

Lesiones toraco-abdominales por armas de fuego: retos y avances diagnósticos.

Juan Toledo Zamora, Juan Fco Moreno, Noelia Cañamares, Andrés Pascual, Mar Iglesias, Francisco Barqueros

Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia.

Objetivo docente

- Reconocer en las distintas técnicas de imagen (sobre todo la tomografía computarizada) las distintas manifestaciones/patrones de daño de las lesiones toraco-abdominales causadas por armas de fuego, enfocándose en sus características típicas para llevar a cabo una correcta valoración que nos permita tomar decisiones terapéuticas precoces en emergencias médica.
-

Revisión del tema

- Paciente inestable:

En el paciente hemodinámicamente inestable, la imagen debe ser rápida y orientada a detectar lesiones letales inmediatas. Las guías WSES-AAST recomiendan en este contexto E-FAST y/o radiografía de tórax como primeras herramientas. La ecografía es especialmente útil para neumotórax, hemotórax y hemopericardio, y puede realizarse a pie de cama sin demorar el tratamiento.

- Paciente estable:

La TC con contraste es la técnica central. Las guías actuales la consideran fuertemente indicada en trauma torácico penetrante para definir el tipo y la extensión de las lesiones; cuando hay sospecha vascular, debe añadirse TC angiográfica, y las reconstrucciones multiplanares/3D aumentan el rendimiento en trayectos complejos y lesiones diafragmáticas o vasculares.

- **Mecanismo lesional balístico:**

Energía y daño tisular: la velocidad es clave, cuanto más velocidad mayor destrucción tisular.

Tipos de lesión

- Cavidad permanente → trayecto directo del proyectil
- Cavidad temporal → expansión radial → daño a distancia

Comportamiento del proyectil: trayectorias impredecibles y mayor daño tisular. Depende de:

- Yaw (oscilación) → el proyectil pierde alineación con su eje.
 - Tumbling (rotación caótica) → gira sobre sí mismo de forma inestable.
 - Fragmentación.
-

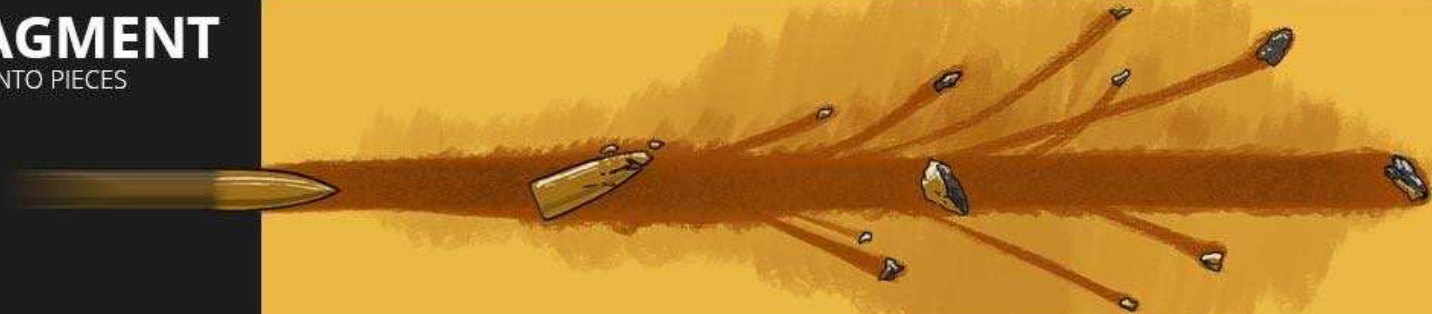
DEFORM

EXPAND, MUSHROOM, ETC



FRAGMENT

BREAK INTO PIECES



YAW

CHANGE ANGLE



LUCKY  GUNNER

- **¿POR QUÉ EL TRAYECTO ENGAÑA?**

No existe correlación fiable entre orificios externos y daño interno.

- Trayectoria no lineal.
- Desviación por estructuras óseas.
- Trayecto angulado o errático.
- Lesión fuera del trayecto: Cavitación → daño a distancia.
- Afectación de órganos no atravesados (pulmón, intestino, vasos).
- Orificios engañosos.
- Entrada $\neq$ trayectoria real.
- Puede no haber orificio de salida.
- Fragmentación → múltiples trayectos.

El proyectil no dibuja una línea, sino un volumen tridimensional de daño → la TC es imprescindible.

- **¿POR QUÉ EL TRAYECTO ENGAÑA?**

No existe correlación fiable entre orificios externos y daño interno.

- Trayectoria no lineal.
- Desviación por estructuras óseas.
- Trayecto angulado o errático.
- Lesión fuera del trayecto: Cavitación → daño a distancia.
- Afectación de órganos no atravesados (pulmón, intestino, vasos).
- Orificios engañosos.
- Entrada $\neq$ trayectoria real.
- Puede no haber orificio de salida.
- Fragmentación → múltiples trayectos.

El proyectil no dibuja una línea, sino un volumen tridimensional de daño → la TC es imprescindible.

Afectación torácica por arma de fuego.

Pulmón (el más frecuentemente afectado): **Lesiones típicas**

Contusión pulmonar → vidrio deslustrado perilesional

Laceración pulmonar → cavidad aérea/hemática

Trayecto hemorrágico

Neumotórax / hemotórax

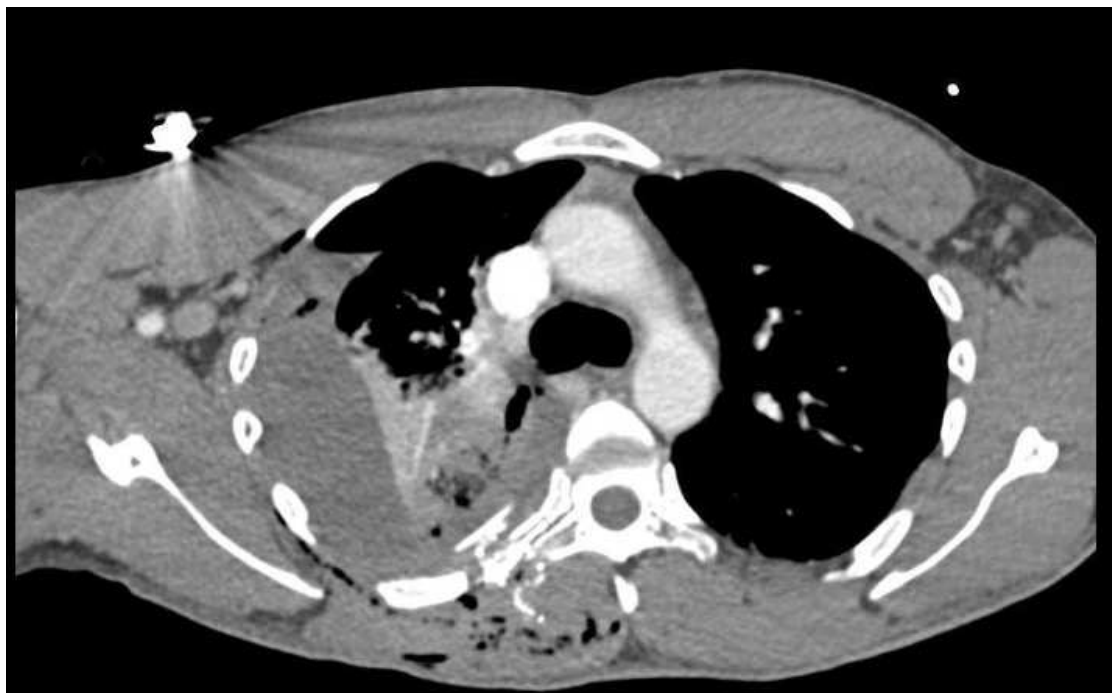
Claves en TC

Lesión no siempre alineada con trayecto

Buscar lesiones múltiples o bilaterales

Evaluar volumen de hemotórax

La cavitación puede producir daño pulmonar a distancia del proyectil



Corazón y pericardio (alta mortalidad).

Lesiones

Hemopericardio

Taponamiento cardíaco

Laceración miocárdica

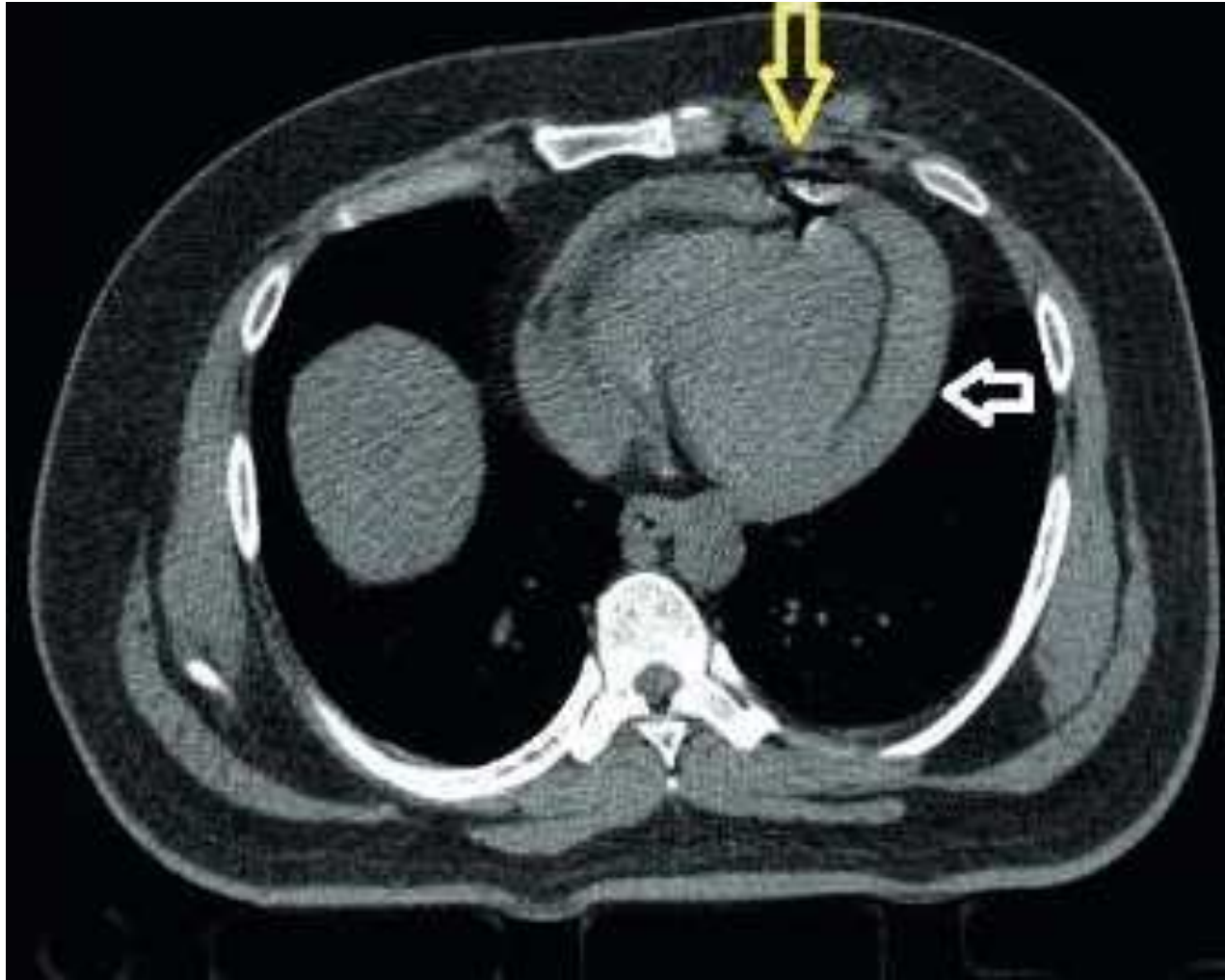
Claves en TC

Derrame pericárdico hiperdenso

Colapso de cavidades derechas (si taponamiento)

Aire en pericardio (raro pero sugerente)

Todo derrame pericárdico es sospechoso.



Grandes vasos torácicos (alta mortalidad).

Lesiones

Extravasación activa de civ

Pseudoaneurisma

Disección / sección parcial

Hematoma mediastínico

Claves en TC

Contraste extraluminal

Irregularidad parietal

Hematoma perivascular

Vía aérea (tráquea y bronquios).

Lesiones

Rotura traqueal o bronquial

Fuga aérea

Claves en TC

Neumomediastino

Enfisema subcutáneo extenso

Discontinuidad de la vía aérea

Neumotórax persistente tras drenaje

Esófago.

Lesiones

Perforación esofágica

Claves en TC

Aire mediastínico

Líquido mediastínico

Fuga de contraste (si se usa contraste oral)

Diagnóstico difícil → alto índice de sospecha + correlación clínica

Afectación abdominal por arma de fuego.

Hígado (el más frecuentemente afectado).

Lesiones

Laceraciones hepáticas (lineales o complejas)

Hematoma intrahepático

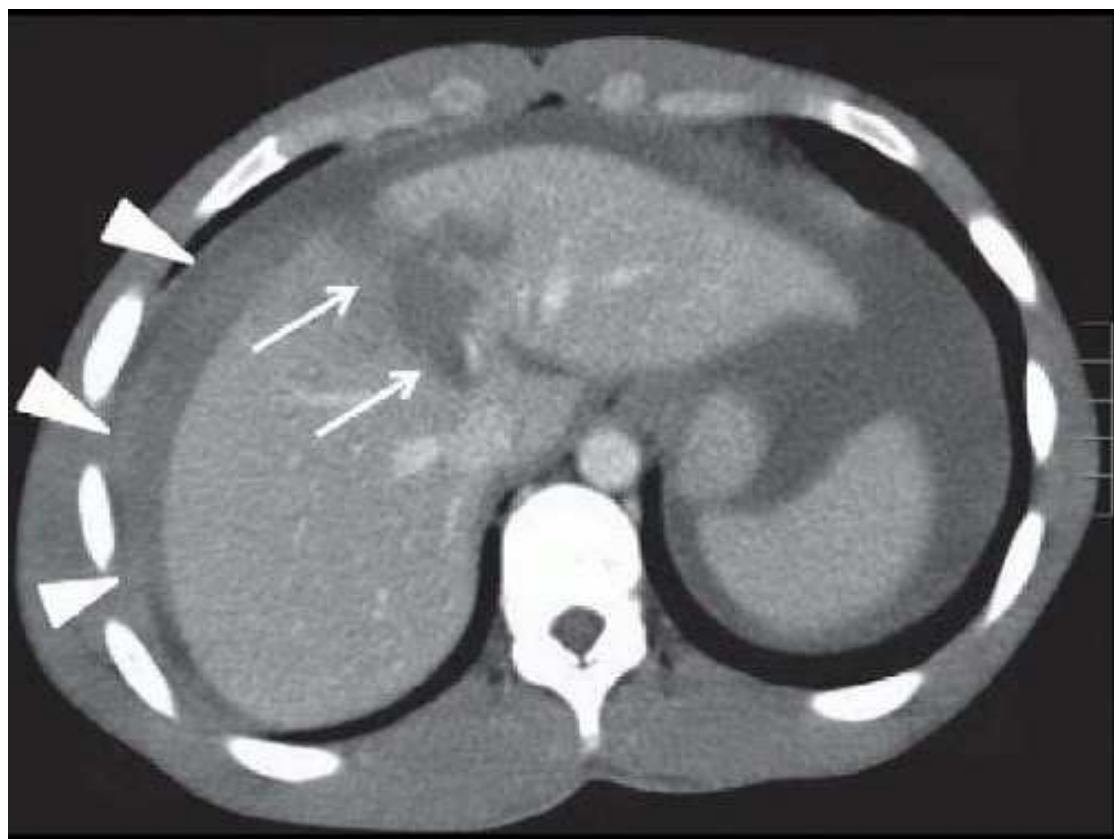
Extravasación activa de contraste

Claves en TC

Trayecto hipodenso que atraviesa el parénquima

“Blush” arterial → sangrado activo

El hígado puede sangrar de forma masiva → valorar siempre fase arterial



Bazo.

Lesiones

Laceración esplénica

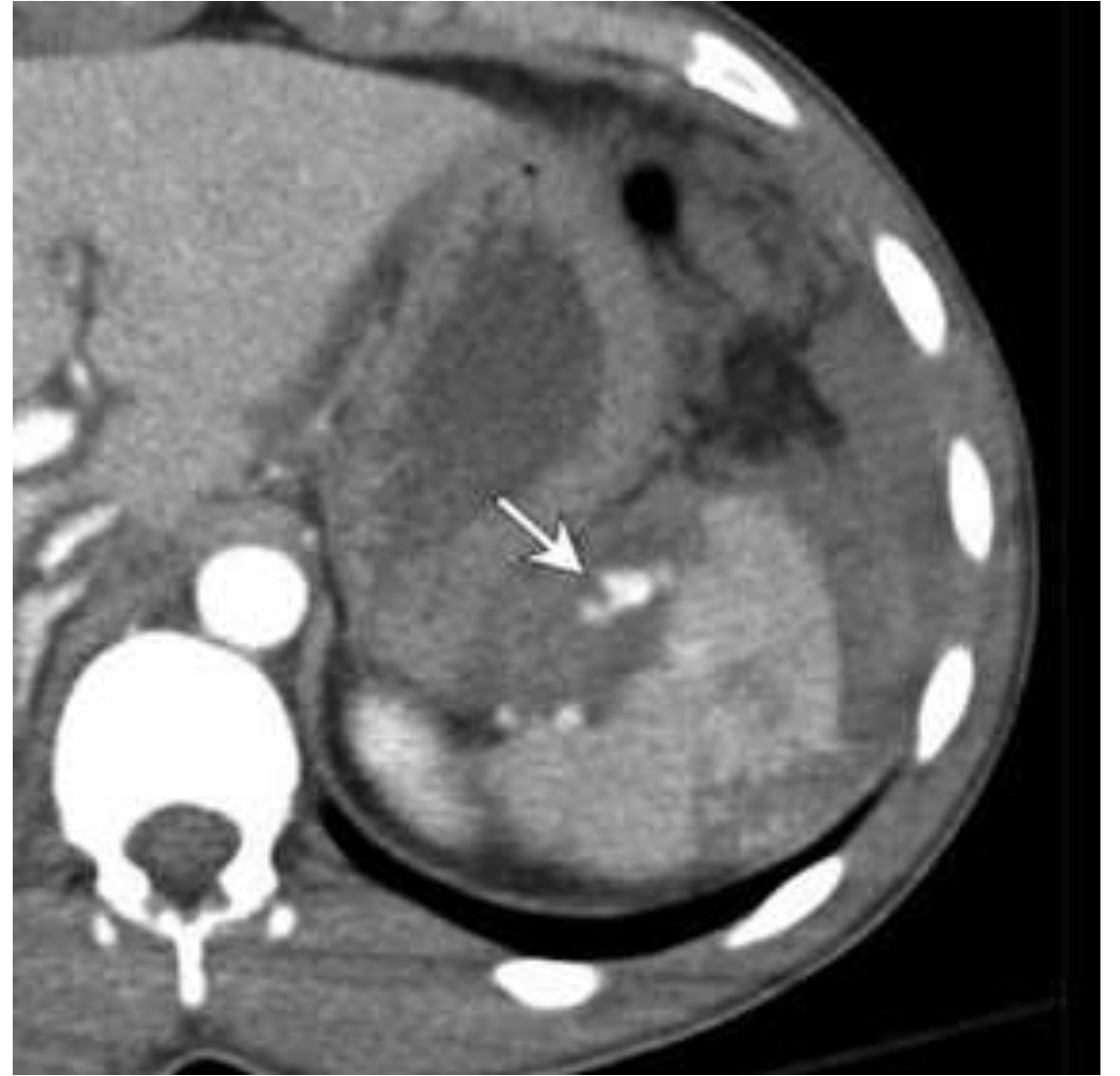
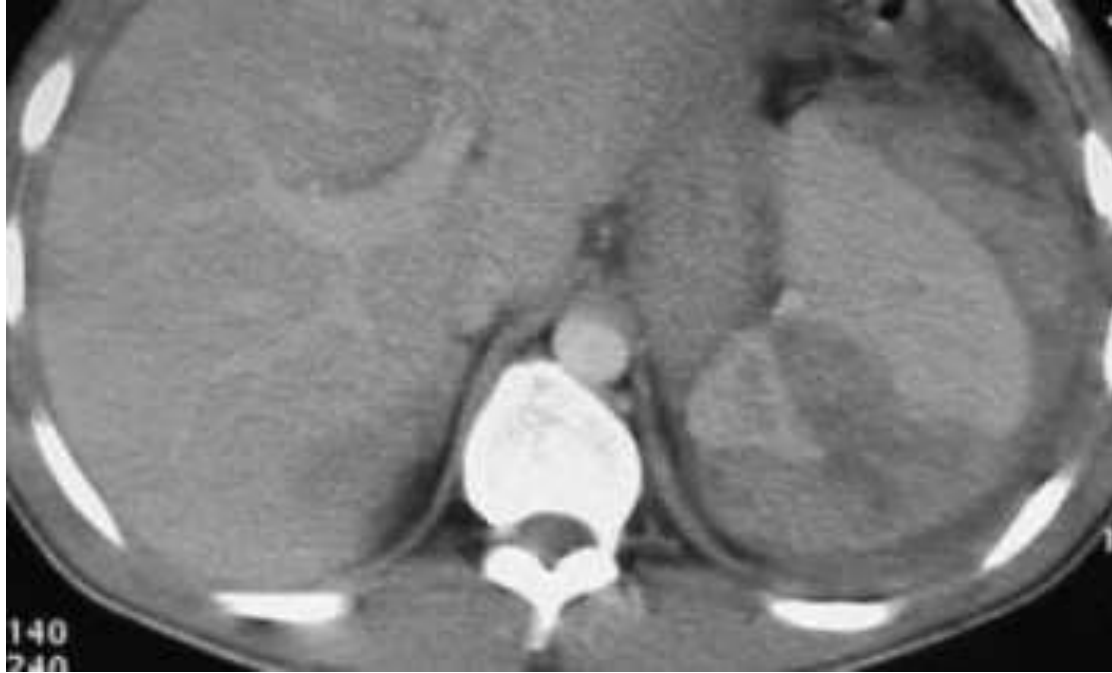
Hematoma subcapsular

Rotura esplénica

Claves en TC

Defectos hipodensos

Extravasación → alto riesgo de sangrado



Intestino.

Lesiones

Perforación intestinal

Lesión mesentérica

Isquemia intestinal

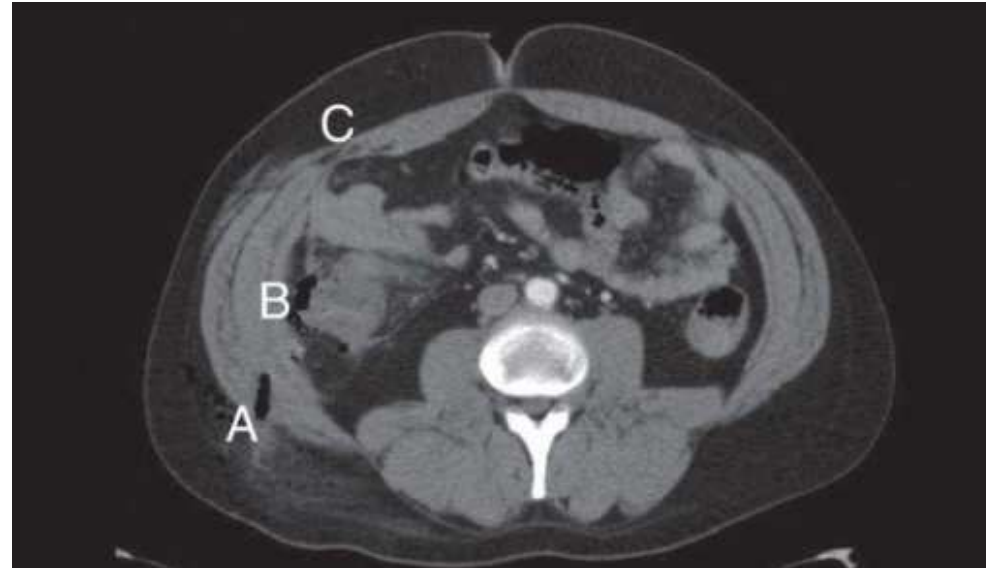
Claves en TC

Neumoperitoneo

Líquido libre sin lesión sólida

Engrosamiento mural / defecto

Alteración de la grasa mesentérica



Riñón y retroperitoneo

Lesiones

Laceración renal

Hematoma retroperitoneal

Lesión vascular renal

Claves en TC

- Defectos corticales
- Extravasación urinaria o vascular



Diafragma

Lesiones

Rotura diafragmática (a menudo pequeña)

Claves en TC

Discontinuidad diafragmática

Herniación de vísceras

Signos indirectos sutiles



Conclusiones

- El aumento de este tipo de lesiones ha implicado que los radiólogos y otros profesionales médicos deban estar cada vez más preparados para identificar y tratar estos traumas de manera rápida y precisa. Las técnicas de imagen como la tomografía computarizada (TC) son esenciales para evaluar los daños toraco-abdominales y guiar el tratamiento de estos pacientes.
-

Referencias

- Alqatta W, Alqattan A, Alhassani A, et al.
Minimally invasive management of penetrating thoracic and abdominal trauma.
J Trauma Acute Care Surg. 2025;98(2):345–352.
 - Mansor S, Ziu N, Bujazia A, et al.
Effectiveness of clinical examination and radiological imaging in abdominal gunshot injuries.
Turk J Surg. 2024;40(4):303–311
 - Ballard DH, Naeem M, Hoegger MJ, Rajput MZ, Mellnick VM.
Imaging of penetrating abdominal and pelvic trauma.
In: Atlas of Emergency Imaging from Head-to-Toe. Cham: Springer; 2025. p. 383–396
 - García De Pereda De Blas V, De La Fuente Gaztañaga A, Música Álvarez L, González Zapico G, Arrieta Artieda I, Carreras Aja M.
Traumatismo penetrante: ¿hay que intervenir?
-