

# Vértebra plana

## Diagnóstico diferencial en las principales técnicas de imagen.

Joaquín J. Barjau Vallet<sup>1</sup>, Pedro del Valle Rodríguez Flores,<sup>1</sup> Juan Manuel Serón Luna,<sup>1</sup> Lina María Pinzón Triana,<sup>1</sup> Arturo Sebastián Gross Gonzáles,<sup>1</sup> Iago María Navarro Navarro,<sup>1</sup> Sandra Marcela Figueroa Cárdenas,<sup>1</sup> Borja Toribio Calvo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital General de Segovia, Segovia; <sup>2</sup>Hospital Clínico de Valladolid, Valladolid

# OBJETIVO

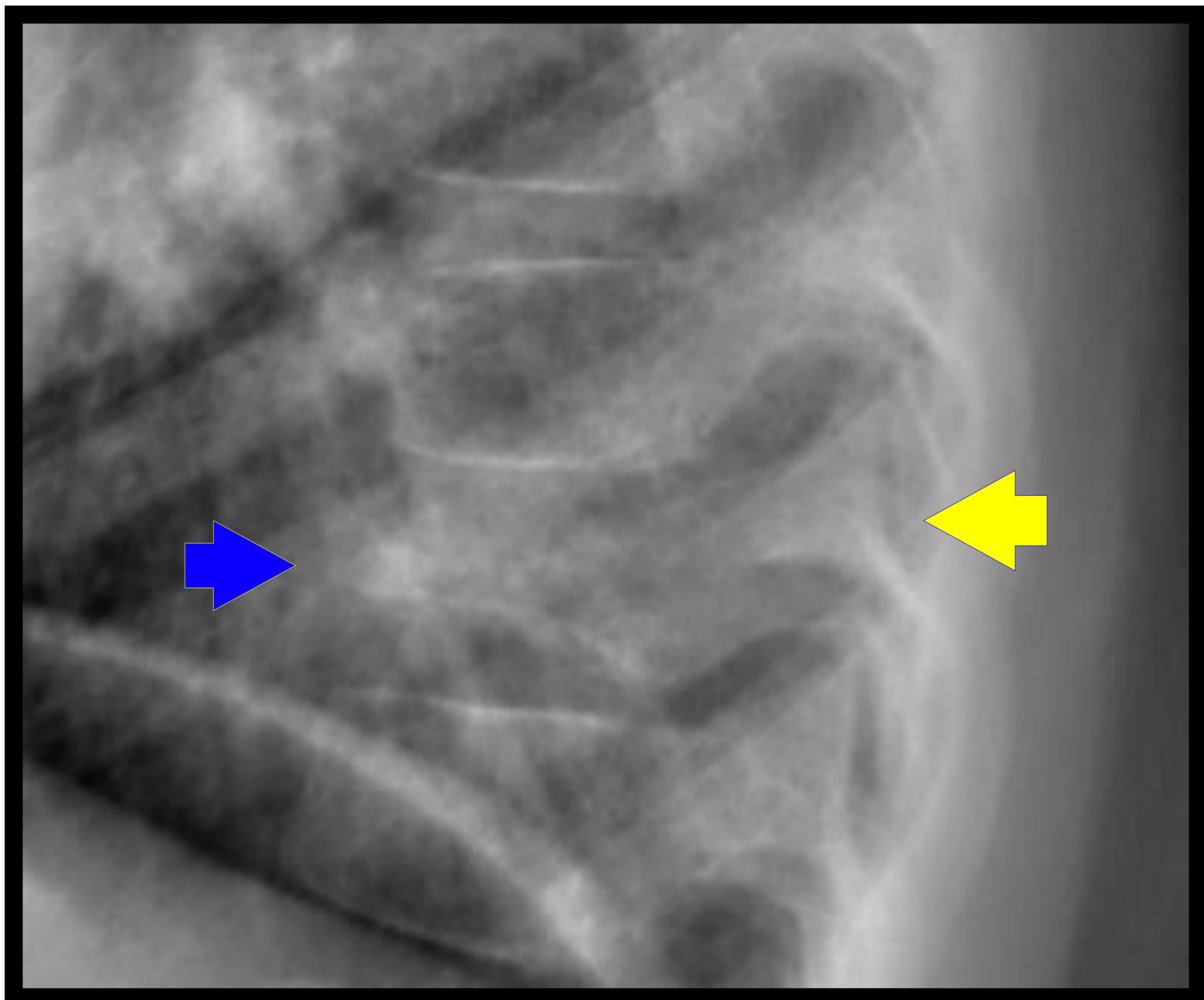
- **Identificar una vértebra plana según su definición estandarizada**
- **Descartar complicaciones agudas**
- **Conocer el diagnóstico diferencial**
- **Conocer las indicaciones de biopsia**

# REVISIÓN DEL TEMA

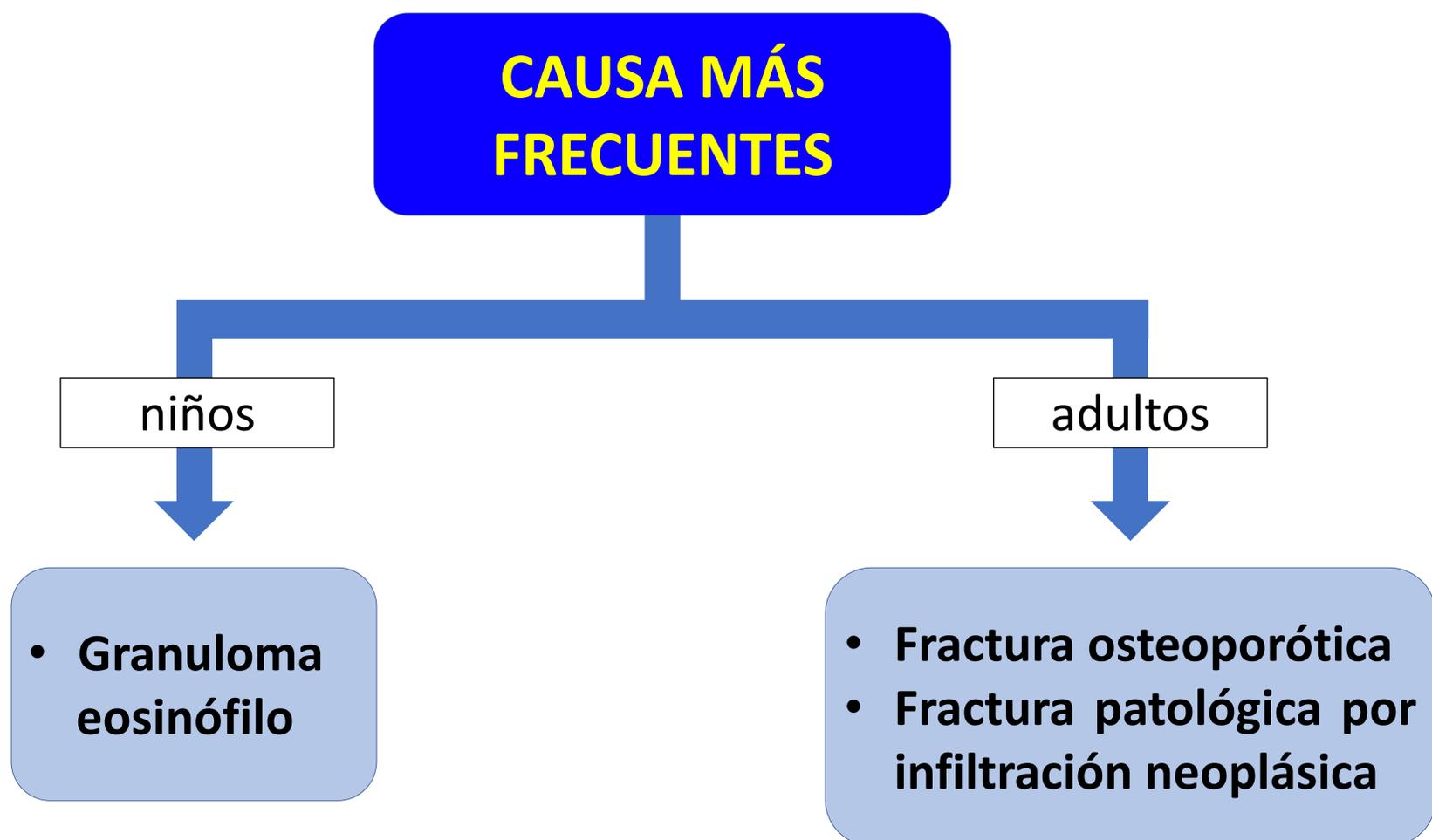
**vértebra  
plana**



- colapso uniforme de más del 70% de un cuerpo vertebral →
- sin alterar a los elementos posteriores. ←



- Descrita por primera vez por Calvè en pacientes con tuberculosis en 1925
- Término acuñado por Buchman en 1927



...pero existen muchas otras causas...

## Clasificación etiológica de vértebra plana

### 1. Defectos en el desarrollo

1. Secundarios a las sobrecargas tensionales esqueléticas

1. Síndrome de Ehlers-Danlos
2. Cifosis de Scheuermann

2. Displasias óseas

1. Espondilares:

1. Mutaciones en el gen del colágeno tipo II

2. Asociadas a fragilidad ósea

1. Osteogénesis imperfecta
2. Hiperfosfatasa

### 2. Fragilidad ósea no displásica:

1. Osteopatías metabólicas con osteoporosis generalizada:

1. Estados dependientes de la edad:
  1. Senil
  2. Posmenopáusica

2. Otras

1. Fármacos y alcohol
2. Endocrinológicas

### 3. Fenómenos infiltrativos vertebrales

1. No neoplásicos

1. Enfermedades por almacenamiento lisosómico

1. Enfermedad de Gaucher
2. Enfermedad de Morquio

2. Neoplásicos:

1. Benignos

1. Granuloma eosinófilo

2. Malignos

1. Linfoma

2. Sarcoma de Ewing

3. Otros

### 3. Causas exógenas de vértebra plana:

1. Postraumática

2. Postradioterapia

3. Infecciones

## CLÍNICA

- **Puede no ser muy florida.**
- Desde asintomática y tratarse de un hallazgo incidental, hasta manifestarse como dolor focal en el esqueleto axial que puede acompañarse de manifestaciones neurológicas, dependiendo del nivel de la vértebra plana.

## DIAGNÓSTICO

### • RADIOLÓGICO

- Clínica + historia + exploración física → APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA
- TC, RM, gammagrafía ósea visualizan mejor el alcance de la lesión (masa de partes blandas, afectación poliostótica,...).
- Serie radiológica ósea puede ayudar en displasias, hiperfosfatias y otras.
- Analítica, útil en procesos infiltrativos tumorales (leucocitosis y elevación de velocidad de sedimentación globular) .
- En ocasiones biopsia y confirmación histológica.

## TRATAMIENTO

### • CONTROVERTIDO

- No existe tratamiento estándar para los diferentes diagnósticos etiológicos.
- Tratamiento local: analgesia, reposo, antieméticos.
- Quirúrgico si afectación neurológica secundaria a colapso vertebral.
- Vertebroplastia.
- Resolución espontánea en casos de granuloma eosinófilo.
- Exéresis quirúrgica, radioterapia y quimioterapia en casos de infiltración tumoral.

## ¿NECESITO UNA BIOPSIA?

Hallazgos	Biopsia	Observación
Edad	> 20 años	< 20 años
Dolor	irradiado	Molestia local
Déficit neurológico	Presente	No
Fiebre/síndrome constitucional	Sí	no
Adenopatía	Sí	no
Hepatoesplenomegalia	Si	no
Velocidad de sedimentación	Elevada	Elevada
Leucocitosis	Moderada	Ligera
Enzimas hepáticas	Elevadas	Normal
Catecolaminas en orina	Elevadas	Normal
Poliostóticos	Si	No
Colapso vertebral	Asimétrico	Simétrico
Lesiones en el arco neural	Sí	No
Masa de partes blandas	Si	No
Compresión neural	Si	No

**CASO 1**



Figura 1. Imágenes de radiografía simple lateral (A) y TC sagital (B). Varón de 88 años con vértebra plana en L1 (flechas blancas). Paciente de edad avanzada, pérdida de densidad ósea y vértebra plana asociada. Vértebra plana osteoporótica es el diagnóstico más probable.

**CASO 2**

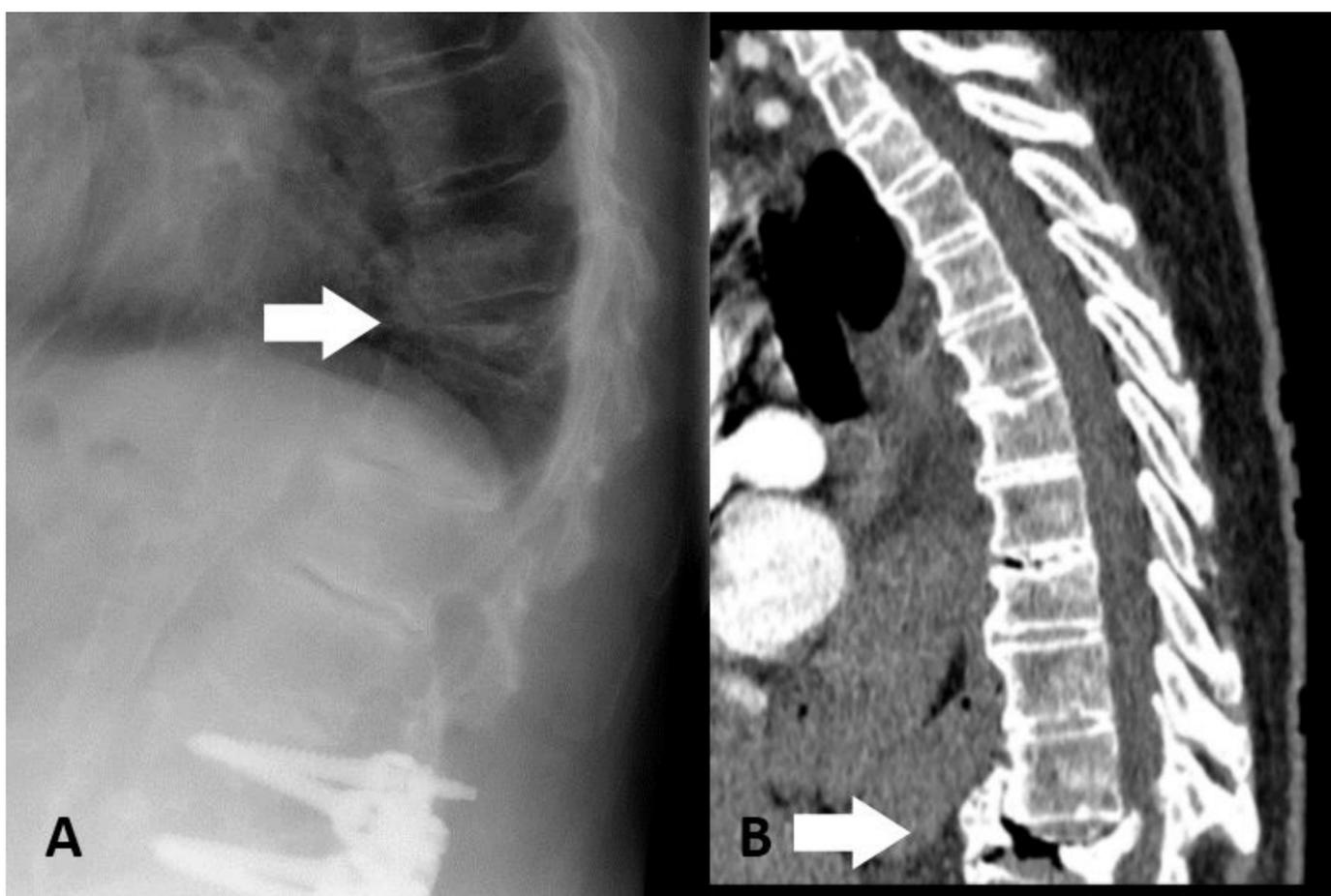


Figura 2. Imágenes de radiografía simple lateral (A) y TC sagital (B) de mujer de 80 años con clavos de artrodesis lumbar, baja densidad ósea y vértebra plana en D12 (flechas blancas). También otro caso de vértebra plana osteoporótica.

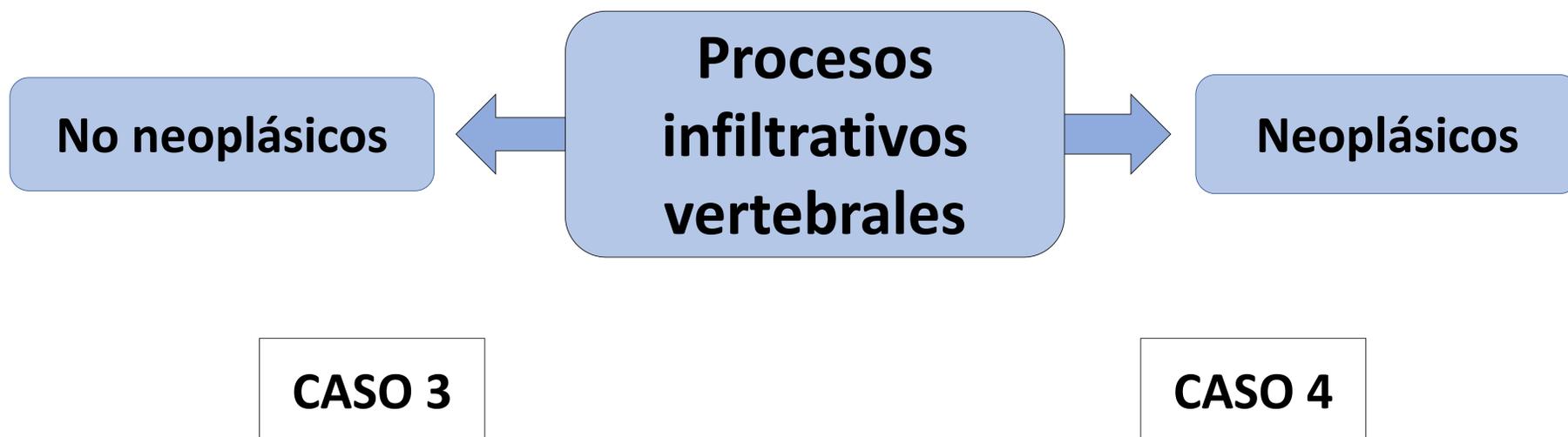


Figura 3. Imágenes de TC torácico sagitales con ventana ósea. Pacientes con vértebra plana por metástasis (flechas en ambas imágenes). A la izquierda, mujer de 75 años con metástasis blásticas por cáncer de mama y vértebra plana a nivel D9. A la derecha varón de 70 años con carcinoma renal en estadio IV con afectación ósea y vértebra plana de nivel de D3.

## CASO 5

Varón de 69 años de edad diagnosticado de diabetes insípida de origen central desde los 12 años de edad en relación con histiocitosis sistémica.

Consulta por dolor cervical sin traumatismo previo.

En la gammagrafía se observó un depósito a nivel de C6.

En los estudios de TC y RM (figuras 4 y 5) se confirma la existencia de vértebra plana en relación con histiocitosis de células de Langerhans.



Figura 4. Imágenes coronales de TC de columna cervical con ventana ósea. Se visualiza vértebra plana a nivel C6.



Figura 5. Imágenes de RM cervical cortes sagitales en T2 (A), T1 (B) y STIR (C). Alteración morfológica y de la señal del cuerpo vertebral C6, con vértebra plana esclerosa (flechas blancas). Se observa leve desplazamiento posterior hacia el canal (2 mm). A nivel de C6, se observa leve alteración del contorno medular anterior con ligero aplanamiento, sin alteraciones en la intensidad de señal medular que sugieran mielopatía compresiva.

## CASO 6

Niño de 8 años que consulta por dolor lumbar mecánico de 1 mes de evolución.

Refiere caída hacia atrás desde su propia altura con apoyo en ambas manos. Desde entonces dolor constante de predominio diurno, que aumenta con el movimiento, marcha lenta antiálgica. Mejora parcialmente con ibuprofeno.

No pérdida de peso. No pérdida de fuerza.

A la exploración física: apofisálgia dorsal T9-T10, dolor a la palpación en la musculara paravertebral y con la extensión y flexión lateral.

Se realiza radiografía torácica (figura 6) y posteriormente RM (figura 7).

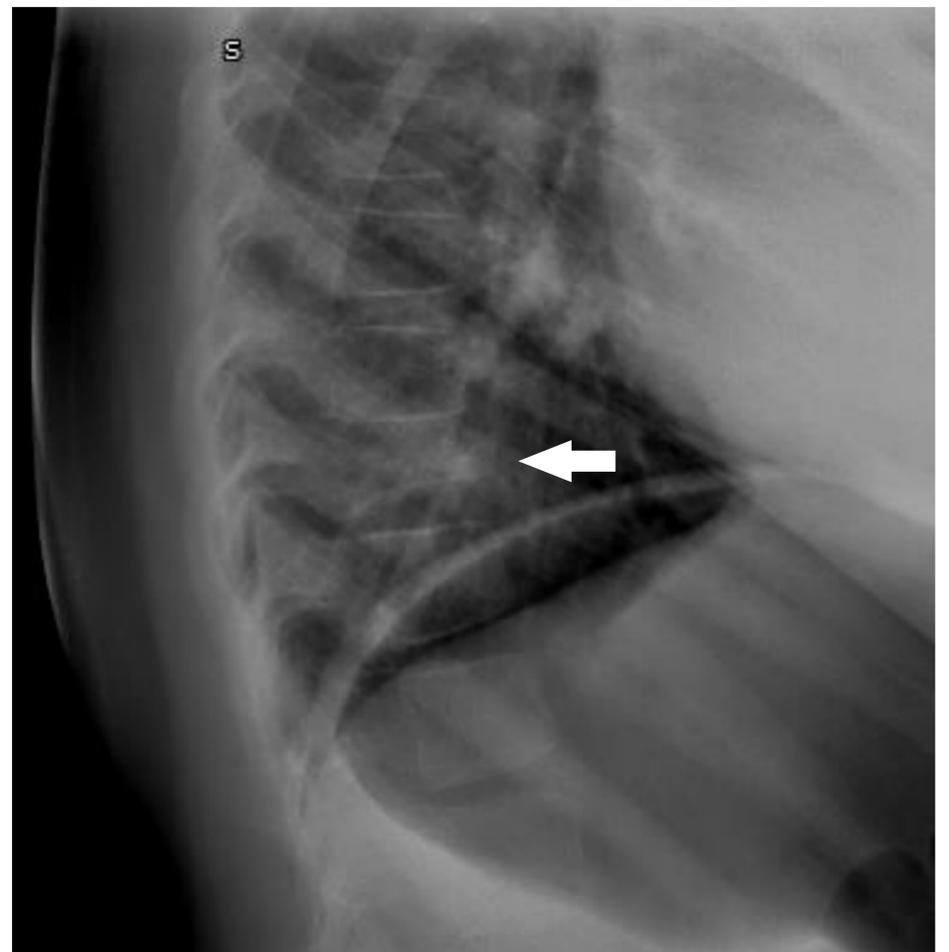
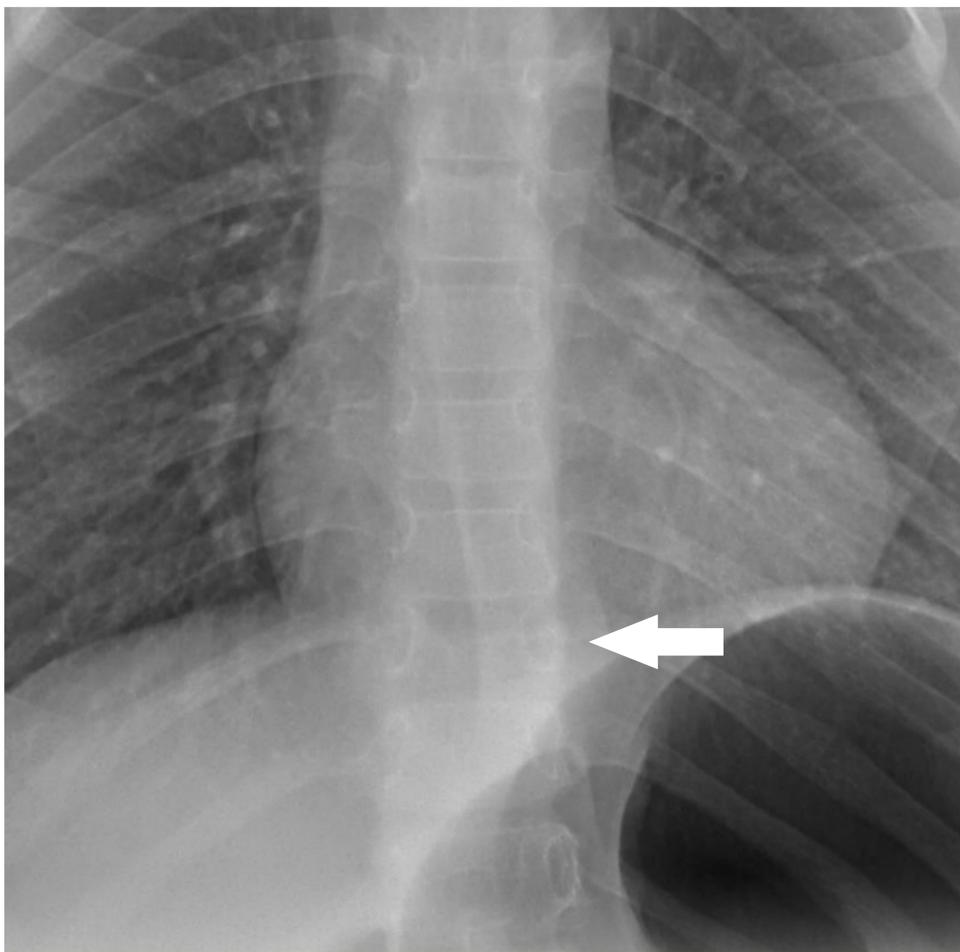


Figura 6. Rx torácica PA y lateral. Aplastamiento del cuerpo vertebral T10 (flechas blancas).

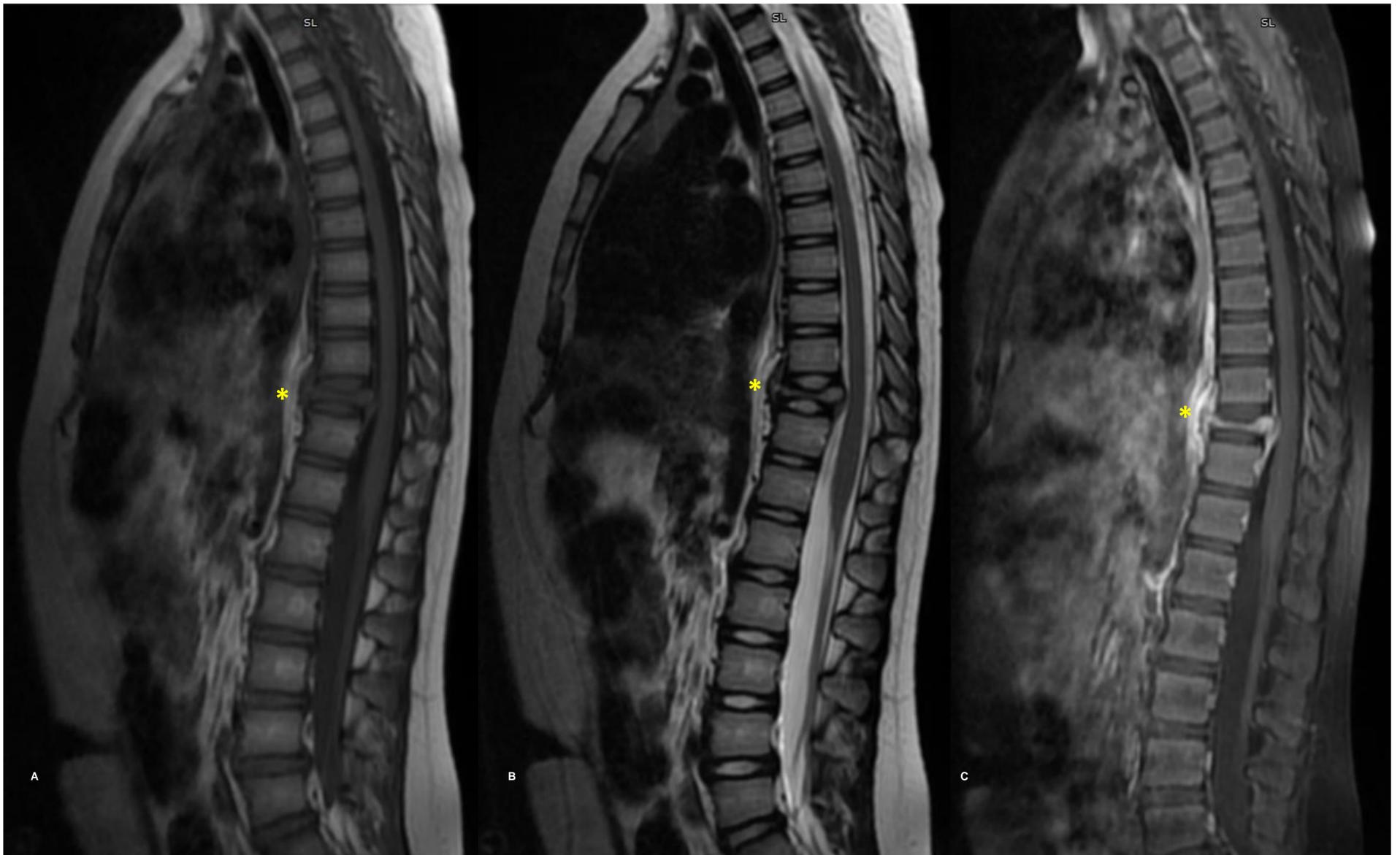


Figura 7. Imágenes sagitales de RM toracolumbar. Vertebra Plana T10 (asterisco) con hiposeñal en T1 (A), hiperseñal en T2 (B) y captación homogénea de contraste (C). Masa de partes blandas alrededor de la lesión con desplazamiento del ligamento vertebral anterior y posterior. Estos hallazgos sugieren fractura en probable relación con granuloma eosinófilo o lesión de Perthes vertebral. No se alteración de señal medular, aunque existe obliteración del espacio subaracnoideo anterior.

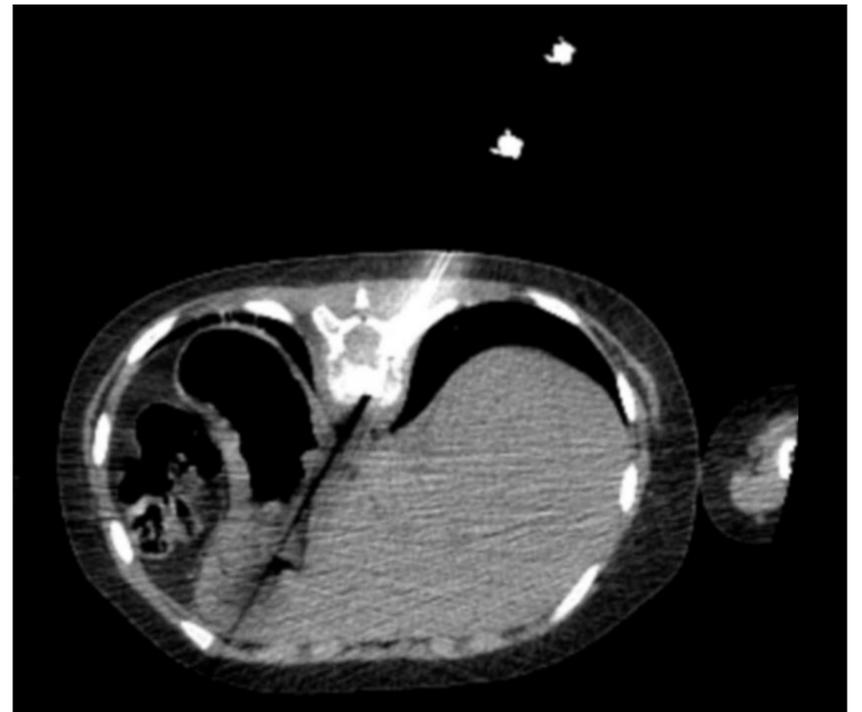
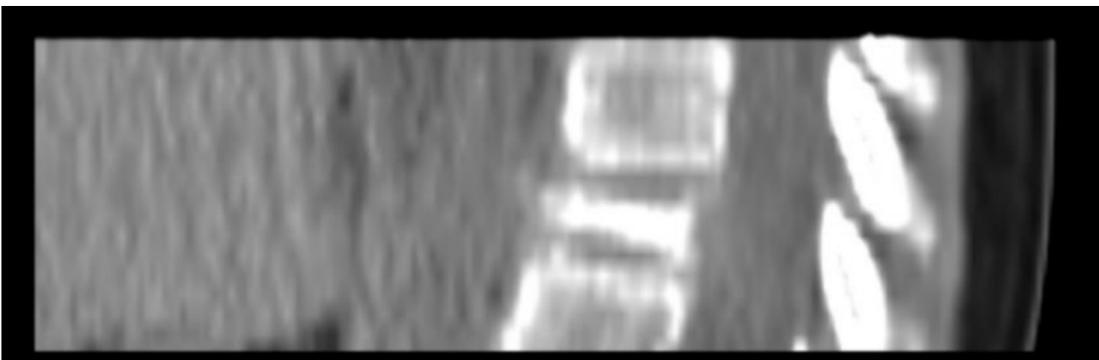
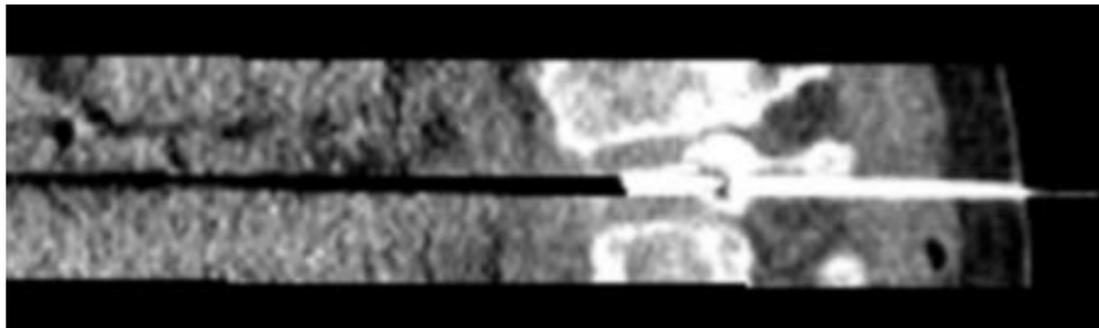


Figura 8. Biopsia con aguja gruesa (14G) de cuerpo vertebral T10 guiada por TC.

En la biopsia (figura 8) se observó proliferación de células de Langerhans maduras con inmunoreactividad frente a CD207 (langerina) y CD1a. Muy posiblemente en relación a Histiocitosis de células de Langerhans unisistémica monostótica.

Se decidió control estrecho.

Se completó estudio con analítica ampliada, gammagrafía ósea, ecografía abdominal y cervical.

### **Histiocitosis de Células de Langerhans (HCL)**

- Hiperproliferación de células de Langerhans derivadas de un progenitor mieloide que se acumulan en uno o múltiples órganos.
- Puede ser mono o multisistémica.

- Histiocitosis X es un término en desuso, se utilizó para describir tres entidades relacionadas, el granuloma eosinófilo (afectación monosistémica monostótica de la HCL; Hand-Schüller-Christian (HCL multifocal con la tríada de exoftalmos, diabetes insipidus y lesiones líticas óseas) y la enfermedad de Letterer-Siwe (una HCL diseminada y fulminante).
- En niños menores de 15 años la incidencia es de 2 a 9 casos por millón de niños. Más frecuente en el género masculino (2.5:1).
- Es una entidad rara en adultos.
- **Patogenia** desconocida, dos hipótesis:
  - Inflamatoria, por el infiltrado asociado y las remisiones espontáneas.
  - Tumoral, por las mutaciones detectadas en los precursores hematopoyéticos: MAPK, BRAF V600E
- El **diagnóstico** se basa en sospecha clínica más confirmación histológica.
- El **tratamiento** va desde la observación en las formas monosistémicas hasta las terapias combinadas con prednisona y vinblastina en las formas graves y multisistémicas. En general todos los pacientes se benefician de un tratamiento combinado de antiinflamatorios combinados con citostáticos.
- Las mutaciones estudiadas permiten utilizarlas como dianas terapéuticas para fármacos de precisión. Los inhibidores de MAPK son una opción para casos refractarios.

## FRACTURAS

Además de las etiologías orgánicas, la vértebra plana traumática (figura 9) es una causa a considerar incluso en niños. En estos casos una fuerza externa se ejerce sobre el hueso causando su colapso.

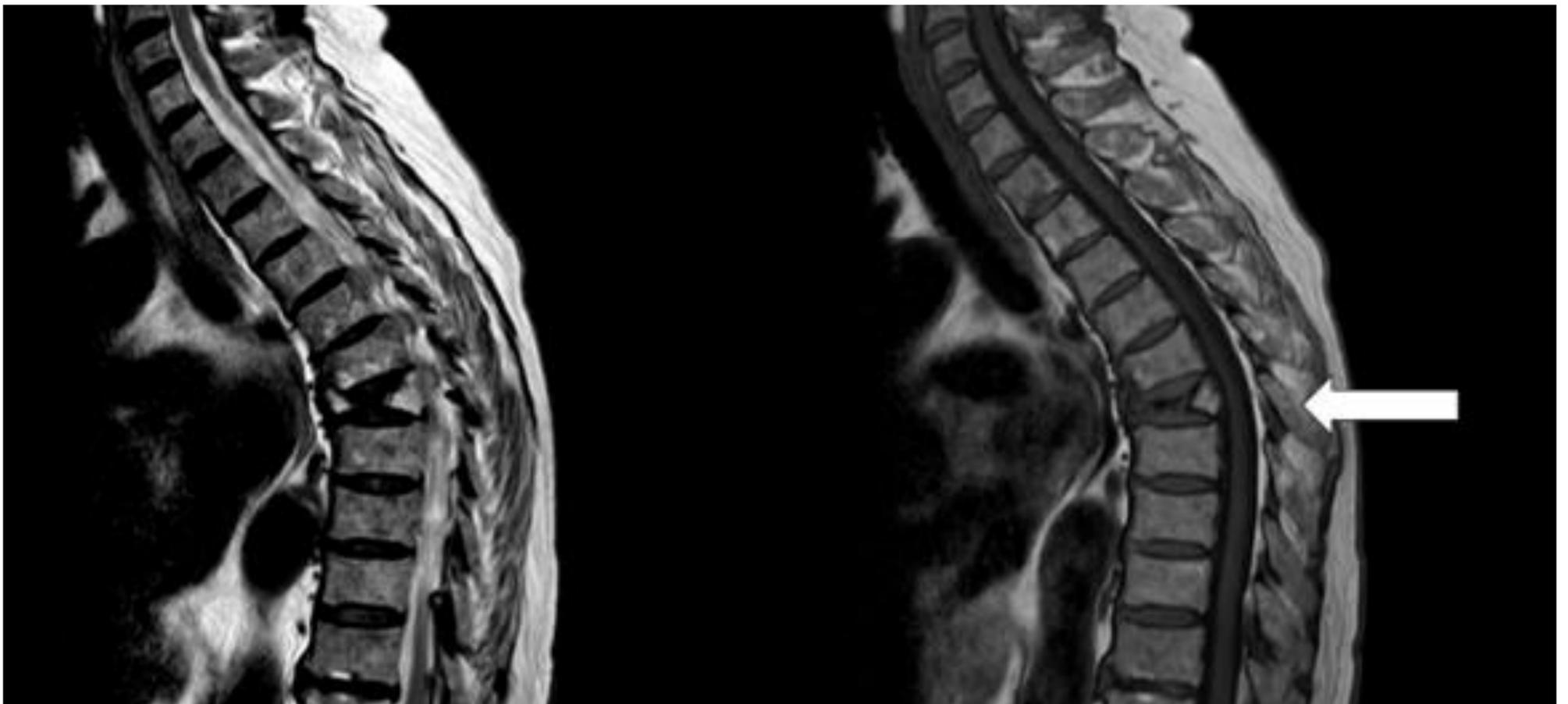


Figura 9. Imágenes sagitales de RM dorsal en T2 izquierda y T1 derecha. Vértebra plana a nivel de T7 con cambios agudos y sin alteración del muro posterior ni del canal medular.

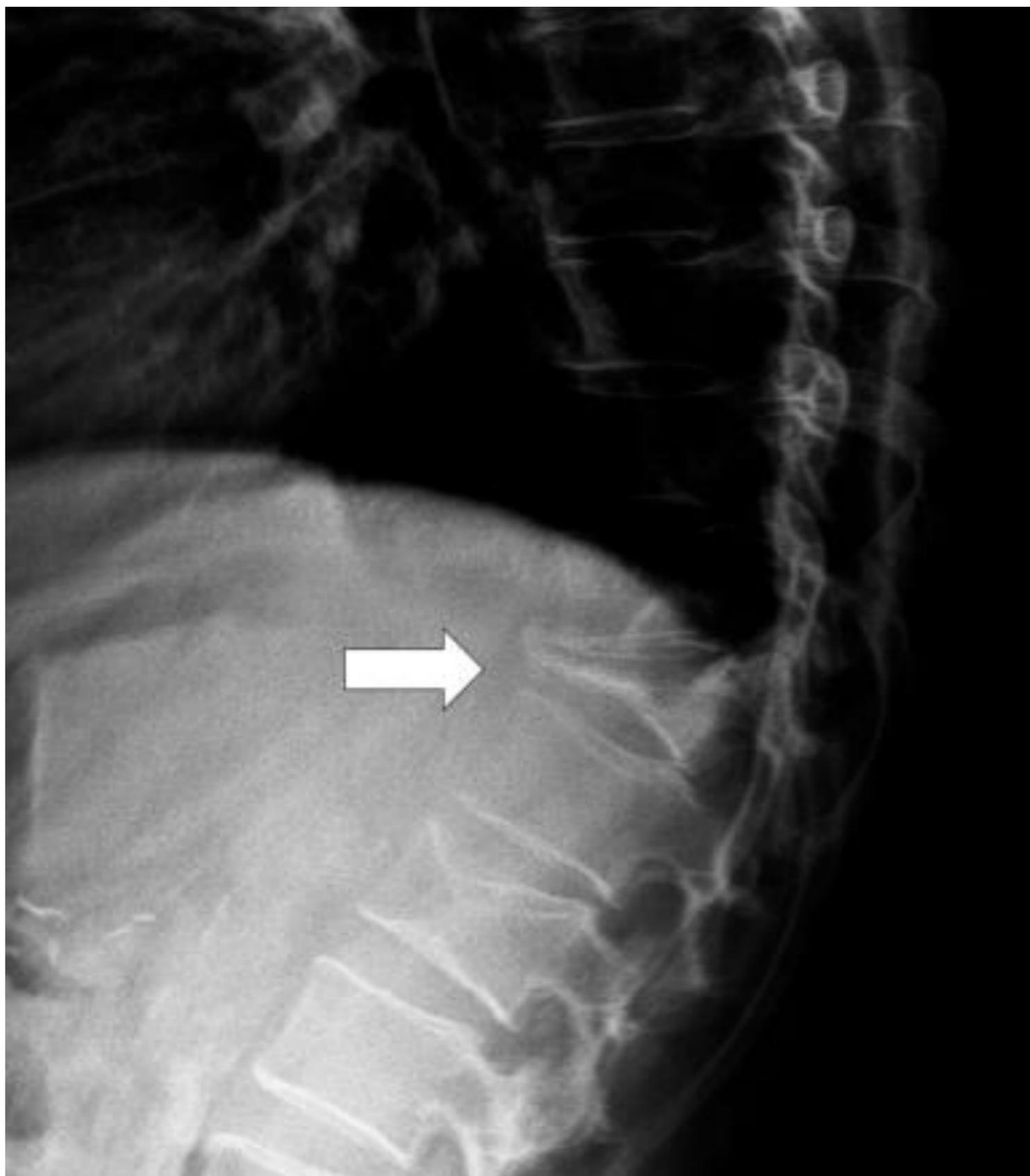


Figura 10. Rx dorsal proyección lateral de varón de 62 años con lumbalgia severa aguda. Se visualiza vértebra plana a nivel de T12. El paciente había estado bajo tratamiento prolongado con esteroides, lo que le causó necrosis avascular del cuerpo vertebral (enfermedad de Kummel).



Figura 11. Imágenes de TC sagital con ventana ósea. Varón de 70 años con esclerosis lateral amiotrófica que acudió a la urgencia por fallo respiratorio e hiponatremia. Fractura de vértebra plana a nivel de T11. Se observa afectación neurológica por fragmento óseo en el canal. La esclerosis y los fenómenos de vacío apoyan el diagnóstico de fractura atraumática osteoporótica.

# CONCLUSIONES

- Una vértebra plana consiste en una reducción severa (más del 70%) de la altura de un cuerpo vertebral.
- No es un hallazgo patognomónico de granuloma eosinófilo.
- En niños es la causa más frecuente de vértebra plana.
- En adultos, debemos considerar principalmente la pérdida de densidad ósea y las metástasis, pero también otras entidades menos frecuentes, deben ser incluidas en el diagnóstico diferencial dependiendo del contexto.
- Tanto la necesidad de biopsia como el tratamiento requieren una aproximación multidisciplinar.

# REFERENCIAS

1. Veiga Cabello R, Navarro Alonso P, Cantalejo Moreira M, Díaz Oca A, Cabezudo Pedraza J. Vértebra plana. Revisión de concepto y aproximación diagnóstica. Sem Fund Es Reumatol [Internet]. 2009;10(2):56–63.
2. Astigarraga I, García-Obregón S, Pérez-Martínez A, Gutiérrez-Carrasco I, Santa-María V, Rodríguez-Vigil Iturrate C, et al. Histiocitosis de células de Langerhans. Avances en la patogenia y práctica clínica. An Pediatr (Barc). 2022;97(2):130.e1-130.e7.
3. Angelini A, Mosele N, Gnassi A, Baracco R, Rodà MG, Cerchiaro M, et al. Vertebra Plana: A narrative clinical and imaging overview among possible differential diagnoses. Diagnostics (Basel) 2023;13(8):1438.
4. Garg S, Mehta S, Dormans JP. Langerhans cell histiocytosis of the spine in children: Long-term follow-up. J Bone Joint Surg Am. 2004;86(8):1740–50.