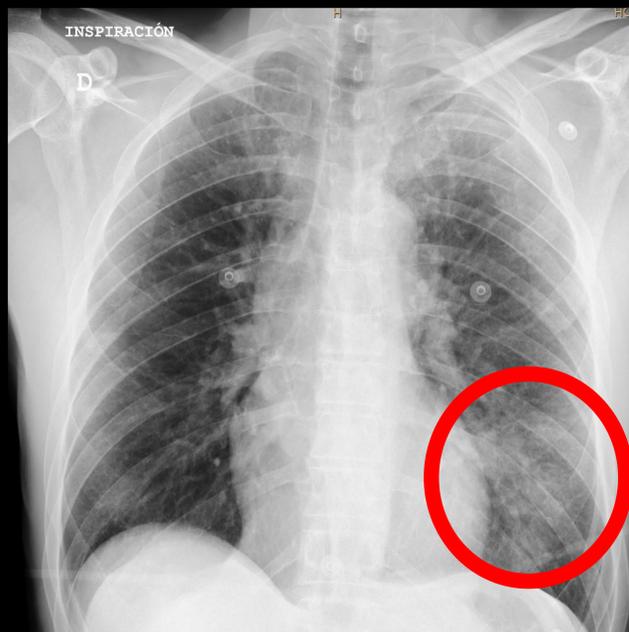
- opacidades difusas / condensaciones en el lugar de la lesión.
- Pueden no ser visibles las primeras 6h → punto máximo a las 48-72h → resolución de 1 a 2 semanas.

### TC:

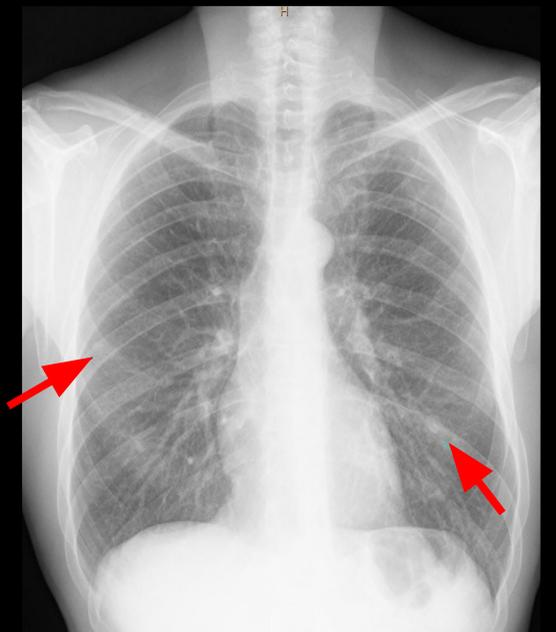
- Áreas en vidrio deslustrado con preservación subpleural que no respetan los límites lobares.
- Se ven inmediatamente tras el traumatismo → resolución en 1-2 semanas.



*Inmediatamente tras la lesión:  
RX sin hallazgos.*



*Tras 24h: condensación en base  
pulmonar derecha (área de  
contusión pulmonar)*



*Tras 1 semana: se resuelven las  
contusiones y se identifican  
áreas ovoideas de aumento de  
densidad (laceraciones  
pulmonares).*

# LESIONES DE LOS PULMONES

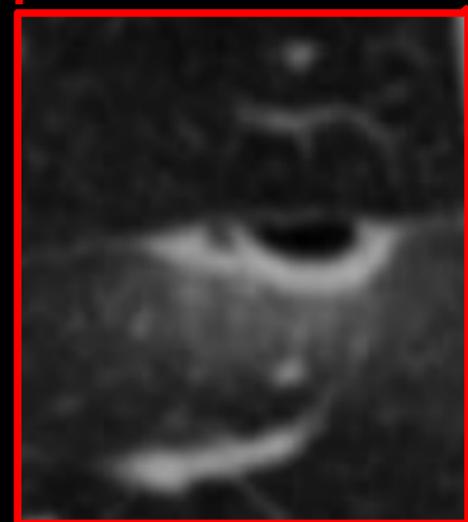
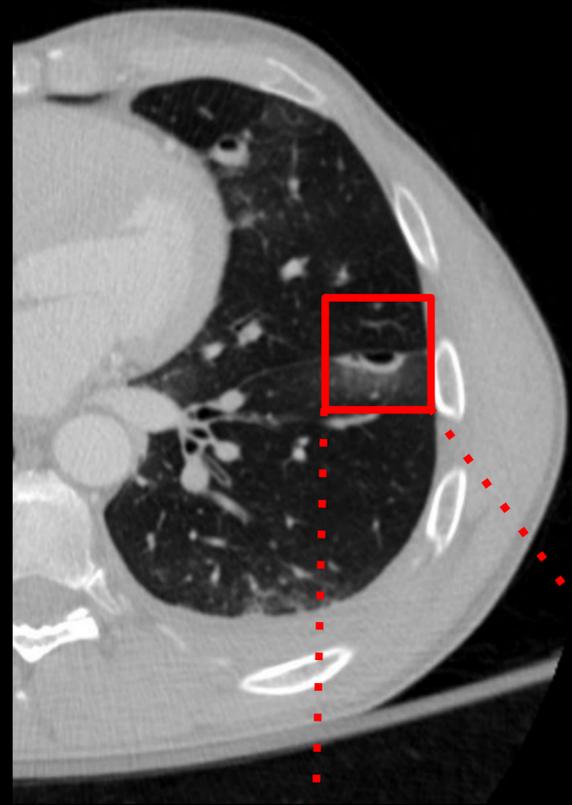
## LACERACIONES PULMONARES

### Radiografía simple::

- Al principio están ocultas por las contusiones → Empiezan a verse tras 1-2 semanas (cuando se resuelven las contusiones) → resolución en 3-5 semanas.

### TC:

- Se ven desde el principio. Rodeadas de áreas de contusión pulmonar.
- Configuración esférica o elíptica. Pueden ser neumatoceles, hematoceles o hemato-neumatoceles.



### CLASIFICACIÓN LACERACIONES:

1. RUPTURA POR COMPRESIÓN (+F): fuerza compresiva contra la pared torácica. En las regiones central y profunda.
2. CIZALLAMIENTO POR COMPRESIÓN: compresión entre del parénquima paravertebral con la columna vertebral por golpe directo.
3. DESGARRO POR PENETRACIÓN COSTAL: cavidad periférica adyacente a una fractura costal.
4. DESGARRO POR ADHERENCIA: adherencias o cicatrices preexistentes que impiden el movimiento pulmonar normal.

# LESIONES DE LA VÍA AÉREA

## LACERACIONES TRAQUEOBRONQUIALES

Causadas por aumento brusco de la presión intratorácica con la glotis cerrada en el momento del impacto o por compresión entre la columna y el esternón.

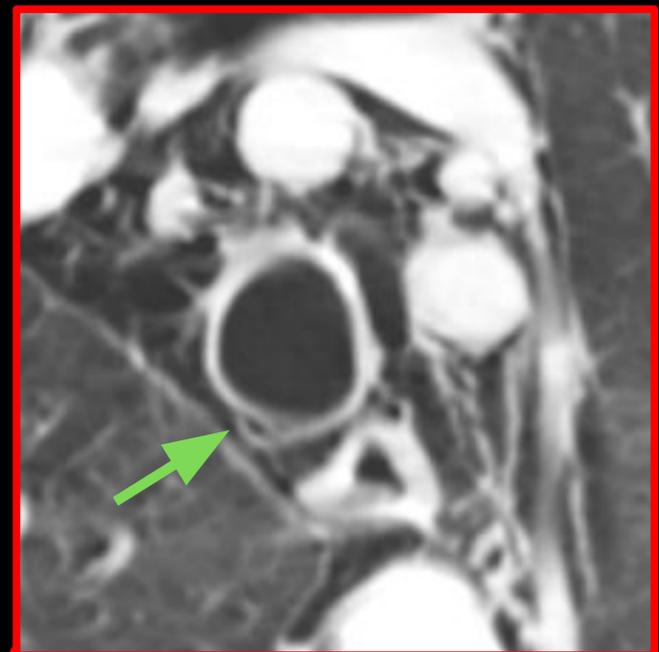
-Laceración traqueal: más frecuentemente en el segmento torácico, en la unión entre el cartílago traqueal y el músculo. Trayecto vertical.

-Laceración bronquial: más frecuente el derecho, a < 2,5 cm de la carina. Trayecto paralelo a los anillos cartilagosos.

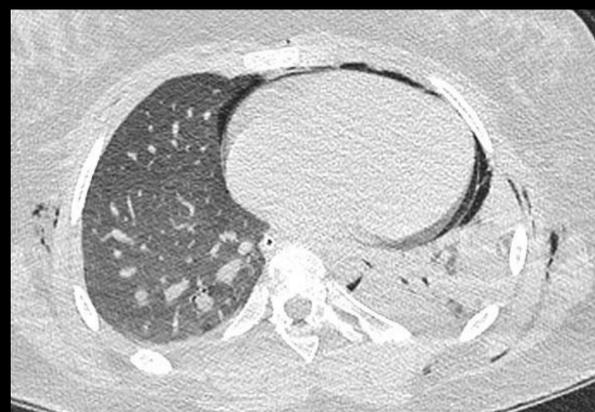
TC: identificación directa del lugar de la lesión traqueal (→).

En general se suelen diagnosticar por la presencia de signos indirectos:

- Neumotórax y/o neumomediastino (→).
- Enfisema subcutáneo (→).



Clave diagnóstica: Neumotórax y / o neumomediastino que persiste pese a la correcta colocación de tubo de drenaje.



# LESIONES DE LA AORTA

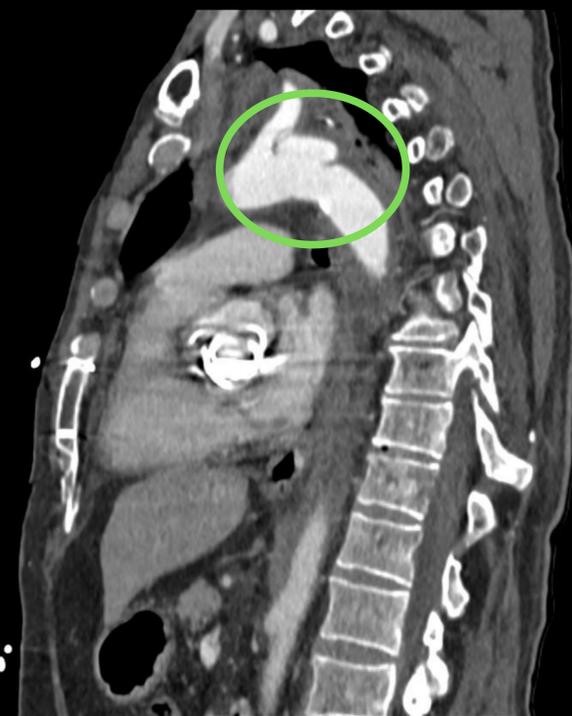
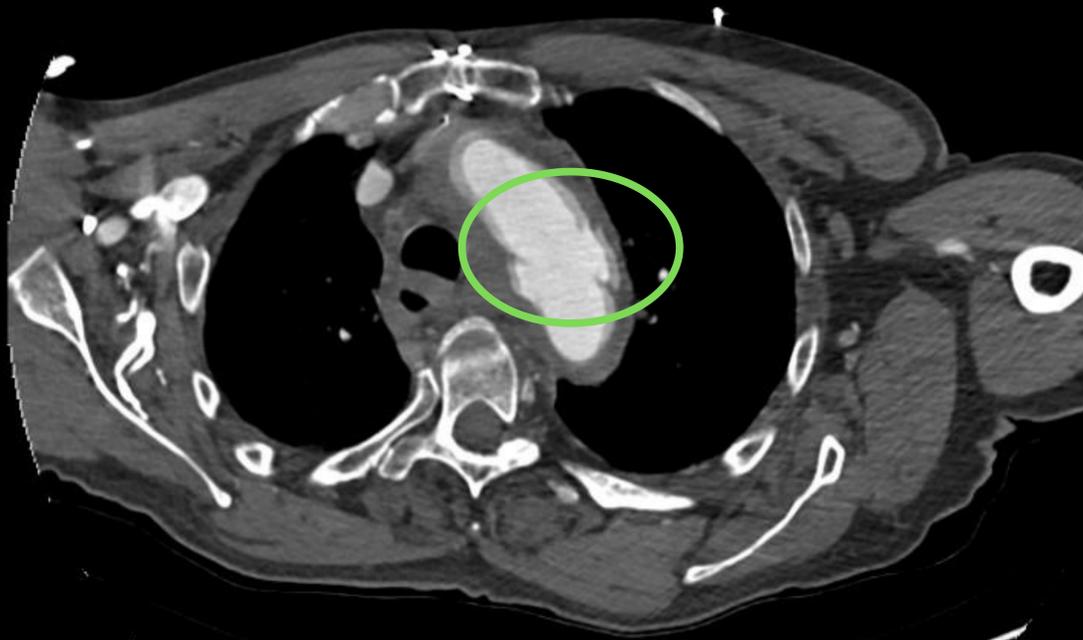
Mecanismo de deceleración.

70% de mortalidad inmediata.

Localización: ISTMO (90%), distal al origen de la arteria subclavia izquierda > aorta descendente proximal > aorta ascendente.

Radiografía simple: su detección depende de la existencia de **hematoma mediastínico** (*ensanchamiento mediastínico > 8 cm*).

TC: el signo confirmatorio más frecuente es la presencia de **pseudoaneurisma** (Protrusión extravascular de contraste contenida por la adventicia).



<b>GRADO 1</b>	Lesión aórtica mínima	SIN ALTERACIÓN DEL CONTORNO EXTERNO
<b>GRADO 2</b>	Disección aórtica o hematoma intramural	
<b>GRADO 3</b>	Alteración del contorno aórtico o pseudoaneurisma ( <i>luz aórtica contenida por la adventicia</i> )	CON ALTERACIÓN DEL CONTORNO EXTERNO
<b>GRADO 4</b>	Rotura aórtica completa.	

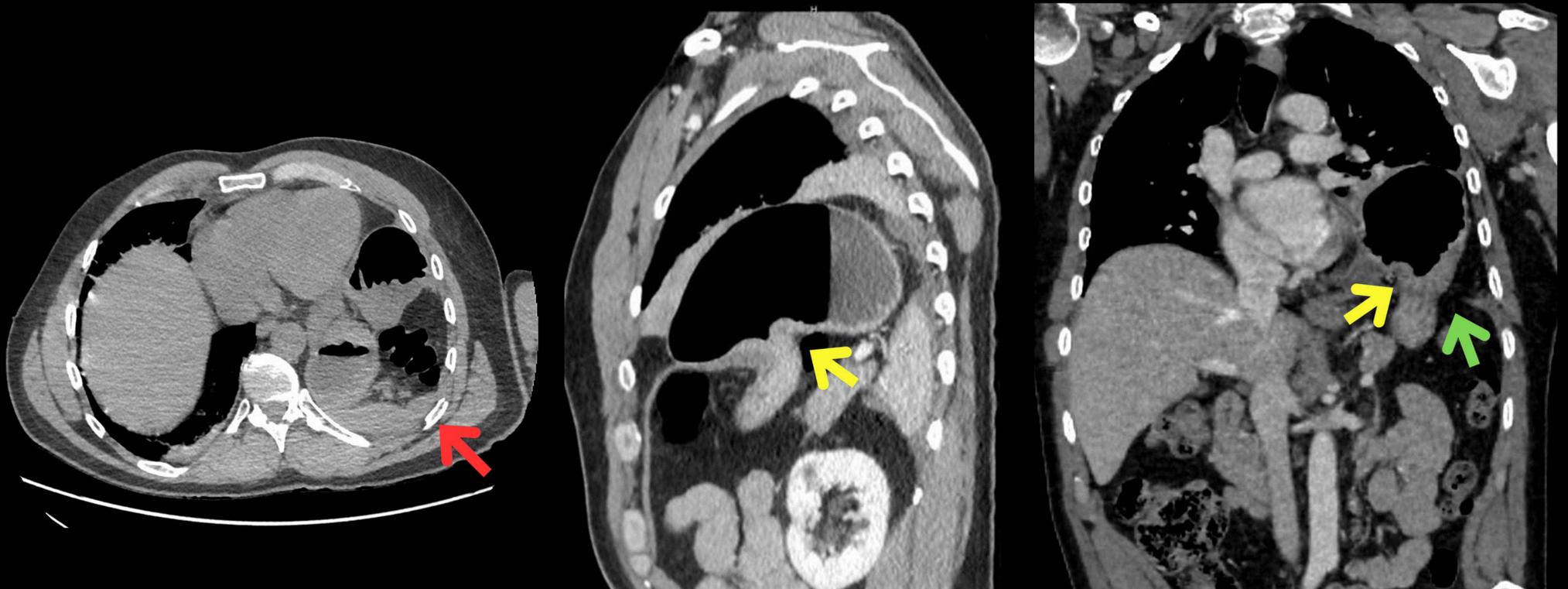
## LESIONES DEL DIAFRAGMA

Mecanismo de lesión: Aumento de presión brusco intraabdominal / fragmentos de fracturas costales.

Traumatismos abiertos > traumatismos cerrados.

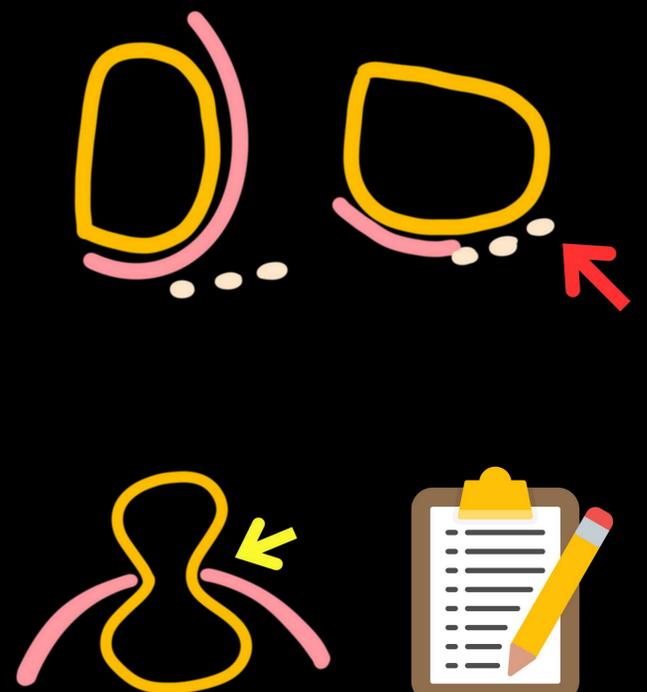
Hemidiafragma izquierdo > hemidiafragma derecho (por la protección del hígado).

Localización más frecuente: unión musculoesquelética.



### Signos que sugieren rotura diafragmática:

- Herniación intratorácica de órganos intraabdominales.
- **Discontinuidad del diafragma.**
- **“Signo del collar”**: constricción focal del órgano herniado por el agujero de la rotura.
- **“Signo de la víscera declive”**: la víscera herniada “cae” hacia los arcos costales posteriores al no estar sostenida por el diafragma.



## CONCLUSIONES

El conocimiento de los mecanismos lesionales mejora la comprensión del traumatismo torácico y permite al radiólogo anticiparse en el diagnóstico de determinadas lesiones.

Las reconstrucciones multiplanares y volumétricas en el TC proporcionan una mejor visualización de las lesiones y favorecen una mejor comunicación entre el radiólogo y el médico petionario.

El papel del radiólogo es fundamental, ya que aportará información sobre las lesiones producidas y la severidad de estas, siendo clave en el momento inicial para descartar aquellas lesiones que implican mayor mortalidad.



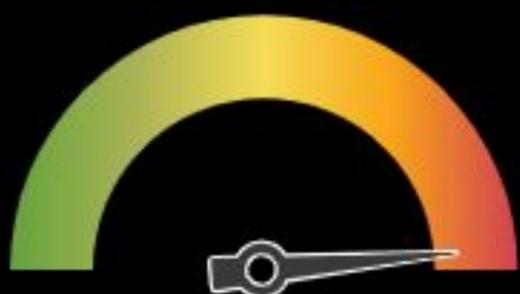
### LESIONES NO NECESARIAMENTE LETALES

Neumotórax / hemotórax de pequeña cuantía.  
Enfisema subcutáneo  
Fracturas costales  
Fracturas de esternón  
Fracturas de escápula



### LESIONES POTENCIALMENTE LETALES (50%)

Afectación aórtica  
Contusión miocárdica  
Rotura traqueobronquial  
Perforación esofágica  
Contusión pulmonar  
Rotura diafragmática



### LESIONES RÁPIDAMENTE LETALES

Obstrucción de la vía aérea  
Neumotórax a tensión  
Neumotórax abierto  
Hemotórax masivo  
Volet costal  
Taponamiento cardiaco

# BIBLIOGRAFÍA

1. Dogrul, Bekir Nihat, et al. «Blunt Trauma Related Chest Wall and Pulmonary Injuries: An Overview». Chinese Journal of Traumatology, vol. 23, n.o 3, junio de 2020, pp. 125-38.
2. Gunn, Martin L., et al. «Current Concepts in Imaging Evaluation of Penetrating Transmediastinal Injury». RadioGraphics, vol. 34, n.o 7, noviembre de 2014, pp. 1824-41.
3. Galvez, Carlos, et al. «Diagnostic Imaging Pathways in the Setting of Acute Chest Wall Trauma». Journal of Visualized Surgery, vol. 6, n.o 0, abril de 2020.
4. Lewis, Brittany T., et al. «Imaging Manifestations of Chest Trauma». RadioGraphics, vol. 41, n.o 5, septiembre de 2021, pp. 1321-34.
5. Kaewlai, Rathachai, et al. «Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma». RadioGraphics, vol. 28, n.o 6, octubre de 2008, pp. 1555-70.
6. Cura Rodríguez, José Luis del, y José Luis del Cura Rodríguez. Radiología esencial. Editorial Médica Panamericana, 2010.