

# CLAVES DIAGNÓSTICAS EN LA DETECCIÓN

## PRECOZ DE LA ESPONDILODISCITIS

### TUBERCULOSA

Santiago Torres García, María Simonet Redondo, Cristina Ramírez Fuentes, José Yañez Rodríguez, Mónica Santos Blasco, Pablo García Verdú, Carlos Manuel Baracaldo Silva, Daniel Felipe Mora Aristizabal

H.U. i P. La Fe, Valencia.



# ÍNDICE

- OBJETIVOS DOCENTES.
- REVISIÓN DEL TEMA.
- CONCLUSIONES.
- REFERENCIAS.



## OBJETIVOS DOCENTES

- Exponer las características radiológicas de la espondilodiscitis tuberculosa.
- Exponer las características radiológicas de los diagnósticos diferenciales de origen infeccioso y no infeccioso que habría que tener en cuenta en nuestro proceso diagnóstico.



# REVISIÓN DEL TEMA

## INTRODUCCIÓN

- La espondilodiscitis **tuberculosa** (o «Mal de Pott») representa el 3-5% de los casos de tuberculosis, y el 50% de tuberculosis musculoesquelética, afectando con mayor frecuencia la transición **dorso-lumbar**.
- **Epidemiología:** Pacientes de cualquier edad (pediátricos y adultos) e inmigrantes.
- Afectación de múltiples niveles vertebrales contiguos. En algunos casos, enfermedad vertebral no contigua («**skip lesions**»).
- Clínica larvada e inespecífica (dolor 90% casos): Retraso diagnóstico.



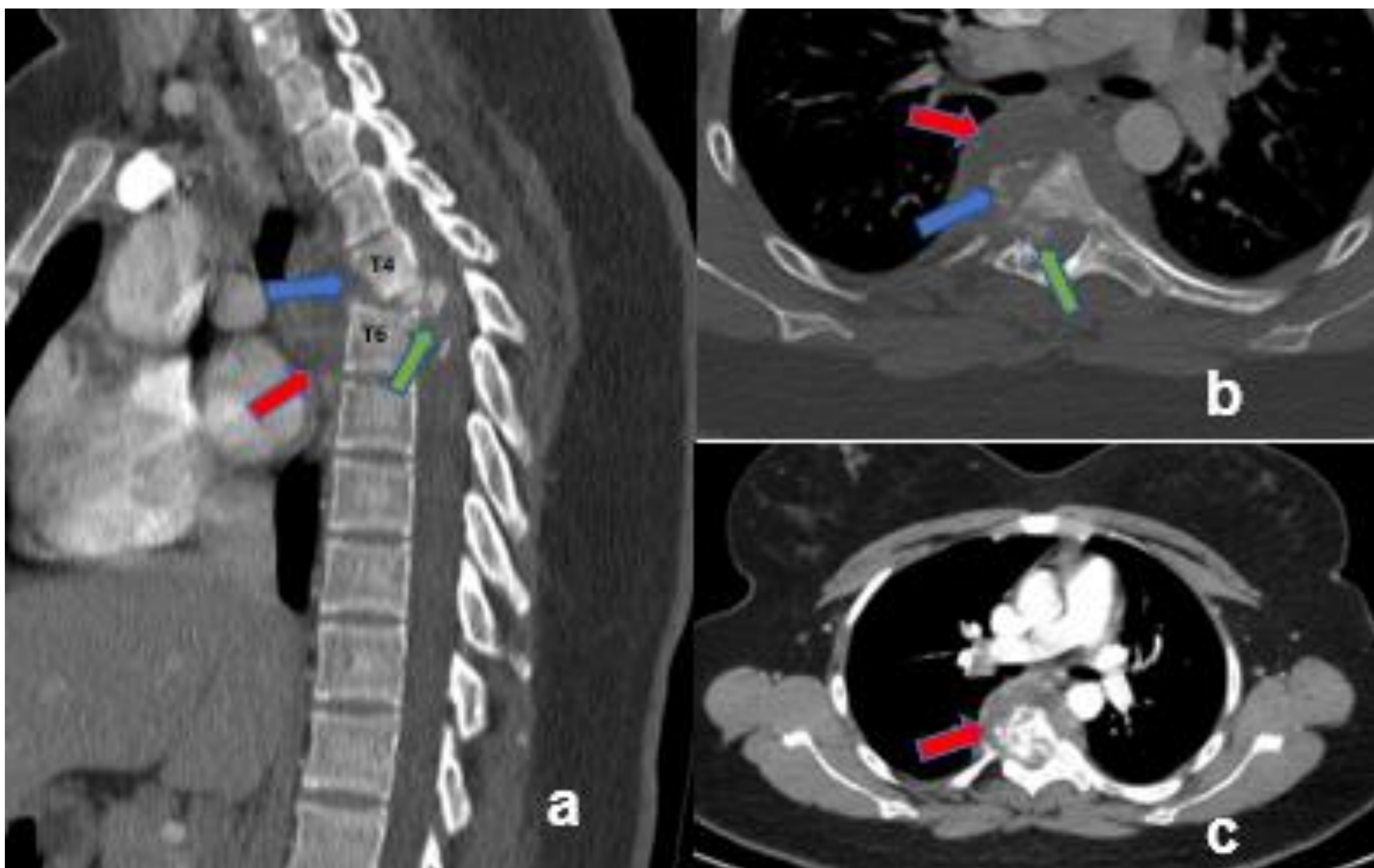
## REVISIÓN DEL TEMA

### HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

- TC:
  - Afectación ósea (de menor a mayor grado de afectación).
    - Osteólisis de múltiples platillos vertebrales.
    - **Acuñamiento** vertebral anterior.
    - Severa angulación cifótica con formación de **giba**.
    - Colapso completo vertebral.
  
- RM (más sensible y específico para el diagnóstico).
  - **Edema** en múltiples cuerpos vertebrales: Hipointensidad T1; Hiperintensidad T2 y STIR. En ocasiones, lesiones vertebrales no contiguas («**skip lesions**»).
  
  - Disco intervertebral **preservado** en estadios iniciales.
  
  - Afectación marcada de **partes blandas** (Hiperintensidad T2) con flemón (realce difuso)/ abscesos de pared delgada (realce periférico) .
  
  - **Característico**: Extensión subligamentaria de la infección por el ligamento longitudinal anterior (3 o más niveles vertebrales).





## CASO 1: AFECTACIÓN ÓSEA



Mujer de 21 años de origen **paquistaní** con clínica de mielopatía **subaguda** y **dorsalgia**.

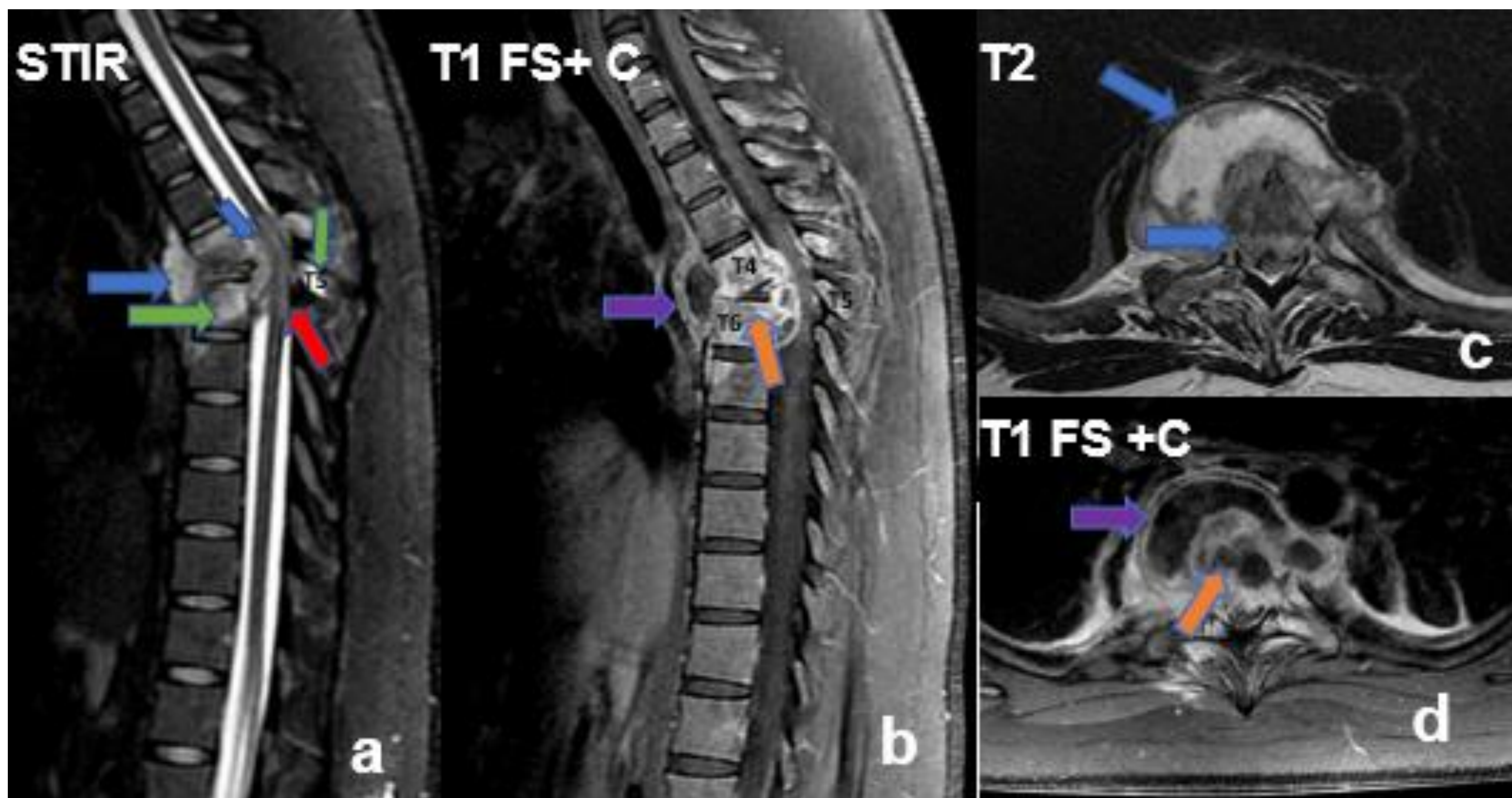
Cortes de TC Abd-plv+ C:

a), b) y c): Destrucción completa del soma de **T5** y vertiente inferior de **T4** (  ) con **cifosis angular** secundaria y fragmentos óseos intra canal (  ) .


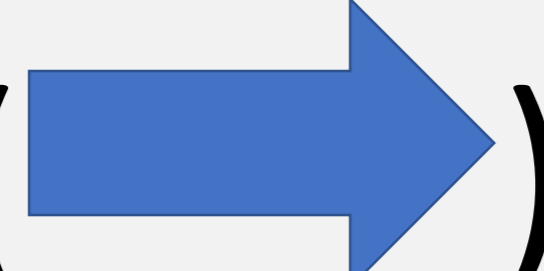
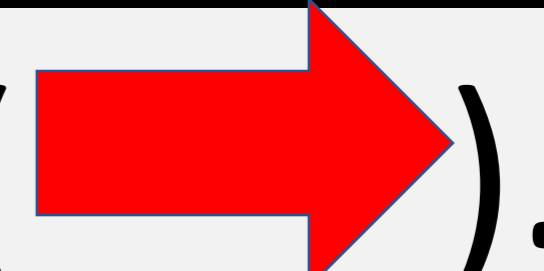
Colección pre y paravertebral bilateral (  ) .

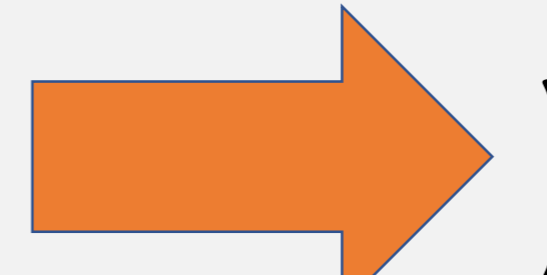



## CASO 1: AFECTACIÓN DE PARTES BLANDAS



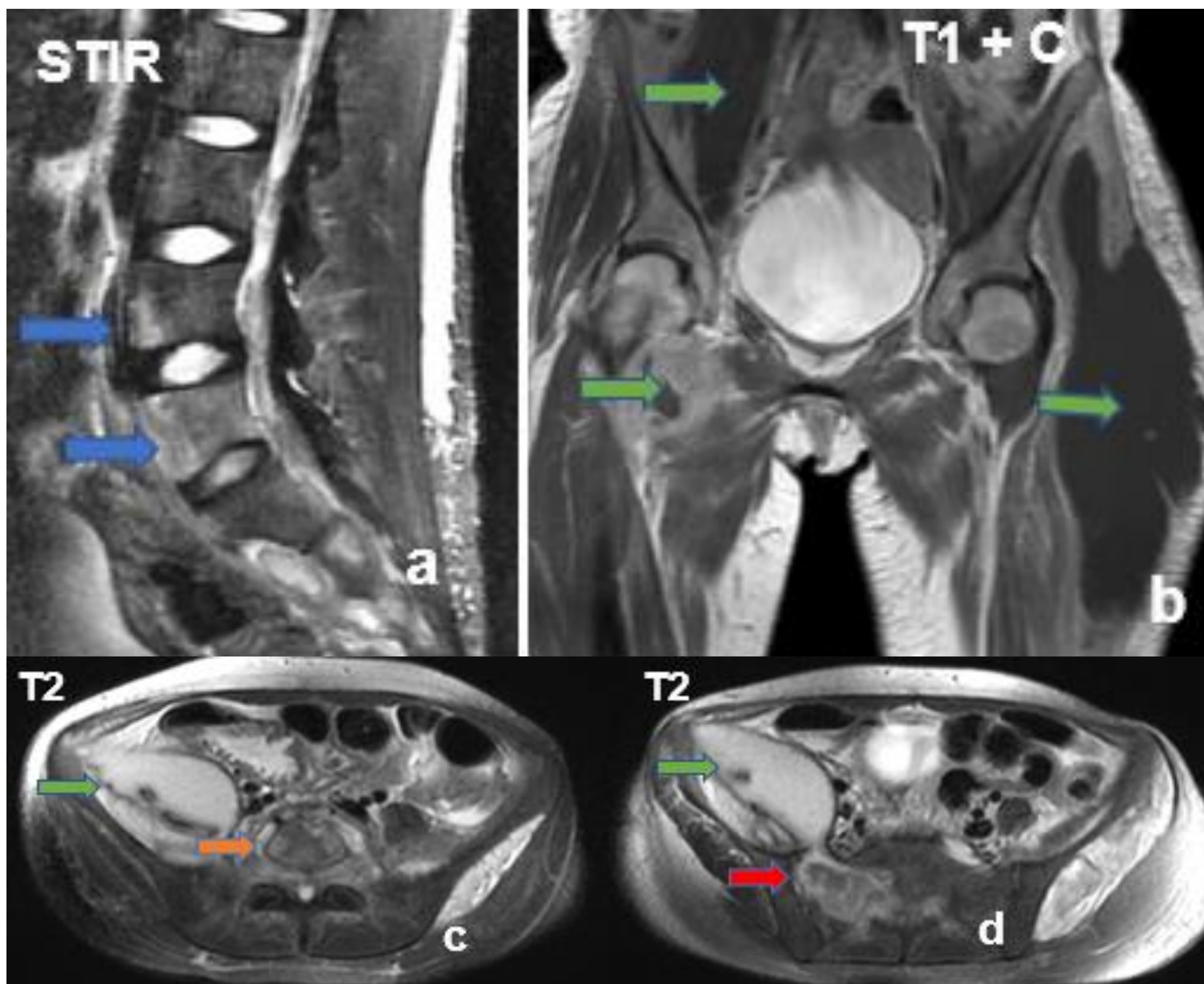
Secuencias RM de paciente anterior:

a) y c): **Edema** cuerpo de T4, T6 y espinosa de T5 (  ).  
Componente de partes blandas prevertebral y epidural anterior  
T4 a T6 (  ). Compresión medular y **mielopatía** (  ).

b) y d): Realce intenso vertebral (  ), y de partes blandas  
periférico: cambios flemonosos/abscesos de paredes delgadas  
(  ).



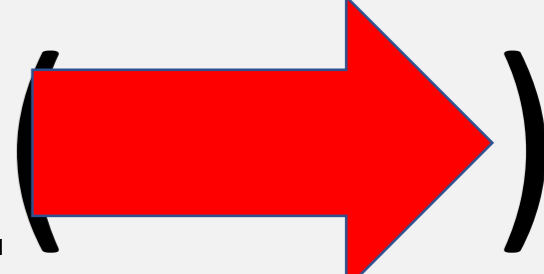
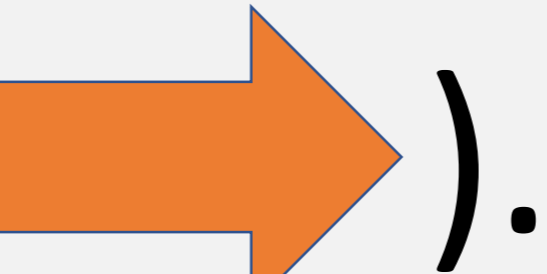
## CASO 2: HALLAZGOS ATÍPICOS



Paciente de 24 años con tumefacción recidivante en muslo izquierdo. Etiología no determinada:

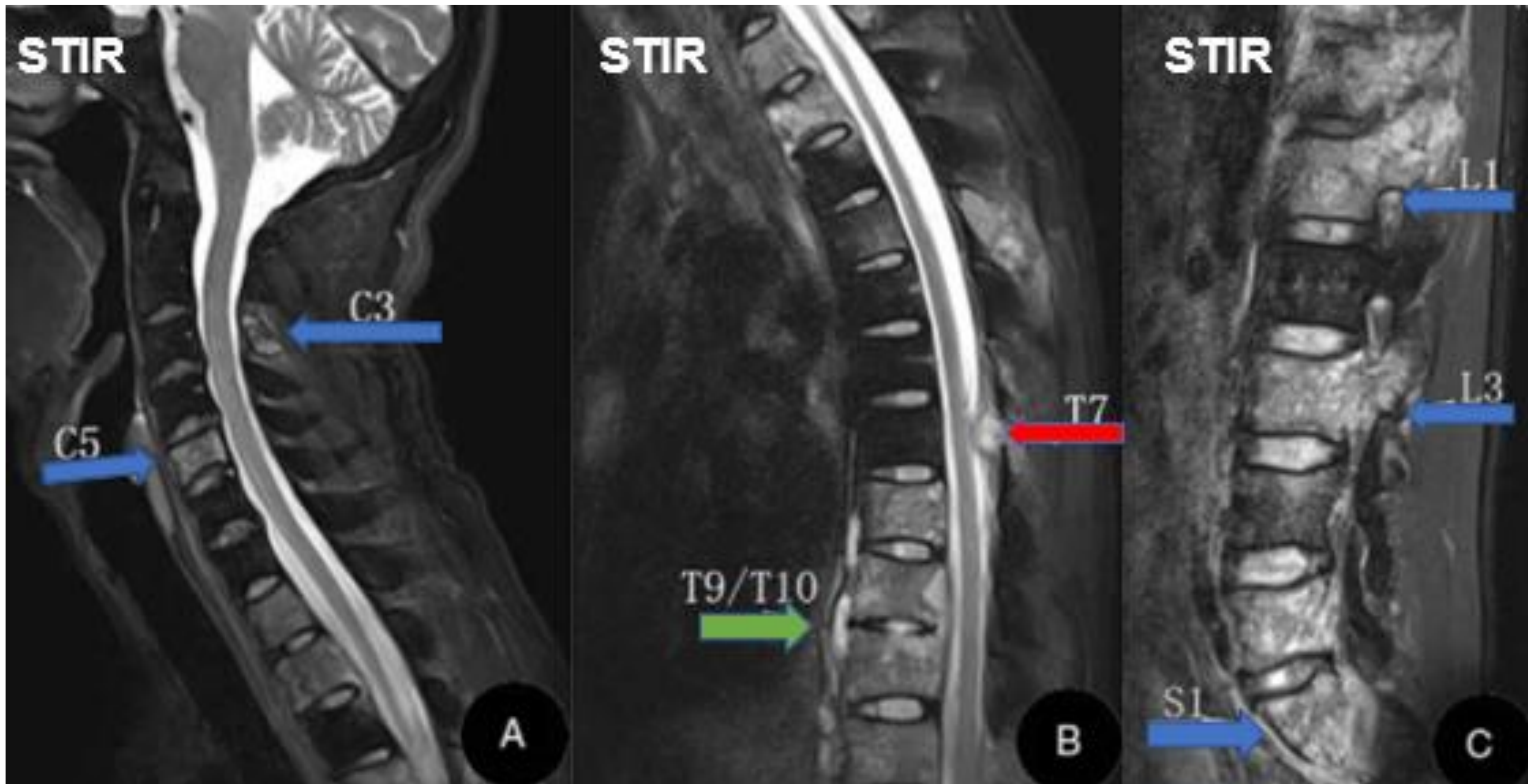
a) Osteítis en L4 y L5 **sin discitis** (  ).

b) **Colecciones** bilaterales extensas (  ).

c) y d) Colección anterior a psoas derecho que comunica (  ) con lesión lítica de sacro derecho. Engrosamiento hiperintenso de partes blandas prevertebral de L5 (  ).



## CASO 3: "SKIP LESIONS"



Wu M, Su J, Yan F, Cai L, Deng Z. Skipped multifocal extensive spinal tuberculosis involving the whole spine. *Medicine*. 2018;97(3).

a), b), c): Segmentos vertebrales C3, C5, T1-T5, T7-T12, L1-L5 hiperintensos en relación con osteítis ( ➡ )

Absceso paraespinal con **extensión subligamentaria** desde T8-T10 ( ➡ ).

Absceso epidural posterior en T7 ( ➡ ).

Discos intervertebrales preservados.

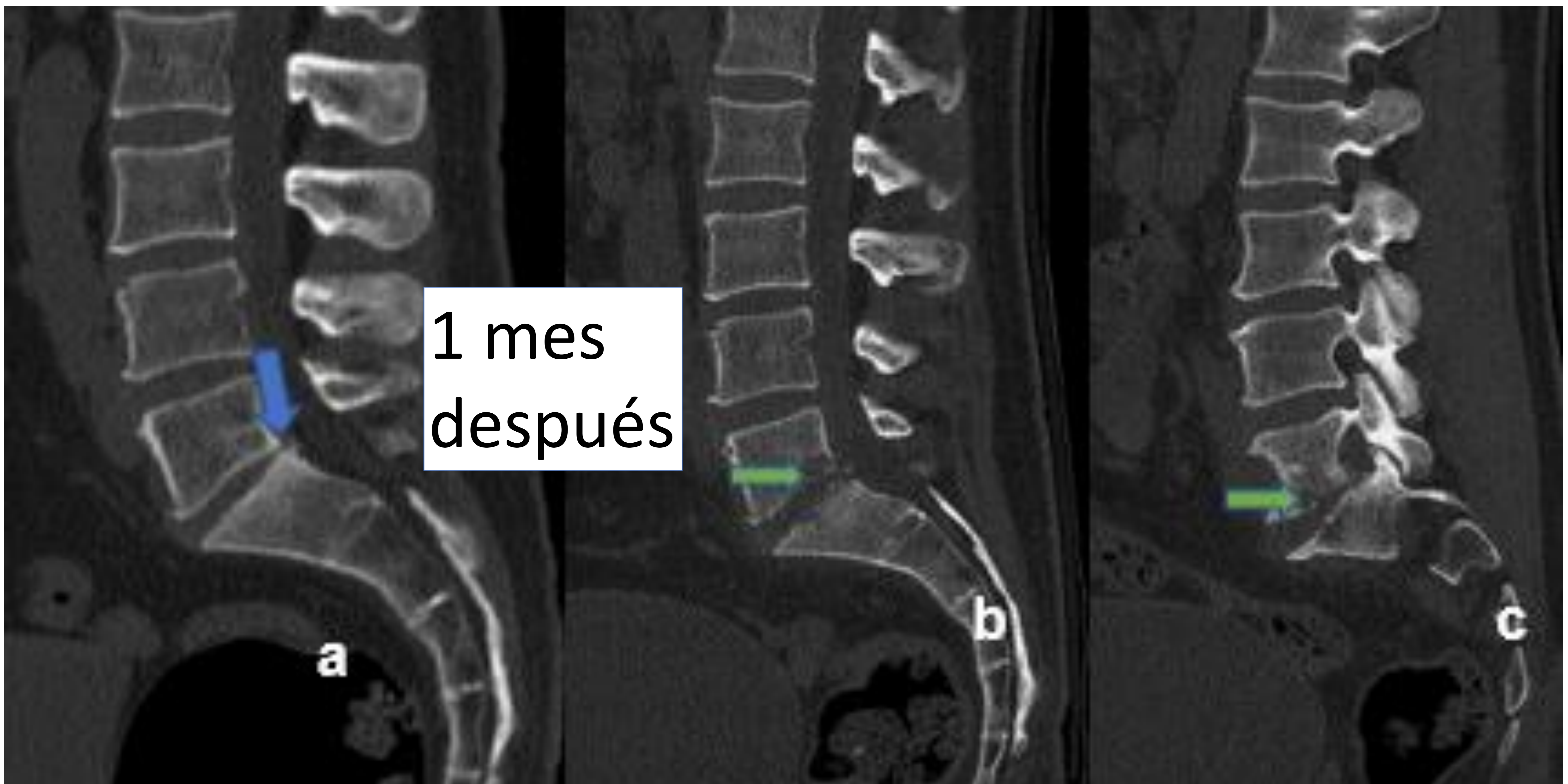


# ESPONDILODISCITIS PIÓGENA

- Tipo de espondilodiscitis más común. ***Staphylococcus aureus***, microorganismo más frecuentemente implicado, seguida de *Escherichia coli*.
- Más de 50 años con **factores de riesgo**: diabéticos, cirróticos, oncológicos, ADVP, trauma o cirugía espinal reciente.
- **Diferencias** con la espondilodiscitis tuberculosa:
  1. Curso clínico agudo-subagudo, menos insidioso. Diagnóstico más precoz.
  2. Es más común la afectación de la columna lumbar.
  3. **Afectación discal** en fases más tempranas.
  4. Menor afectación ósea y menor componente de partes blandas.
  5. Abscesos con realce irregular y **grueso** en anillo.
  6. No suelen presentar diseminación subligamentaria o < 3 segmentos.



## CASO 4: ESPONDILODISCITIS PIÓGENA



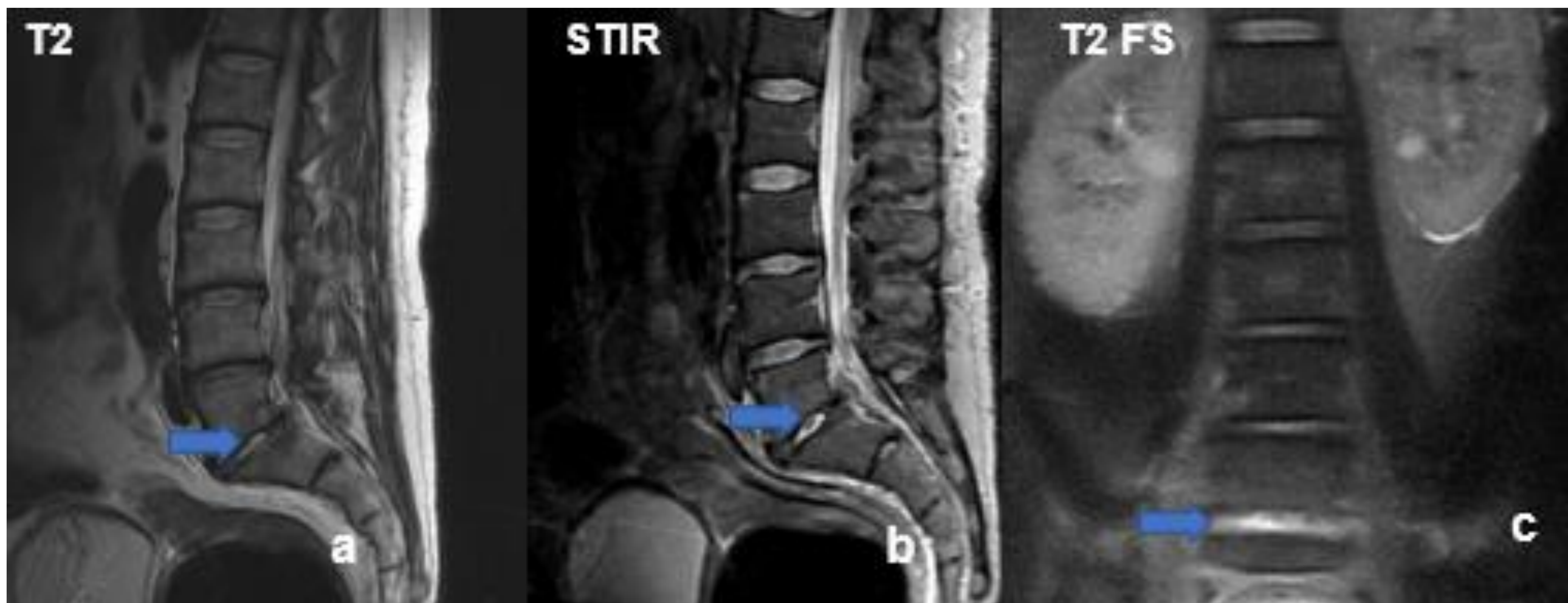
Varón de 51 años, con VIH sin tratamiento activo y consumo de drogas vía parenteral. Cortes sagitales TC ventana ósea:

a): Osteofitos posteriores (➡), abombamiento y pérdida de altura discal en L5-S1.

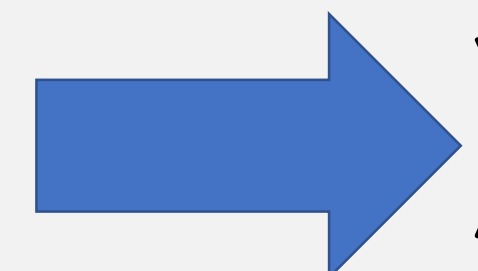
b) y c): Progresión de **erosiones** en platillos vertebrales de L5-S1 (➡).



## CASO 4: ESPONDILODISCITIS PIÓGENA



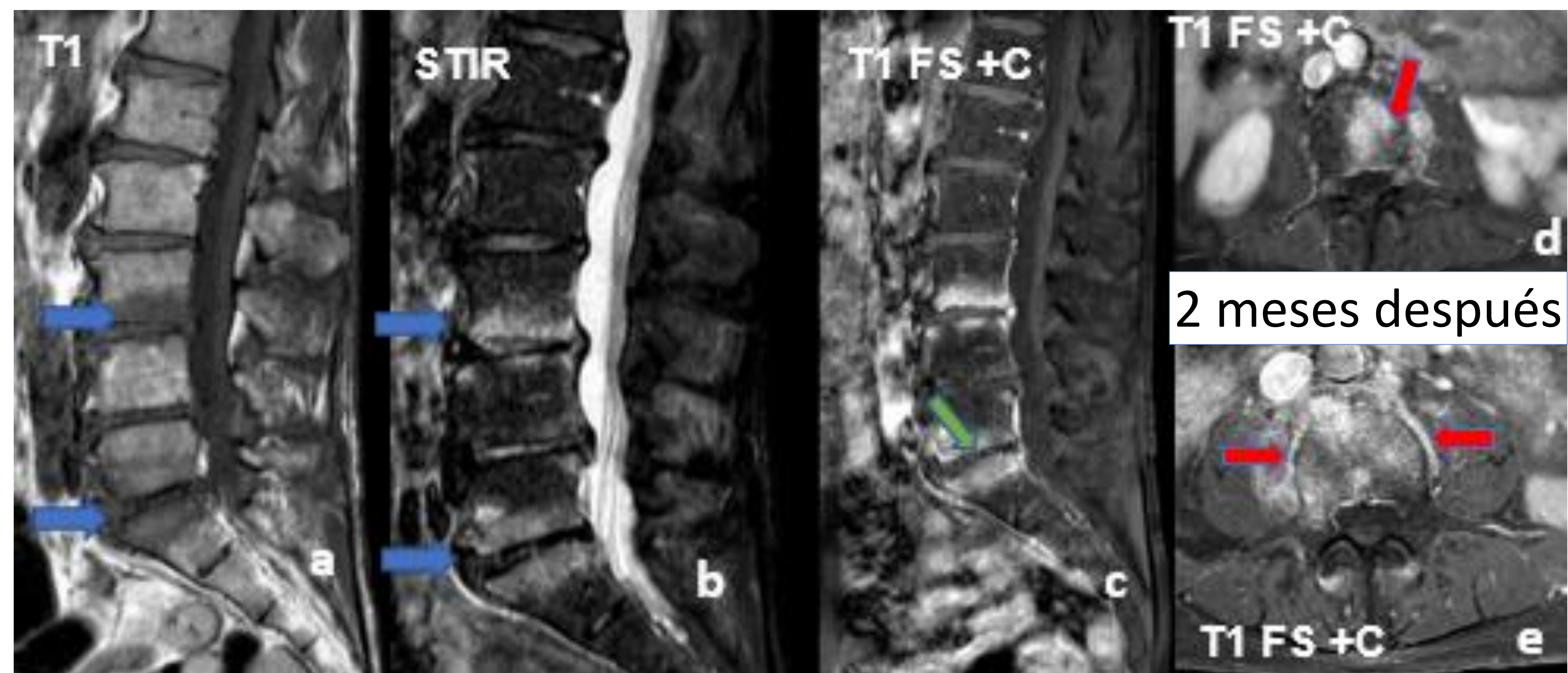
Secuencias RM paciente anterior.

a), b), c): **Edema discal** de L5-S1 sin visualización de colecciones (  ).

Afectación discal en fase temprana, al contrario que en la etiología tuberculosa, con afectación del disco intervertebral en estadios avanzados.



## CASO 5: ESPONDILODISCITIS PIÓGENA



Paciente de 65 años con bacteriemia por *S. Agalactiae*:

a), b) y c): **Erosiones** y edema de platillos vertebrales de L3-L4 y L5-S1 (  ). Pérdida marcada de **altura discal** en L5-S1 (  ).

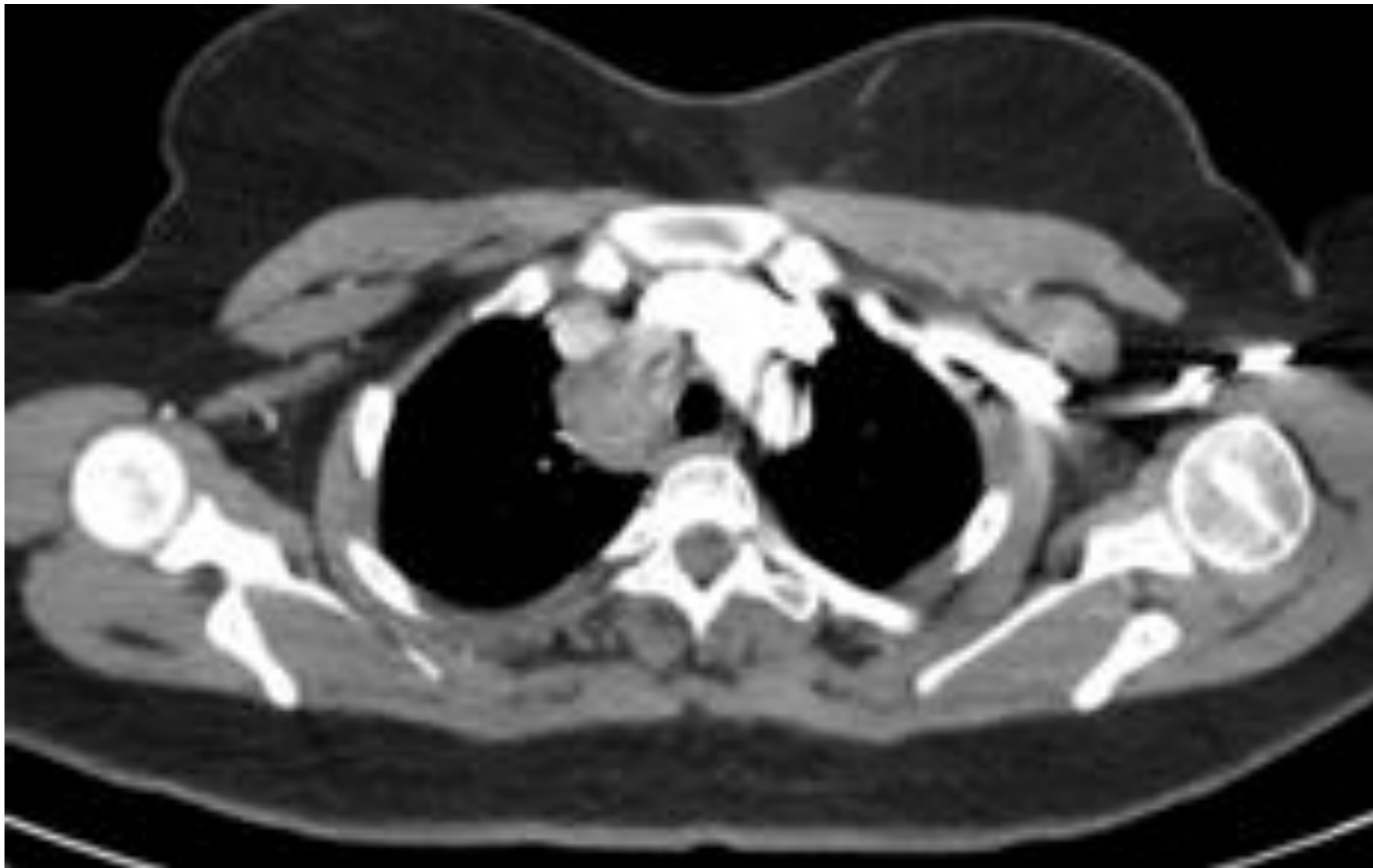
d) y e): Aumento del edema de partes blandas/flemón paravertebral (  ).

d) Unilateral izquierdo.

e) Paravertebral bilateral.



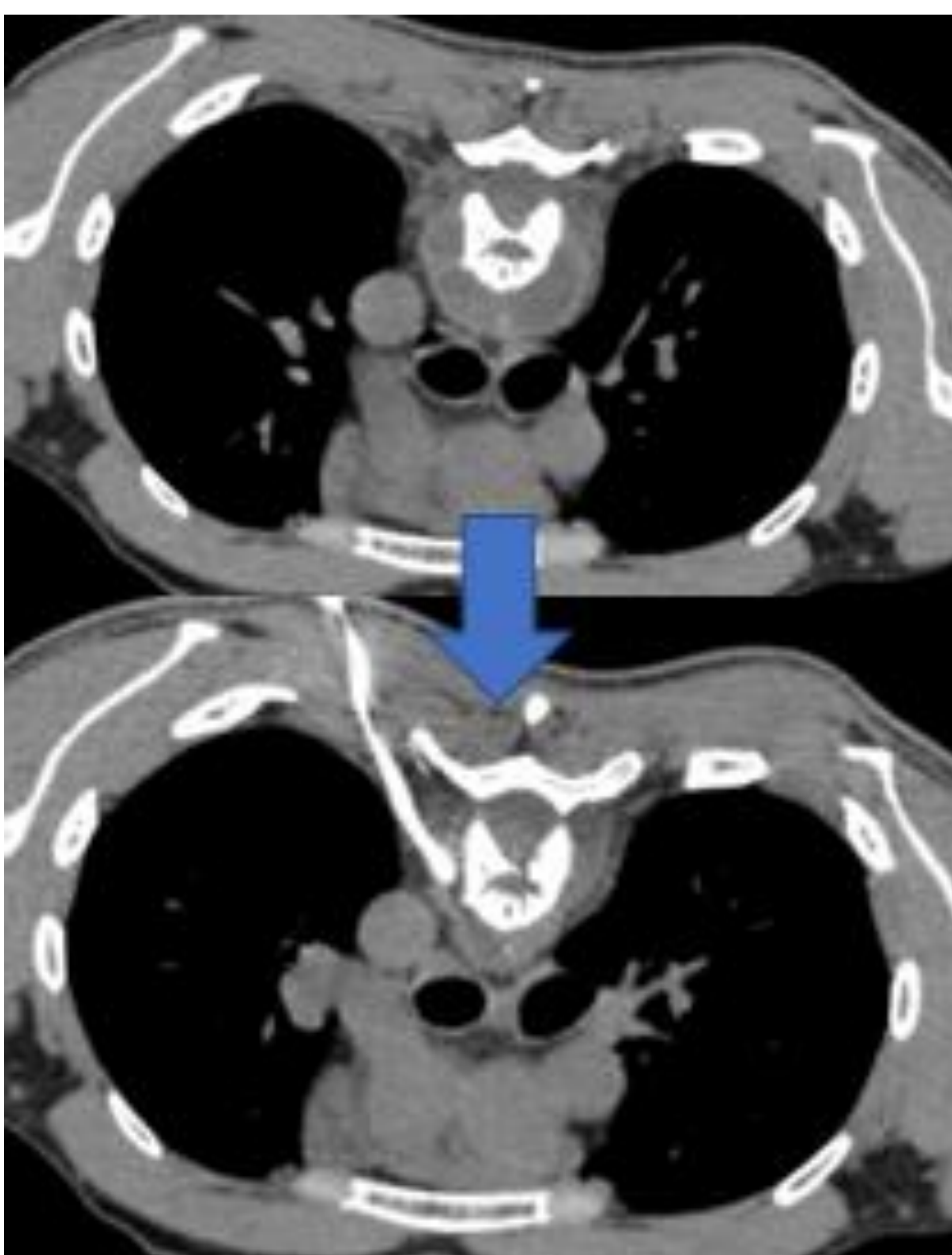
## BIOPSIA



Paciente de diapositiva 6. PAAF del conglomerado adenopático paratraqueal superior derecho. La búsqueda de otros focos extraesqueléticos es útil ante biopsias vertebrales **negativas**.



Paciente de diapositiva 6. Biopsia **vertebral** guiada por TC.

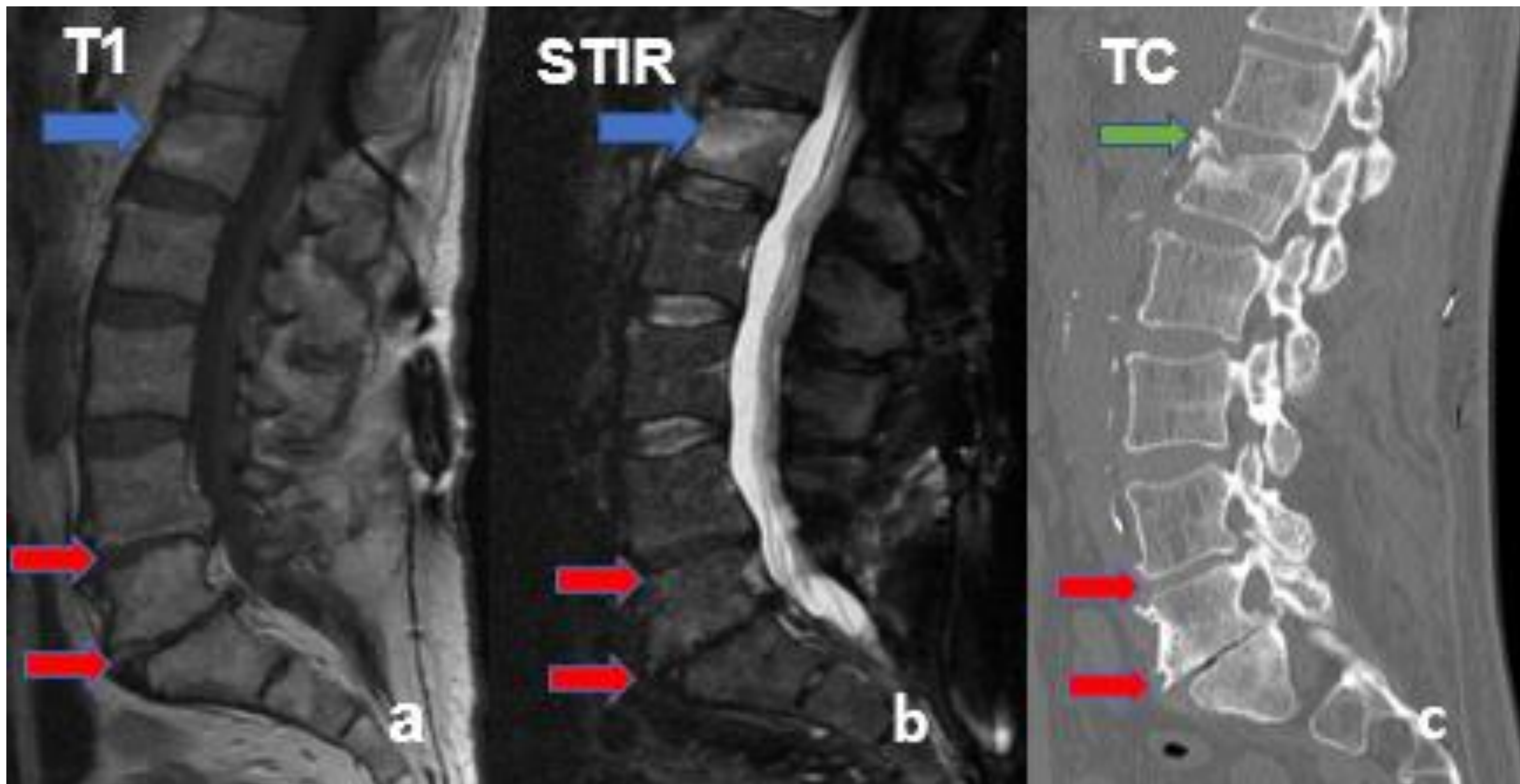


Drenaje percutáneo guiado por TC de **colección** paravertebral.

La biopsia percutánea de **partes blandas paravertebrales** con cambios inflamatorios, incluso en ausencia de absceso, tiene una sensibilidad y especificidad **similar** a la biopsia discal



## CASO 6: NÓDULO DE SCHMÖRL AGUDO



Paciente de 48 años con dolor lumbar:

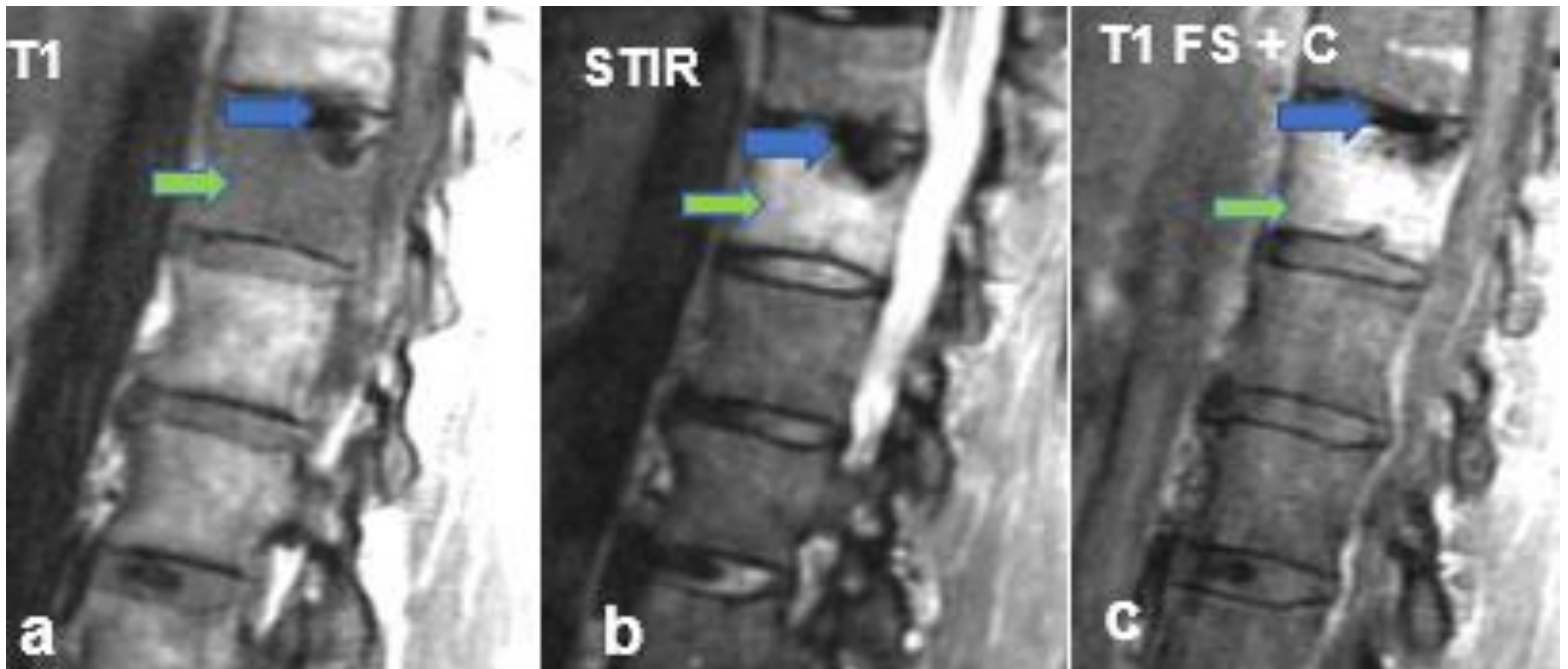
a) y b): **Edema óseo** adyacente a platillo superior de L1 con mínimo acuñaamiento anterior. No presente en RM previas (→).

c): **Hernia intraesponjosa** retromarginal anterior con fragmentación de núcleo epifisario en platillo vertebral superior (→).


Disminución de altura discal L4-S1 con protrusión de discos y osteofitos marginales (→).

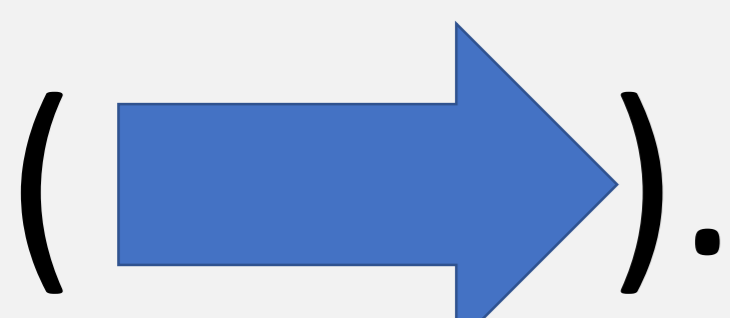


## CASO 7: NÓDULO DE SCHMÖRL AGUDO



Laur O, Mandell JC, Titelbaum DS, Cho C, Smith SE, Khurana B. Acute nontraumatic back pain: Infections and mimics. RadioGraphics. 2019;

a), b) y c) Cuerpo vertebral de T12 hipointenso en T1, hiperintenso en STIR y capta contraste (  ). Signos inflamatorios **agudos**.

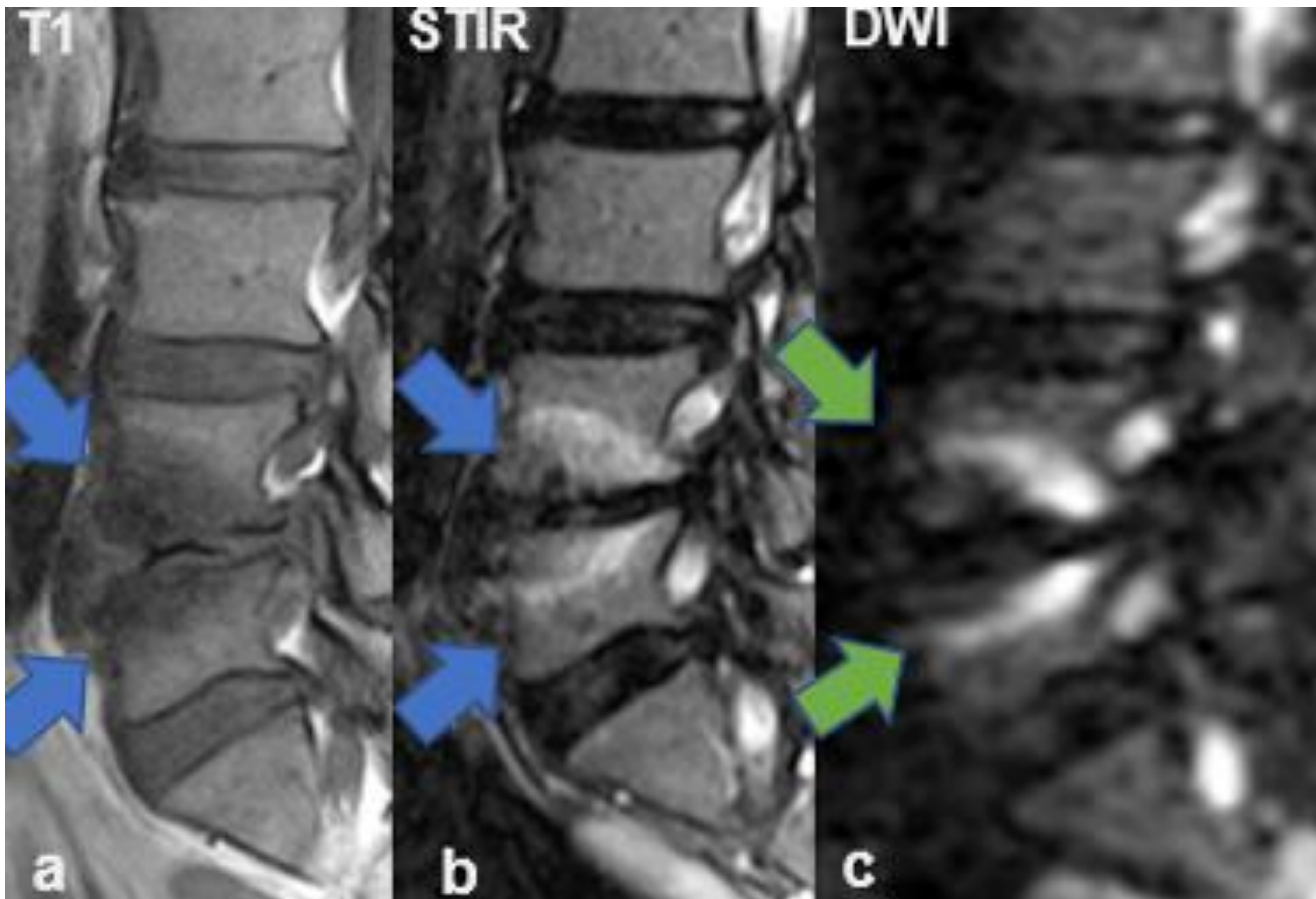
Señal **hipointensa** en disco intervertebral T11-T12 en todas las secuencias: Signo del gas extruido (“**gas extrusion sign**”) (  ).

El signo del gas extruido (“gas extrusion sign”) es un hallazgo indicativo de nódulo de Schmörl agudo

**Hallazgos diferenciales:** No afectación de partes blandas, afectación focal de platillos vertebrales y, a menudo, alteración de señal concéntrica en T2.



## CASO 8: CAMBIOS MODIC TIPO 1



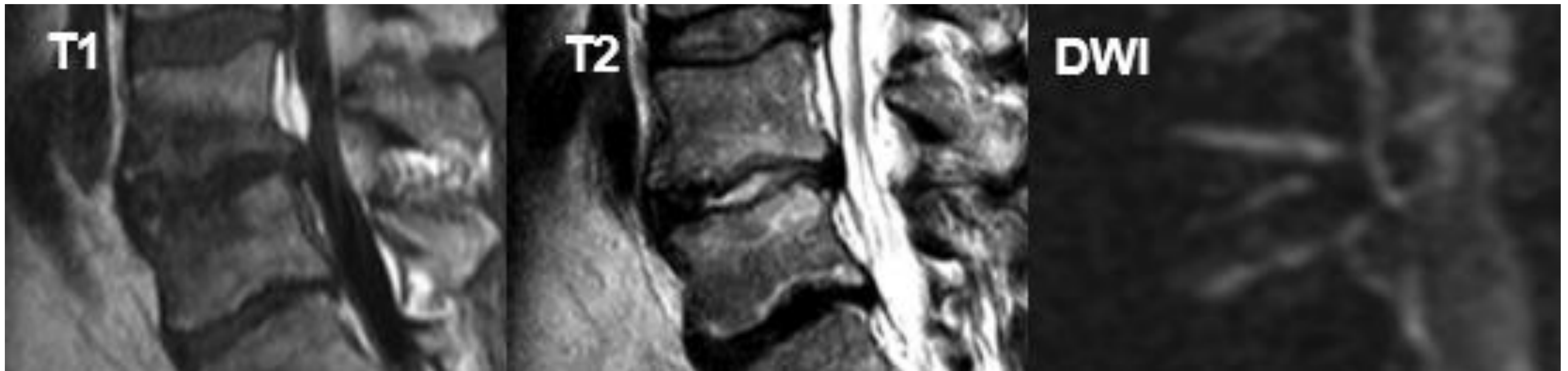
Laur O, Mandell JC, Titelbaum DS, Cho C, Smith SE, Khurana B. Acute nontraumatic back pain: Infections and mimics. RadioGraphics. 2019;

a) y b) **Edema** de platillos vertebrales en L4-L5 (➡).  
c) Signo de la garra (“**claw sign**”): Regiones hiperintensas pareadas en forma de garra en ambos platillos vertebrales de L4-L5, indicativo de cambios degenerativos (➡).

Signo de la garra **negativo**: Hiperintensidad difusa en difusión.  
Alta probabilidad de proceso infeccioso.



# CAMBIOS MODIC TIPO 1 vs ESPONDILODISCITIS



Patel KB, Poplawski MM, Pawha PS, Naidich TP, Tanenbaum LN. Diffusion-weighted MRI "claw sign" improves differentiation of infectious from degenerative modic type 1 signal changes of the spine. American Journal of Neuroradiology; 2014.

“Claw sign” **positivo**: Cambios Modic tipo 1

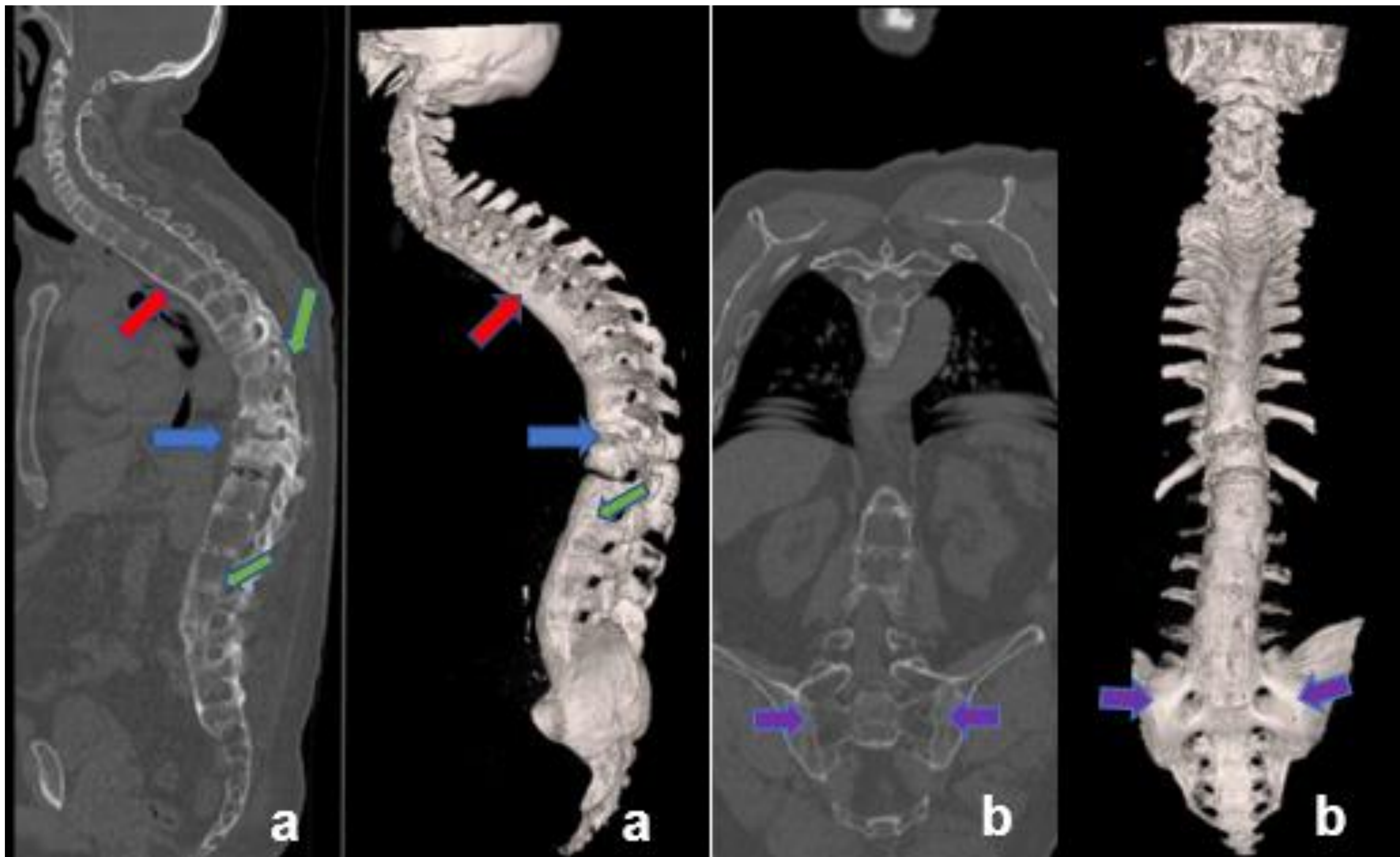


Patel KB, Poplawski MM, Pawha PS, Naidich TP, Tanenbaum LN. Diffusion-weighted MRI "claw sign" improves differentiation of infectious from degenerative modic type 1 signal changes of the spine. American Journal of Neuroradiology; 2014.

“Claw sign” **negativo**: Espondilodiscitis




## CASO 9: LESIÓN INFLAMATORIA DE ANDERSSON



Hombre de 61 años con **espondilitis anquilosante**.

Cortes sagital y coronal de TC Columna con reconstrucciones 3D:

a) T11-T12: Erosión de ambos platillos con esclerosis reactiva de ambos cuerpos vertebrales (**lesión de Andersson**) (  ).

Fusión intersomática y facetaria (  ).

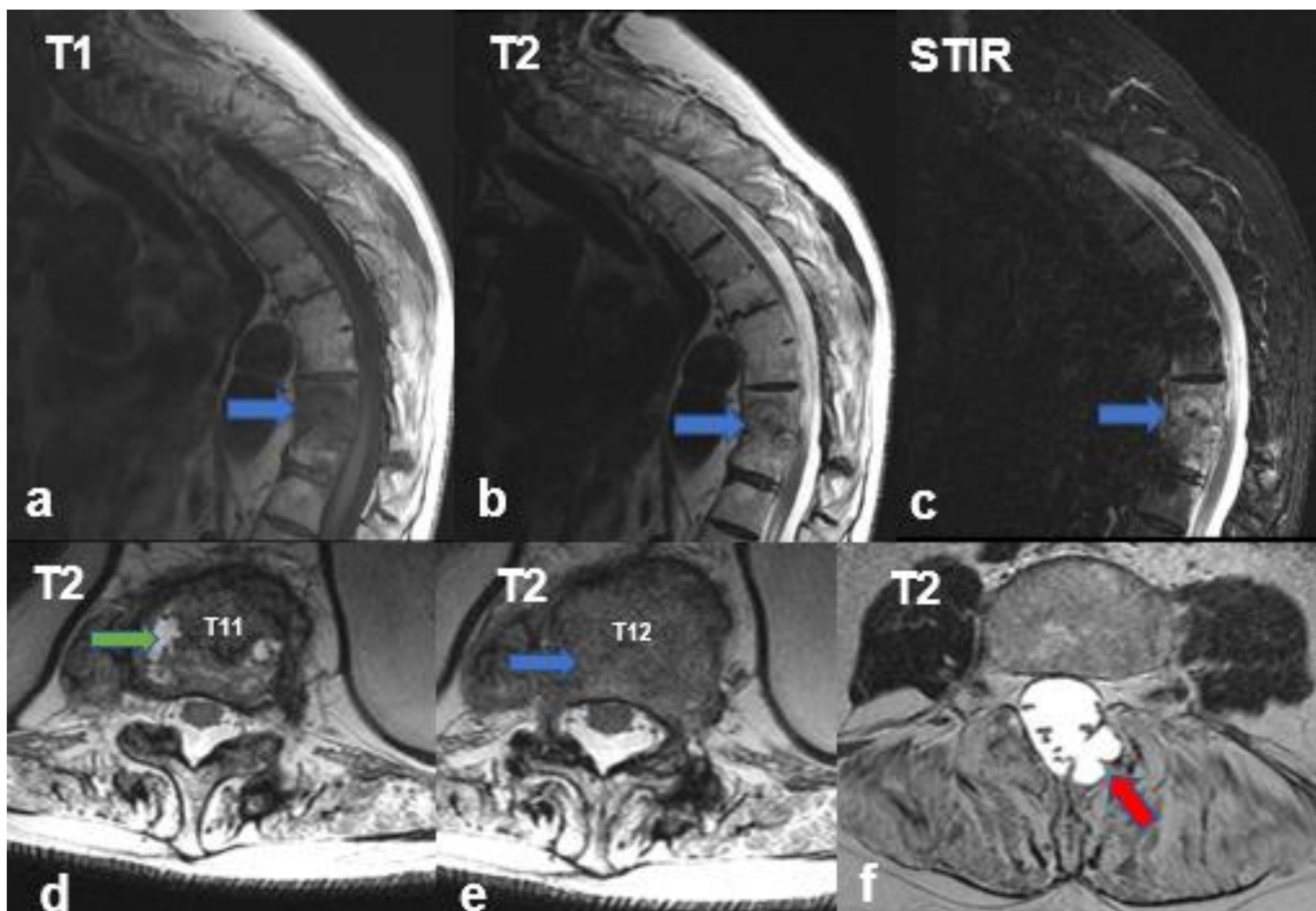
**Sindesmofitos** anterolaterales (  ).

Hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar.

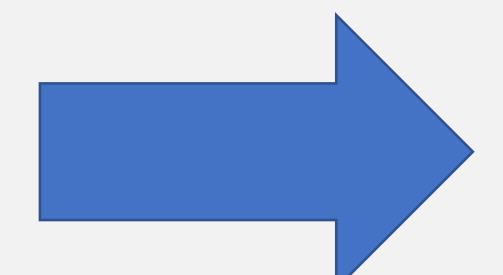
b) **Anquilosis** total de sacroilíacas (  ).



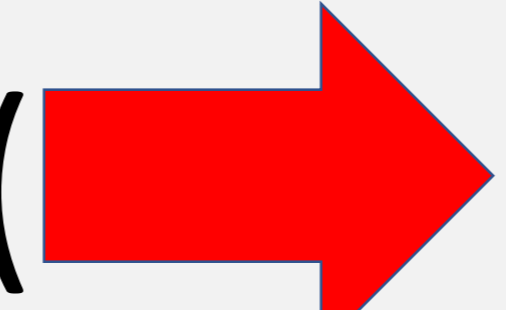
## CASO 9: LESIÓN INFLAMATORIA DE ANDERSSON



Secuencias RM paciente anterior:

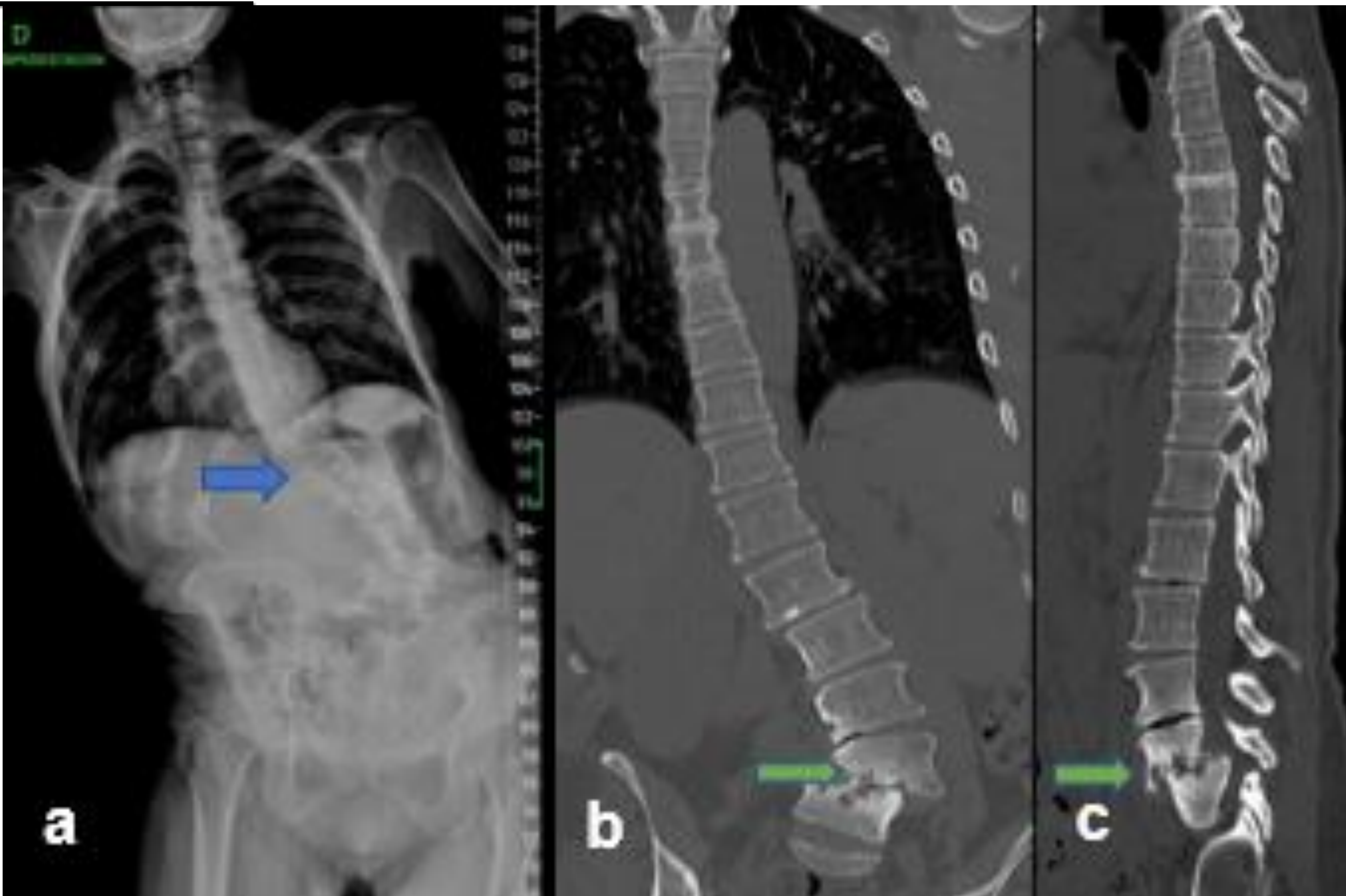
a), b), c) y e): Edema de ambos cuerpos vertebrales T11-T12 de morfología hemisférica (**lesión de Andersson**) (  ).

d) Erosiones de platillos vertebrales (  ).

f) Ectasia dural en L4-L5 (  ).



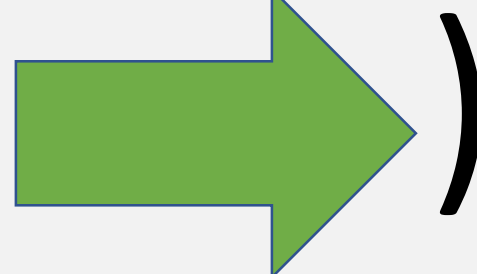
## CASO 10: ESPONDILODISCITIS MECÁNICA



Mujer de 39 años con **EM** y cuadro cerebeloso progresivo. Lumbalgia progresiva.

Rx AP columna total y cortes coronal y sagital de TC de columna:

a) Desviación lateral derecha de columna vertebral (**Síndrome de Pisa**) (  ).

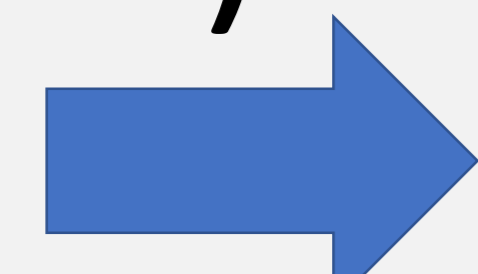

b y c) Desviación lateral derecha de columna en plano coronal. **Anterolaterolistesis** izquierda de L4-L5 con componente **rotacional**. Afectación de platillo inferior de L4 y superior de L5, con múltiples focos erosivos y esclerosis subcondral (  ).

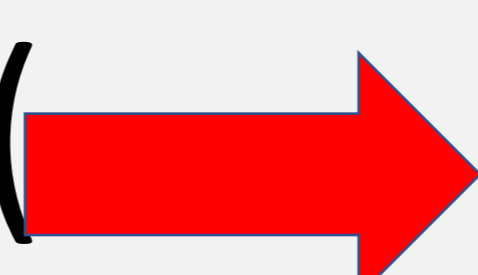
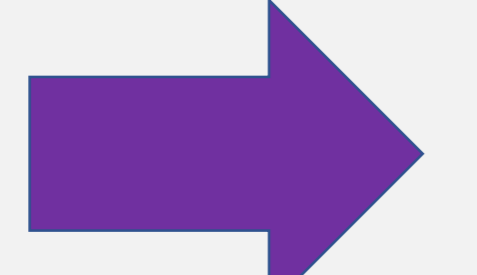
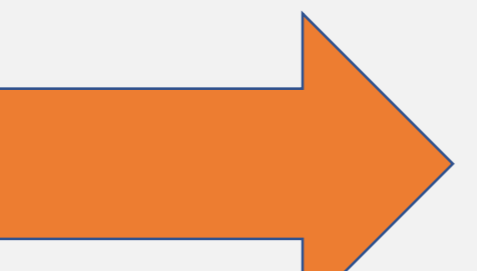


## CASO 10: ESPONDILODISCITIS MECÁNICA



Secuencias RM paciente anterior:

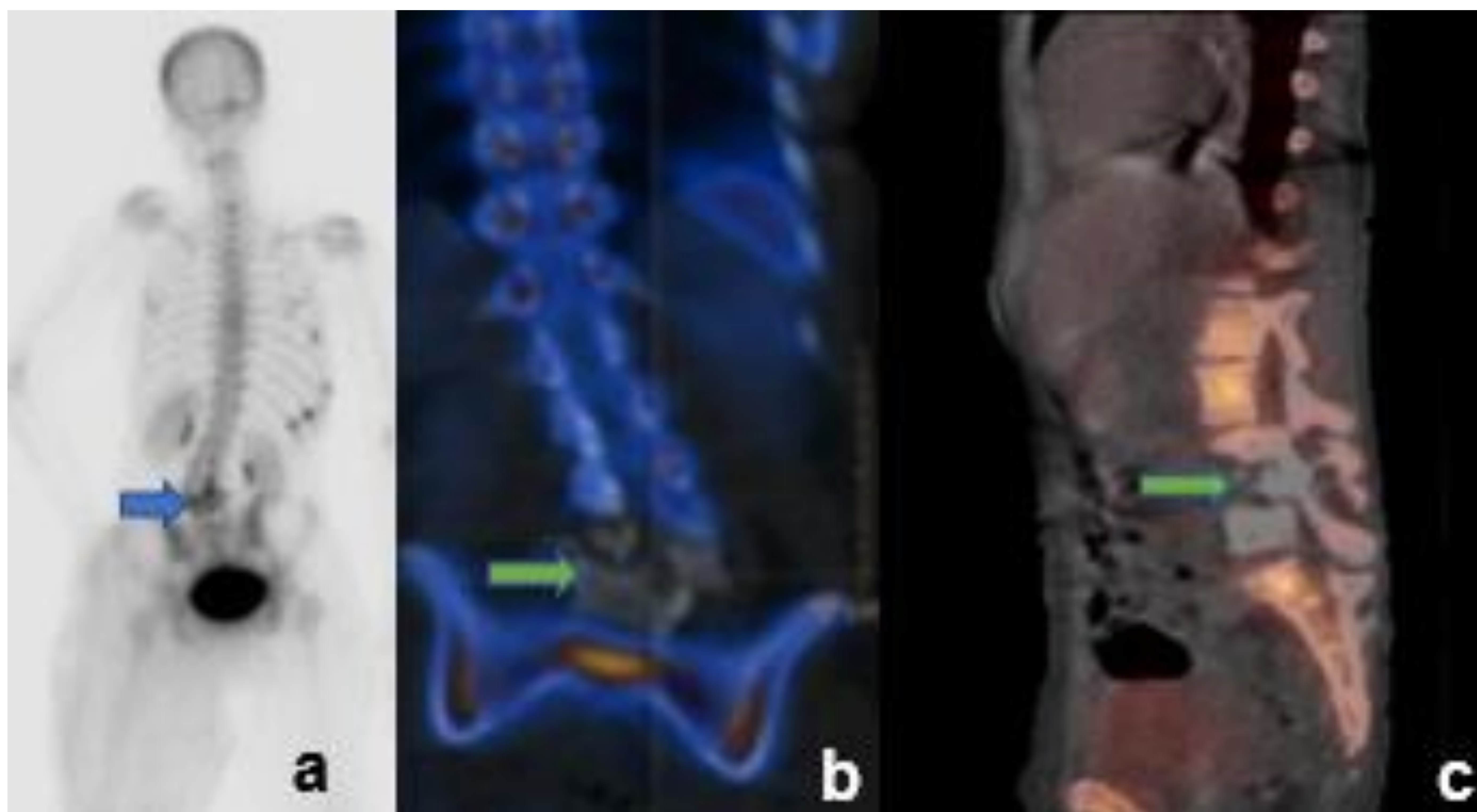
a), b) y c) **Erosiones** de platillos con edema de cuerpos vertebrales L4-L5 (  ). **Anterolistesis** L4-L5 (  ).

d) y e) **Laterolistesis** izquierda L4-L5 (  ). Junto a la anterolistesis y al componente rotacional, condicionan estenosis del canal central (  ) y laterofoaminal bilateral severa, con estenosis foraminal completa derecha (  ).

En este paciente, el síndrome de Pisa puede estar relacionado con la toma de neurolépticos, tener un origen infeccioso o degenerativo.



## CASO 10: ESPONDILODISCITIS MECÁNICA



Ante la duda diagnóstica se realizaron las siguientes exploraciones de medicina nuclear:

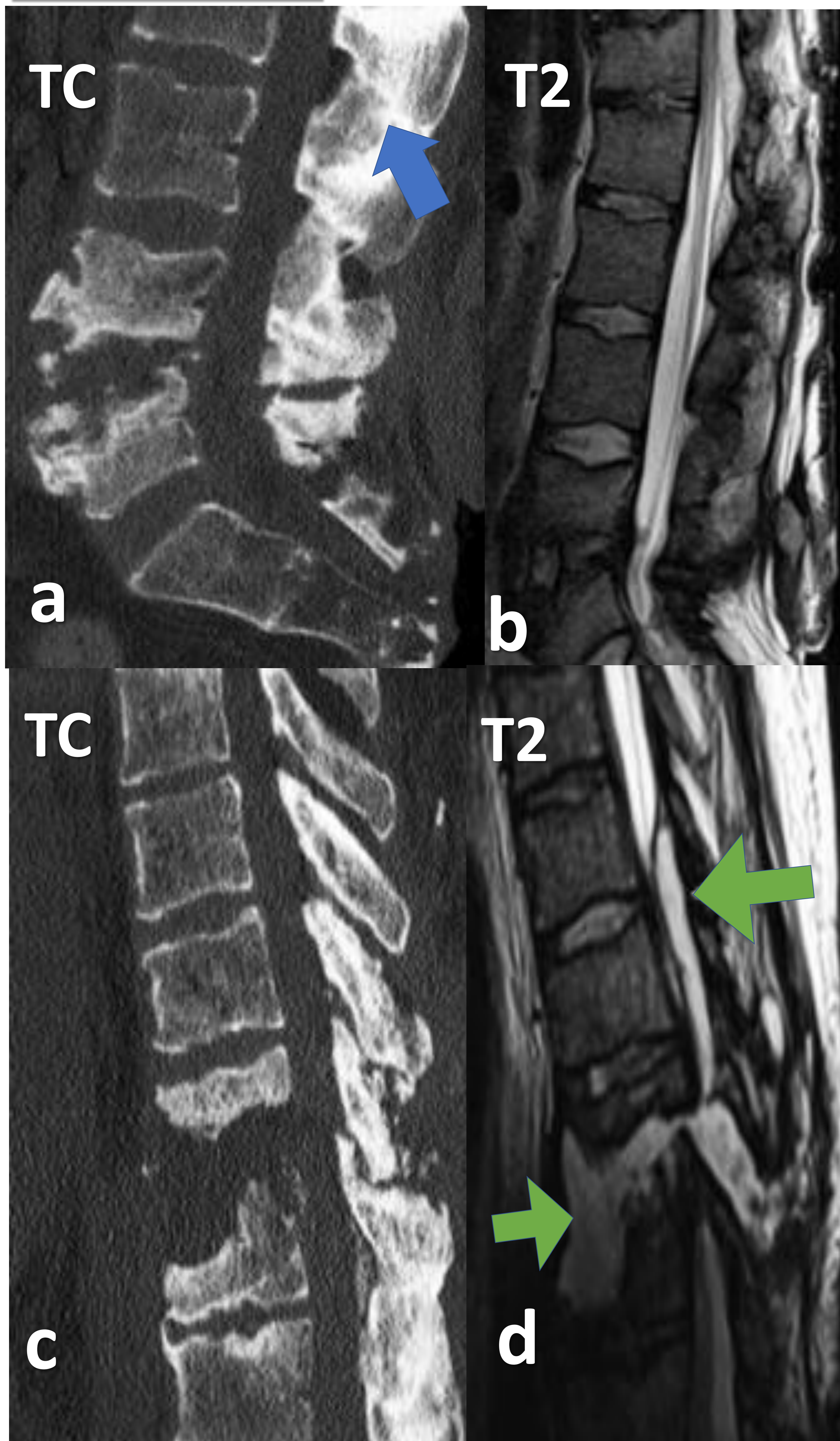
a) Rastreo óseo con  $^{99m}\text{Tc}$ -HDP: Captación en L4-L5 que traduce aumento del **remodelado óseo** y captación por osteoblastos (➡). No se puede descartar infección.

b) y c) SPECT-TC ac antigranulocitos  $^{99}\text{Tc}$ -Besilesomab (Scintimun): **Ausencia** de captación del radiofármaco en L4-L5 (➡): Falta de células en médula ósea hematopoyética, **sin signos de infección**.

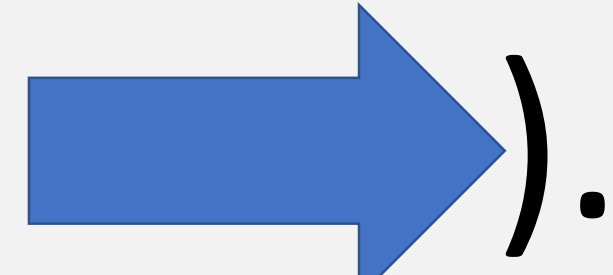
Los hallazgos morfológicos y del estudio con  $^{99m}\text{Tc}$ -HDP y  $^{99m}\text{Tc}$ -Besilesomab orientan a **espondilodiscitis mecánica aséptica**.



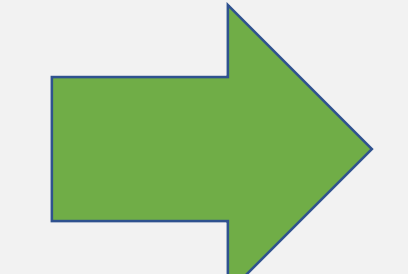
## CASO 11: ESPONDILOARTROPATÍA NEUROPÁTICA



Paciente de 36 años con historia de 15 años de paraplejía.

a) y b) Nivel L4-L5: Erosiones en los platillos vertebrales, esclerosis, restos óseos en espacio discal y fusión ósea de **elementos posteriores** por encima de L4-L5. (  ).

c) y d) Nivel T10-T11: Destrucción de platillos vertebrales, esclerosis y afectación de elementos posteriores.

**Colección** dentro del espacio discal que se extiende a través del espacio epidural hacia elementos posteriores con extensión craneal por espacio epidural (  ).

Ledbetter LN, Salzman KL, Sanders RK, Shah LM. Spinal Neuroarthropathy: Pathophysiology, clinical and imaging features, and differential diagnosis. RadioGraphics. 2016.

El diferenciador más importante con la espondilodiscitis, (además del contexto clínico), es la afectación tanto de los platillos vertebrales como de las **articulaciones facetarias**.



## RESUMEN

ENTIDAD	HALLAZGOS RADIOLÓGICOS TÍPICOS	ANTECEDENTES
<b>Espondilodiscitis tuberculosa</b>	-Acuñamiento anterior vertebral. -Colecciones con extensión subligamentaria (3 o más vértebras).	Inmigrantes Infección por TBC.
<b>Espondilodiscitis piógena</b>	-Afectación discal en fase temprana. -Colecciones sin o mínima extensión subligamentaria.	+ de 50 años. FR: ADVP, inmunosuprimidos, cirugía espinal reciente
<b>Nódulo de Schmörl agudo</b>	-Afectación focal de platillos vertebrales. -Edema vertebral en RM sin afectación de partes blandas. "Gas extrusion sign".	Osteocondrosis Trauma previo.
<b>Cambios Modic tipo 1</b>	-Edema de platillos vertebrales. -Signo de la garra ("claw sign") -No flemón ni abscesos.	Osteocondrosis
<b>Lesión inflamatoria de Andersson (Espondilitis anquilosante)</b>	-Erosiones y edema (morfología hemisférica) de platillos y cuerpos vertebrales. -No flemón ni abscesos.	-Anquilosis sacroilíacas. -Sindesmofitos. -Fusión intersomática y facetaria. -Ectasias durales
<b>Espondiloartropatía neuropática o de Charcot</b>	-Afectación de platillos vertebrales y elementos posteriores (destrucción ósea y listesis). -Gas en espacio discal intervertebral. -Aumento de densidad ósea en TC. -Colecciones en tejidos blandos.	-Afectación neurológica previa. (pérdida propiocepción). -Fusión ósea elementos posteriores.

Cuadro resumen de la espondilodiscitis tuberculosa y de sus diagnósticos diferenciales.



## CONCLUSIONES

- Conocer las características radiológicas más frecuentes de presentación de la espondilodiscitis tuberculosa, así como sus diagnósticos diferenciales con otras entidades infecciosas y no infecciosas, permite un diagnóstico y tratamiento precoz, que disminuya su morbimortalidad.
- Diferenciar entre un origen infeccioso y mecánico o no infeccioso es complicado en determinadas ocasiones. En estos casos, podemos valernos de pruebas gammagráficas o de SPECT/TC para orientar mejor el diagnóstico.



## REFERENCIAS

1. Wu M, Su J, Yan F, Cai L, Deng Z. Skipped multifocal extensive spinal tuberculosis involving the whole spine. *Medicine*. 2018;97(3).
2. Laur O, Mandell JC, Titelbaum DS, Cho C, Smith SE, Khurana B. Acute nontraumatic back pain: Infections and mimics. *RadioGraphics*. 2019;
3. Patel KB, Poplawski MM, Pawha PS, Naidich TP, Tanenbaum LN. Diffusion-weighted MRI "claw sign" improves differentiation of infectious from degenerative modic type 1 signal changes of the spine. *American Journal of Neuroradiology*; 2014.
4. Hermann K-GA, Althoff CE, Schneider U, Zühlendorf S, Lembcke A, Hamm B, et al. Spinal changes in patients with spondyloarthritis: Comparison of Mr Imaging and radiographic appearances. *RadioGraphics*. 2005;25(3):559–69.
5. Lee KY. Comparison of pyogenic spondylitis and tuberculous spondylitis. *Asian Spine Journal*. 2014;8(2):216
6. Ledbetter LN, Salzman KL, Sanders RK, Shah LM. Spinal Neuroarthropathy: Pathophysiology, clinical and imaging features, and differential diagnosis. *RadioGraphics*. 2016.