



# Accidentes de tráfico: qué debe buscar el radiólogo en el paciente politraumatizado.

Ana Belén Barba Arce, Javier Azcona Sanz,  
Enrique Montes Figueroa, Elena Marín Díez,  
Yasmina Lamprecht, Amaia Pérez Del Barrio

*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,  
Santander*



# Objetivo docente:

1. Describir los hallazgos más frecuentes de pacientes que sufren un politraumatismo debido a un accidente de tráfico
2. Conocer el protocolo de tomografía computarizada (TC) en caso de politraumatismos.
3. Reconocer cada detalle que muestra la TC en el paciente politraumatizado.
4. Exponer la patología más común en las diferentes áreas anatómicas con casos clínicos e imágenes.



# Revisión del tema:

Un paciente politraumatizado es aquel que sufre lesiones en diversas áreas anatómicas como resultado de un trauma biomecánico, con potencial riesgo de muerte. Su etiología incluye accidentes de tráfico, aplastamientos, explosiones, etc. Representa la tercera causa de mortalidad global y la primera en los jóvenes. La causa más frecuente suele ser secundaria a los accidentes de tráfico.

En nuestro hospital, la mayoría de los accidentes de tráfico ocurre los fines de semana, especialmente los sábados por la noche, con muchos factores que influyen (alcohol, drogas, velocidad, oscuridad, condiciones climáticas, etc). Estos pacientes sufren múltiples lesiones en diferentes regiones del cuerpo, por lo tanto, cuando llegan al hospital, el equipo debe estar preparado para su atención rápida y efectiva.

La tomografía computarizada (TC) está desempeñando un papel cada vez más importante en el protocolo Advance Trauma Life Support (ATLS), siendo actualmente la técnica de imagen elegida.



# Protocolo de estudio de TC en pacientes politraumatizados graves:

1. **TC craneal sin contraste intravenoso.** Hacer también una reconstrucción ósea fina.
2. **TC de columna cervical sin contraste intravenoso** (con reconstrucciones coronal y sagital).
3. **El resto del estudio dependerá del estado hemodinámico del paciente y / o la sospecha o no de trauma vascular.**
  - En el caso de pacientes hemodinámicamente estables y / o en aquellos que no se sospecha trauma vascular: **Tórax-Abdomen-Pelvis en la fase venosa** (65-70 segundos).
  - En el caso de pacientes inestables y / o en quienes hay sospecha de trauma vascular o hemorragia activa: **Tórax-Abdomen-Pelvis en fase arterial (35 segundos) y Abdomen-Pelvis en fase venosa (65-70 segundos).**

En todos los pacientes con fractura pélvica, incluso si no existe inestabilidad hemodinámica, se deben realizar las fases arterial y venosa.

## Situaciones especiales:

- Si estamos frente a la consola y existe una duda de hemorragia activa después de la adquisición de ambas fases, arterial y portal, debemos realizar una fase tardía en la región de interés.
- Si hay hematuria o sospecha de lesión de la vía excretora urinaria, es recomendable realizar una fase excretora.

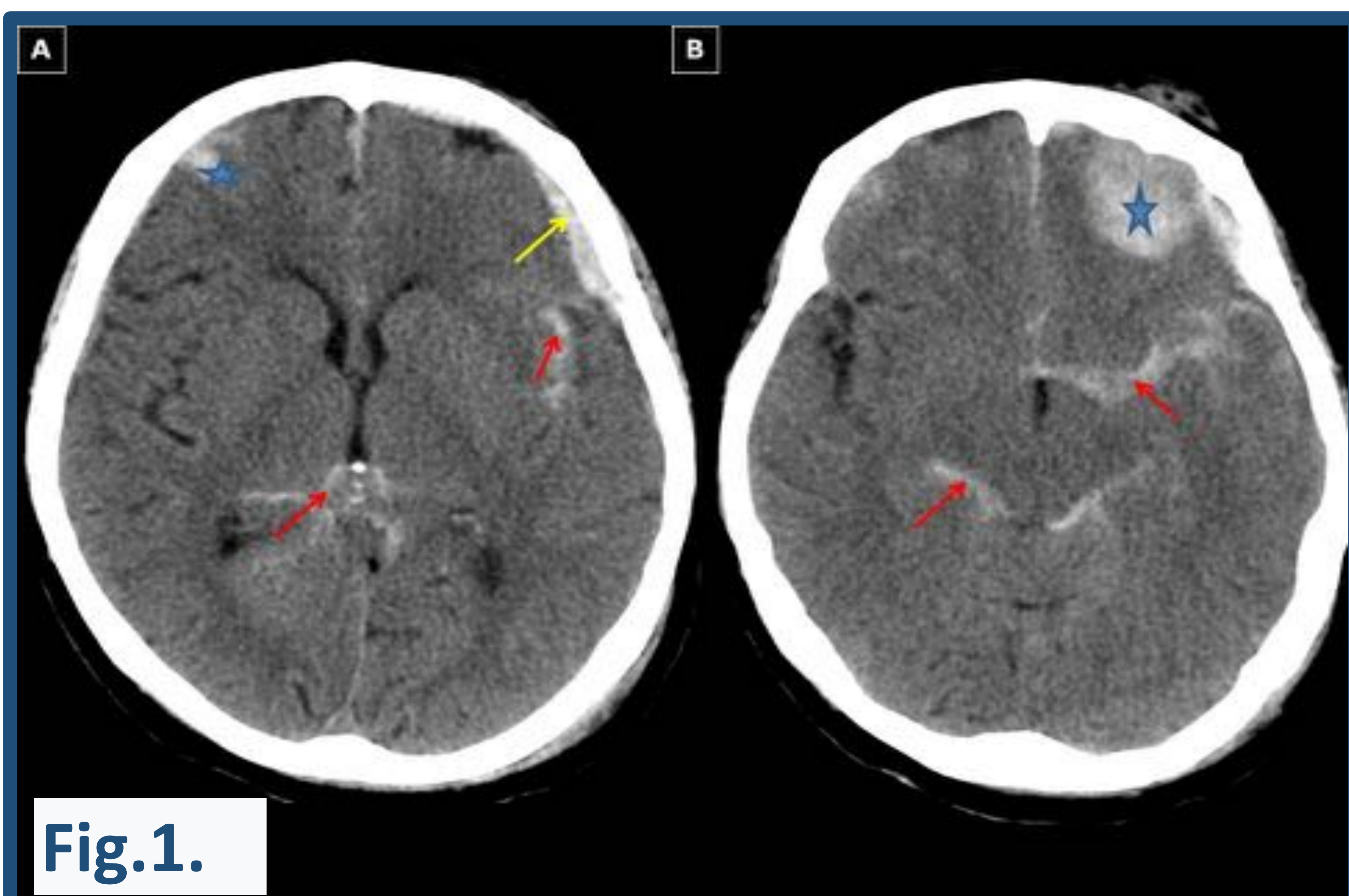


# Hallazgos que debemos buscar por regiones anatómicas:

Exponemos la patología más común en las diferentes áreas anatómicas, acompañándola con casos clínicos e imágenes.

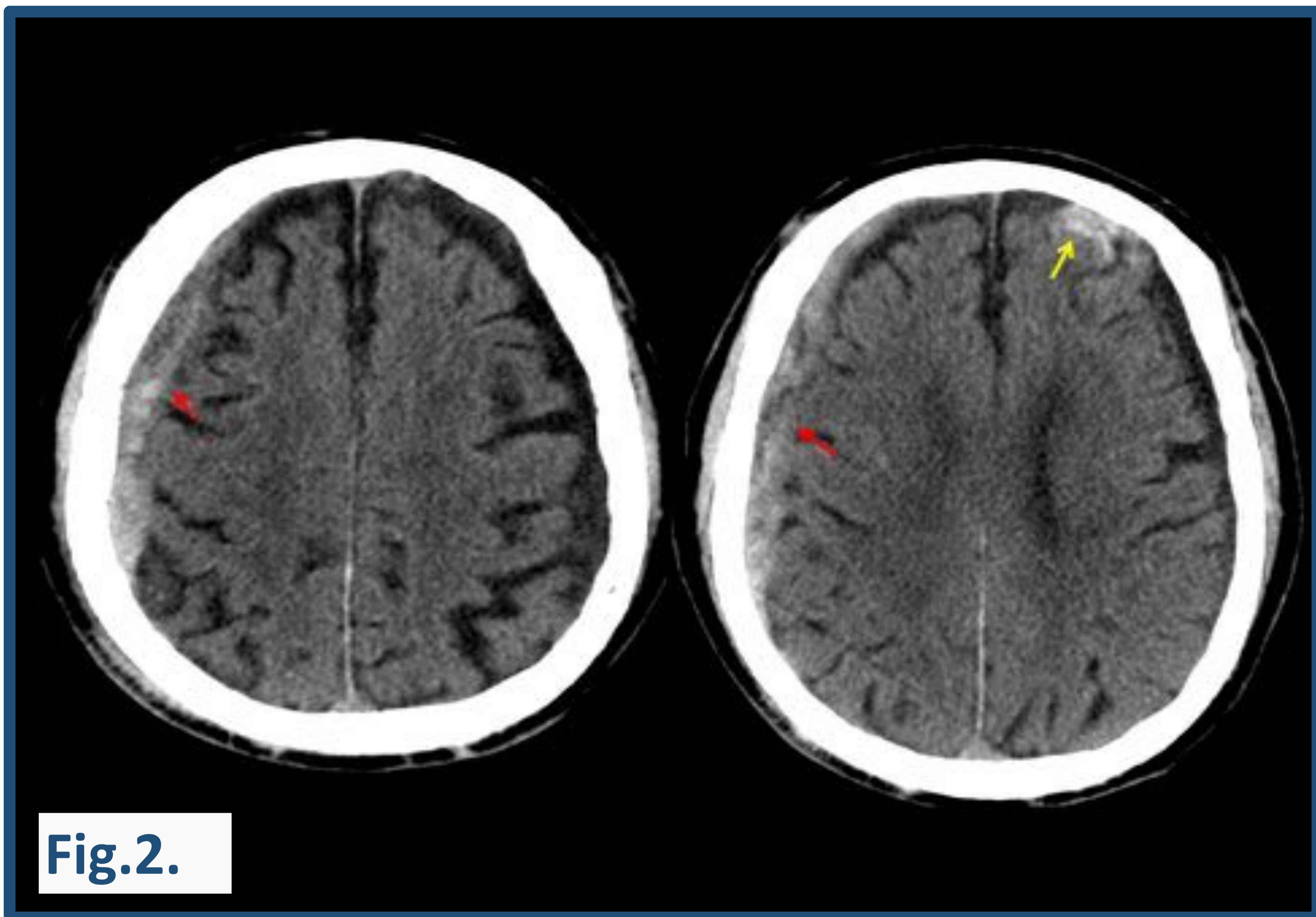
## 1. CEREBRO Y CRÁNEO

- Hemorragia intra o extracraneal *Fig. 1, 2*
- Desplazamiento de la línea media
- Sistema ventricular *Fig. 3*
- Cisternas basales
- Líneas de fractura *Fig. 4*
- Agujeros de la base del cráneo
- Hallazgos extracraneales: órbitas, senos paranasales, huesos temporales, fracturas faciales, partes blandas. *Fig. 5-10*



Contusiones hemorrágicas bifrontales (estrella azul). Hemorragia subaracnoidea (flecha roja) y hematoma subdural izquierdo (flecha amarilla).

**Fig.1.**



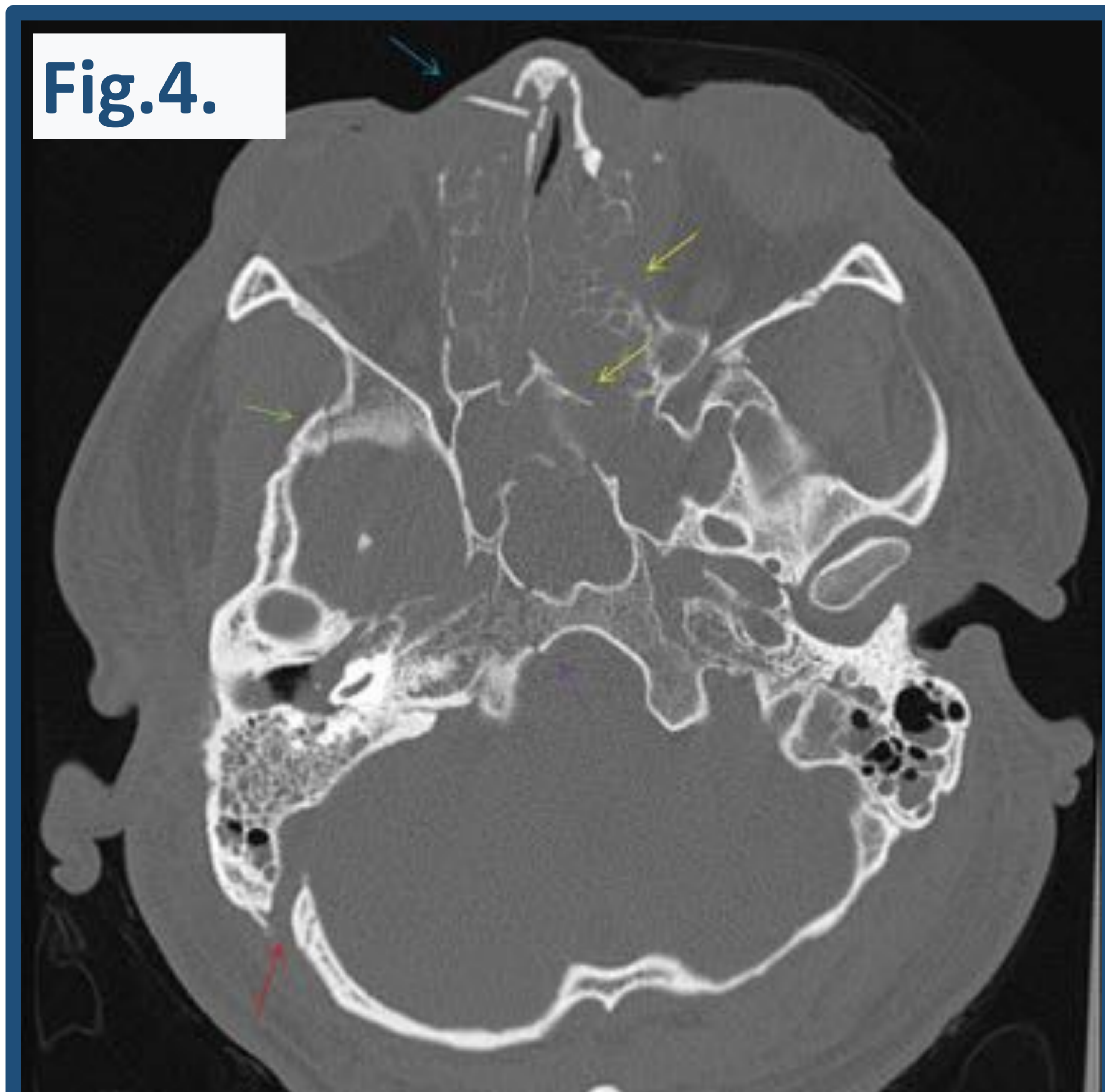
Hematoma subdural derecho y contusión hemorrágica izquierda / hemorragia subaracnoidea frontal.

**Fig.2.**



**Fig.3.**

Hematoma subdural derecho, hemorragia intraventricular y hemorragia subaracnoidea.



**Fig.4.**

Fractura de huesos de la nariz, celdillas etmoidales y paredes del seno esfenoidal . Línea de fractura en de esfenoides a clivus. Fractura del arco cigomático derecho. Hemoseno.



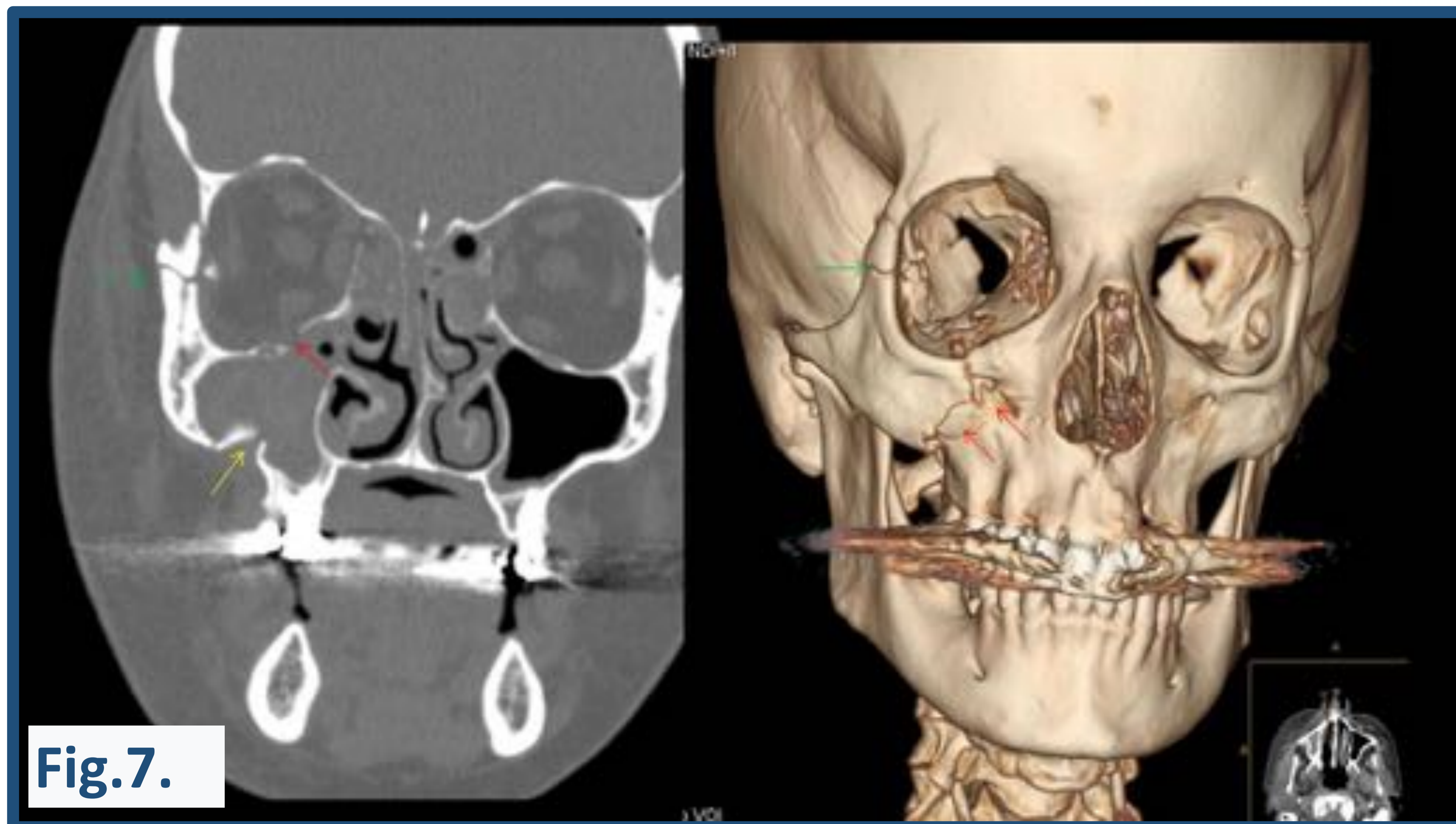
**Fig.5.**

Senos paranasales con contenido hemático (hemoseno)



**Fig.6.**

Estallido de globo ocular derecho



**Fig.7.**

Fractura orbitofacial compleja con afectación del techo y de la pared lateral de la órbita derecha, con desplazamiento de fragmentos hacia la región intraorbital con preservación de la órbita y hematoma extraconal sutil. Fractura del suelo orbitario derecho que afecta el canal infraorbital, sin hernia de la musculatura del recto. Fractura / diastasis del arco cigomático derecho.



**Fig.8.**

Fractura del mentón y fractura de la rama ascendente derecha.



**Fig.9.**

Fractura facial compleja conminuta.



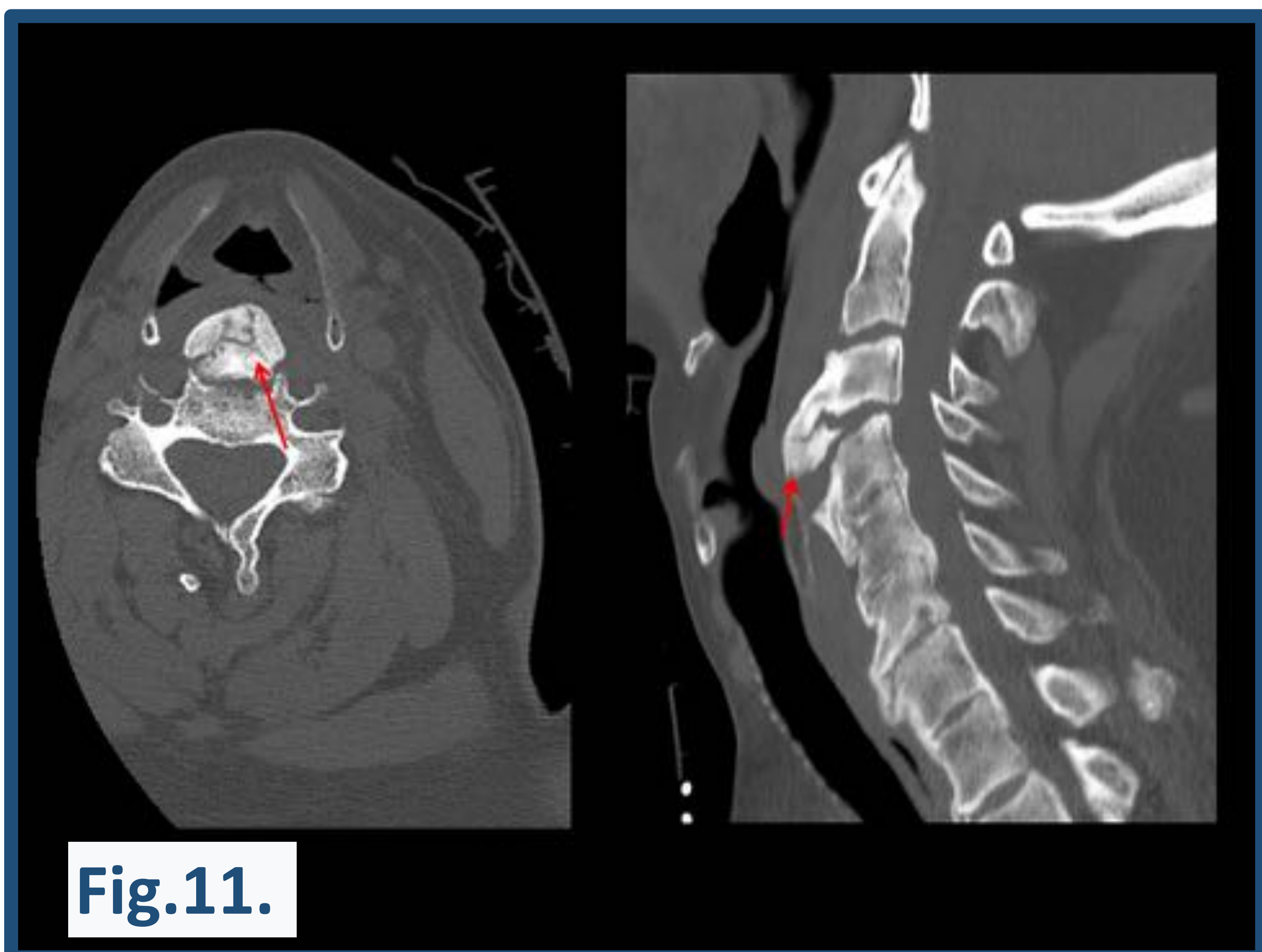
**Fig.10.**

Fractura del arco mandibular superior (flecha roja).



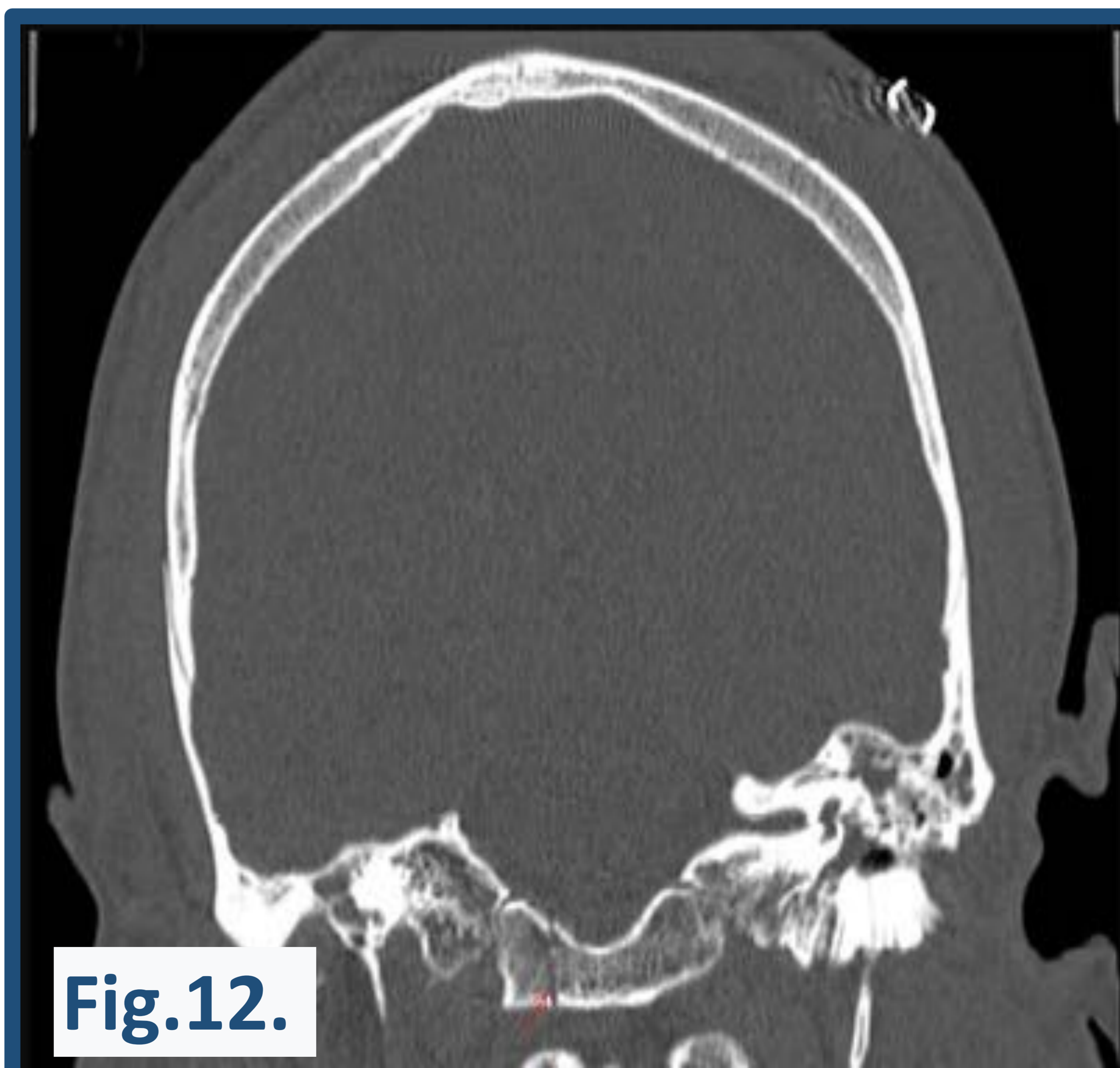
## 2. COLUMNA CERVICAL

- Alineación (descartar listesis, dislocaciones rotacionales).
  - Cuerpos vertebrales: fracturas que comprometen el canal medular. *Fig.11*
  - Elementos posteriores: su evaluación es fundamental para descartar la inestabilidad de la columna:
    - Fracturas que afectan las articulaciones interapofisarias.
    - Fracturas de agujeros vertebrales.
    - Luxación o subluxación.
    - Separación de apófisis espinosas.
  - Cóndilos occipitales: importantes evaluarlo en sagital y coronal. *Fig.12.*
- Hay algunos casos en los que se debe completar el estudio con angio TC de troncos supraaórticos, que dependerá de la disponibilidad de esta técnica en cada centro.



**Fig.11.**

Fractura arrancamiento del platillo superior de C4 con subluxación.



**Fig.12.**

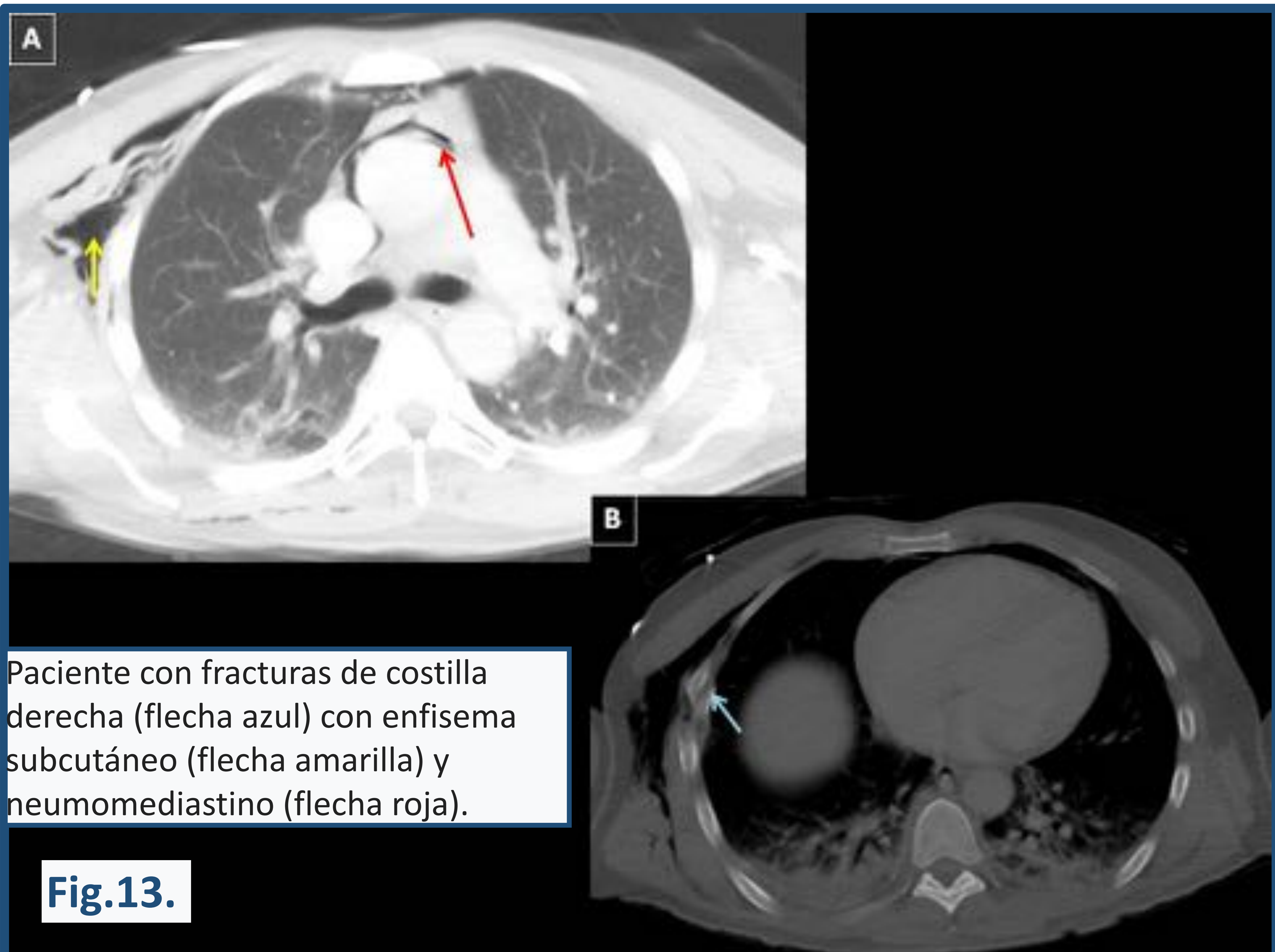
Fractura del primer cuerpo vertebral.

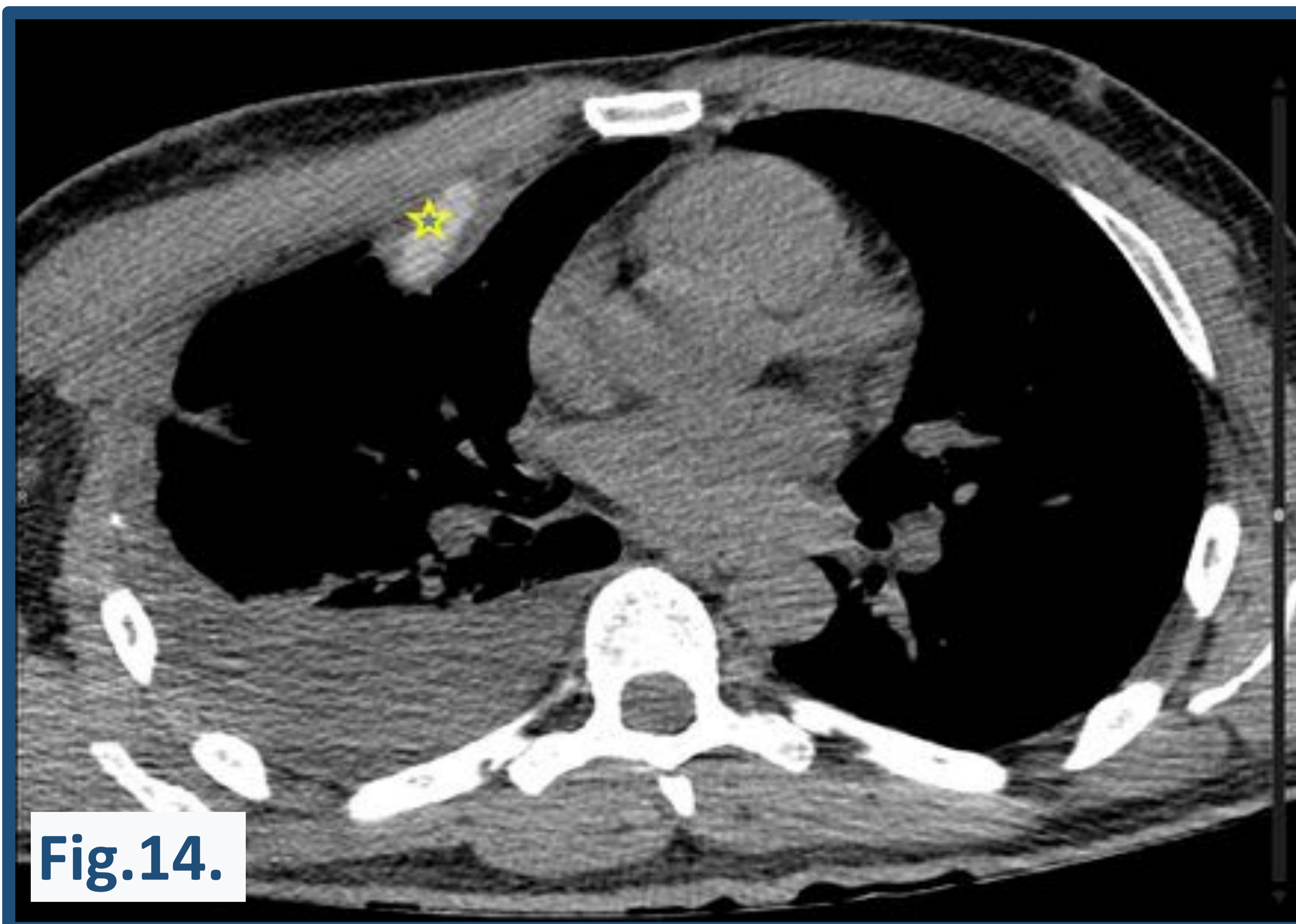




### 3. TÓRAX

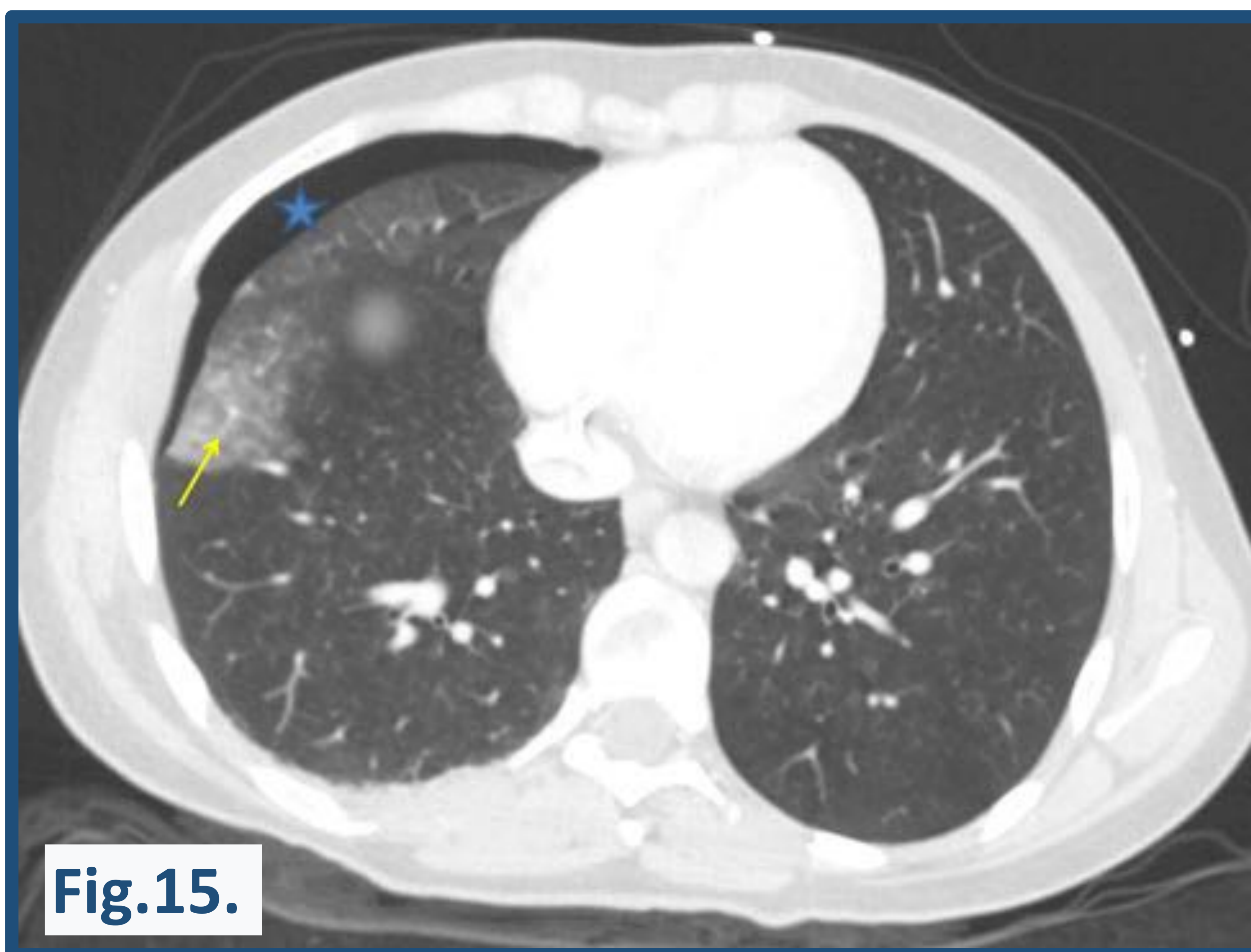
- Vía aérea: Verificar la colocación correcta del tubo endotraqueal (debe estar a 2 cm de la carina) o si hay obstrucción en alguna parte de la vía aérea.
- Mediastino: lesión de grandes vasos, hematoma, derrame pericárdico.
- Espacio pleural: neumotórax, derrame pleural. *Fig. 13-15*
- Parénquima pulmonar: contusión, laceración. *Fig. 15-17*
- Diafragma: signos de rotura diafragmática (importante valorarlo también en el plano sagital y coronal). *Fig. 18,19*
- Lesiones óseas: costillas, fracturas vertebrales, escápula, clavícula. *Fig 20-22.*





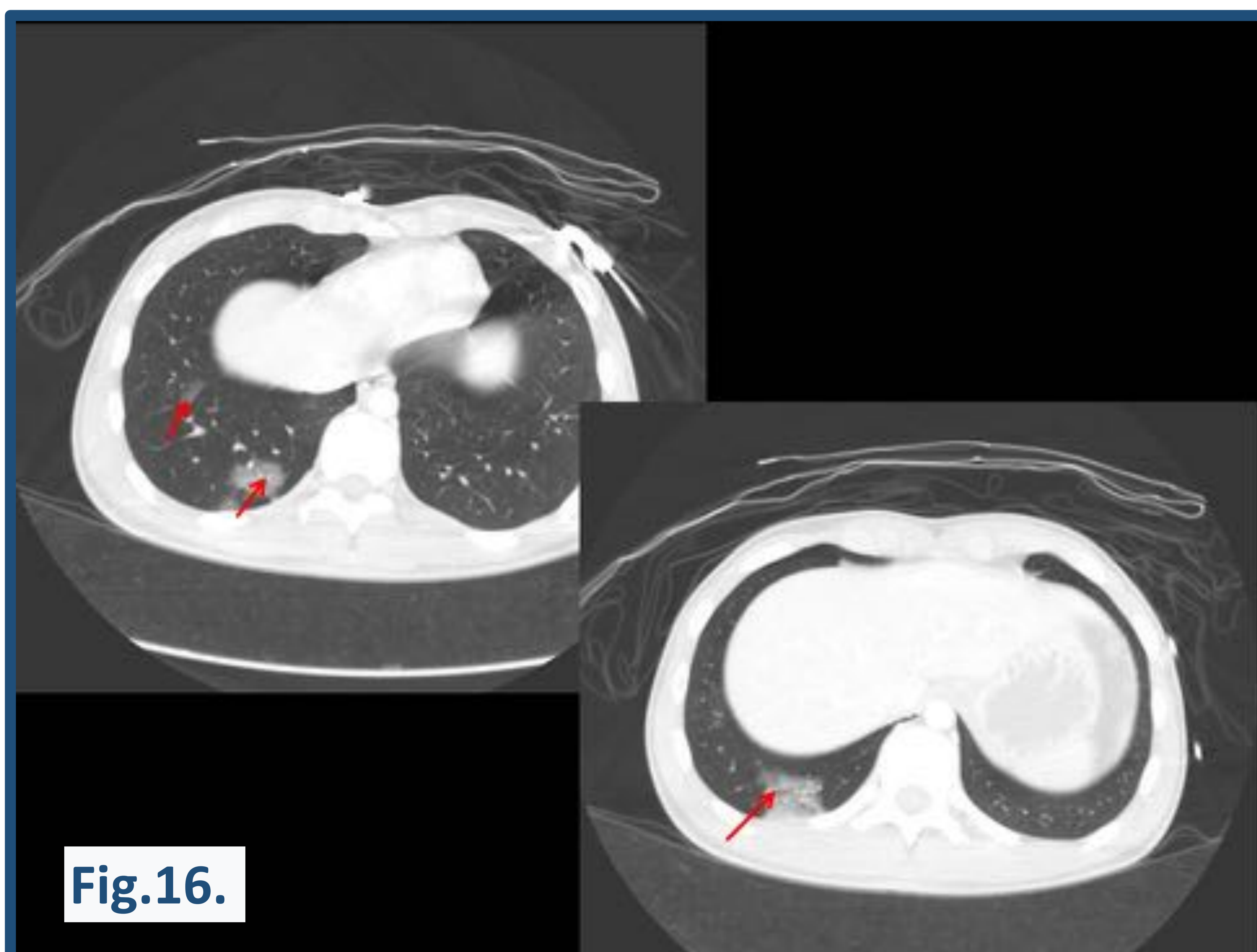
**Fig.14.**

Fractura costal derecha con desplazamiento de fragmentos hacia el parénquima pulmonar, causando hemotórax.



**Fig.15.**

Paciente con fractura de costillas derechas, con neumotórax (flecha azul) y contusiones pulmonares (flecha amarilla).



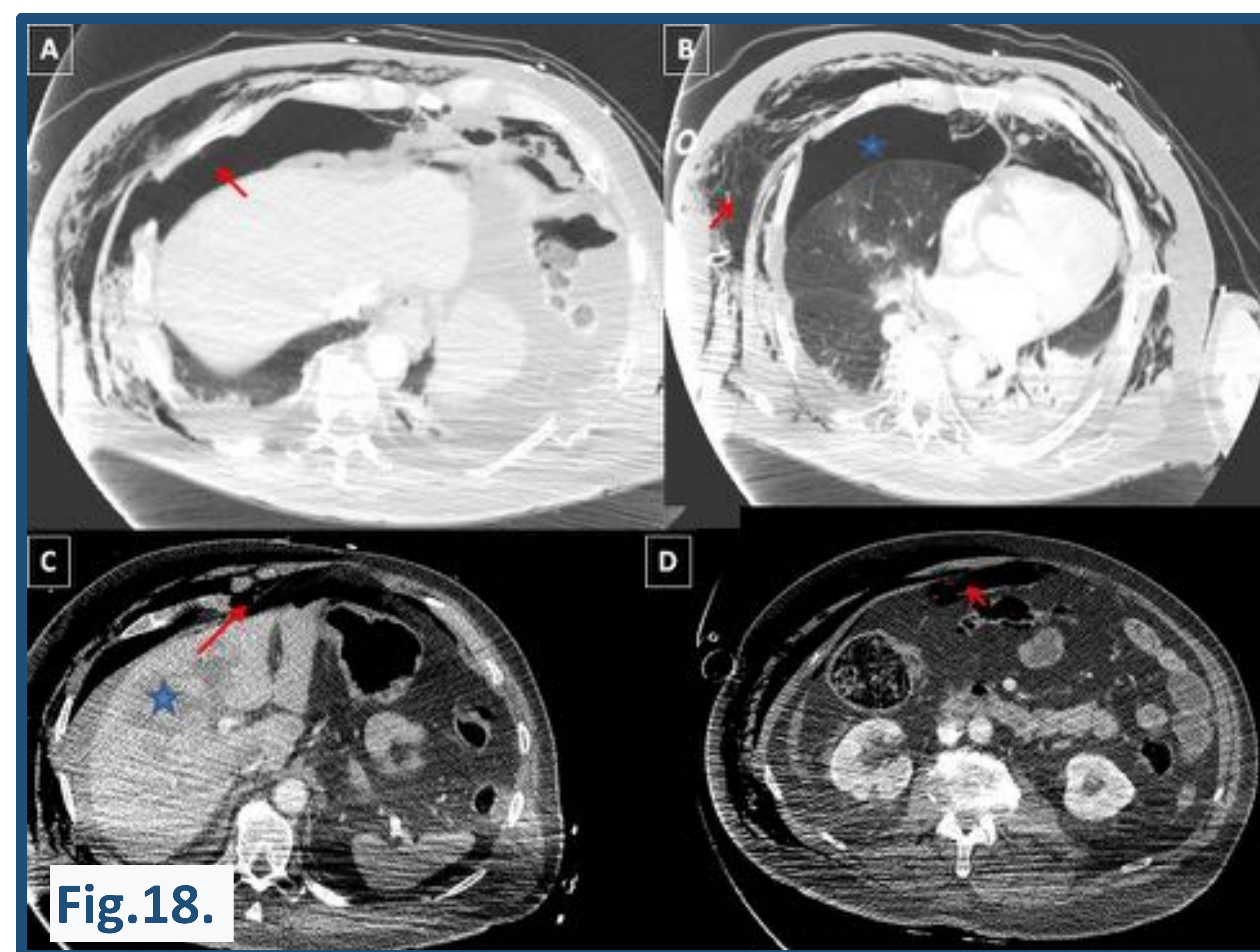
**Fig.16.**

Paciente que sufre un accidente por la noche, con múltiples fracturas de la pelvis y el fémur, sin lesiones en el tórax. En el pulmón observamos varias imágenes en vidrio deslustrado que sugieren embolia grasa (flecha roja).



**Fig.17.**

Neumotórax izquierdo y laceraciones pulmonares (flechas rojas).



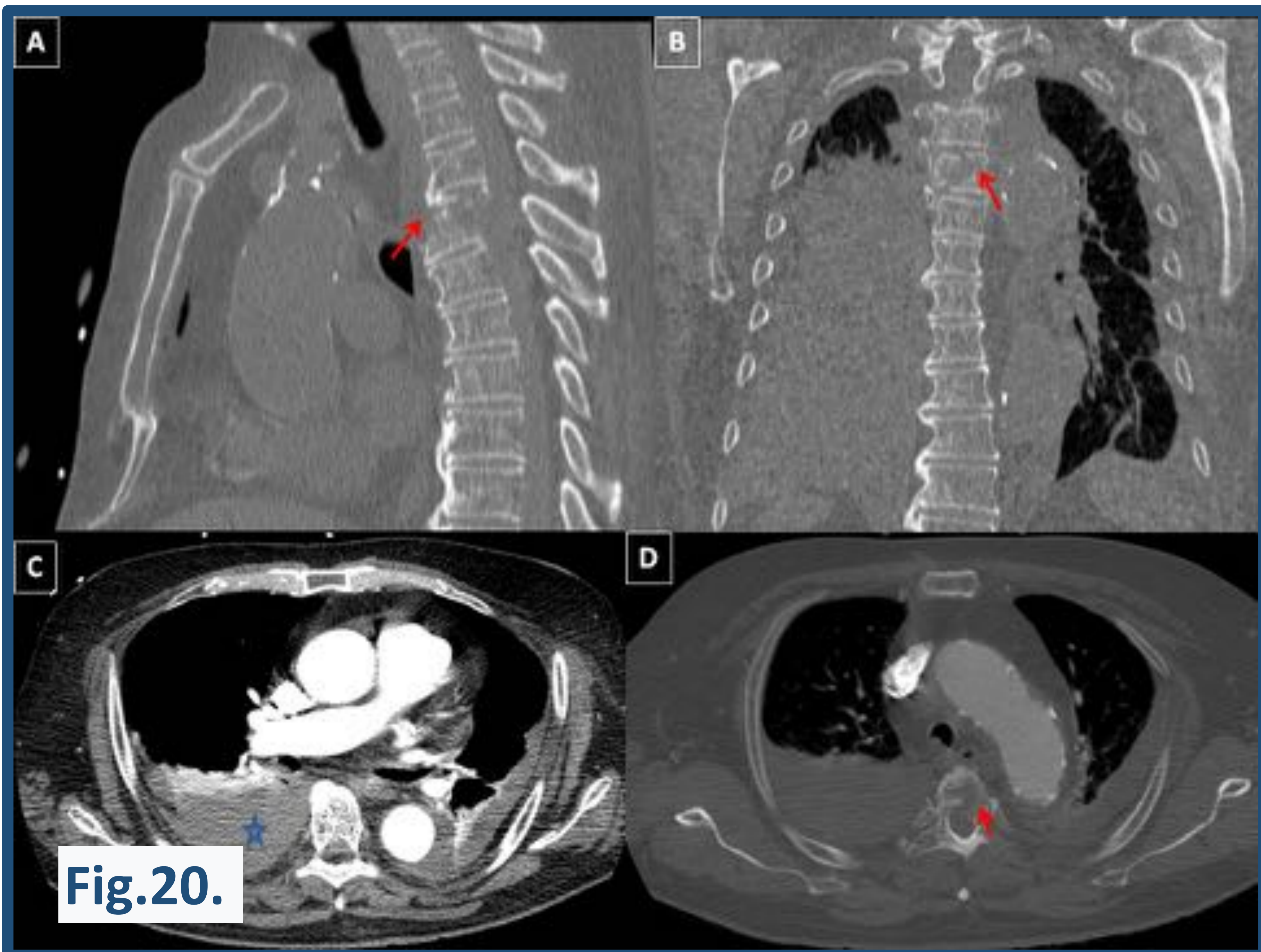
**Fig.18.**

Rotura diafragmática con neumotórax y enfisema subcutáneo. Figura C: contusiones hepáticas (estrella azul)



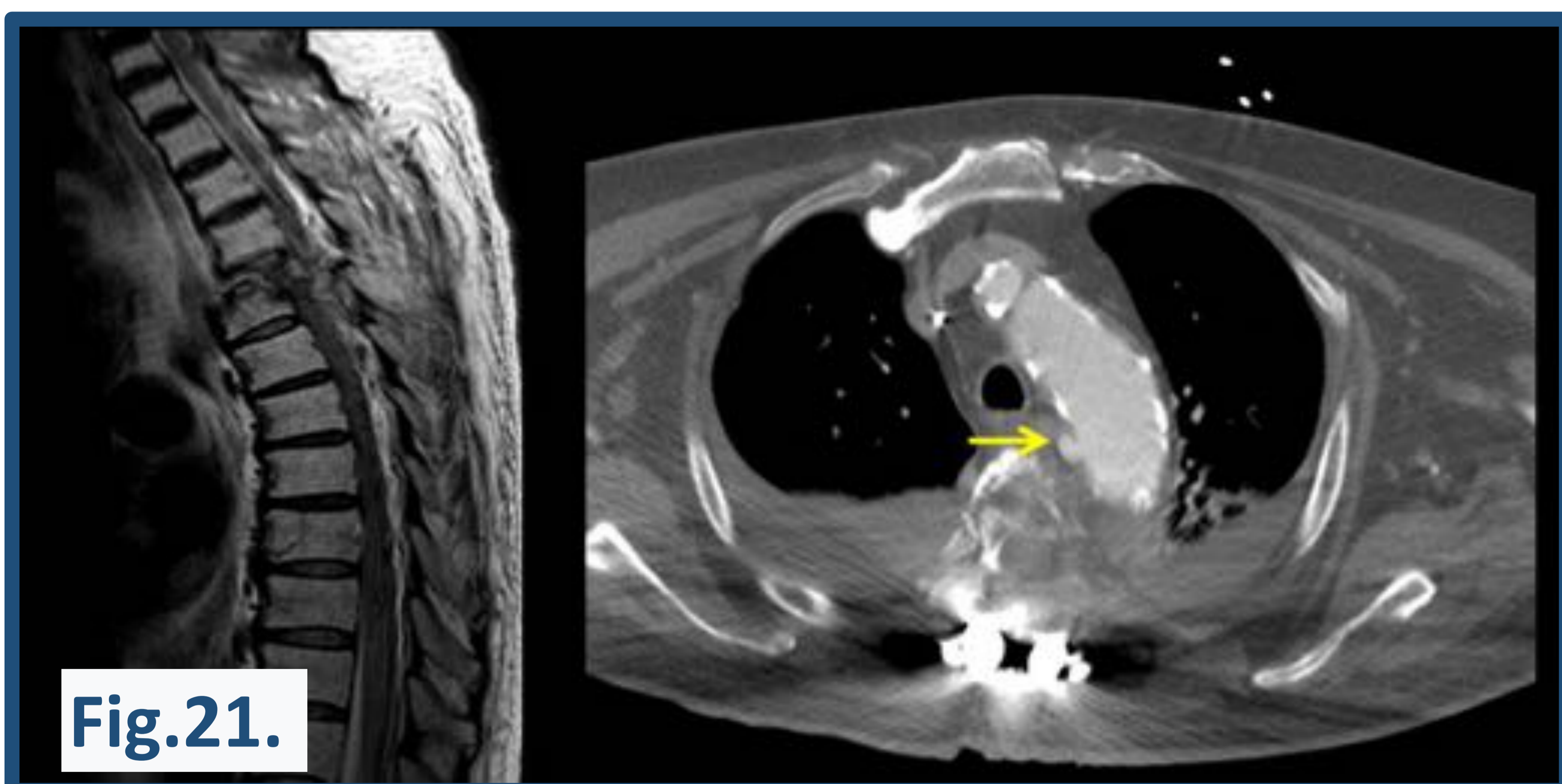
**Fig.19.**

Rotura diafragmática izquierda, con herniación del estómago y el bazo hacia el tórax.



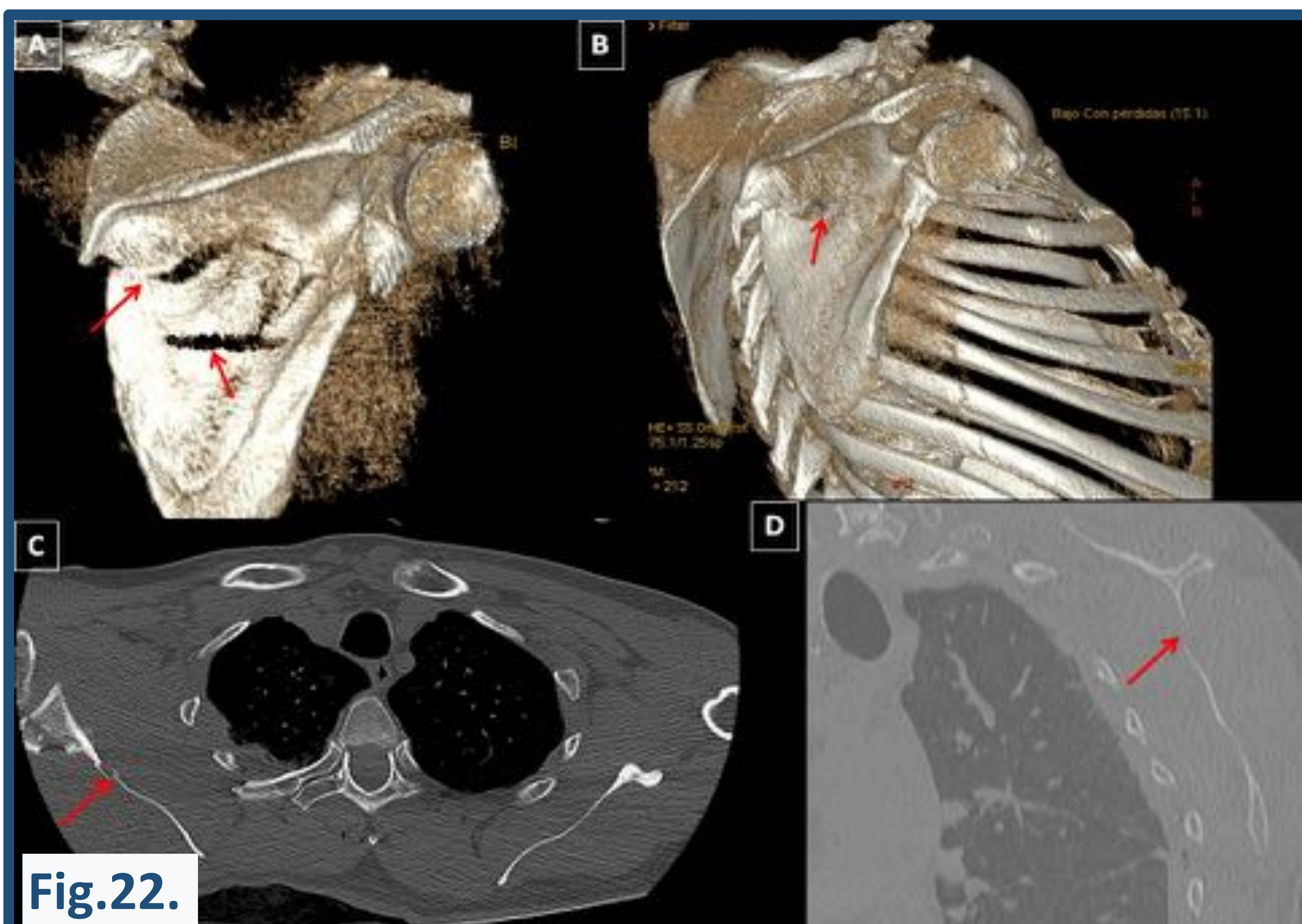
**Fig.20.**

Paciente que sufre un accidente automovilístico. Sufre fractura-luxación de T4 (flecha roja) y hemotórax (estrella azul). Después de eso, comienza con una clínica neurológica y se realiza una RM.



**Fig.21.**

RM del paciente anterior donde se observa fractura-luxación de T4 con afectación medular. Más tarde, desarrolló un síndrome aórtico agudo debido a la laceración del arco aórtico.



**Fig.22.**

Varias líneas de fractura en la escápula derecha.



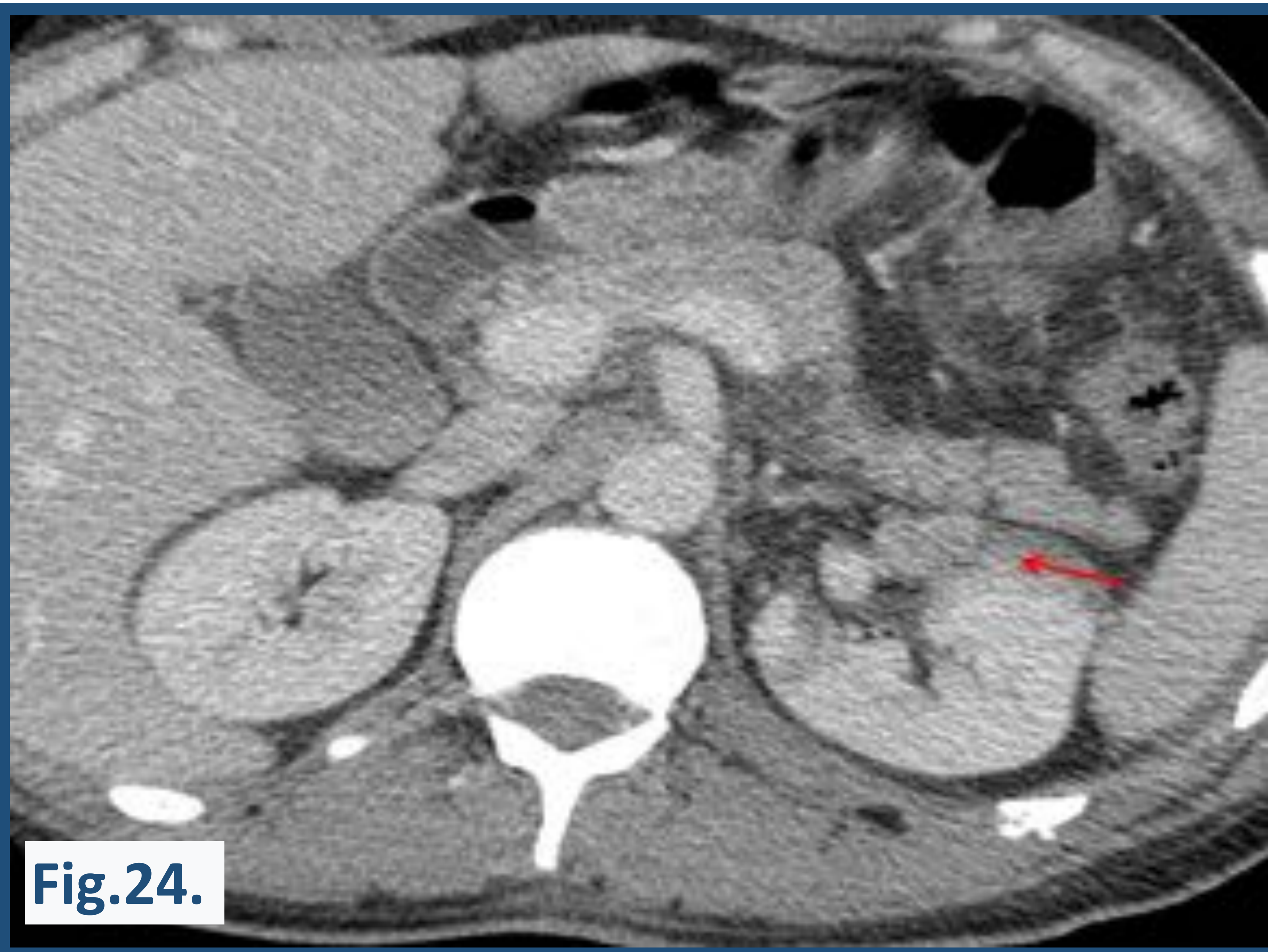
## 4. ABDOMEN-PELVIS

- Hígado, páncreas, bazo, glándulas suprarrenales y riñones (valorar las laceraciones y graduarlas). *Fig. 23-26*
- Líquido intraperitoneal / hemoperitoneo. *Fig. 27*
- Signos de sangrado activo / pseudoaneurismas. *Fig. 27*
- Mesenterio o lesión intestinal (hematoma mural, isquemia, perforación). *Fig. 28*
- Neumoperitoneo (su hallazgo puede indicar una perforación de víscera hueca).
- Retroperitoneo. *Fig. 29*
- Vejiga (rotura intr o extraperitoneal).
- Esqueleto axial: vértebras, sacro, pelvis. *Fig. 30-34.*



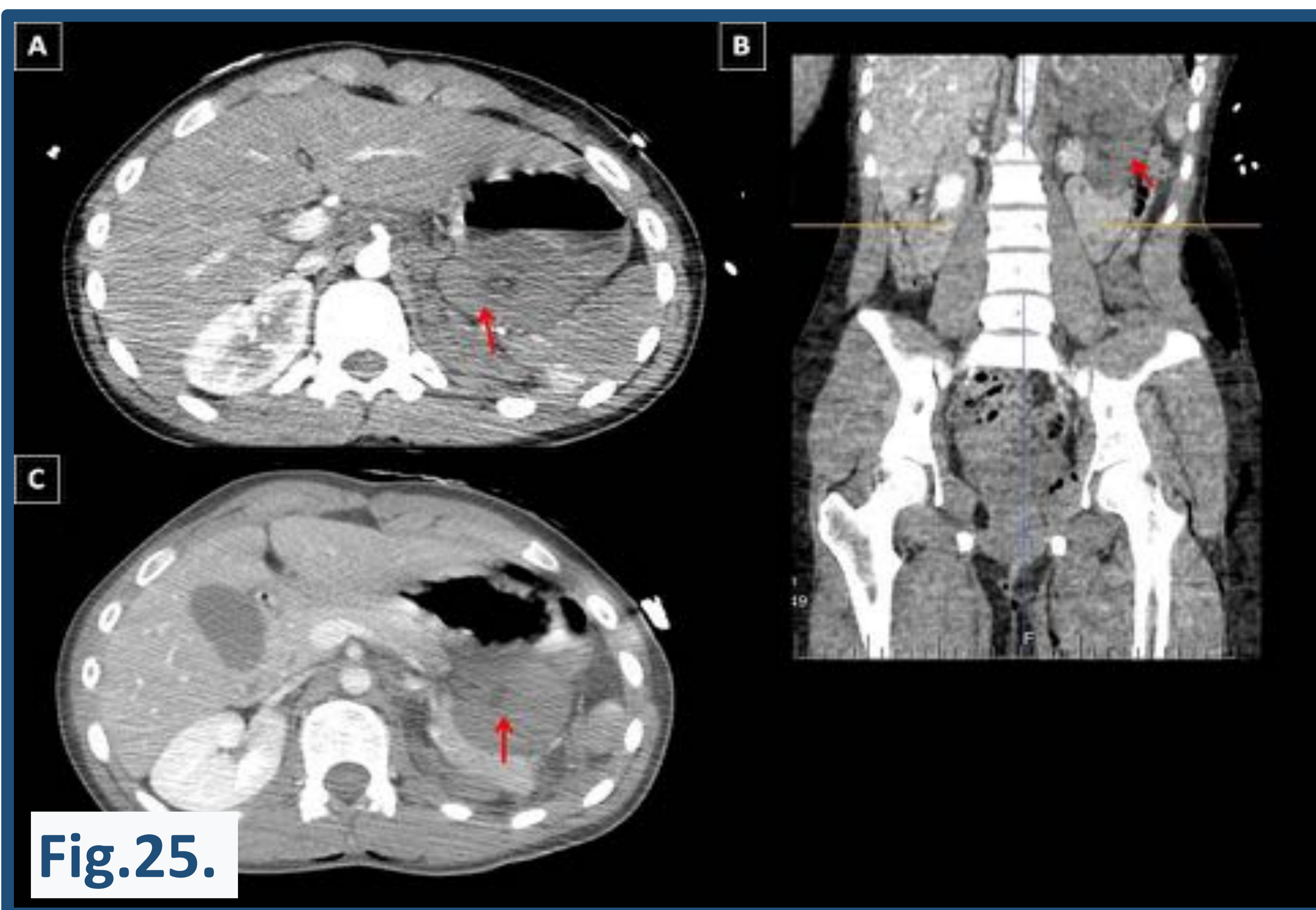
**Fig.23.**

Contusiones hepáticas  
(estrella azul).



Áreas de infartos renales vs a contusiones (flecha roja).

**Fig.24.**



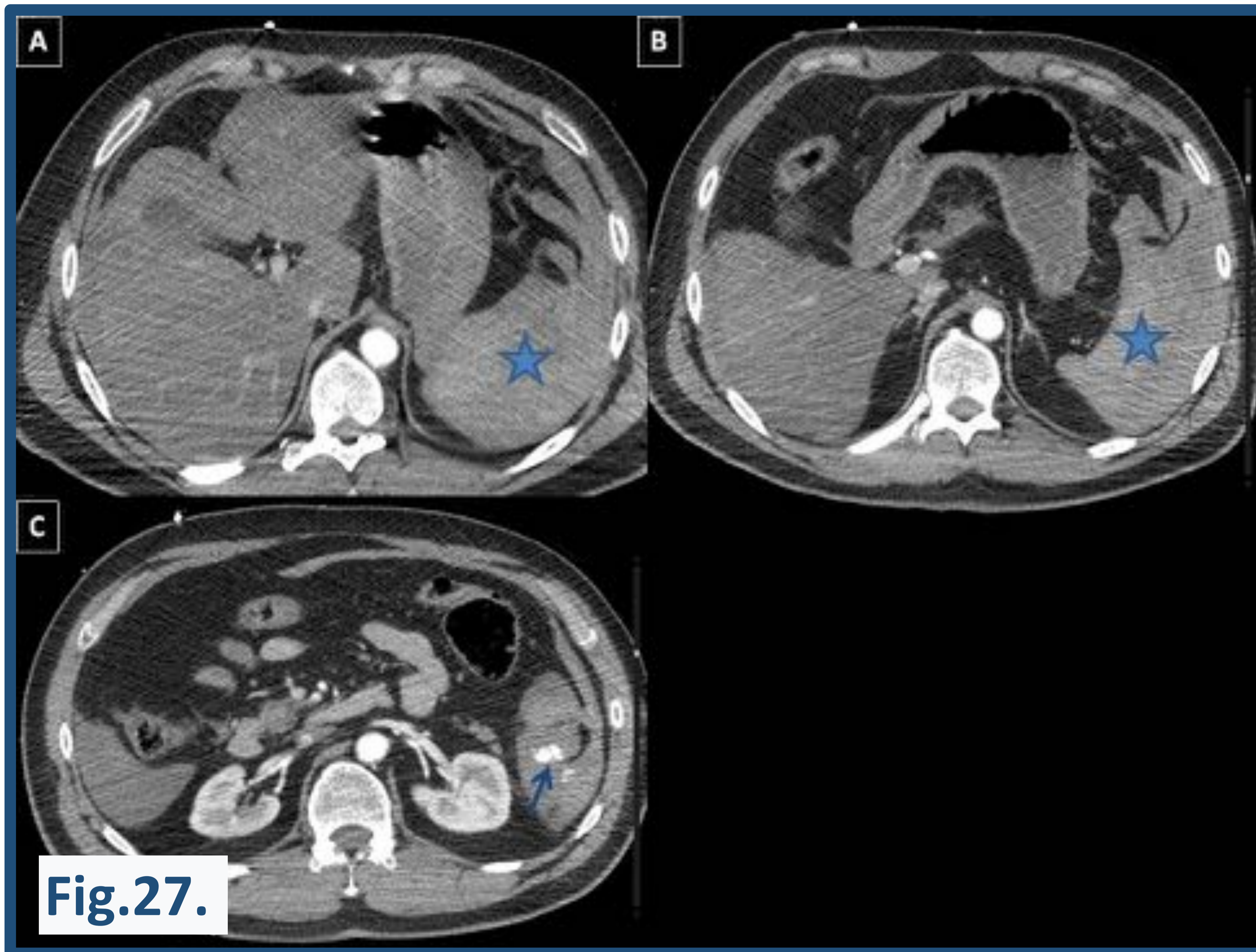
Riñón izquierdo con hiporrealce en relación con la isquemia por disección de los vasos vasculares renales.

**Fig.25.**



El mismo paciente también tenía hiporrealce del bazo en relación con la isquemia debido a la disección vascular.

**Fig.26.**



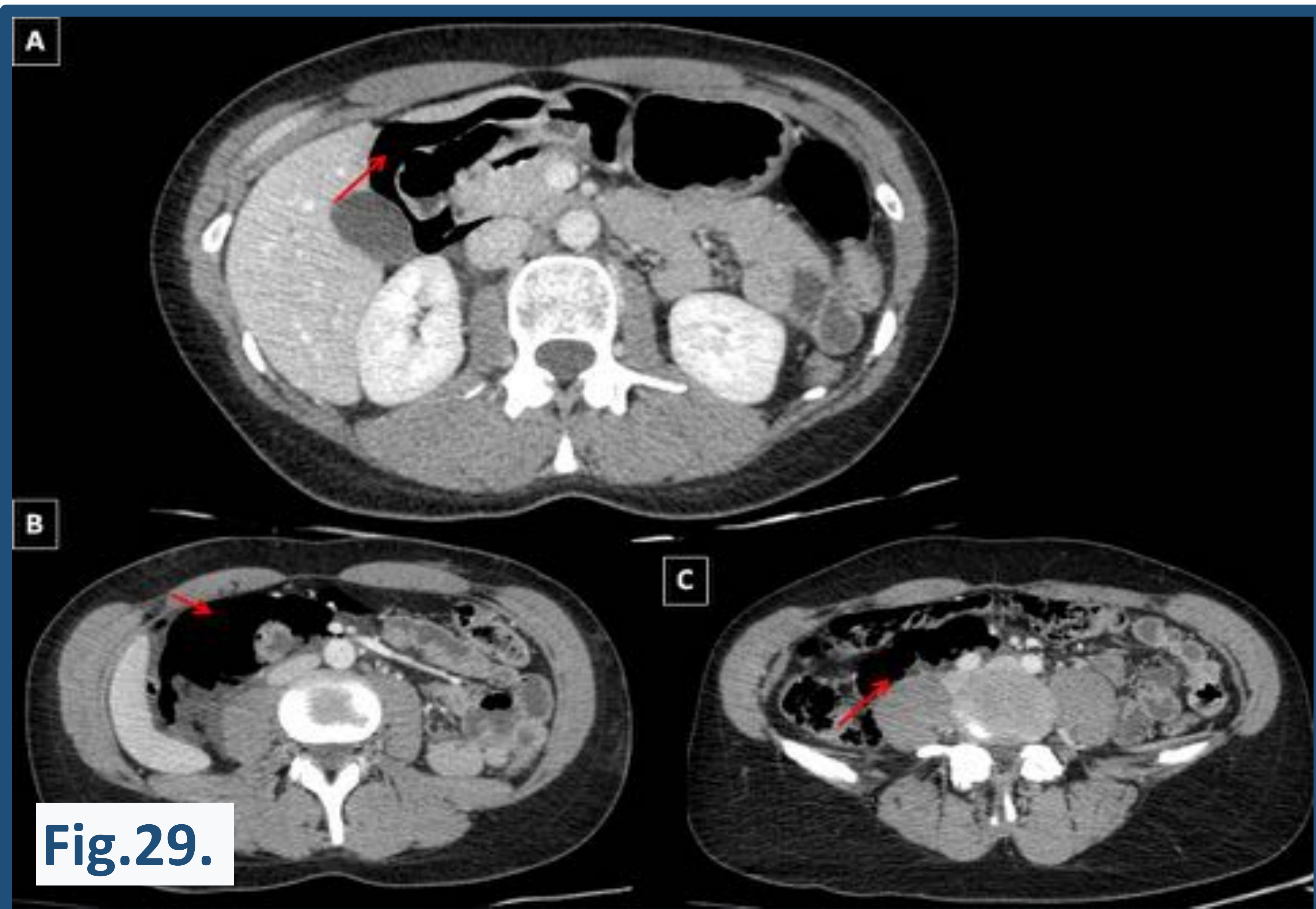
**Fig.27.**

Rotura del bazo (estrella azul), con puntos de sangrado activos (flechas azules). Podemos ver hemoperitoneo perihepático y periesplénico.



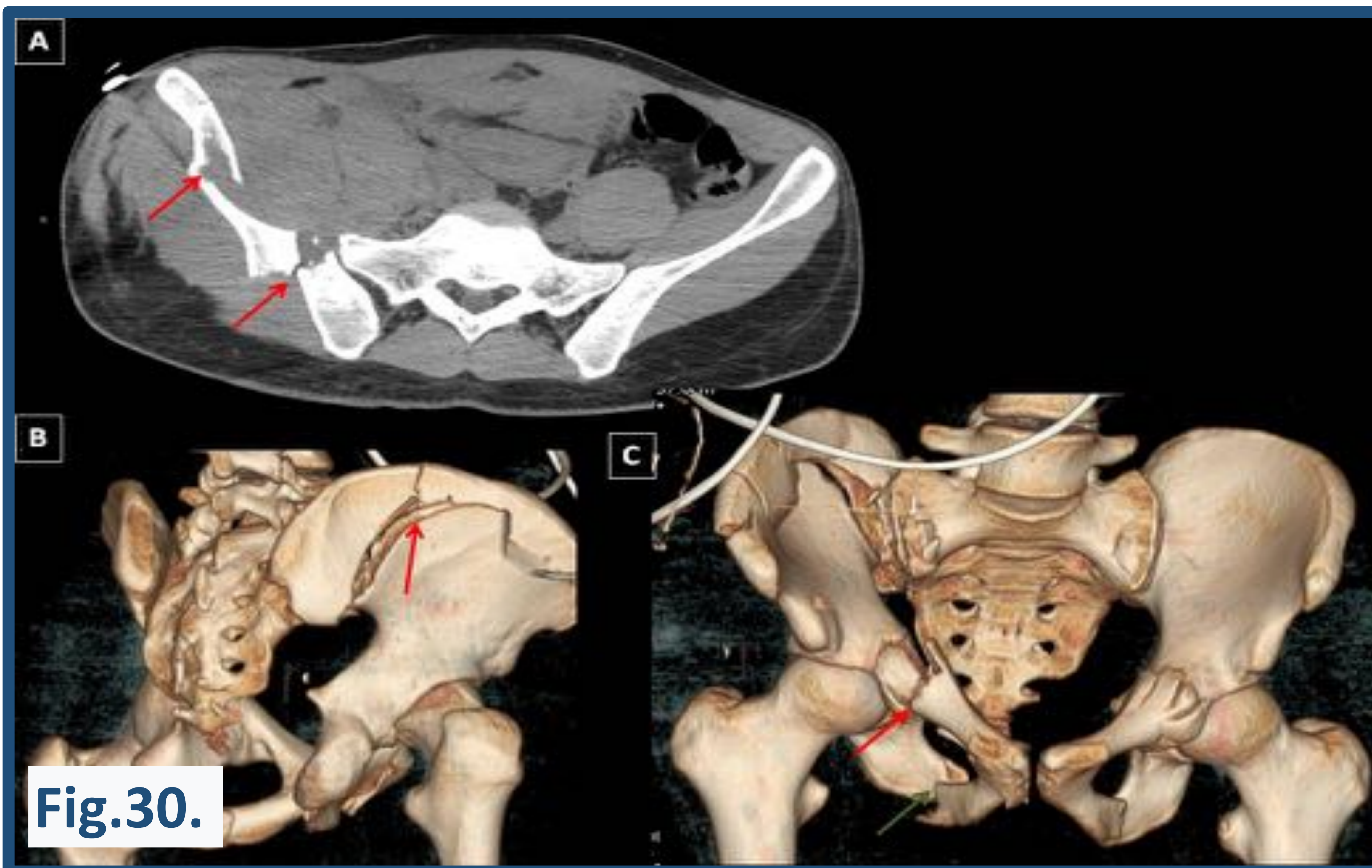
**Fig.28.**

Microperforación del yeyuno, obsérvese la burbuja de gas extraluminal (flecha roja) y la cantidad de líquido libre adyacente (flecha amarilla). También podemos ver un hematoma mural.



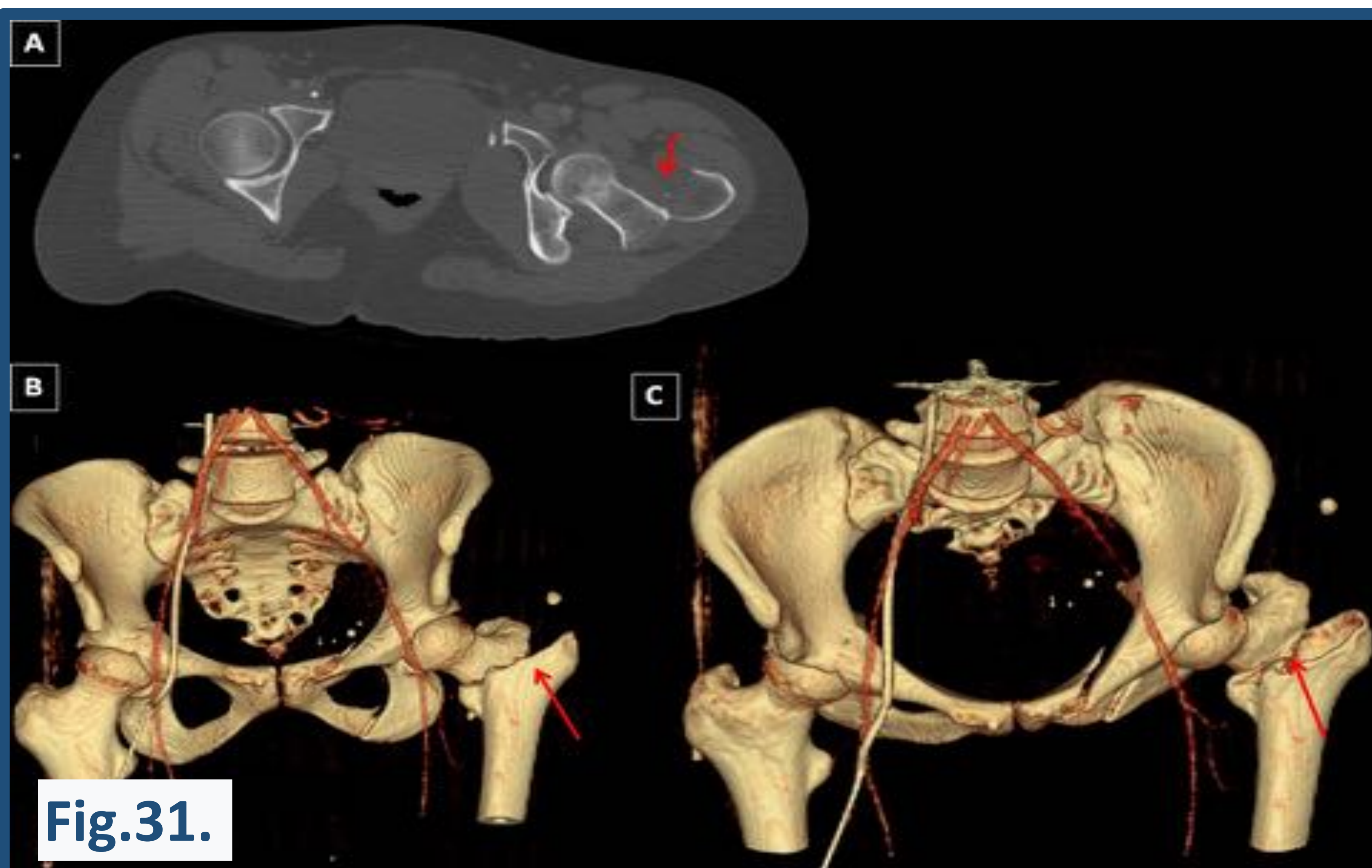
**Fig.29.**

Retroneumoperitoneo (flecha roja), por perforación duodenal. El paciente viajaba en el asiento de atrás, en el medio con el cinturón puesto. Este tipo de perforaciones es típico del cinturón de seguridad.



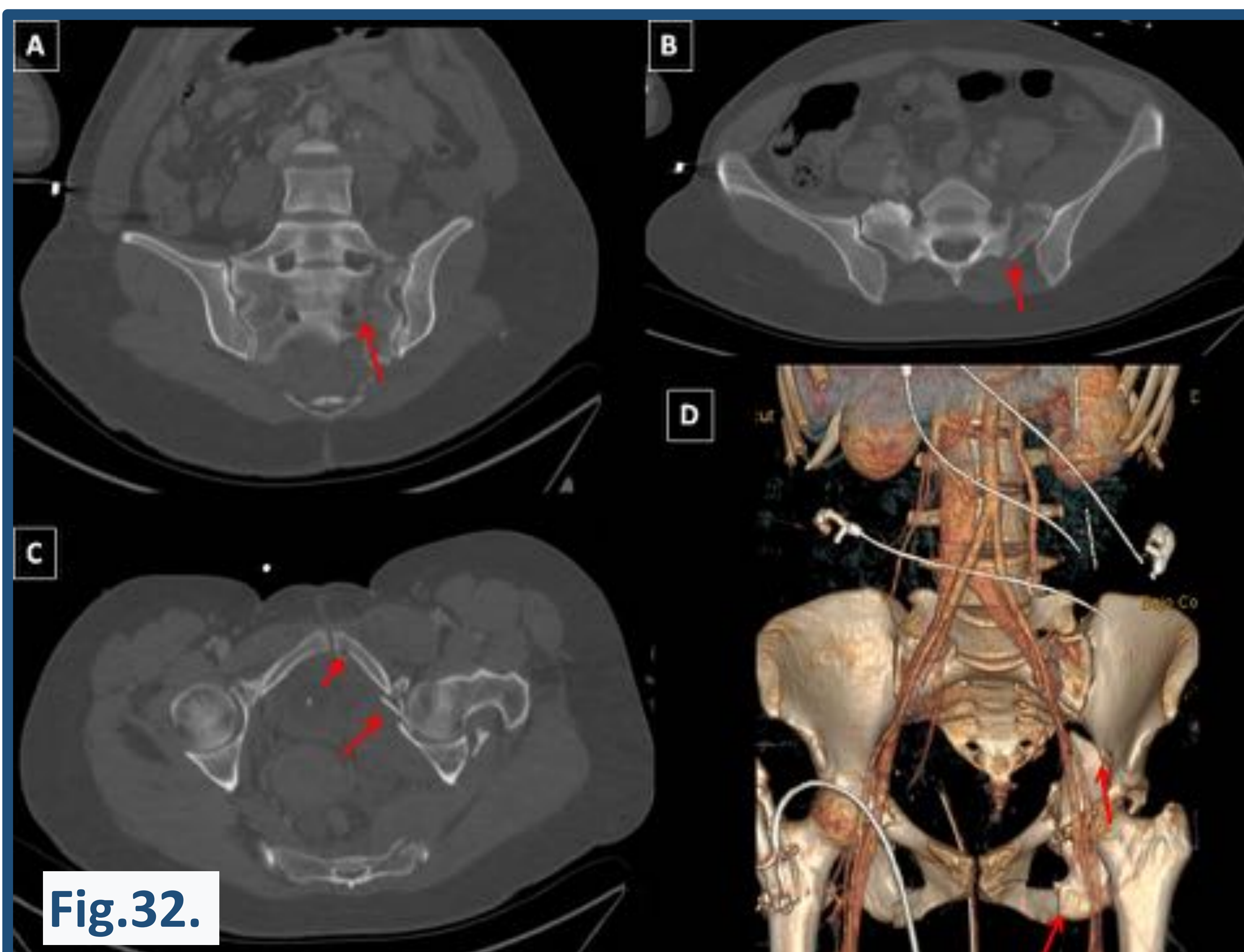
**Fig.30.**

Múltiples líneas de fractura en el hueso ilíaco derecho, así como las ramas ilio e isquiopubiana. Gran hematoma en los músculos ilíacos adyacentes.



**Fig.31.**

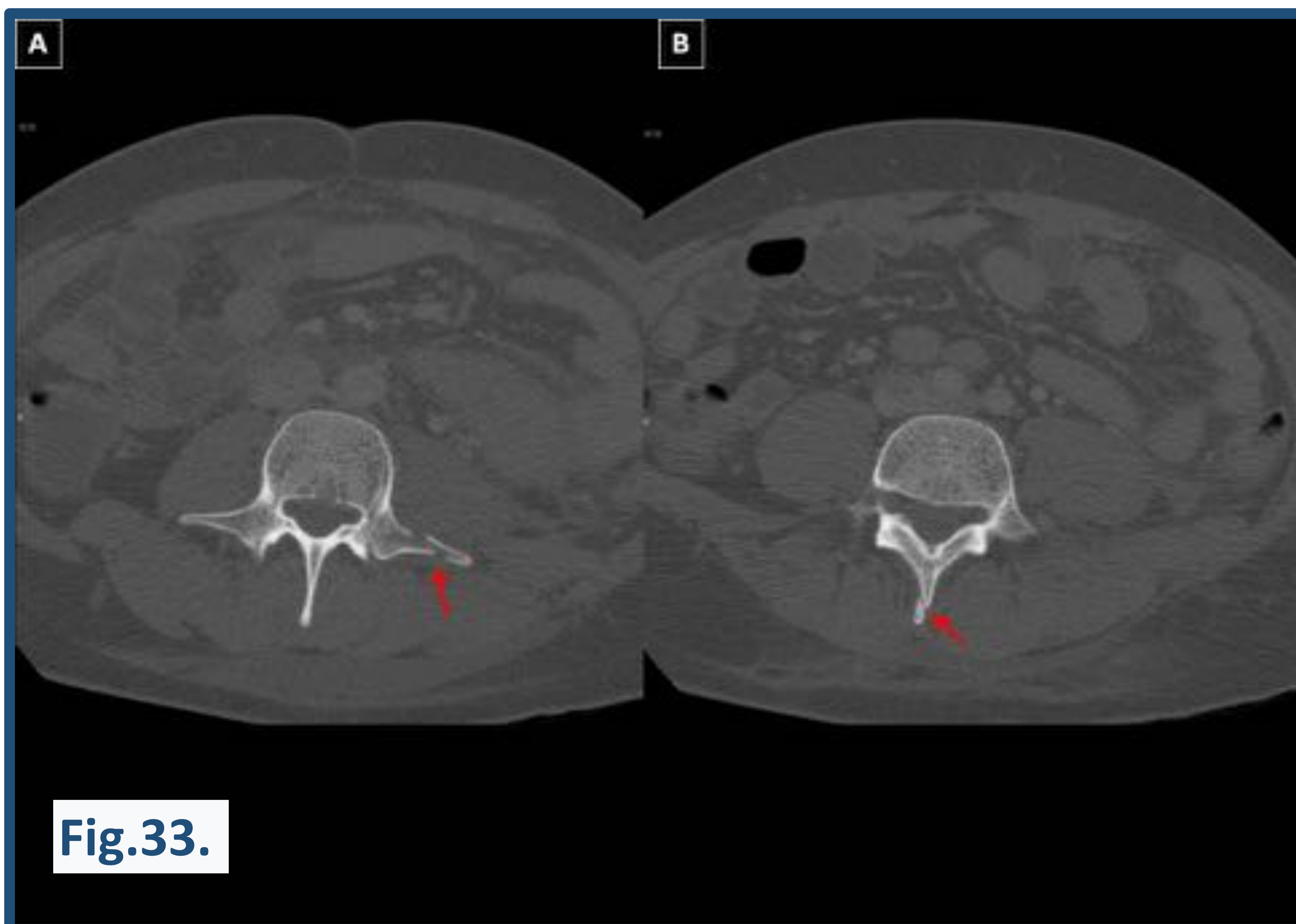
Fractura-luxación del fémur izquierdo con desplazamiento de fragmentos.



**Fig.32.**

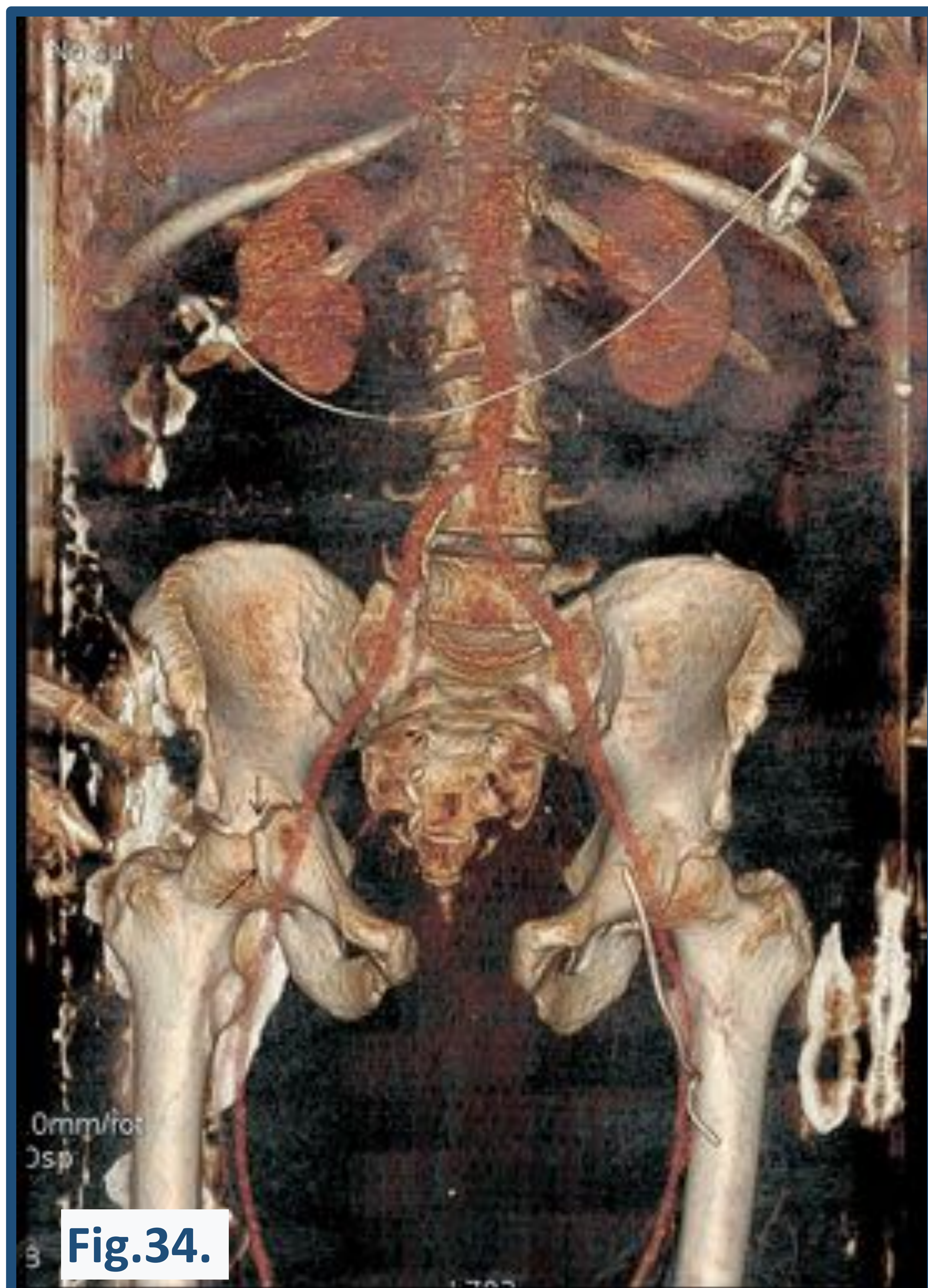
Fractura del sacro, rama isquiopubiana e ileopubiana izquierdas.





**Fig.33.**

Figura A. Fractura de la apófisis transversal. Figura B. Fractura de la apófisis espinosa.



**Fig.34.**

Paciente que sufre un accidente de tráfico. Reconstrucción 3D: podemos observar diástasis de sínfisis púbica, fractura de rama derecha isquiopubiana y acetábulo derecho.



# Conclusiones:

La TC es una herramienta diagnóstica indispensable en pacientes politraumatizados, incluidos pacientes hemodinámicamente inestables. Con un diagnóstico precoz se podrían evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias, pudiendo realizar tratamiento conservador, o realizar un tratamiento temprano y más efectivo en caso de sangrado.



# Referencias:

- Kaewlai R, Avery L, et al. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. *RadioGraphics* 2008 ;28: 1555–1570.
- Cho HS, Woo JY, Hong HS, Park MH, Ha H, et al. Multidetector CT Findings of Bowel Transection in Blunt Abdominal Trauma. *Korean J Radiology* 2013; 14(4):607-615.
- Anderson SW, Lucey BC, Rhea JT, Soto JA. 64 MDCT in multiple trauma patients: imaging manifestations and clinical implications of active extravasation. *Emerg Radiol* 2007;14(3):151–159
- Martí De Gracia M, Artigas Martín JM, Vicente Bártulos A y Carreras Aja M. Manejo radiológico del paciente politraumatizado. Evolución histórica y situación actual. *Radiología*.2010; 52 (2):105–114
- Resnik CS, Stackhouse DJ, Shanmuganathan K, Young JW. Diagnosis of pelvic fractures in patients with acute pelvic trauma: efficacy of plain radiographs. *AJR*.1992;158:109–12
- Jelly LM, Evans DR, Easty MJ, Coats TJ, Chan O. Radiography versus spiral CT in the evaluation of cervicothoracic junction injuries in polytrauma patients who have undergone intubation. *Radiographics*.2000; 20: S251–9.