



Fracturas vertebrales por compresión osteoporóticas, osteonecrosis vertebral y espondilodiscitis: Asociación a tener en cuenta.

Ruiz Peralbo, R.M.; Tuñón Gómez, M; Brea Alvarez,
B; García Hidalgo, Y; Alfageme Zubillaga, M;
González Hernando, C.

1,2,3,4,5,6 Hospital Universitario Puerta de Hierro,
Majadahonda, Madrid.



Objetivos docentes

- Conocer la osteonecrosis vertebral como posible complicación de fracturas por compresión vertebral en hueso osteoporótico, principalmente, o en el diagnóstico postraumático tardío (enfermedad de Kummell).
- Identificar hallazgos radiológicos de espondilodiscitis.

Si a pesar de la sospecha clínica de infección, no se objetivan los hallazgos radiológicos esperados o se observan discrepancias con otras pruebas de diagnóstico; la osteonecrosis vertebral debe incluirse como un posible diagnóstico, especialmente si hay colapso vertebral.



Revisión del tema

La **espondilodiscitis** puede simular muchas otras patologías, como la enfermedad degenerativa intervertebral, la espondiloartropatía inflamatoria, las neoplasias y las fracturas por compresión.

Estas condiciones no infecciosas pueden imitar una espondilodiscitis al compartir características radiológicas similares que debemos conocer.

Si se objetiva destrucción de los platillos vertebrales, hiperseñal discal en secuencias potenciadas en T2, realce tras administración de contraste intravenoso o absceso paravertebral o epidural, debe sospecharse espondilodiscitis, en lugar de **cambios degenerativos de osteoncondrosis intervertebral Modic tipo 1**.
(3)

En la **patología tumoral** hay que considerar: los elementos posteriores y los cuerpos vertebrales no contiguos pueden verse implicados. El disco intervertebral se suele respetar (lo más útil para excluirlo).

Ambos procesos espondilodiscitis y afectación tumoral pueden asociar la masa paraespinal / epidural y la destrucción del hueso vertebral.



Revisión del tema

En la **espondilodiscitis** la afectación de un cuerpo vertebral aislado es una característica atípica, aunque representa una manifestación temprana de una infección espinal.

Los patrones radiológicos atípicos de infección espinal incluyen:
-Afectación de un solo cuerpo vertebral, un cuerpo vertebral y un disco, y dos cuerpos vertebrales sin el disco intervertebral adyacente (3).

-La altura del disco puede ni disminuir, o incluso aumentar, si hay un absceso intradiscal o puede ser solo aparentemente mayor, si hay colapso de los cuerpos vertebrales adyacentes.

-En etapas tempranas el disco puede ser isointenso o hipointenso en secuencias potenciadas en T2.

-Muy raramente el disco puede no realzar.

La ausencia de hallazgos típicos o la presencia de hallazgos atípicos en la RM no excluye la posibilidad de espondilodiscitis.

Conocer los signos radiológicos de la RM es muy útil para su diagnóstico temprano, ya que en las fases iniciales, los datos clínicos pueden ser insidiosos y menos expresivos.

La detección y el tratamiento de la espondilodiscitis previenen situaciones futuras de discapacidad: dolor crónico, inestabilidad y colapso vertebral, neuropatía / mielopatía compresiva, ...

Los **hallazgos radiológicos iniciales de la espondilodiscitis pueden ser difíciles de distinguir de los hallazgos radiológicos de la osteonecrosis vertebral, especialmente si hay colapso vertebral**, ambas entidades requieren un tratamiento específico, que no debería posponerse para evitar secuelas posteriores.



Revisión del tema

La **osteonecrosis vertebral**, que se presenta principalmente en pacientes con un cuerpo vertebral colapsado, es una enfermedad poco frecuente, debido a la rica vascularización del cuerpo vertebral (11).

Se piensa que es la consecuencia de una lesión en el segmento anterior del cuerpo vertebral, por posibles mecanismo traumático (la llamada enfermedad de Kummel, que representa un colapso vertebral diferido después de un traumatismo mayor) o no traumático, implica fracturas microtrabeculares repetidas en un cuerpo vertebral debilitado debido a la osteoporosis, reemplazado por células anormales o administración prolongada de glucocorticoides. (11)

Dado que la media de edad de la población es cada vez mayor por envejecimiento poblacional, la prevalencia de osteoporosis, fractura por compresión vertebral y osteonecrosis vertebral está aumentando.

Además se realizan cada vez más estudios a pacientes de edad avanzada afectados por osteoporosis, por lo que la probabilidad de este hallazgo puede no ser tan infrecuente.

La osteonecrosis vertebral puede ser una complicación potencial en hasta un tercio de las fracturas por compresión vertebral. (12).

Los distintos hallazgos radiográficos (aire intervertebral, pseudoartrosis y niveles adyacentes normales) diferencian esta condición de manera fiable de otras entidades como la espondilodiscitis.



Revisión del tema

Para la realización de este trabajo los autores revisaron los estudios de RM de columna vertebral realizados en casos con sospecha clínica de espondilodiscitis de los últimos tres años.

El protocolo utilizado incluye secuencias de RM : series potenciadas en T1, T2, STIR y T1 después de administrar gadolinio con y sin saturación grasa.

Además se revisaron los estudios previos de TC de columna, en concreto en aquellos que asocian colapso vertebral, y se analizaron las historias clínicas con atención a aquellas en las que evolución es inesperada, que el diagnóstico histopatológico de la biopsia vertebral excluía la presencia de infección en el disco o u otros hallazgos no típicos de espondilodiscitis.

La RM se considera la técnica de imagen de elección por su alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de espondilodiscitis.

La TC valora los elementos posteriores, el canal vertebral y los tejidos perivertebrales.

Permite valoración en platillos vertebrales de osteólisis, esclerosis , erosiones, geodas, secuestro óseo, calcificaciones residuales.

La presencia de gas dentro de los abscesos en tejidos blandos paraespinales son más evidentes.

Por el contrario, no evalúa claramente la extensión de los abscesos en el espacio epidural o foraminal.

Sirve como guía para la biopsia percutánea y para el drenaje de abscesos.



Revisión del tema

Los hallazgos más frecuentes/típicos en etapas agudas de la **espondilodicitis** en la RM son:

- edema (hipointensidad en secuencias potenciadas en T1, hiperintensidad en T2 y STIR) de la médula ósea del /los platillos vertebrales adyacente al disco intervertebral (signo más temprano).
- realce tras gadolinio de disco intervertebral y platillos vertebrales.
- pérdida de altura del disco intervertebral.
- erosión del / los platillos vertebrales (el signo más específico).
- edema/inflamación e incluso formación de colecciones líquidas (hipointenso en T1, hiperintenso en T2 y STIR) que puede extenderse subligamentoso, espacio epidural y los tejidos blandos paravertebrales y evolucionar a abscesos (realce periférico y área central hipointensa). **Figura 1**

En formas crónicas o en diagnóstico tardío de espondilodiscitis tanto la hiperseñal en T2 y STIR, y el realce tras gadolinio de la médula ósea, tejido epidural y paravertebral, como expresión de inflamación, van disminuyendo.

Por último, la médula ósea se reemplaza por grasa (hiperintensa en T1 e isointensa en T2), fibrosis o esclerosis (hipointensidad en T1 y T2).

Se puede observar esclerosis de la placa terminal irregular.

La destrucción del cuerpo vertebral puede haber progresado a un colapso.

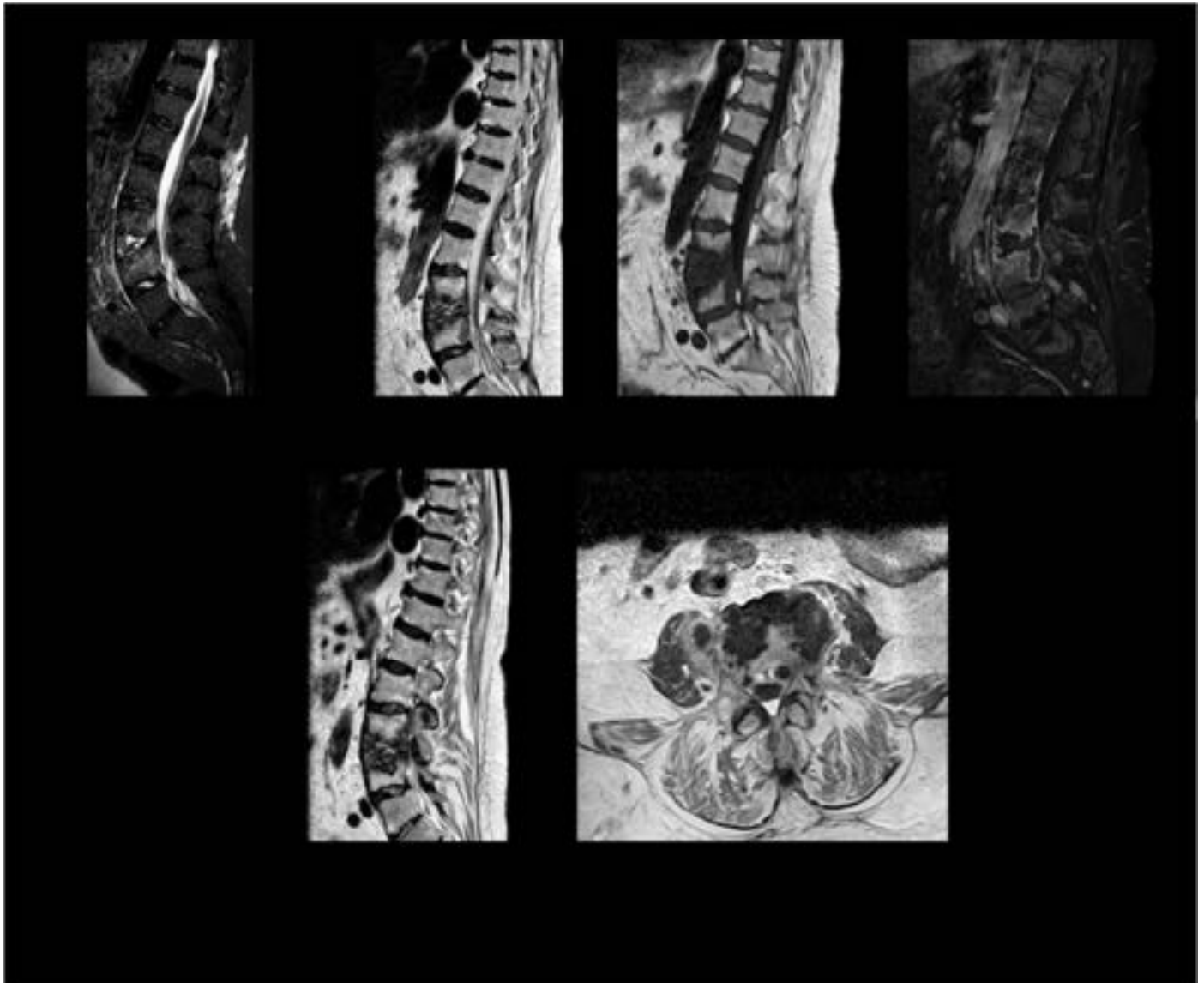


Fig 1. Espondilitis tuberculosa.

Fila superior. STIR sagital y T2 sagital : erosión e hiperseñal del disco intervertebral L4-L5. T1 sagital :hipointensidad de la medular ósea subcondral adyacente al disco intervertebral L4-L5. T1 sagital tras gadolinio con supresión grasa: absceso subligamentario con relace marginal e intradiscal.

Fila inferior: T2 sagital: aumento de partes blandas epidural. T1 axial tras gadolinio: realce de tejidos blandos epidural y paravertebral e hipointensidad en región central de absceso epidural y paravertebral.



Revisión del tema

El **colapso vertebral** y la **inflamación epidural y paravertebral** de los tejidos blandos son hallazgos radiológicos que podrían compartir la **espondilodiscitis** con otra patología como es la **osteonecrosis vertebral**.

Hallazgos radiológicos que compartían ambas entidades y que detectamos en nuestra experiencia. Junto con la presentación clínica que también puede ser similar.

La **inflamación epidural y paravertebral de los tejidos blandos secundaria a osteonecrosis vertebral** como consecuencia de la extensión del líquido desde la cavidad necrótica subcondral en el margen superior del cuerpo vertebral (se desarrolla una zona avascular debajo de la placa terminal superior). **Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6.**

Por otra parte el **signo del vacío de gas intravertebral** y el **signo de vacío de líquido intravertebral** se describen en los estudios de RM de **osteonecrosis vertebral benigna**. Ambos son hallazgos radiológicos típicos de osteonecrosis vertebral, lo que ayuda al diagnóstico diferencial de otras causas que se presentan con **colapso vertebral**, como **infección o neoplasia**.

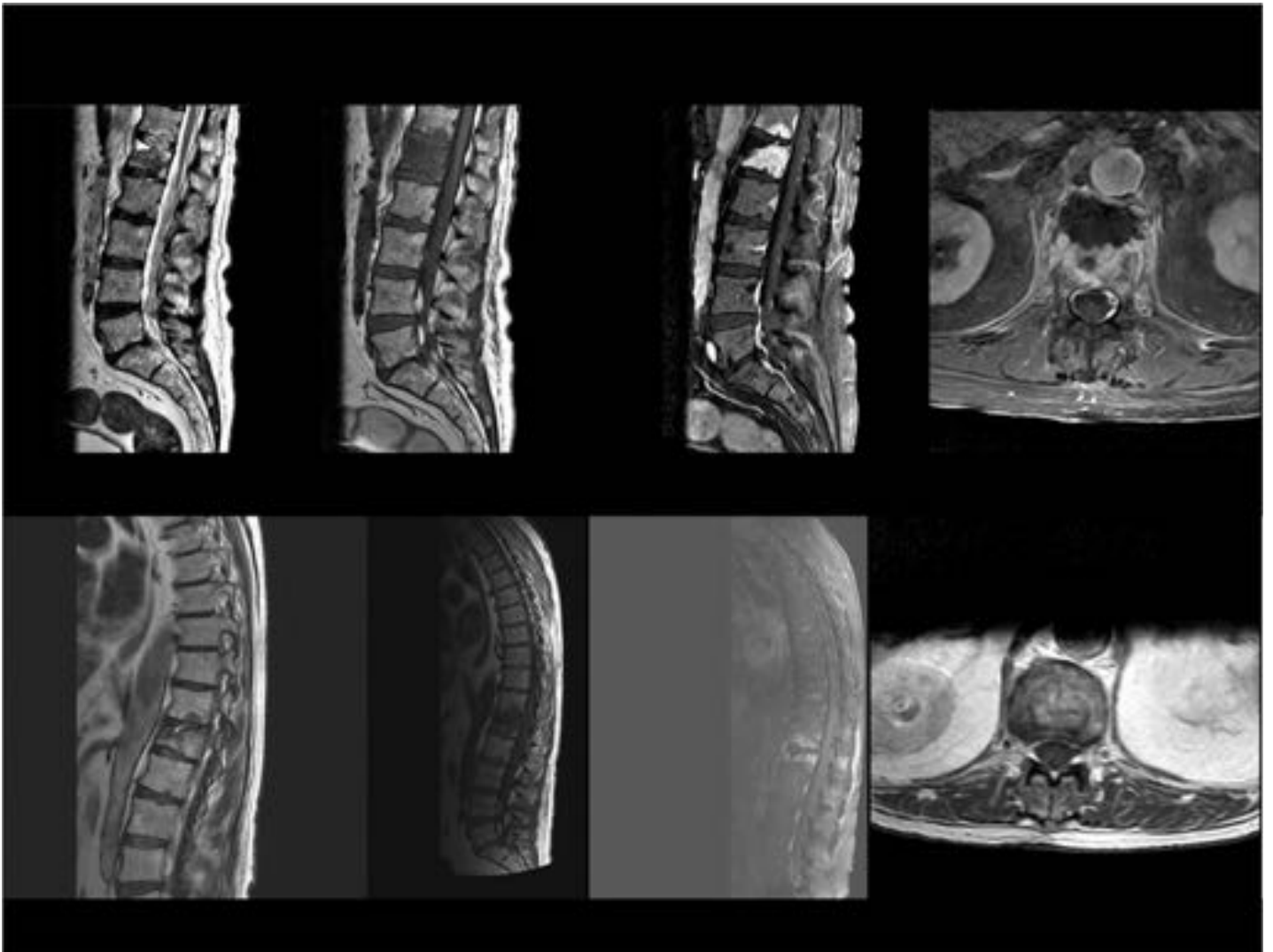


Fig2. Sospecha clínica de infección espinal. Osteoporosis fractura por compresión vertebral en L1 y osteonecrosis.

Fila superior. T2 sagital: área hiperintensa en porción anterior superior del cuerpo vertebral en L1, bien delimitada como signo de vacío líquido intravertebral. T1 sagital: reemplazo de la medular ósea con hipointensidad como signo de edema. T1 sagital tras contraste: no muestra realce en el disco intervertebral D12-L1 ni la porción anterior superior del cuerpo vertebral en L1, con realce difuso del resto. T1 axial tras contraste: el líquido ocupa gran parte del cuerpo vertebral y se extiende hacia el disco o los tejidos blandos adyacentes.

Fila inferior de RM 2 meses después: mayor pérdida de altura del cuerpo vertebral, menor edema y realce del cuerpo vertebral, menos espesor de la cavidad líquida y menos extensión a los tejidos blandos paravertebrales.

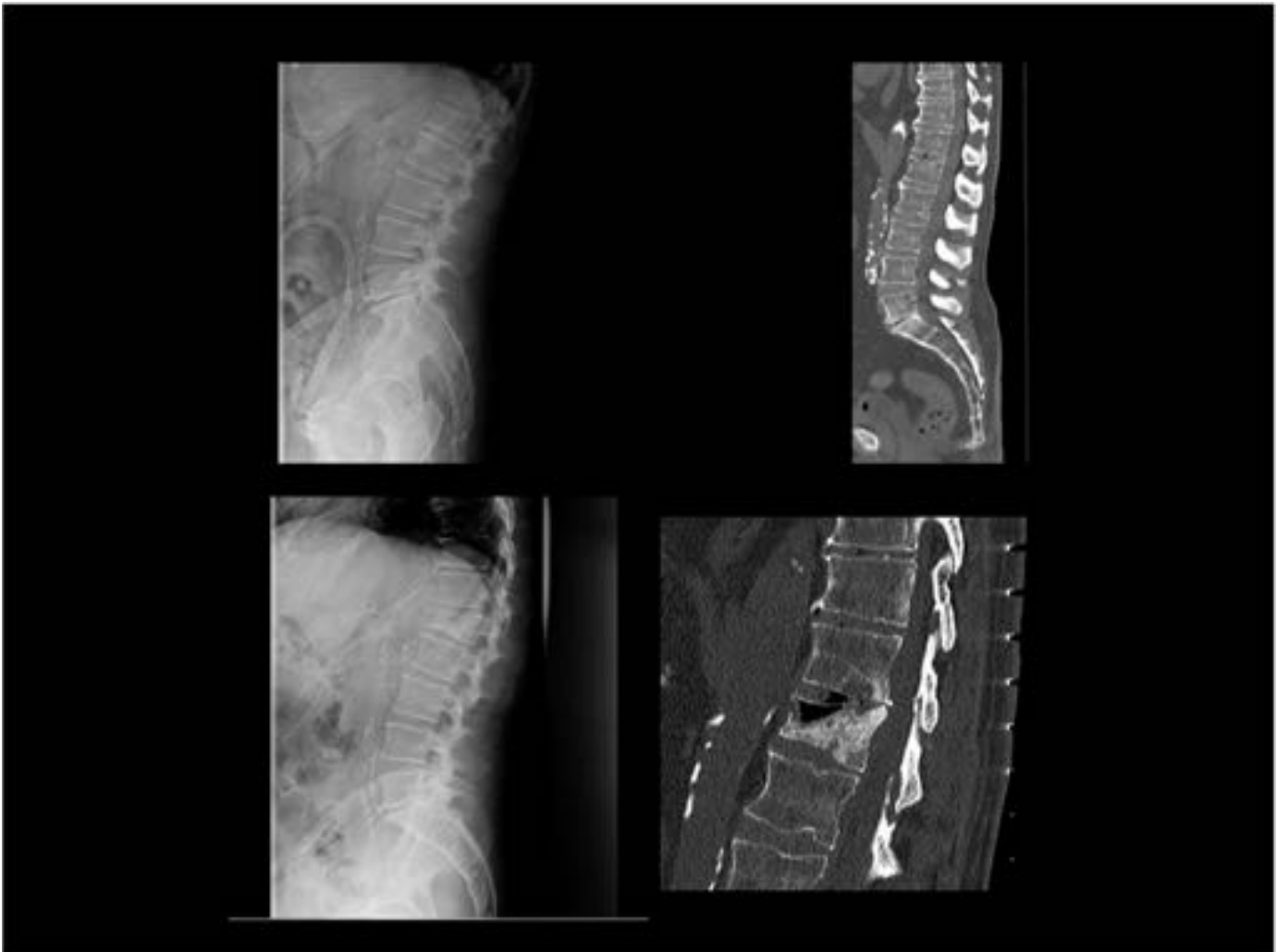


Fig3. Paciente Fig2. Se revisaron estudios previos de TC y radiografía simple, objetivando la evolución de la pérdida de altura del cuerpo vertebral de L1 y la presencia de gas en la cavidad como datos sugestivos de osteonecrosis vertebral

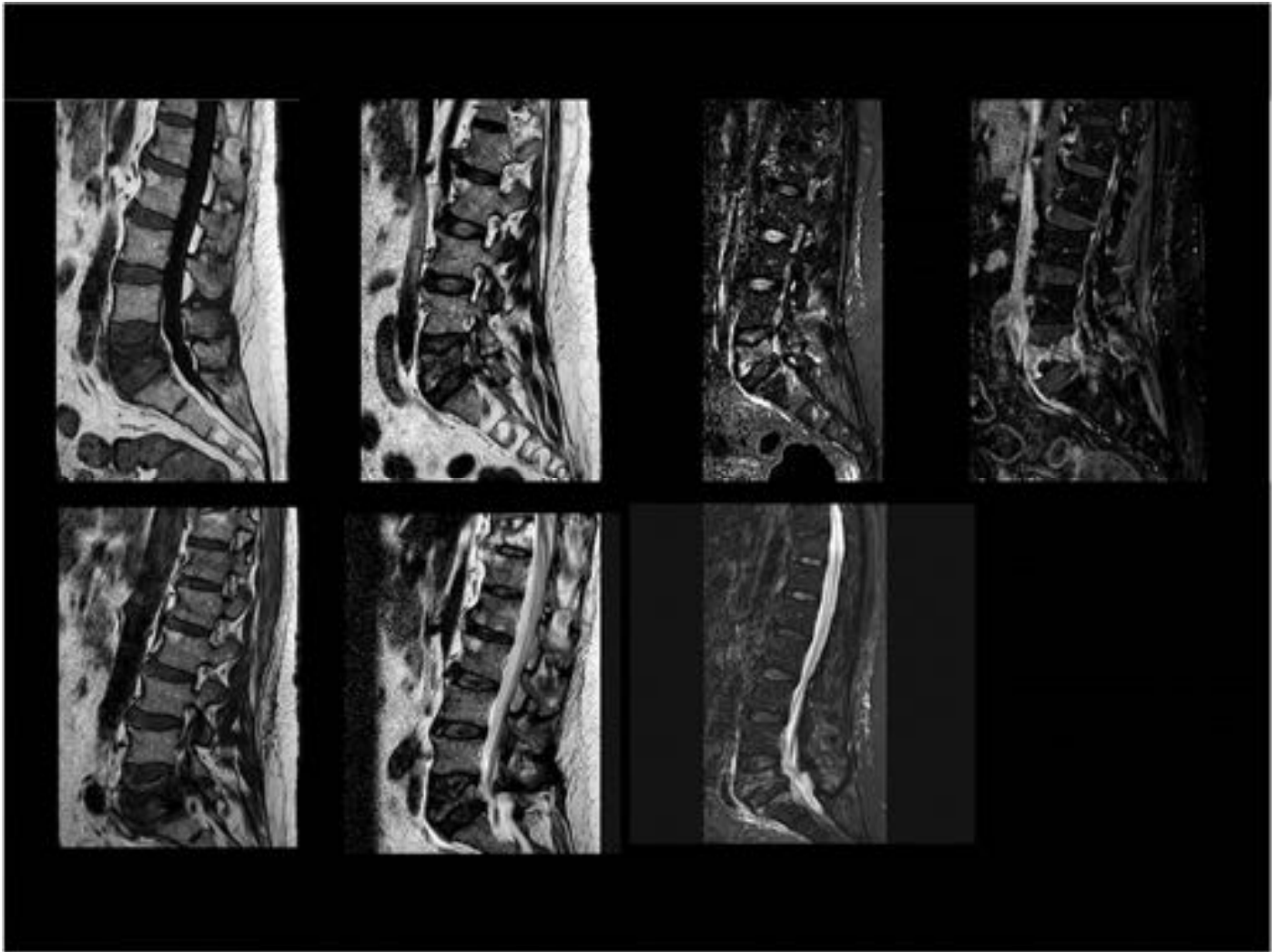


Fig 4. Sospecha clínica de infección espinal. Osteoporosis fractura por compresión vertebral en L5 y osteonecrosis

Fila superior. Sagital T1: reemplazo de la medular ósea con hipointensidad como signo de edema. T2 sagital y STIR sagital: un área hiperintensa como signo de líquido intravertebral en la porción inferior anterior del cuerpo vertebral en L5. T1 sagital tras contraste: no muestra realce en la porción inferior anterior del cuerpo vertebral en L5, con realce difuso del resto.

Fila inferior . RM 4 meses después: mayor pérdida de altura del cuerpo vertebral, menos edema y aumento del cuerpo vertebral, menor espesor de la cavidad líquida.

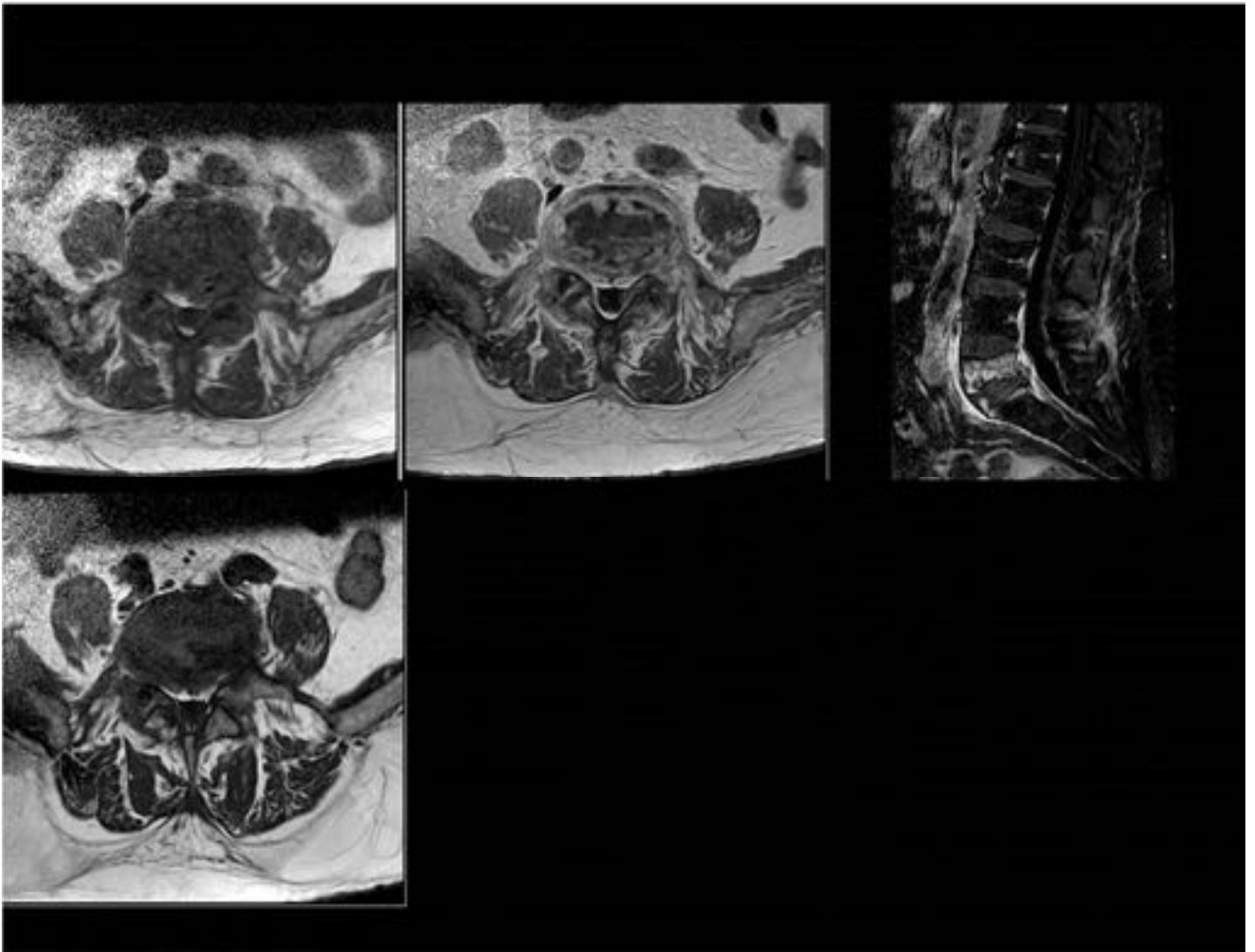


Fig5. Paciente Fig 4.

Fila superior. T1 axial sin y tras contraste y STIR sagital: La cavidad líquida ocupa gran parte del cuerpo vertebral y se extiende hacia el disco o los tejidos blandos adyacentes.

Fila inferior. RM realizada 4 meses después. T1 axial sin contraste: Menor extensión de la afectación de los tejidos blandos paravertebrales

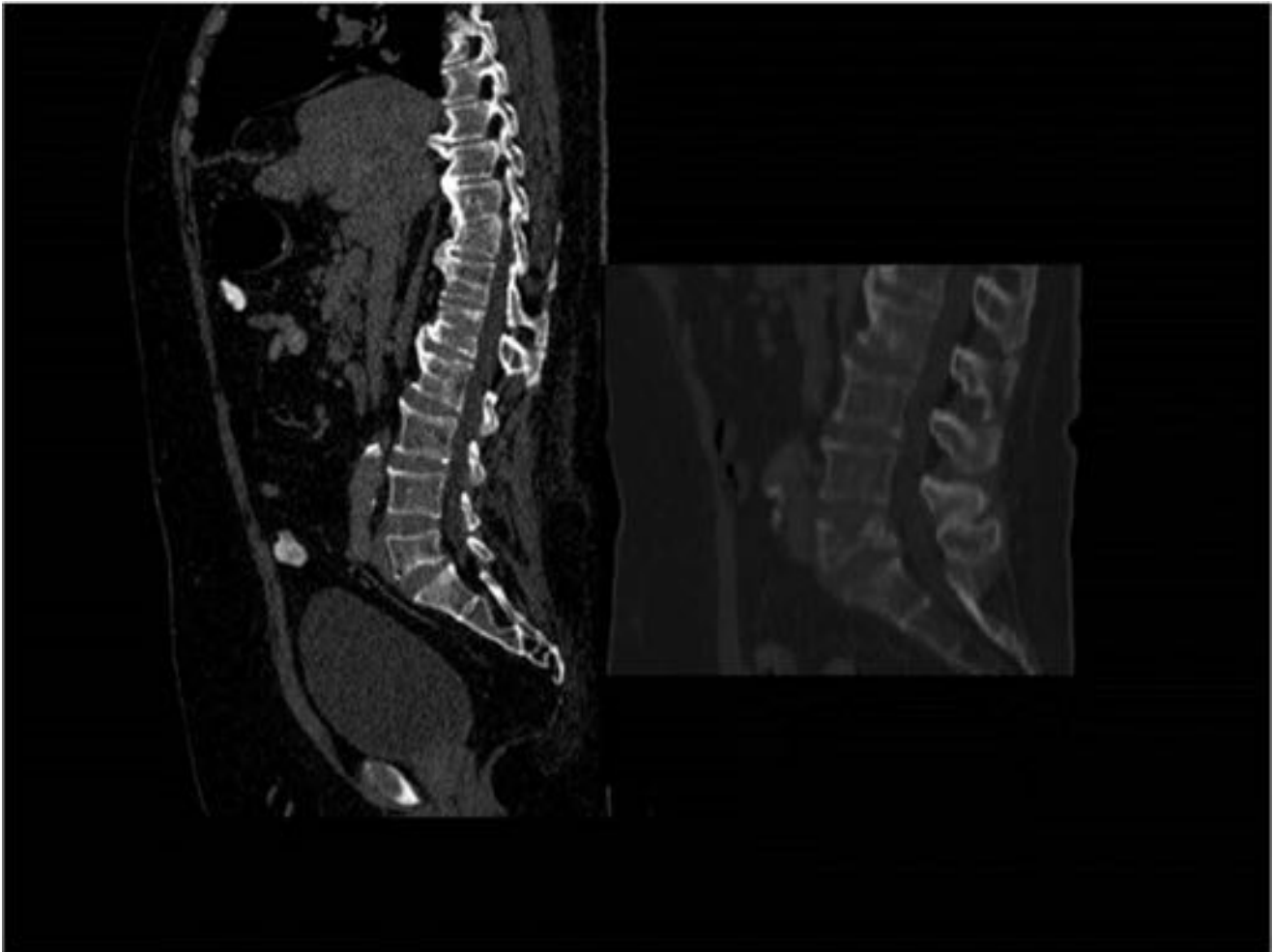


Fig 6. Paciente de Fig 4. y Fig 5. Se revisaron TC previos apreciando la evolución del colapso vertebral a nivel de L5.



Revisión del tema

El **signo de vacío de líquido intravertebral** se observa en el 12-50% en el colapso osteoporótico frente al 5-6% en el colapso patológico.

Su presencia es un fuerte factor predictivo de la causa benigna de una fractura (13) y es útil en su diagnóstico diferencial.

En los **colapsos osteoporóticos** tras un trauma conocido o inadvertido, el edema o colección líquida que reemplaza la médula grasa en fase aguda se observa como hipointensidad en T1, iso a hiperintensidad en T2 e hiperintensidad en STIR.

La morfología común del signo de líquido es una alteración de señal lineal subyacente a la parte anterior del platillo vertebral superior.

En casos de colapso osteoporótico o traumático, rara vez se observa afectación del disco intervertebral.

El contorno del margen posterior vertebral es cóncavo y pedículos intactos.

La fragmentación ósea con angulación dorsal o retropulsión de fragmentos óseos es una característica común del colapso benigno.

Efecto de masa paraespinal se ve raramente.

En los **colapsos malignos**, por infiltración tumoral, sin embargo, los focos de afectación tumoral en los cuerpos vertebrales suelen ser lesiones bien definidas y redondeadas.

Los márgenes anterior o posterior de los cuerpos vertebrales muestran contornos expansivos.

La afectación de elementos posteriores es común.

Asocian masas de tejido blando paraespinal o epidural.

La afectación del disco intervertebral es rara. Tampoco es frecuente fragmentación ósea. (4, 16, 18)

Fig. 7, Fig. 8

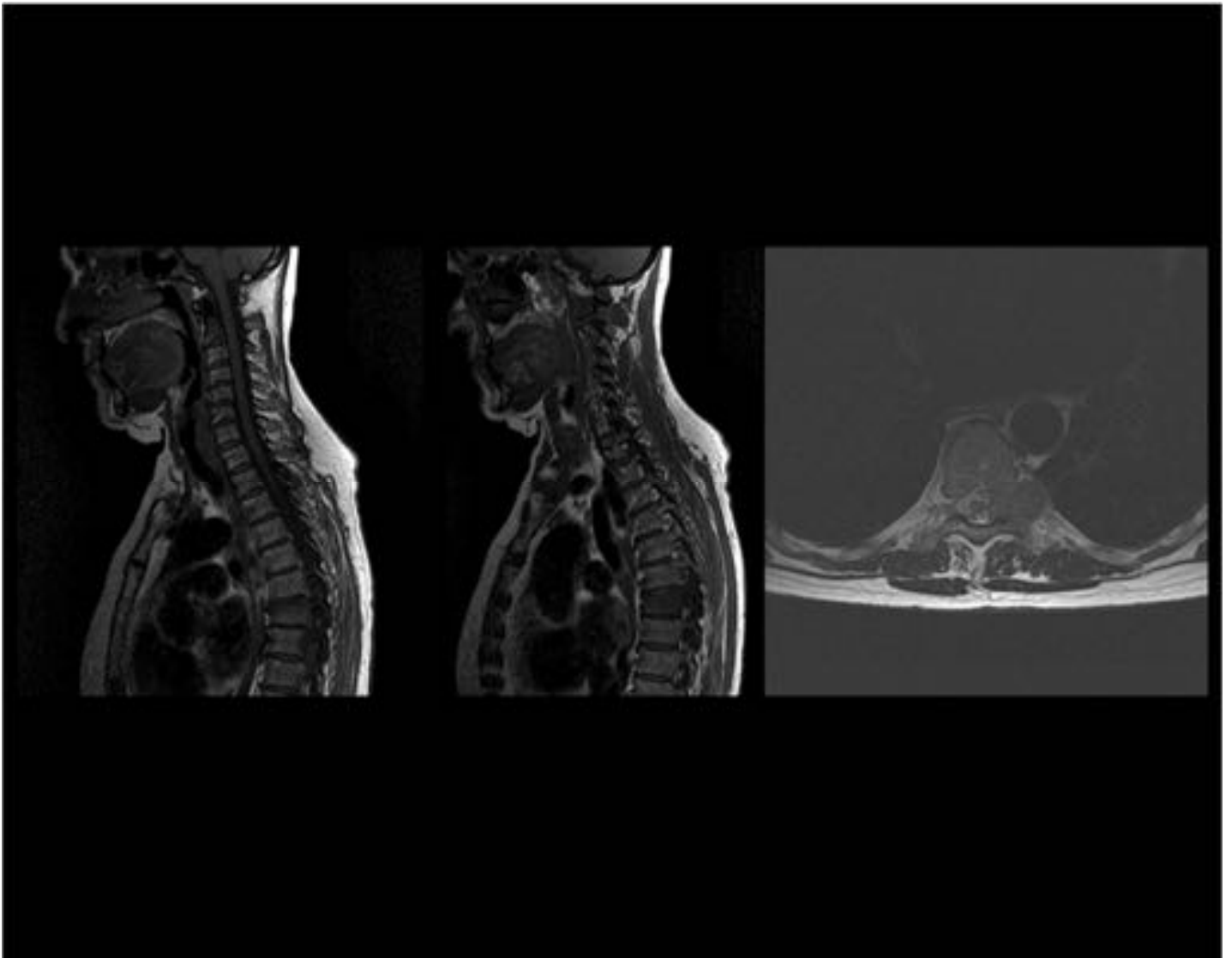


Fig 7. Afectación metastásica ósea vertebral de carcinoma de pulmón.
T1 Sagital: Fractura por compresión en cuerpo vertebral de D7 y disminución de la intensidad de señal de la médula ósea como signo de infiltración tumoral también observada en pedículo izquierdo en D8.
T2 axial: masa asociada de tejido blando paraespinal izquierdo y epidural

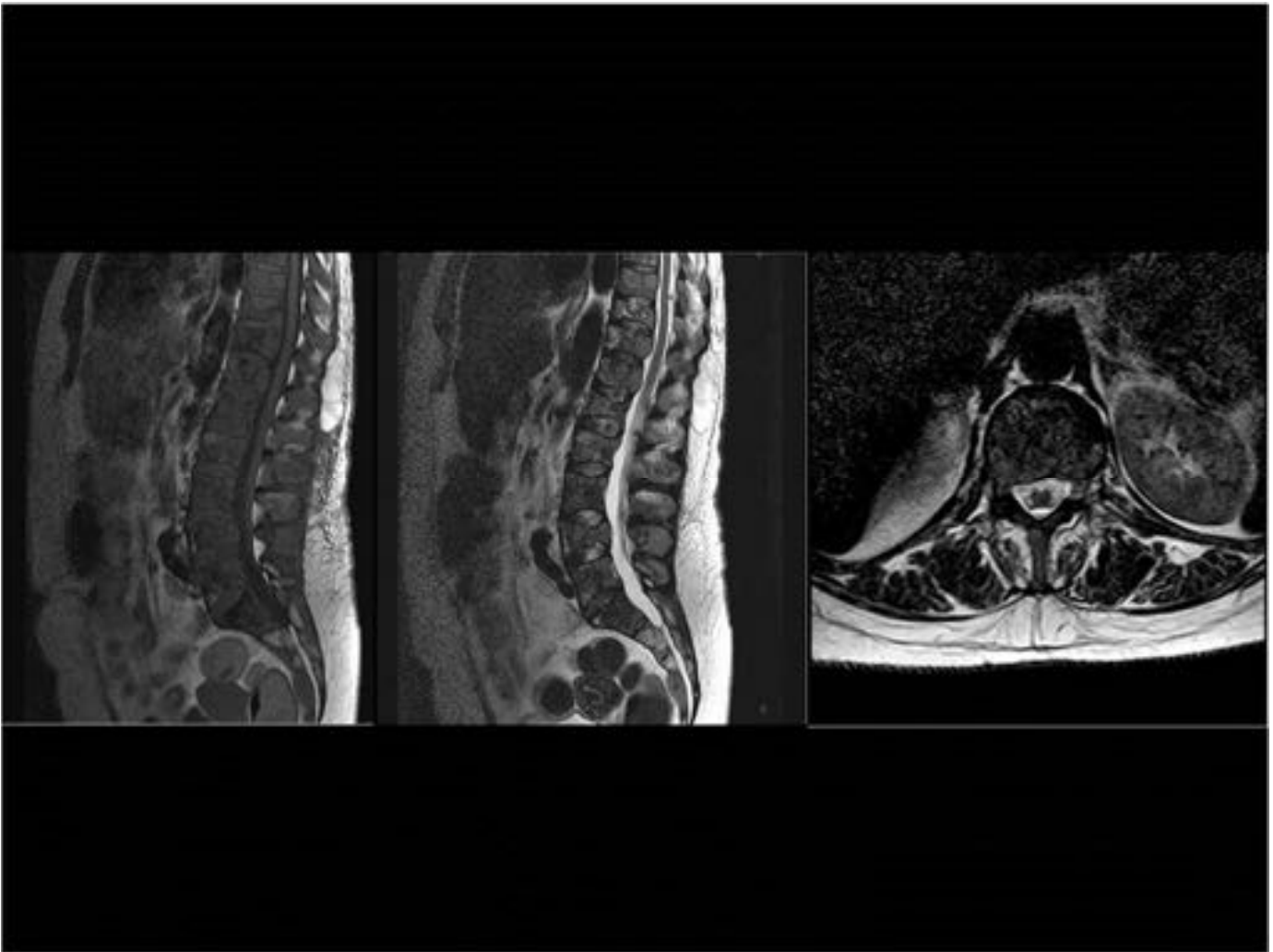


Fig 8. Afectación metastásica ósea vertebral de carcinoma de mama.

T1 Sagital: disminución difusa de intensidad de señal de la medular ósea como signo de infiltración tumoral y fractura por compresión vertebral en múltiples cuerpos vertebrales .

T2 sagital y axial contornos expansivos de pedículos y márgenes de posteriores de los cuerpos vertebrales.



Revisión del tema

El **signo de vacío de líquido** está descrito en casos de osteonecrosis vertebral, principalmente en estudios de RM. Es una colección de líquido intravertebral adyacente a los platillos vertebrales fracturados. Se observa como un área circunscrita de hipointensidad en las secuencias potenciadas en T1 e hiperintensidad en las secuencias potenciadas en T2.

Su análisis histológico muestra una alta tasa de renovación celular, lo que indica osteonecrosis; edema y fibrosis reactiva de la médula ósea.

El signo de líquido se asocia significativamente con fracturas osteoporóticas y con la gravedad de la fractura.

No se ha encontrado relación significativa entre el signo de vacío del líquido y fracturas más antiguas.

Hay estudios (1) que consideran que el signo del vacío de líquido en RM podría ser predictivo de la complicación de osteonecrosis vertebral en fracturas vertebrales causadas por traumatismos menores.

Por lo tanto, los pacientes, que sufrieron fracturas vertebrales causadas por un traumatismo de baja energía y que presentan signo de vacío de líquido de RM, deben ser altamente sospechosos de evolucionar a osteonecrosis vertebral, especialmente dentro de los primeros 5 meses después de la lesión.



Revisión del tema

El **signo de vacío de gas** intervertebral también nos debe orientar a considerar la **osteonecrosis vertebral**.

Se ve más fácilmente en la TC como nivel de atenuación aire en el área central o adyacente al platillo vertebral superior de un cuerpo vertebral colapsado, mientras que en todas las secuencias de pulso de RM se mostrará como vacío de intensidad de señal. (10, 11)

El signo de vacío de gas intravertebral está descrito en las fracturas por compresión vertebral osteoporótica.

Se ha atribuido a la osteonecrosis isquémica del hueso, también conocida como **enfermedad de Kümmell**.

La isquemia produce necrosis ósea que causa una cavidad intraósea; la baja presión en esta cavidad favorece la acumulación de gas, principalmente nitrógeno.

Un fenómeno similar al signo de vacío de gas se observa con mayor frecuencia en pacientes con osteocondrosis intervertebral, donde la deshidratación del disco conduce a la acumulación de gas de los tejidos circundantes al núcleo pulposo, apareciendo como un área radiotransparente en el espacio discal en radiografías y TC.

El gas intradiscal puede migrar hacia cuerpos vertebrales fracturados, sin embargo, se considera que el aire intradiscal puede provenir del gas intravertebral. (11)

La extensión del gas al espacio discal o tejidos blandos a partir del gas intervertebral obliga a descartar infección.

El signo de vacío de gas intravertebral probablemente no sea patognomónico de la enfermedad de Kummell, pero puede ser altamente sugestivo (17).

En la osteonecrosis vertebral cuando aparece vacío de gas intravertebral indica una tendencia al colapso vertebral en niveles adyacentes respecto aquellos que no muestran el vacío de gas. (11) **Fig 9, Fig 10, Fig 11**

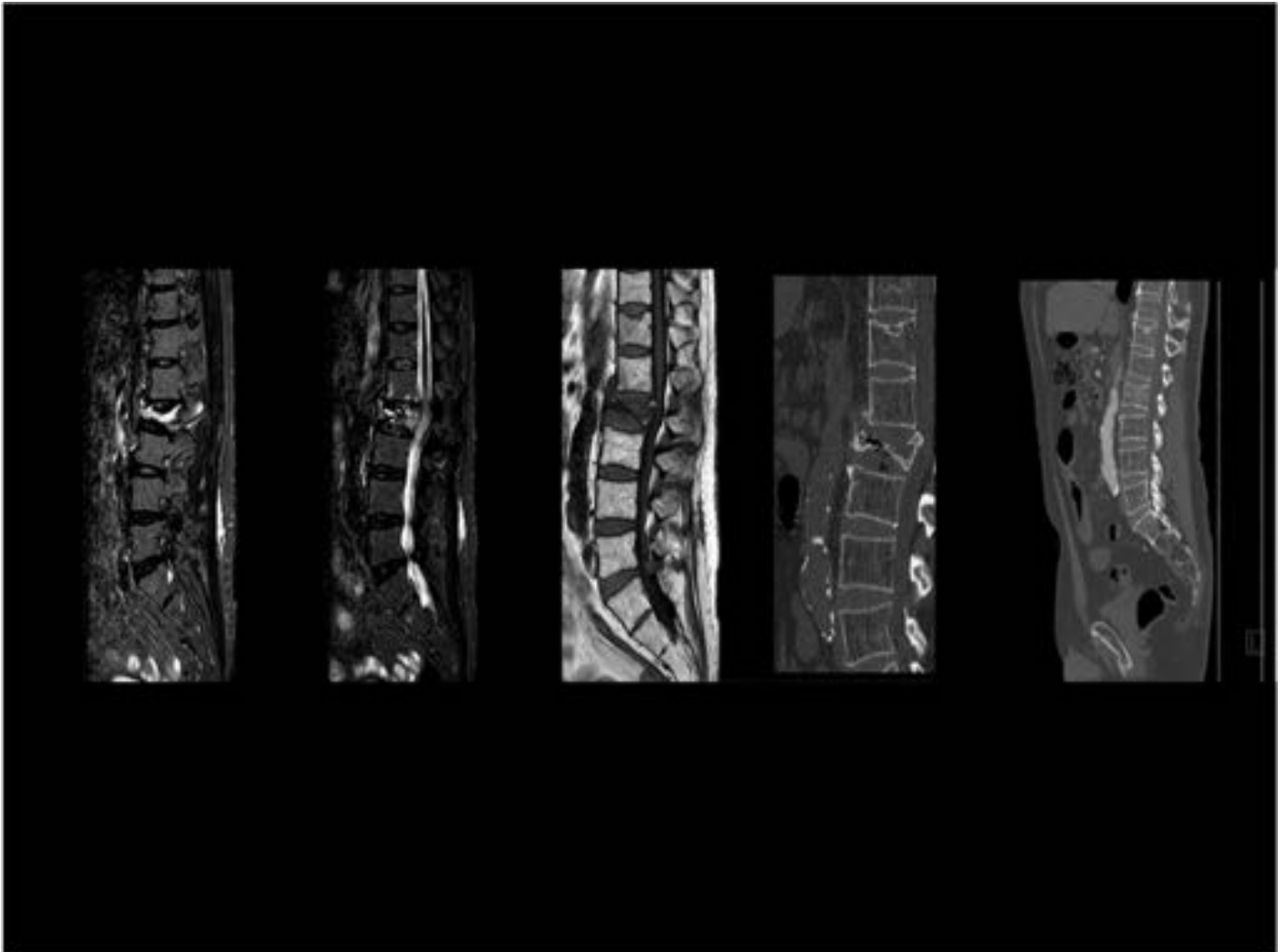


Fig 9. Fractura por compresión osteoporótica y osteonecrosis en L2.

STIR sagital: hipereñal de la medular ósea debido a edema y en la porción superior anterior del cuerpo vertebral de L2 un área hiperintensa bien delimitada con focos puntiformes con vacío de señal adyacentes.

T1 sagital: baja señal de medular ósea como signo de edema.

TC: vacío de gas intravertebral en el centro del cuerpo vertebral severamente colapsado y también intradisco en el disco adyacente L2-L3. Contornos posteriores angulosos.

En comparación con la evolución de TC previo: No se observaba pérdida de altura del cuerpo vertebral en L2 ni presencia de gas en la cavidad.

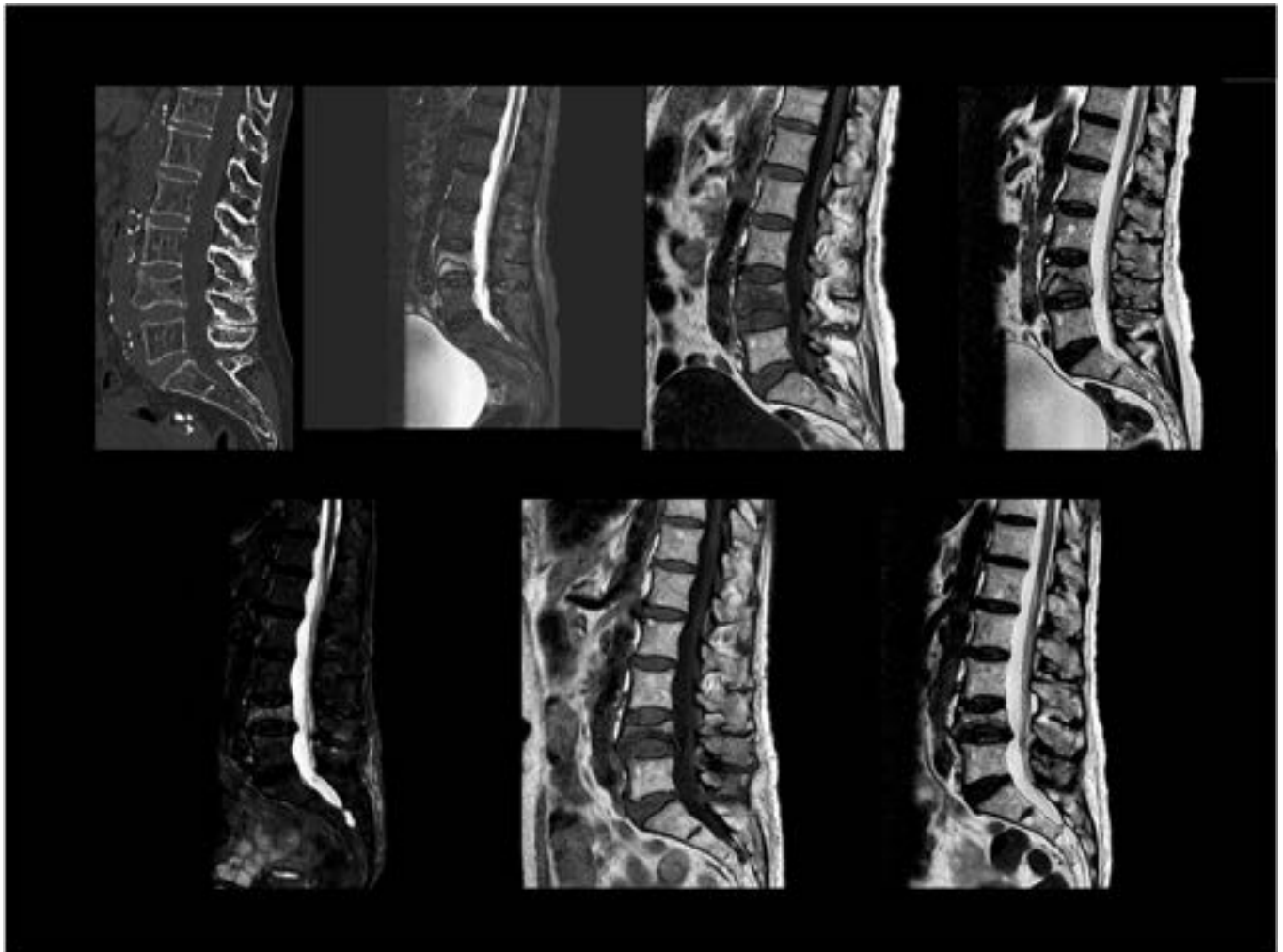


Fig 10. Fractura por compresión osteoporótica y osteonecrosis en L4.

Fila superior:

TC: pérdida de altura del cuerpo vertebral en L4.

STIR sagital y T2 sagital: hiperseñal medular ósea como signo de edema y en la porción inferior anterior del cuerpo vertebral un área hiperintensa bien delimitada como líquido intravertebral.

T1 sagital: hipointensidad de la medular ósea como signo de edema.

Fila inferior:

RM 3 meses después: STIR, T1 y T2 sagital: cuerpo vertebral de L4 colapsado y disminución del espesor del líquido intravertebral.

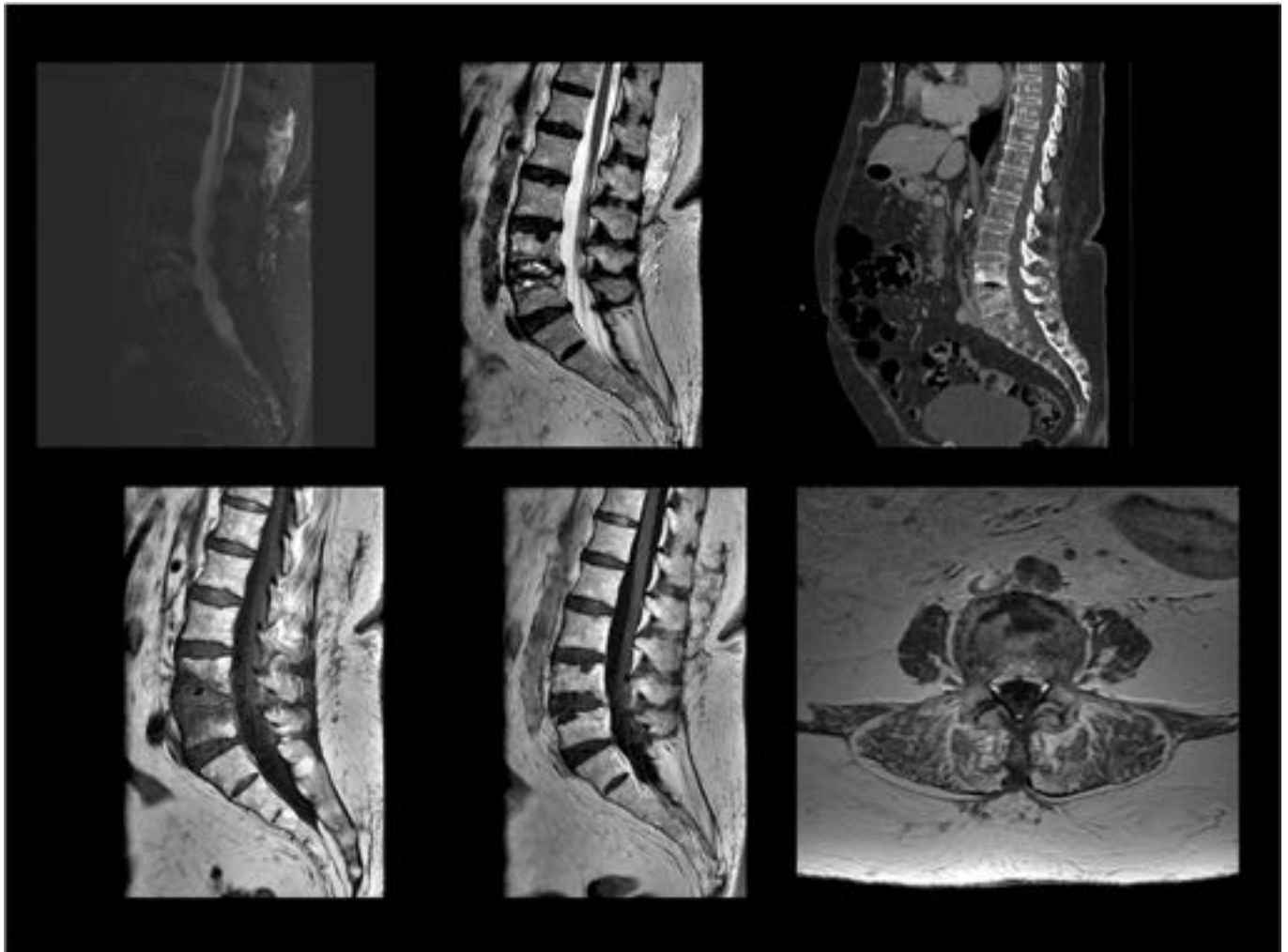


Fig 11. Fractura por compresión osteoporótica y osteonecrosis de L4.

Fila superior:

STIR y T2 sagital: hiperseñal de platillos vertebrales adyacentes al disco L4-L5 y también intradiscal como signo de edema. En la porción superior anterior del cuerpo vertebral en L5 se observa área hiperintensa bien delimitada como signo de vacío de líquido intravertebral.

TC: pérdida de altura de los cuerpos vertebrales en L4 y L5.

Fila inferior:

T1 sagital: hipointensidad de medular ósea como signo de edema.

T1 tras contraste sagital y axial: ausencia de realce en la porción superior anterior del cuerpo vertebral en L5.



Revisión del tema

La lisis extensa en el cuerpo vertebral, que puede ser importante, ocasiona una gran pérdida de altura: colapso vertebral.

El líquido del interior de la cavidad líquida que ocupa gran parte del cuerpo vertebral puede extenderse hacia el disco o los tejidos blandos adyacentes, lo que obliga al diagnóstico diferencial con procesos infecciosos o neoplásicos, incluso tener que realizar una biopsia de la colección.

Los márgenes bien definidos por la resorción ósea en la cavidad líquida, la ausencia de componentes sólidos y de tejido inflamatorio que rodea la colección son datos típicos que deben considerarse para el diagnóstico de osteocondrosis intervertebral.

Además de la evolución de la pérdida de altura del cuerpo vertebral, la poca afectación del disco intervertebral y signos de vacío de líquido y gas como hallazgos típicos de osteonecrosis vertebral. **Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6.**

En ausencia de déficit neurológico progresivo o signos de infección, el conocimiento de estas características radiológicas puede plantear la reducción de procedimientos invasivos potencialmente innecesarios y ayudar a considerar tratamientos precoces como la vertebroplastia, con expectativas de una resolución inmediata y buena respuesta en el dolor.

Las fracturas por compresión vertebral con evolución tórpida en pacientes con factores de riesgo y retraso en el tratamiento pueden evolucionar a espondilodiscitis. **Fig 12, Fig 13**

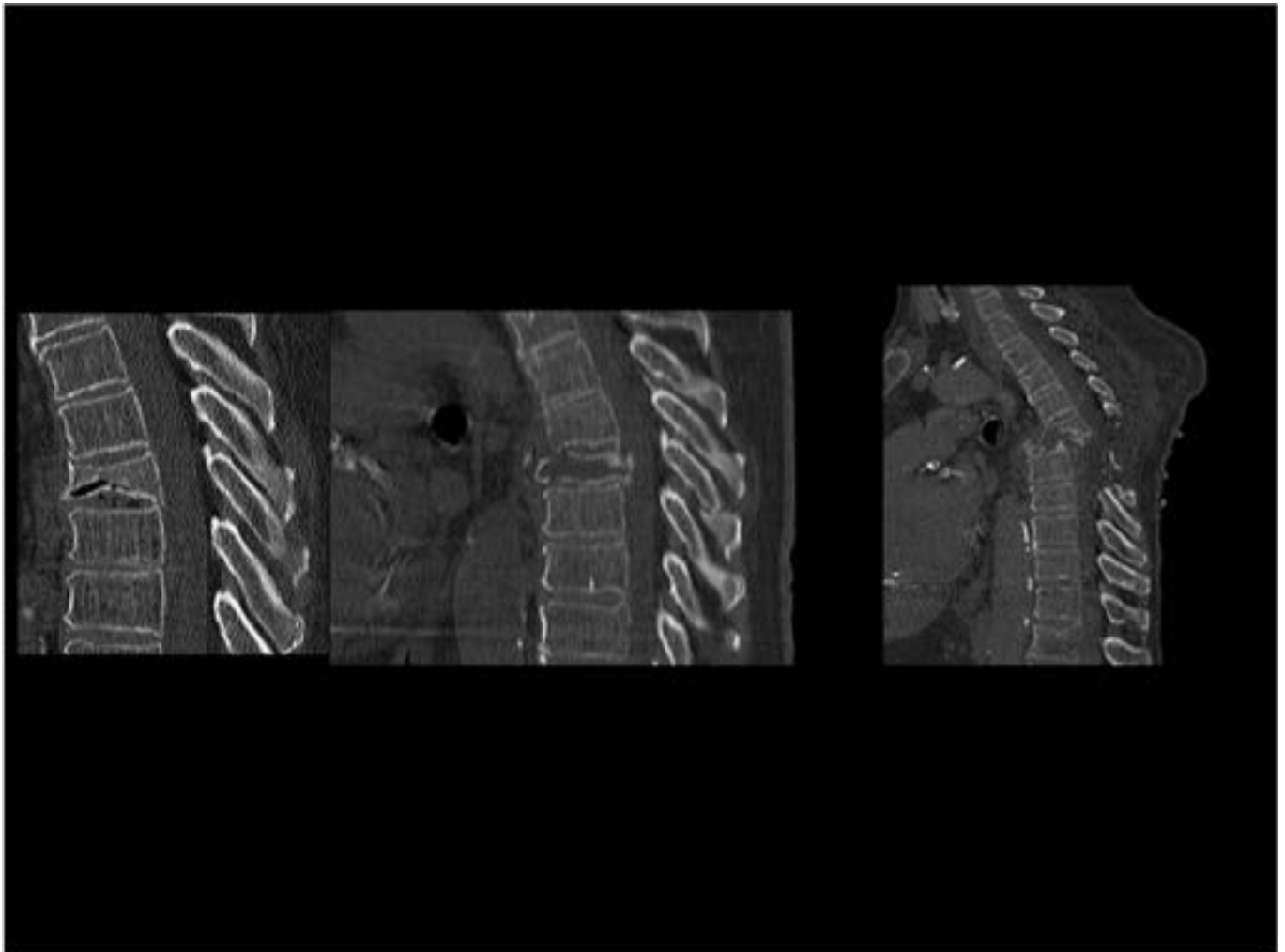


Fig 12. Fractura por compresión osteoporótica y osteonecrosis en D6.

TC comparativos: evolución tórpida complicada por espondilodiscitis. Destrucción discovertebral severa.

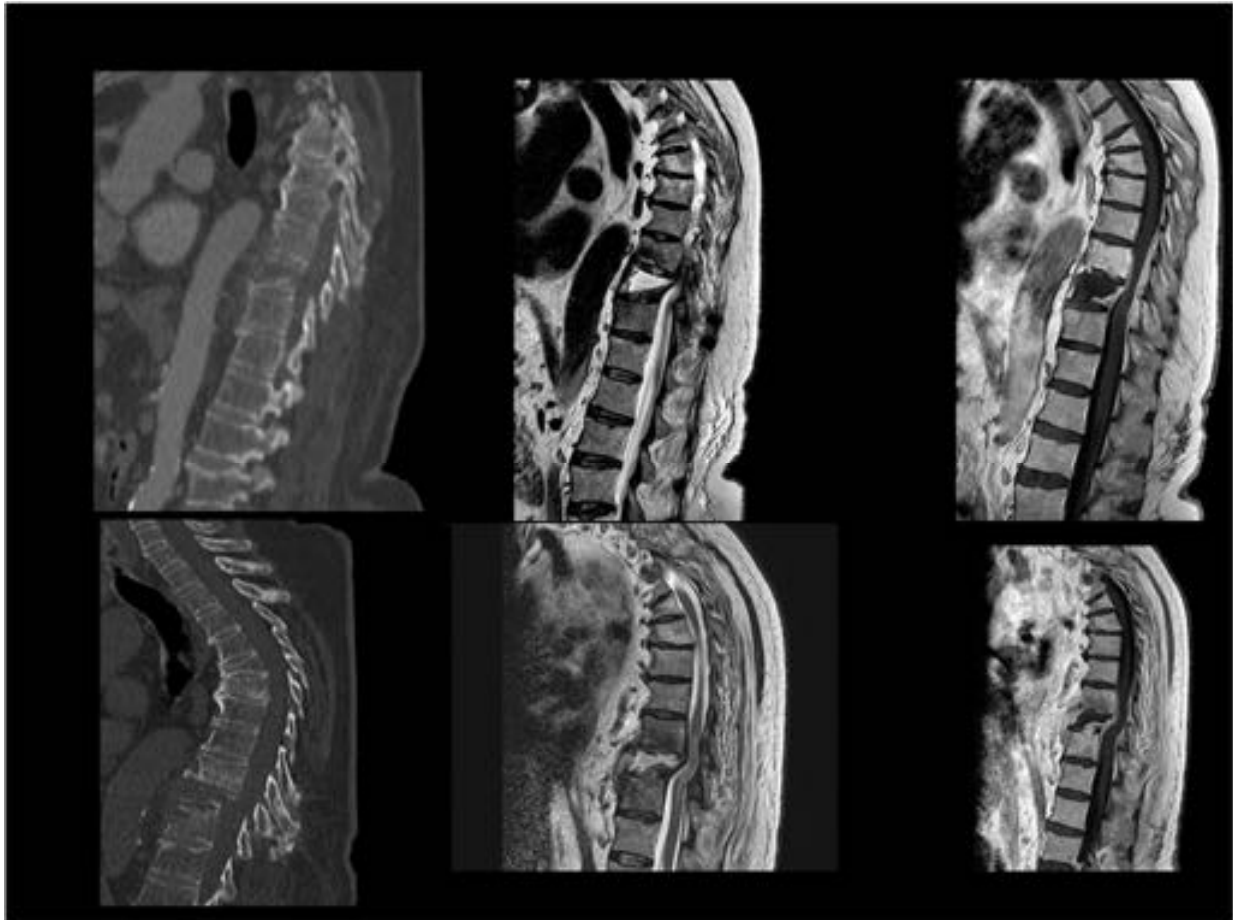


Fig 13. Fractura por compresión osteoporótica y osteonecrosis en D10.

Estudios de TC y RM comparativos: evolución tórpida complicada por espondilodiscitis. Destrucción discovertebral severa.



Conclusiones

- La osteonecrosis vertebral es una entidad que debe incluirse en el diagnóstico diferencial de la espondilodiscitis, cuando no se cumplen todos los criterios radiológicos, especialmente en pacientes con colapso vertebral.
- Las fracturas por compresión vertebral con evolución tórpida en pacientes con factores de riesgo pueden evolucionar hacia espondilodiscitis.
- Es muy importante correlacionar con antecedentes, evolución clínica, otras pruebas de diagnóstico (laboratorio, anatomía patología) y estudios de imagen previos: **el evolutivo radiológico puede ser la clave.**



Bibliografía

1. Dupuy DE, Palmer WE, Rosenthal DI: Vertebral fluid collection associated with vertebral collapse. AJR Am J Roentgenol 167:1535-1538,1996
2. Baur A, Stabler A, Arbogast S, et al Acute osteoporotic and neoplastic vertebral compression fractures: fluid sign at MR imaging. Radiology 2002; 225:730–735.
3. Sung HH, Ja-Young C, et al. MR Imaging Assessment of the Spine: Infection or an Imitation?. RadioGraphics 2009; 29:599–612.
4. Yuh WT, Zachar CK, et al. Vertebral compression fractures: Distinction between benign and malignant causes with MR imaging. Radiology 172:215-218, 1989.
5. Tins BJ, Cassar-Pullicino VN. MR imaging of spinal infection. Semin Musculoskelet Radiol 2004;8: 215–229.
6. Varma R, Lander P, Assaf A. Imaging of pyogenic infectious spondylodiskitis. Radiol Clin North Am 2001;39:203–213.
7. Moore SL, Rafii M. Imaging of musculoskeletal and spinal tuberculosis. Radiol Clin North Am 2001;39: 329–342.
8. Ledermann HP, Schweitzer ME, et al. MR imaging findings in spinal infections: rules or myths? Radiology 2003;228:506–514.
9. Gillams AR, Chaddha B, Carter AP. MR appearances of the temporal evolution and resolution of infectious spondylitis. AJR Am J Roentgenol 1996; 166:903–907.
10. Ortiz AO, Bordian R. Injury to the Vertebral Endplate-Disk Complex Associated with Osteoporotic Vertebral Compression Fractures. AJNR Am J Neuroradiol 2011 Jan; 32:115–20



Bibliografía

11. Yu CW, Hsu CY, Shih TT et-al. Vertebral osteonecrosis: MR imaging findings and related changes on adjacent levels. AJNR Am J Neuroradiol. 2007;28 (1): 42-7.
12. Freedman B, Heller J. Kummel Disease: A Not-So-Rare Complication of Osteoporotic Vertebral Compression Fractures. J. Am. Board Fam. Med. 2009; 22: 75-78.
13. D'Anastasi M, Birkenmaier C, et al. Correlation between vacuum phenomenon on CT and fluid on MRI in degenerative disks. AJR 2011; 197:1182–1189
14. Cuénod CA, Laredo JD, Chevret S, et al: Acute vertebral collapse due to osteoporosis or malignancy: Appearance on unenhanced and gadolinium-enhanced MR images. Radiology 199:541-549, 1996.
15. Shih TT, Huang KM, Li YW: Solitary vertebral collapse: Distinction between benign and malignant causes using MR patterns. J Magn Reson Imaging 9:635-642, 1999.
16. An HS, Andreshak TG, Nguyen C, et al: Can we distinguish between benign versus malignant compression fractures of the spine by magnetic resonance imaging. Spine 20:1776-1782, 1995.
17. Young WF, Brown D et al, :Delayed post-traumatic osteonecrosis of a vertebral body (Kummell's disease). Acta Orthop Belg. 2002 Feb;68(1):13-9
18. Hee-Sun Jung, Won-Hee Jee, et al Discrimination of Metastatic from Acute Osteoporotic Compression Spinal Fractures with MR Imaging. RadioGraphics 2003; 23:179–187.
19. Cheng-Li Lin, Ruey-Mo Lin et al: MRI fluid sign is reliable in correlation with osteonecrosis after vertebral fractures: a histopathologic study. Eur Spine J (2013) 22:1617–1623.



Estructura:

Si tiene realizada la presentación con la anterior plantilla, los pasos a seguir para cambiar el fondo son:

1. Abrir la plantilla de 20210 y copiar (Ctrl.+C) una diapositiva.
2. Abrir la presentación existente en PowerPoint, y pegar (Ctrl.+V) la diapositiva.
3. En la diapositiva incluida, seleccionar el menú superior el apartado Diseño, formato de fondo y elegir la opción “Aplicar a todo” para aplicarlo a todas las diapositivas.
4. Eliminar la diapositiva pegada.
5. Recuerde guardar la presentación una vez realizada la modificación.

IMAGEN
DE
EJEMPLO

Imagen de ejemplo