

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Perder el miedo al politrauma

Arturo Gross González ¹, Lina Pinzón Triana ², Montserrat Garrido ³, Sandra Figueroa Cárdenas ⁴, Iago Navarro ^{4, 5}, Juan Serón Luna ⁶, Juan Carlos González Matos ⁷

Hospital general de Segovia, Segovia.

Objetivo docente:

- Definir un politrauma
- Aprender a realizar un protocolo para la programación y lectura de un TC en el paciente politraumatizado.
- Aprender a realizar un informe estructura para el TC de un paciente politraumatizado.
- identificar los hallazgos más importantes en el TC de un paciente politraumatizado.

Definición

- “Aquel paciente que ha sufrido un traumatismo y que tiene los siguientes criterios clínicos:
 - Escala coma Glasgow (GCS) < 13.
 - Presión arterial sistólica < 90 mmHg.
 - Saturación de oxígeno <90%.
- Ó Mecanismo de trauma
 - Eyección del vehículo
 - Muerte de un pasajero
 - Atropello
 - Deformación del vehículo
 - Vehículo
- Ó Reanimación antes de la llegada al hospital” [2].
- Ó Se pueden usar las escalas ISS [3] o AIS [4].

Epidemiología

- Primera causa de muerte violentas en el mundo, segundo suicidio y tercero homicidio.
- Produce miles de atenciones anualmente con importante producción de discapacidades.
- Según datos de la OMS 1,25 millones de muertes anuales.

Recomendaciones técnicas de la European Society of Emergency Radiology (ESER)

- TC contigua a urgencias y quirófano a menos de 50 metros.
- Se requiere un TC multidetector, con capacidad para reducir dosis.
- Debe existir un mecanismo de intercambio libre de imágenes entre centros de referencia.
- Debería existir una revisión por al menos dos radiólogos.
- Siempre que sea factible usar el brazo derecho para la administración de contraste intravenoso (CIV).

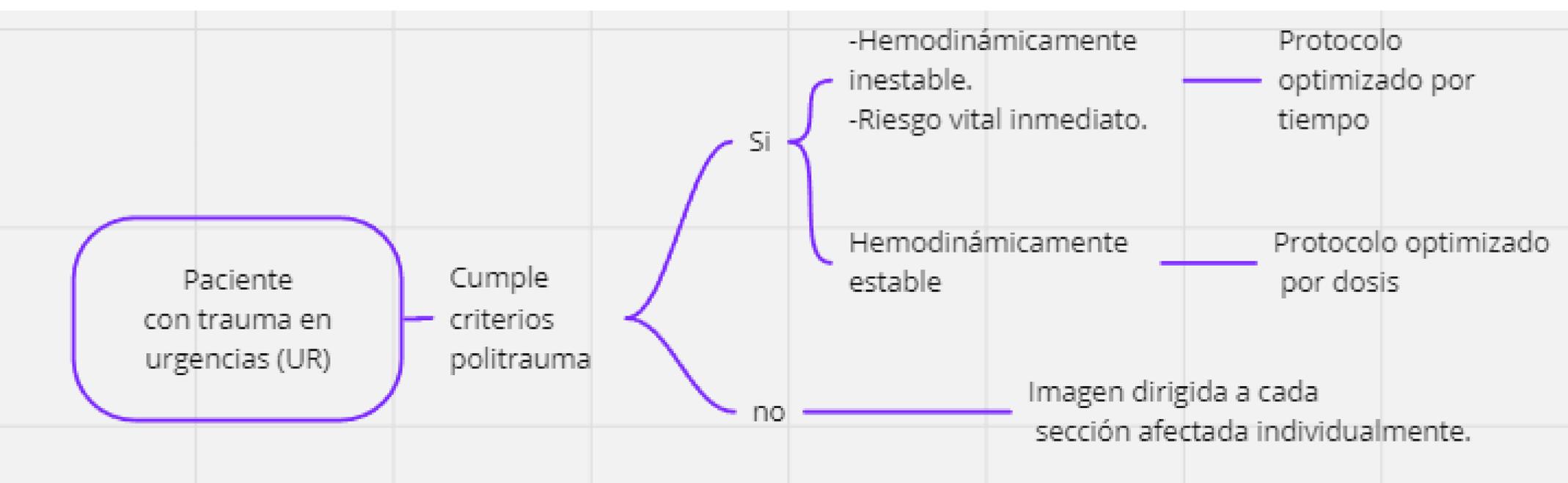
Protocolos de acuerdo a European Society of Emergency Radiology (ESER)

- Realizar un escanograma de todo el cuerpo.
- Brazo, a lado del tórax durante escanograma, cráneo y columna cervical, de ser posible, levantados el resto de la exploración.
- Paciente con las piernas más cerca del gantry “piernas primero” [6].
- Protocolo optimizado por tiempo
 - Cráneo sin CIV.
 - Columna cervical sin CIV (no en la misma caja que el cráneo).
 - Si hay sospecha de lesión de grandes vasos: incluida en la caja de tórax con CIV
 - No lesión de grandes vasos: caja sola.
 - Toraco abdominal al menos en 2 fases
- Protocolo optimizado por dosis
 - Cráneo sin CIV.
 - Cérvico-toraco-abdomino-pélvico con SPLIT BOLUS.
 - En el caso de que haya dudas se repetirá imagen dirigida a ese sector.
- La decisión de usar uno u otro protocolo se basa en el algoritmo de la figura 1.

Protocolos de acuerdo a European Society of Emergency Radiology (ESER)

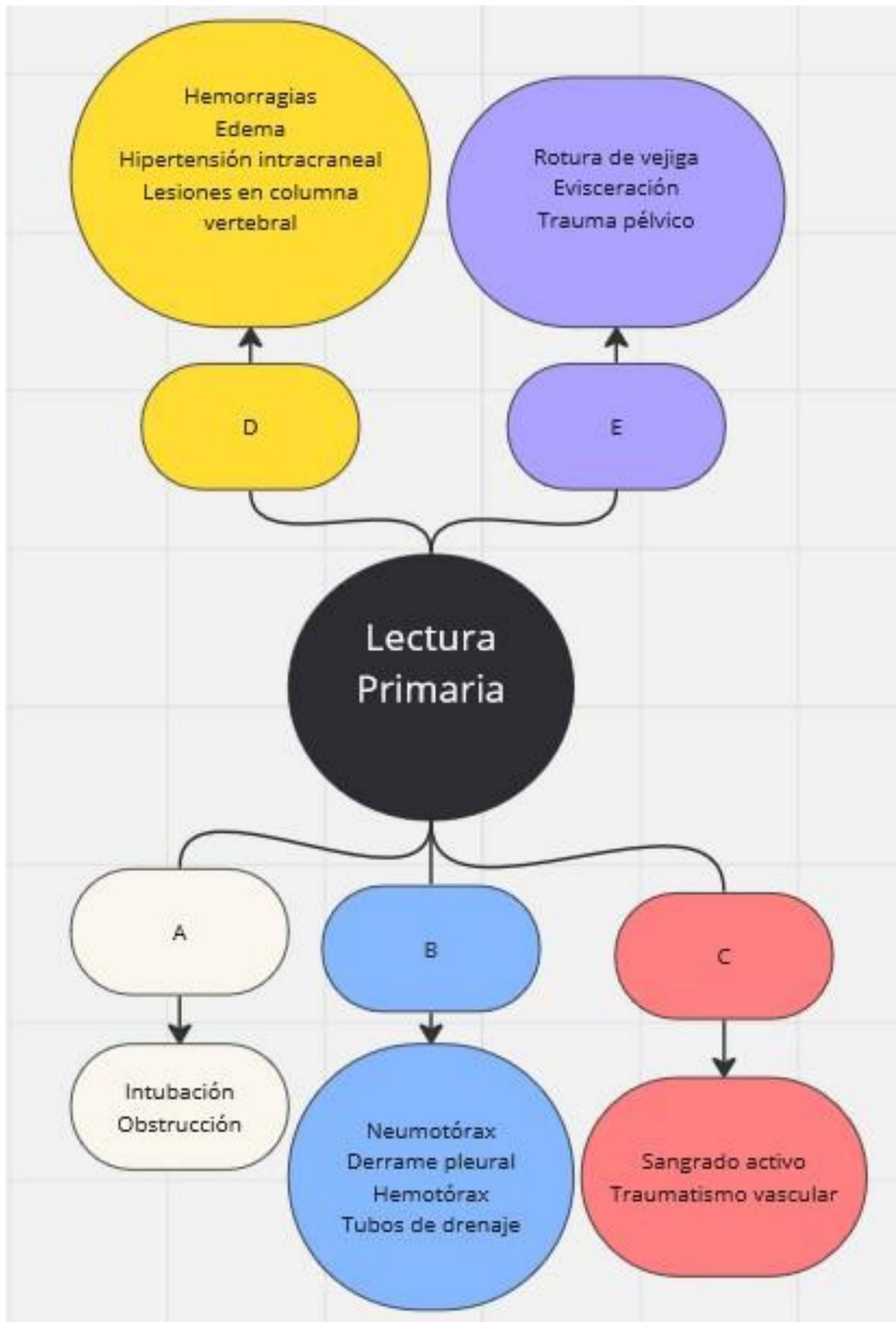
- La fase urográfica solo debe obtenerse en caso de:
 - Hematuria
 - Sangrado ureteral
 - Vaginal
 - Disuria
 - Hematoma local
 - Trauma penetrante
- Nunca debe retrasarse acciones urgentes (ejemplo drenajes, cirugía, etc), para esperar a tomar la fase urográfica.

- Figura 1



- La lectura del estudio se la debe realizar en 3 fases:
- Primaria:
 - -Diagnosticar lesiones que comprometan la vida del paciente [5]. Figura 2.
 - Inmediatamente después de obtener las imágenes.
 - Suele ser verbal.
 - A: Vía aérea figura 5.
 - B: Respiración figura 6
 - C: Circulación. Figura 7
 - D: Déficit neurológico.
 - E: Hallazgos extras.
- Secundaria:
 - Lesiones accesorias o no vistas en la primera fase, con distintas ventanas y reconstrucciones.
 - Debería realizarse en un tiempo de 1h.
- Terciaria :
 - Realizada por otros profesionales ajenos a las anteriores.
 - Lesiones ocultas o infradiagnosticadas [5].
 - Puede realizarse incluso 24 h después de la realización del TC [5].

Figura 2

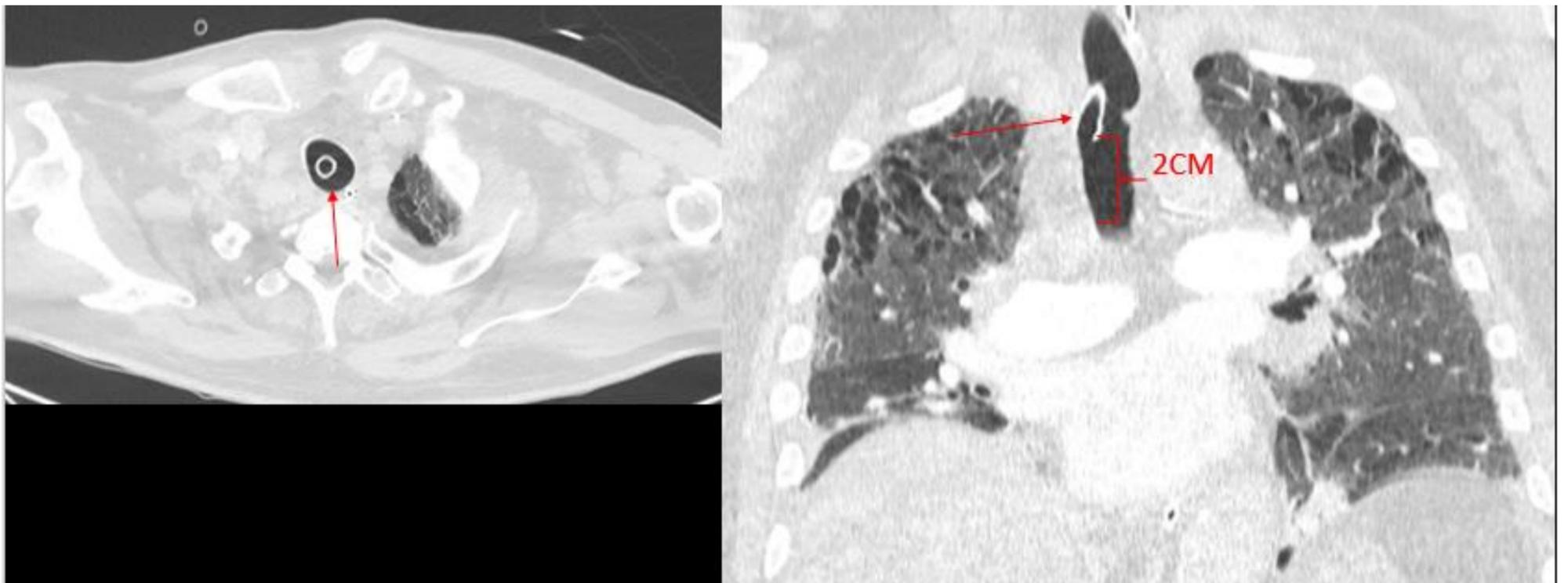


A

VÍA AEREA

- Obstrucción de la vía aérea .
- Tubo endotraqueal.
 - Distal a unión esternoclavicular.
 - A 2 cm de la carina.

Figura 3



TC de tórax en cortes axial y sagital en ventana de pulmón, en la cual se visualiza un tubo endotraqueal normoposicionado.

COMPLICACIONES

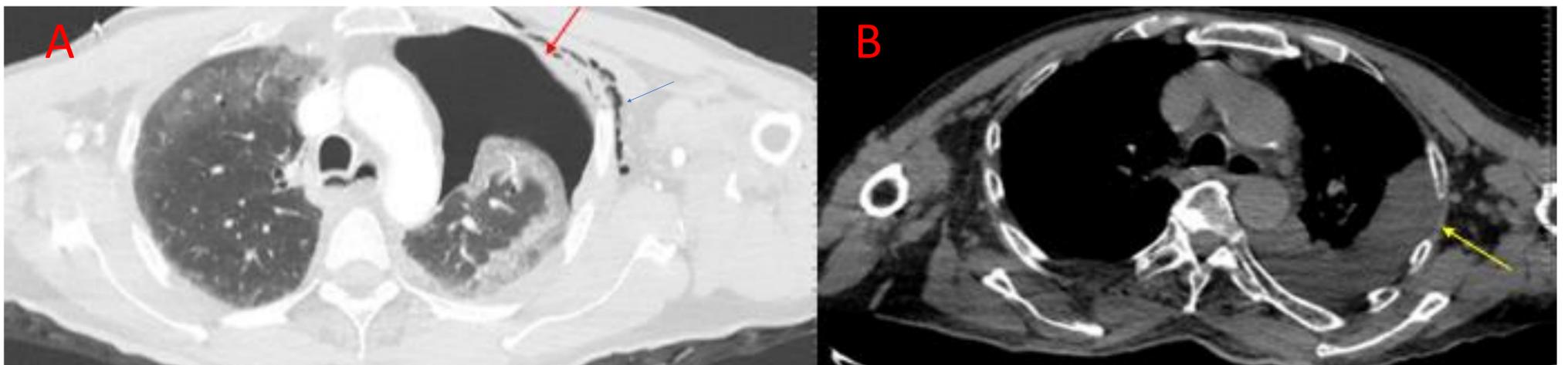
- Extubación accidental.
- Atelectasia
- Rotura traqueal
- Barotrauma
- Intubación esofágica.

B

Respiración

- Neumotórax
- Derrame pleural/hemotórax
- Tubos de drenaje

Figura 4



A: TC de tórax corte axial en ventana de pulmón: La flecha roja muestra un gran neumotórax izquierdo que colapsa el pulmón. La flecha celeste muestra enfisema subcutáneo.

B: TC de tórax ,corte axial en ventana de partes blandas: La flecha amarilla muestra hemotórax.

C

Circulación

- Sangrado activo
- Traumatismo vascular

Figura 5

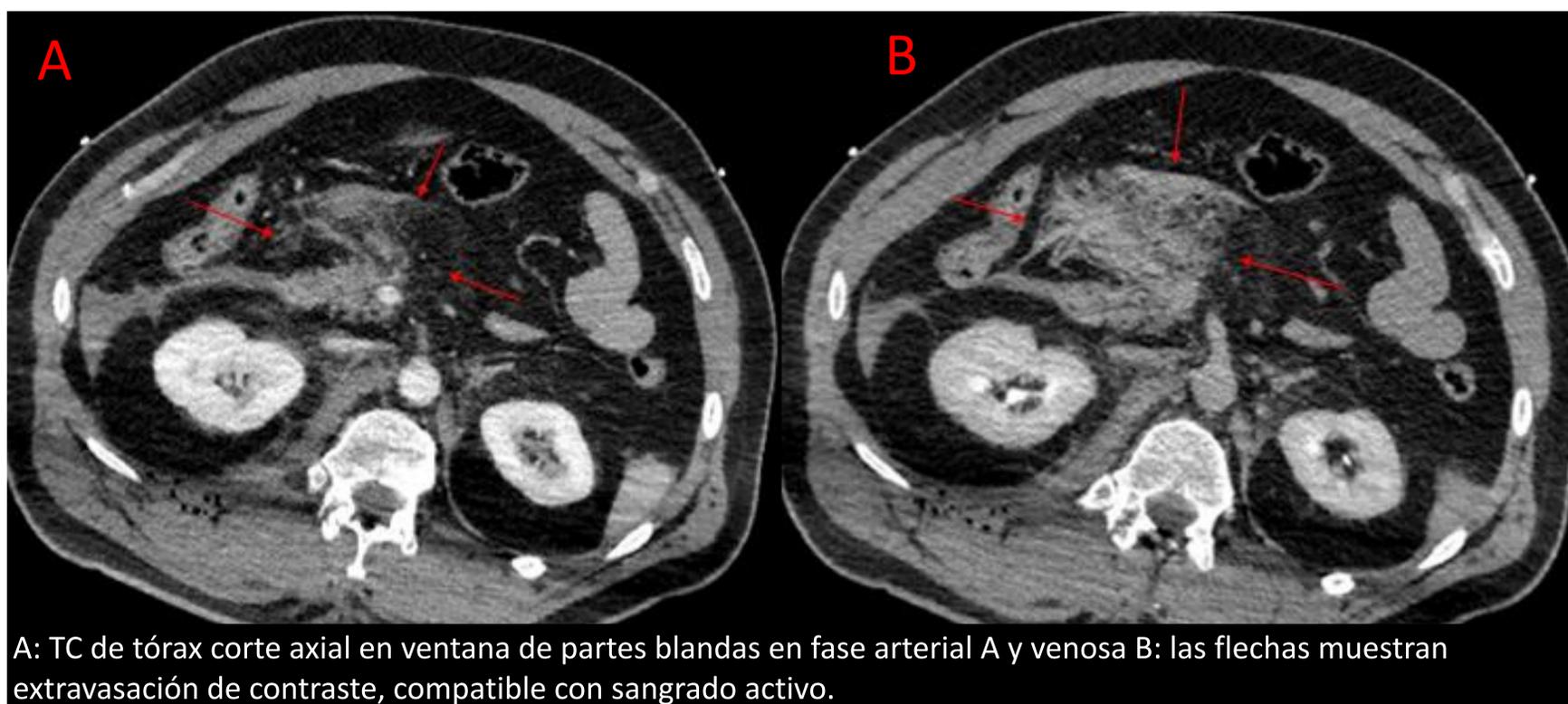


Figura 6



D

Déficit neurológico

- Hemorragias
- Edema
- Hipertensión intracraneal
- Lesiones en columna vertebral

Figura 7

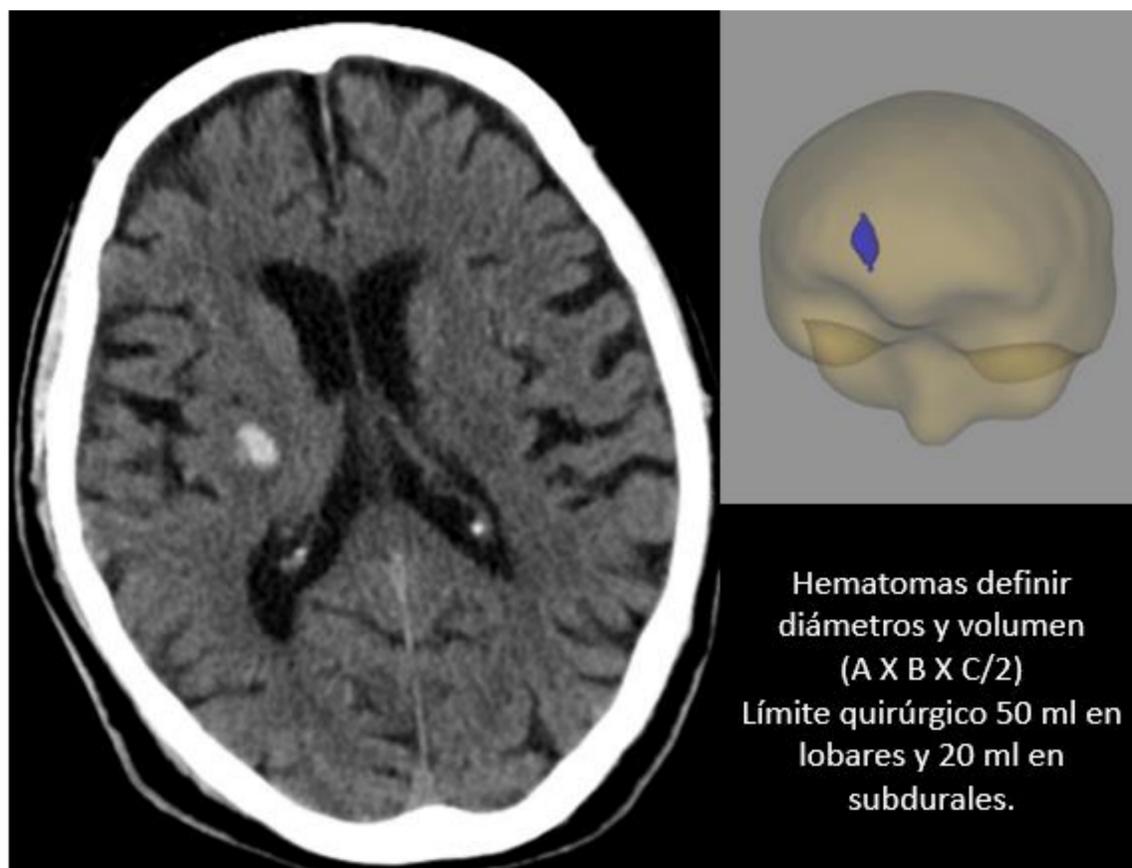
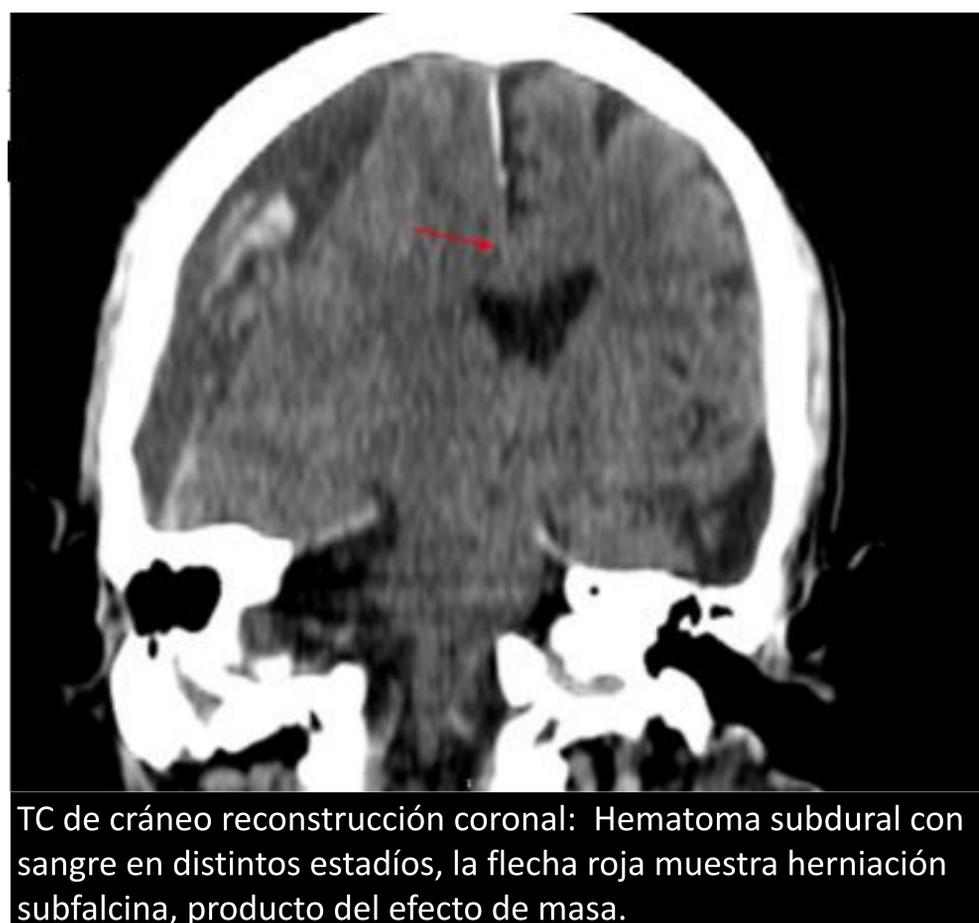


Figura 8

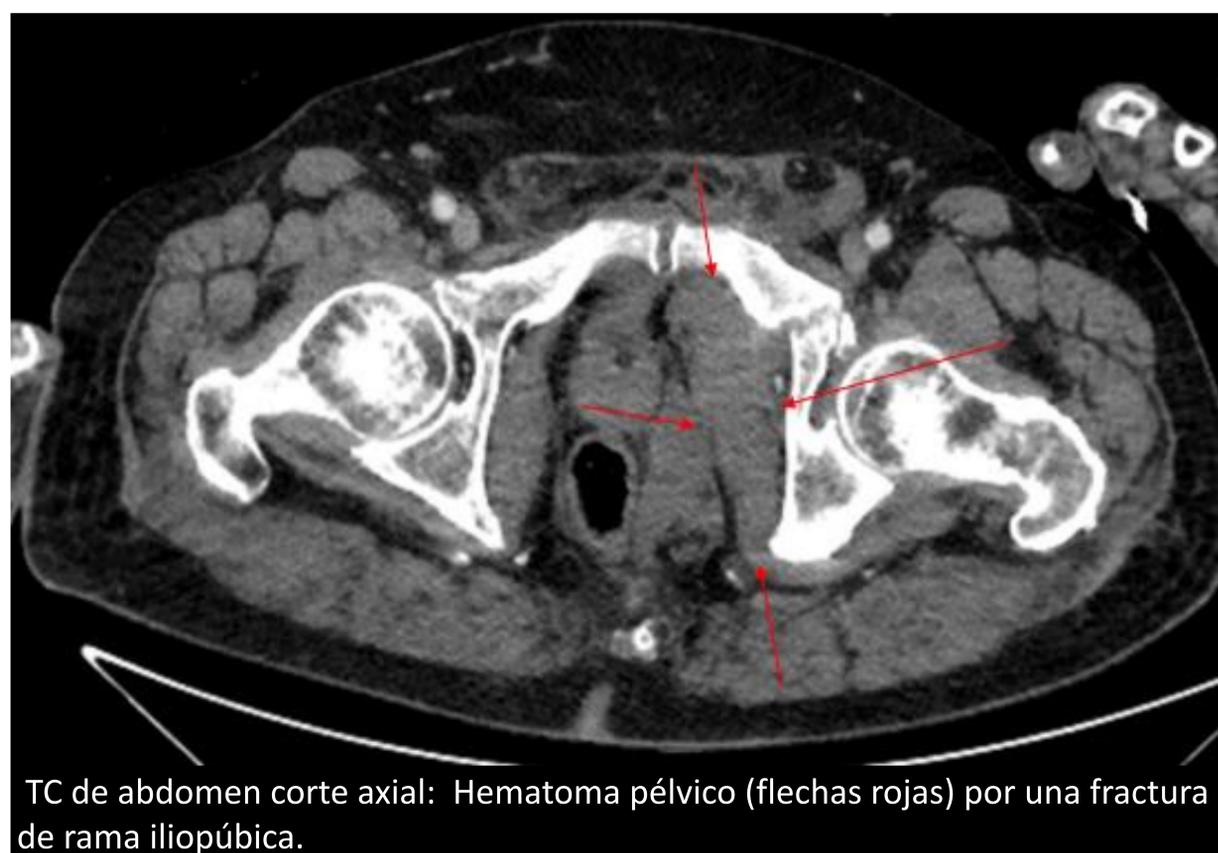


E

Hallazgos
extras

- Rotura intraperitoneal de vejiga
- Evisceración
- Trauma pélvico con sangrado

Figura 9

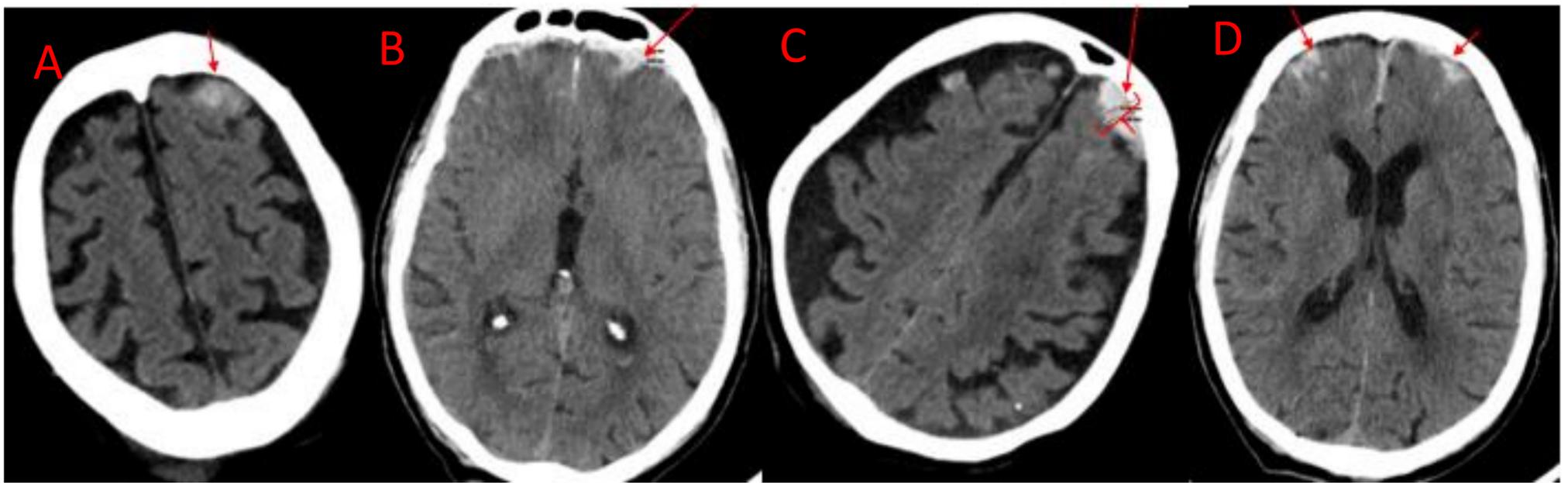


Lectura secundaria

- Neurológico:
 - Hemorragia (Figura 10): localización, extensión, diámetros.
 - Parenquimatosa.
 - Hemorragia subaracnoidea (HSA).
 - Hemorragia intraventricular (HIV).
 - Hematoma subdural y epidural
 - Línea media
 - Desplazamiento > 5mm.
 - Signos de herniación (figura 8).
 - Cisternas de la base
 - Presentes/borradas.
 - Sistema ventricular
 - Dilatada/colapsado.
 - Fracturas
 - Hundimiento (figura 11) .
 - Base del cráneo, afectación de agujeros vasculares .
 - Lesiones parenquimatosas hipodensas
 - Focales: Podrían ser contusiones no hemorrágicas .
 - Difusas: Podría ser lesión axonal difusa.
 - Pérdida diferenciación sustancia blanca/sustancia gris.
 - Pérdida de sucos.
 - Neumoencéfalo (figura 11).

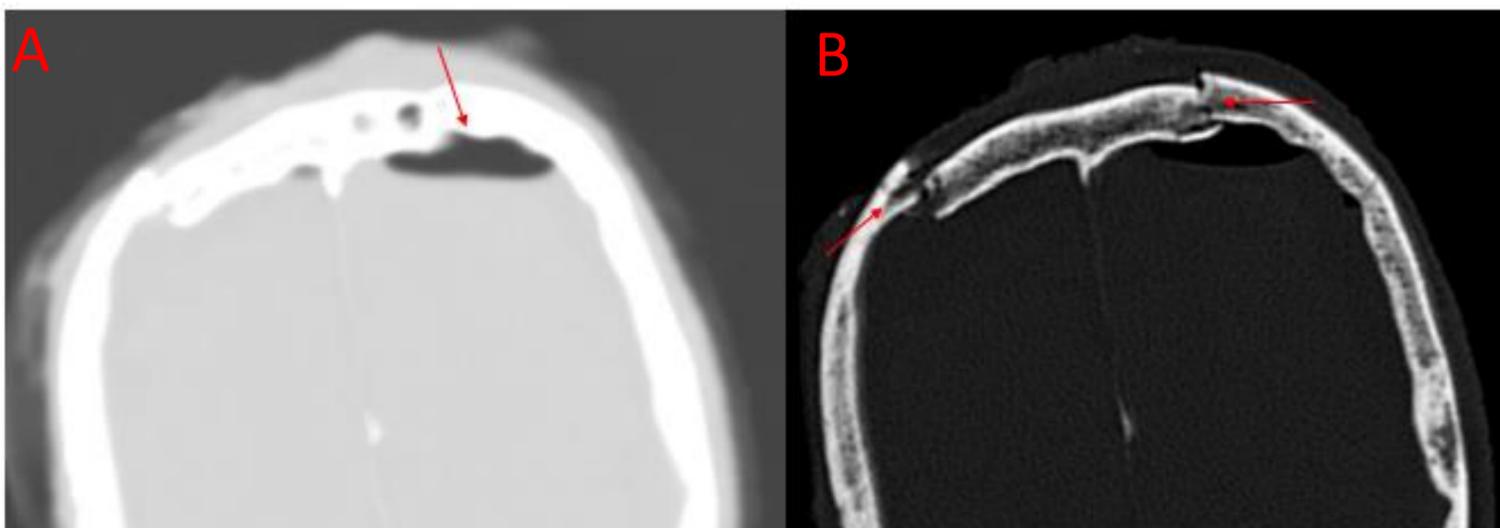
Lectura secundaria

Figura 10



- TC de cráneo corte axial:
- A. Hematoma intraparenquimatoso.
 - B. Pequeño hematoma subdural.
 - C. Hematoma epidural.
 - D. Hemorragia subaracnoidea.

Figura 11



- TC de cráneo corte axial: A. Ventana de pulmón. B. Ventana ósea Fractura hundimiento de hueso frontal con compromiso de seno frontal y pneumoencéfalo asociado.

Lectura secundaria

- Columna cervical (Figura 12)

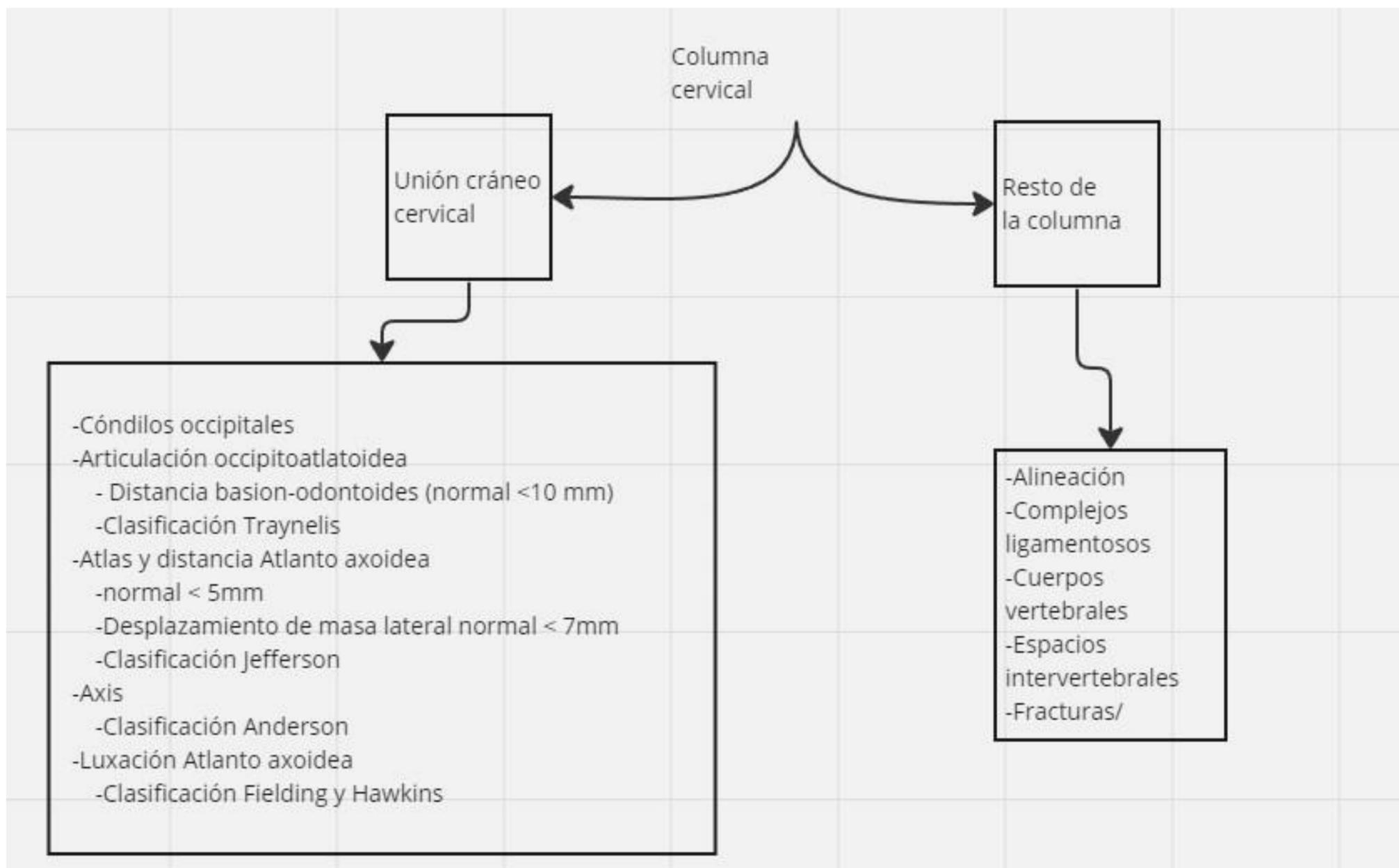
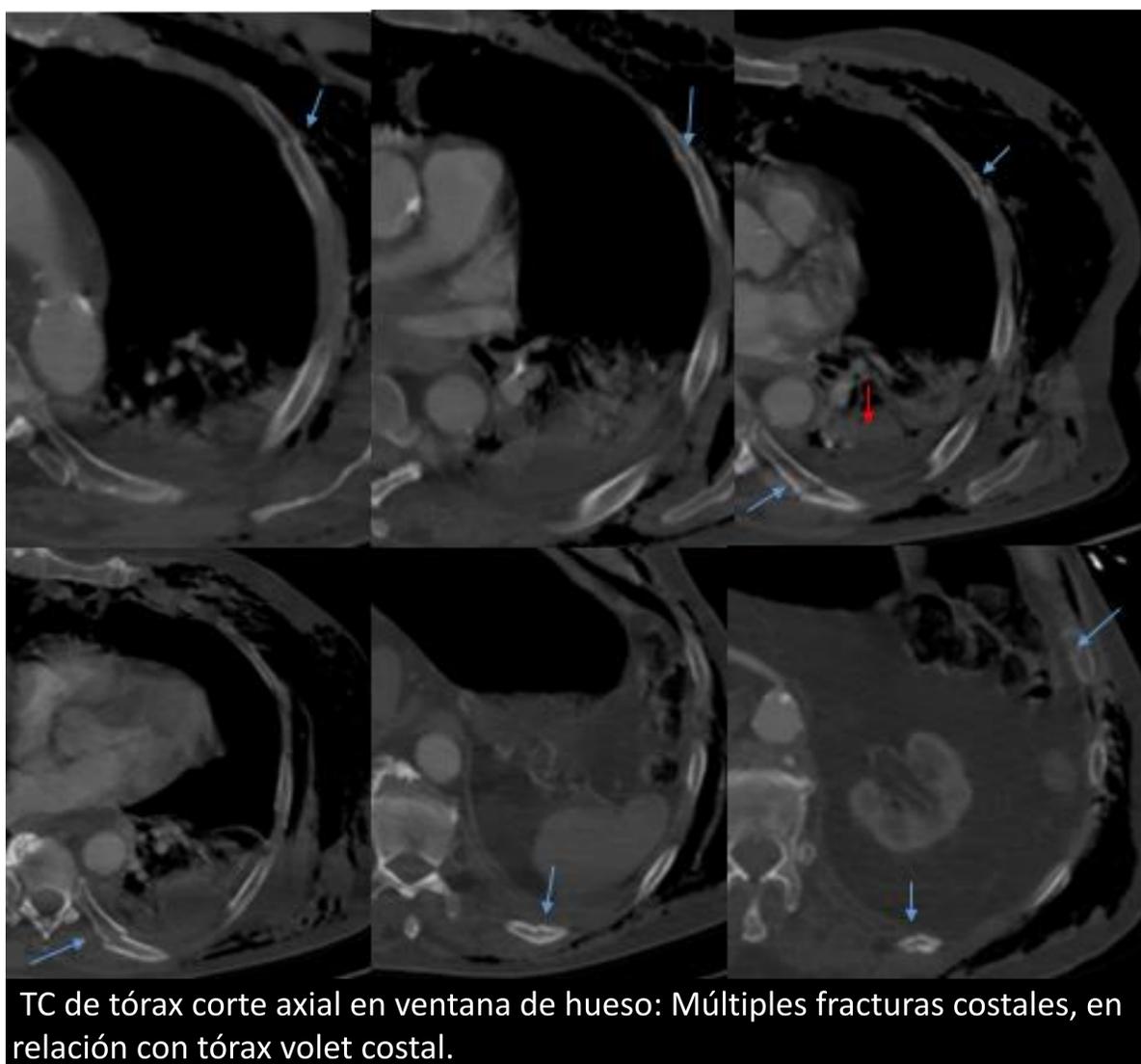


Figura 12



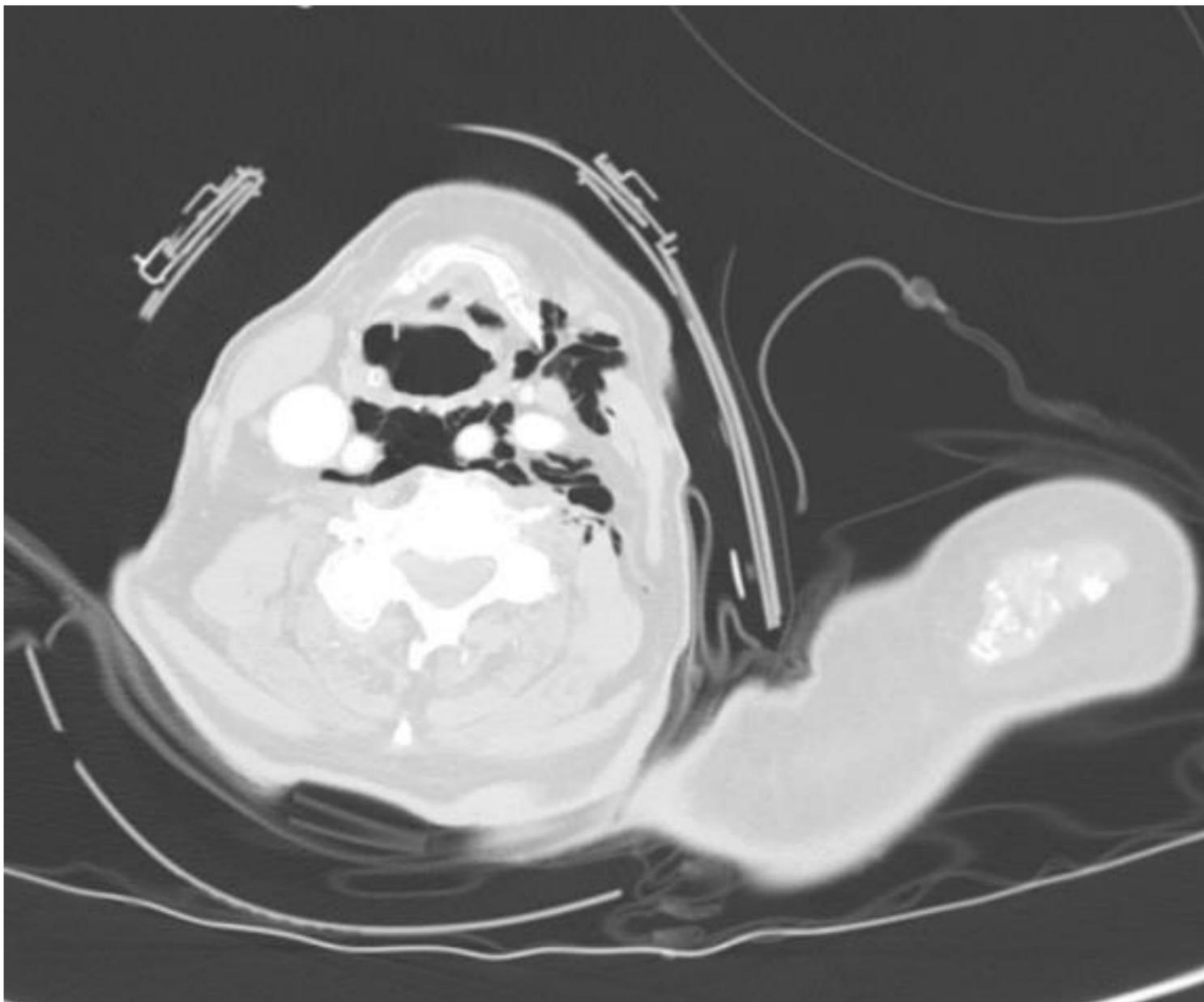
Figura 13



Lesiones traqueobronquiales

- Trauma cerrado:
 - Suele producir afectación distal.
 - Trauma penetrante: proximal.
- Directo Signo de la bayoneta
- Indirectos: Pulmón caído, neumodiastino, enfisema subcutáneo (figura 14)

Figura 14



TC de Columna cervical corte axial: en ventana de pulmón: enfisema subcutáneo cervical, en relación con lesión de la vía aérea.

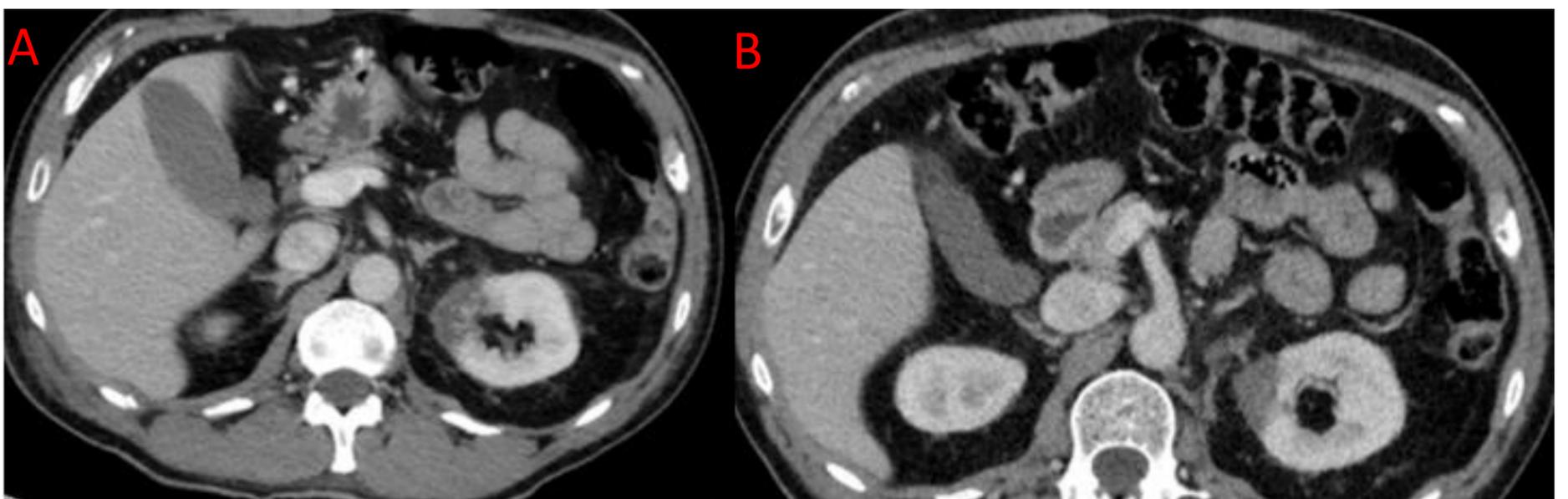
Lectura secundaria

- Tórax.
- Parénquima pulmonar
 - Contusión.
 - Laceración.
- Pleura
 - Hemotórax (figura 4) .
 - Neumotórax (figura 4).
- Caja torácica
 - Tórax inestable (figura 13).
 - Lesión de las 3 primeras costillas.
 - Luxación esternoclavicular.
- Pericardio
 - **Derrame.**
 - Hematoma.

Abdomen

- Se usa clasificación AAST 2018
- Neumoperitoneo
- Lesiones vasculares contenida o no y origen
 - Pseudoaneurisma/fístula AV
- Líquido libre/hemorragia.
- Sangrado activo (hacia el interior o el exterior)
- Lesiones hepatoesplénicas- renales
 - Laceración
 - Hematoma subcapsular
 - Infartos
 - Estallido
 - Disrupción parenquimatosa
 - Lesiones en venas

Figura 15



TC de abdomen en corte axial: la flecha roja en riñón izquierdo, muestra un área hipo densa de riñón que es compatible con hematoma en parénquima renal con signos de sangrado.

Figura 16

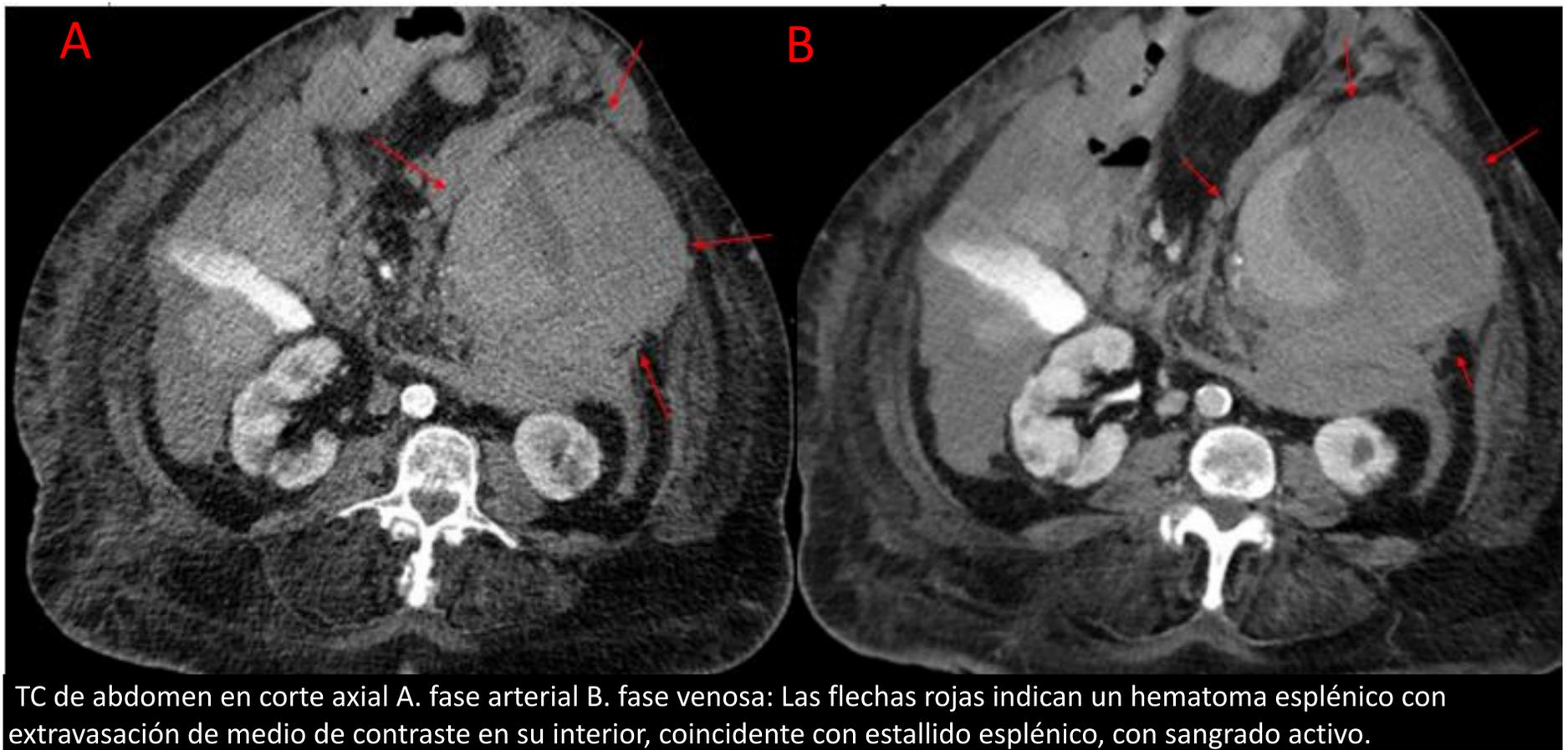
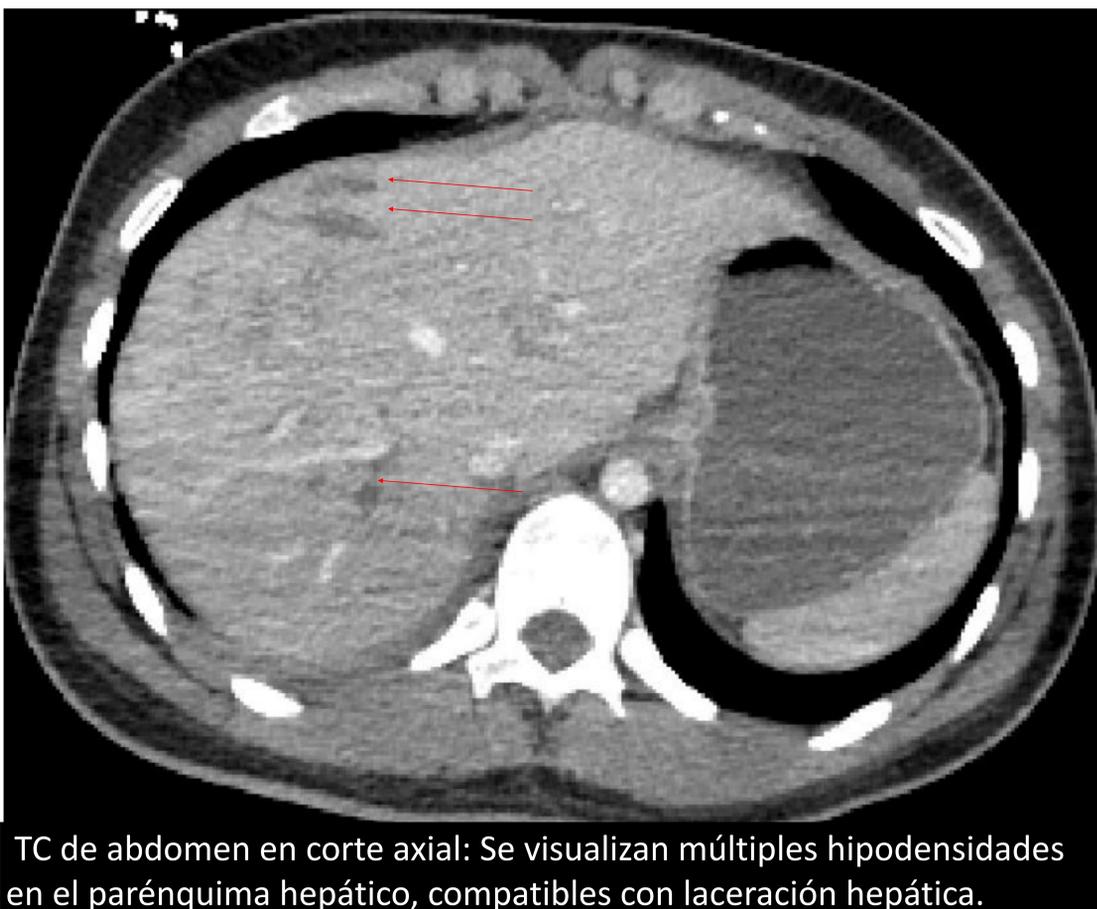


Figura 17



Pelvis

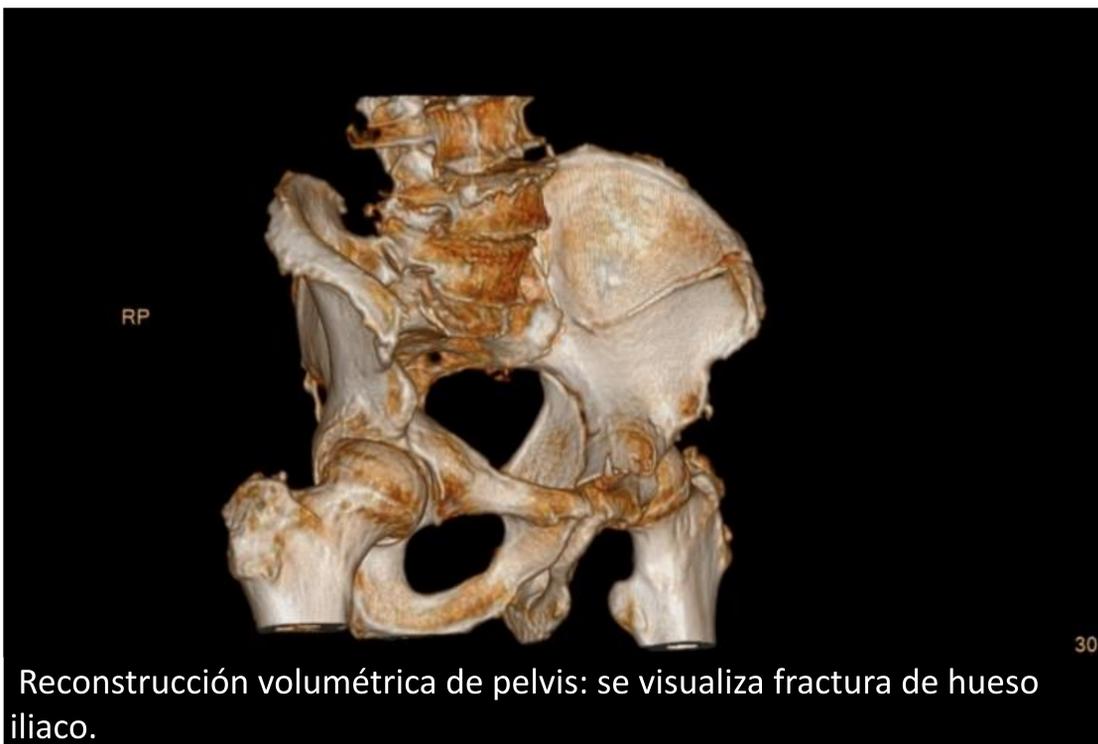
- Integridad del anillo pélvico
- FX sacro
- FX acetábulo

Figura 18



TC de pelvis en corte axial ventana de hueso: Fractura de rama isquiopubiana.

Figura 19



Reconstrucción volumétrica de pelvis: se visualiza fractura de hueso iliaco.

Conclusiones

El politrauma es una causa de atención frecuente en los servicios de urgencias, y la valoración por TC es crucial para realizar una evaluación rápida y precisa de las lesiones que pueden comprometer la vida del paciente, así como detectar lesiones ocultas que inicialmente no producen síntomas, sirve como guía para el tratamiento además de encontrar otras afectaciones cuyo tratamiento evite la discapacidad.

Es necesario valorar apropiadamente a los pacientes en la urgencia para decidir el protocolo apropiado a aplicar individualmente.

Se requiere conocer la sistemática de lectura y de realización de un informe para mejorar su efectividad.

Referencias:

- Marsden, N. J., & Tuma, F. (2023). Polytraumatized Patient. StatPearls Publishing
2. Wirth, S., Hebebrand, J., Basilico, R. et al. European Society of Emergency Radiology: guideline on radiological polytrauma imaging and service . Insights Imaging 11, 135 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00947-7>.
3. Baker, S. P., O'Neill, B., Haddon, W., Jr, & Long, W. B. (1974). The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. The Journal of Trauma, 14(3), 187–196.
4. Copes, W. S., Champion, H. R., Sacco, W. J., Lawnick, M. M., Gann, D. S., Gennarelli, T., Mackenzie, E., & Schwaitzberg, S. (1990). Progress in characterizing anatomic injury. The Journal of Trauma, 30(10), 1200–1207. <https://doi.org/10.1097/00005373-199010000-00003>.
- 5, Ibáñez Sanz, L., Martínez Chamorro, E., & Borrueal Nacenta, S. (2022). El informe estructurado de la TC en el enfermo politraumatizado. Radiologia, 64, 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.02.002>.
- 6, Flammia F, Chiti G, Trinci M, Danti G, Cozzi D, Grassi R, et al. Optimization of CT protocol in polytrauma patients: an update. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2022 Apr;26(7):2543–55.
- The Royal College of Radiologists. Standards of practice and guidance for trauma radiology in severely injured patients. RCR. 2020;
- Sarani B, Bulger E, Collis K. Overview of inpatient management of the adult trauma patient. 2022.

Añadir las diapositivas que se precisen

hasta un máximo de 35 Presentación educativa /40 presentación científica