

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

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA ESPONDILODISCITIS POR RM

*DIEGO ANDRES GAITAN NIEVAS, LAURA DIAZ RUBIO, CARMEN FUENTES
LOPEZ, PAOLA VILLAR ORTEGA, PABLO SANCHEZ MARQUEZ, JOSE
ANTONIO MIRAS VENTURA, GONZALO RODRIGUEZ MADROÑAL,
ANDREA ANDUJAR CUADROS*

Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada

Objetivo docente

- Describir los hallazgos radiológicos de la espondilodiscitis por resonancia magnética (RM), así como de sus tipos y sus complicaciones más frecuentes.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

La espondilodiscitis es una infección del disco intervertebral y de los cuerpos vertebrales adyacentes, cuyo origen puede ser por contigüidad desde un foco infeccioso cercano, por vía hematógena o inoculación directa. Tiene dos picos de incidencia, en adultos de edad media (50a) y en niños.

CLÍNICA

Clínicamente se manifiesta con dolor (90%), fiebre (20-30%) o síntomas inespecíficos que pueden demorar su diagnóstico. Existen muchos factores de riesgo: estados de inmunosupresión, la presencia de otra infección concomitante, iatrogenia, etc.

La etiología es variada, siendo el microorganismo más frecuentemente asociado el estafilococo aureus, aunque también puede ser debida a infección por estreptococos, micobacterias, hongos u otros microorganismos.

La región más frecuentemente afectada es la columna lumbar, normalmente afectando a un único nivel (70%) aunque puede ser multinivel involucrando a vértebras contiguas o a distancia.

HALLAZGOS POR IMAGEN

ESPONDILODISCITIS PIÓGENA

- Es la infección más frecuente, de origen bacteriano. El **Staphylococcus aureus** es el principal agente causante, seguido en 2º lugar por Escherichia coli y luego otros microorganismos (estreptococos, entereococos, pseudomonas, estafilococos, etc.)
- Esta infección tiende a afectar principalmente a la columna **lumbar**, seguida por la dorsal y la cervical. Por lo general, comienza afectando a los platillos vertebrales en su región subcondral y después se extiende en vecindad.
- Existen tres mecanismos de propagación: vía **hematógena** desde un foco a distancia, vía **directa** por extensión de una infección cercana o vía **yatrogénica** en procedimientos que involucren al espacio epidural como cirugías o anestesia.
- El pronóstico suele ser favorable con un diagnóstico y tratamiento tempranos, aunque aproximadamente el 15% de los pacientes pueden experimentar déficits funcionales residuales.

HALLAZOS RADIOLÓGICOS DE LA ESPONDILODISCITIS PIÓGENA

RX: suelen ser hallazgos tardíos y las alteraciones pueden tardar en verse de **2 a 8 semanas**. Inicialmente puede afectarse el platillo vertebral mostrándose irregular y conforme avanza el cuadro se puede observar esclerosis o incluso fusión de cuerpos vertebrales.

TC: permite detectar las alteraciones de forma más **precoz**. Incluye **disminución del espacio discal, osteólisis, esclerosis ósea**. La administración de contraste intravenoso ayuda a la identificación de la **afectación de las partes blandas o muscular** (sobre todo al músculo psoas), y permite valorar la presencia y extensión de **coleciones** asociadas.

RM: es la prueba más sensible y específica. Los cambios inflamatorios en el disco y cuerpo vertebral suele manifestarse como hipointensidad T1 e hiperintensidad T2 con realce tras administración de contraste. También permite valorar la extensión locorregional de la infección así como la formación de abscesos. Puede haber restricción a la difusión del componente purulento en fase aguda.

ESPONDILODISCITIS TUBERCULOSA

- Antiguamente denominada enfermedad de Pott, representa una pequeña fracción de los casos de TBC (2%). En los últimos años está en aumento debido a la presencia de nuevas cepas resistentes a fármacos.
- Tiende a manifestarse principalmente en la **columna dorsal baja y lumbar alta**.
- La **clínica suele ser más insidiosa** que en la piógena: dolor de espalda, debilidad de miembros inferiores, deformidades, etc. Los síntomas constitucionales son frecuentes pero menos marcados.
- La vía de diseminación es la **hematógena**, dando lugar a diferentes patrones de afectación, pudiendo ser multifocal, afectar primero a los cuerpos vertebrales o a los discos, a elementos posteriores, a articulaciones sinoviales o que asocie la formación de abscesos fríos. Dada su evolución insidiosa, suele tener un diagnóstico más tardío.

HALLAZOS RADIOLÓGICOS DE LA ESPONDILODISCITIS TUBERCULOSA

Los hallazgos pueden ser similares a los descritos en la espondilodiscitis piógena, con algunas diferencias. En la **tuberculosa** es más característico:

- La presencia de **abscesos para-intrarraquídeos o fríos** (extensos y que calcifican cuando se hacen crónicos). Los abscesos piogénicos suelen involucrar al disco y los tuberculosos a la vértebra (**intraóseos**)
- La pared del absceso: en la piógena, las paredes son gruesas e irregulares. En la tuberculosa, las **paredes son delgadas y lisas**.
- El realce paravertebral: en la piógena, los márgenes son poco definidos. En la tuberculosa, los **márgenes son bien definidos**.
- Número de cuerpos vertebrales involucrados: La piógena tiende a afectar a no más de 2 cuerpos vertebrales. La tuberculosa puede afectar a **múltiples cuerpos vertebrales**.
- Ubicación: la **columna torácica** es la más afectada en la tuberculosa.
- Destrucción del disco intervertebral: En la piógena, la destrucción del disco puede ser moderada a completa. En la tuberculosa, **la destrucción del disco suele ser leve o incluso puede ser preservado**.
- **La destrucción ósea vertebral es más frecuente y severa en la tuberculosa.**

ESPONDILODISCITIS BRUCELOSA

- Es una cusa infrecuente. Es una zoonosis producida por *Brucella* spp. Normalmente en relación con leche o productos lácteos no pasteurizados.
- Puede ser difícil de diferenciar de la tuberculosa, ya que también puede manifestarse como una infección granulomatosa (ambas son ocasionadas por bacterias resistentes al ácido-alcohol).
- Algunos de los hallazgos radiológicos más típicos incluyen:
 - Mayor frecuencia de afectación de la columna **lumbar**, especialmente en las vértebras L4-L5.
 - Presencia de esclerosis en las vértebras afectadas.
 - Formación de abscesos paravertebrales de menor tamaño que en la tuberculosis.
 - **Menor destrucción ósea** en comparación con otras formas de espondilodiscitis.
 - Mayor afectación del **margen anterior de los cuerpos vertebrales**

ESPONDILODISCITIS FÚNGICA

- Infrecuente. Producida por diferentes hongos: Cándida, Aspergillus, Mucor.
- Es frecuente la afectación difusa.
- También puede ser difícil de diferenciar de la espondilodiscitis tuberculosa, y tiene unos hallazgos radiológicos similares a esta. Debido a la ausencia de enzimas proteolíticas también puede respetarse el disco intervertebral. Es variable la aparición de focos de esclerosis. También se pueden ver abscesos paravertebrales, cambios erosivos óseos o signos de infección fúngica sistémica, entre otros.



Imagen 1. Espondilodiscitis piógena complicada en paciente que acudía por otra causa (control de neoplasia vesical). Imágenes de TC. Se observan marcados cambios inflamatorios en los platillos vertebrales y disco intervertebral del nivel L1-L2, así como en las partes blandas perivertebrales, con afectación de ambos psoas aunque sin claras colecciones definibles. Erosión de los márgenes anteriores de sendas plataformas vertebrales.

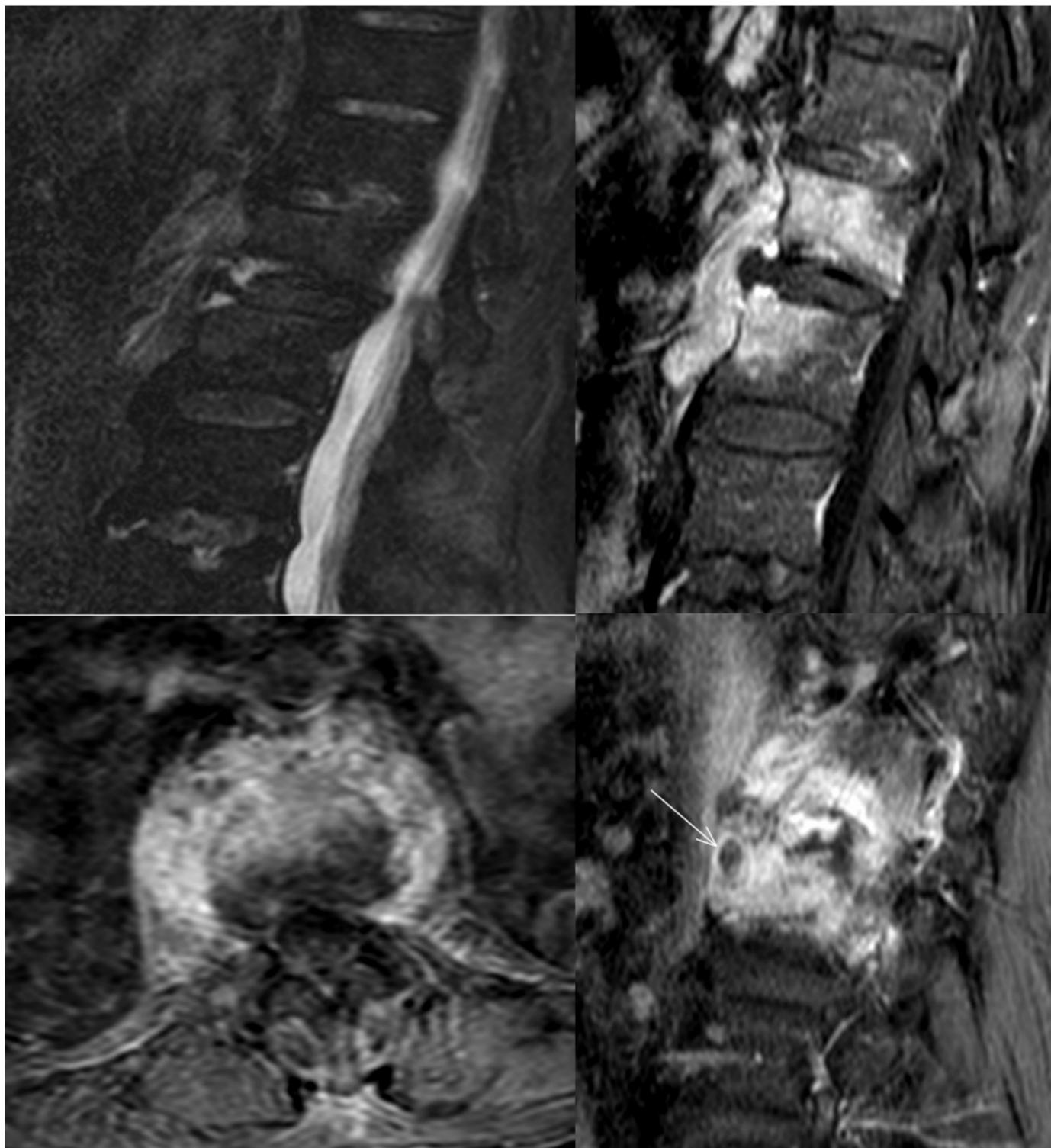


Imagen 2. Espondilodiscitis piógena; mismo paciente que imagen anterior, con RM (secuencias STIR superior derecha y T1 C+ el resto). Leve aumento de señal T2 de los platillos vertebrales y disco intervertebral L1-L2, con intenso realce heterogéneo tras la administración de contraste i.v. Extensión de los cambios inflamatorios a partes blandas perivertebrales y ambos psoas. Incipiente abscesificación del área flemonosa paravertebral derecha con pequeña colección de 9mm (imagen inferior derecha).

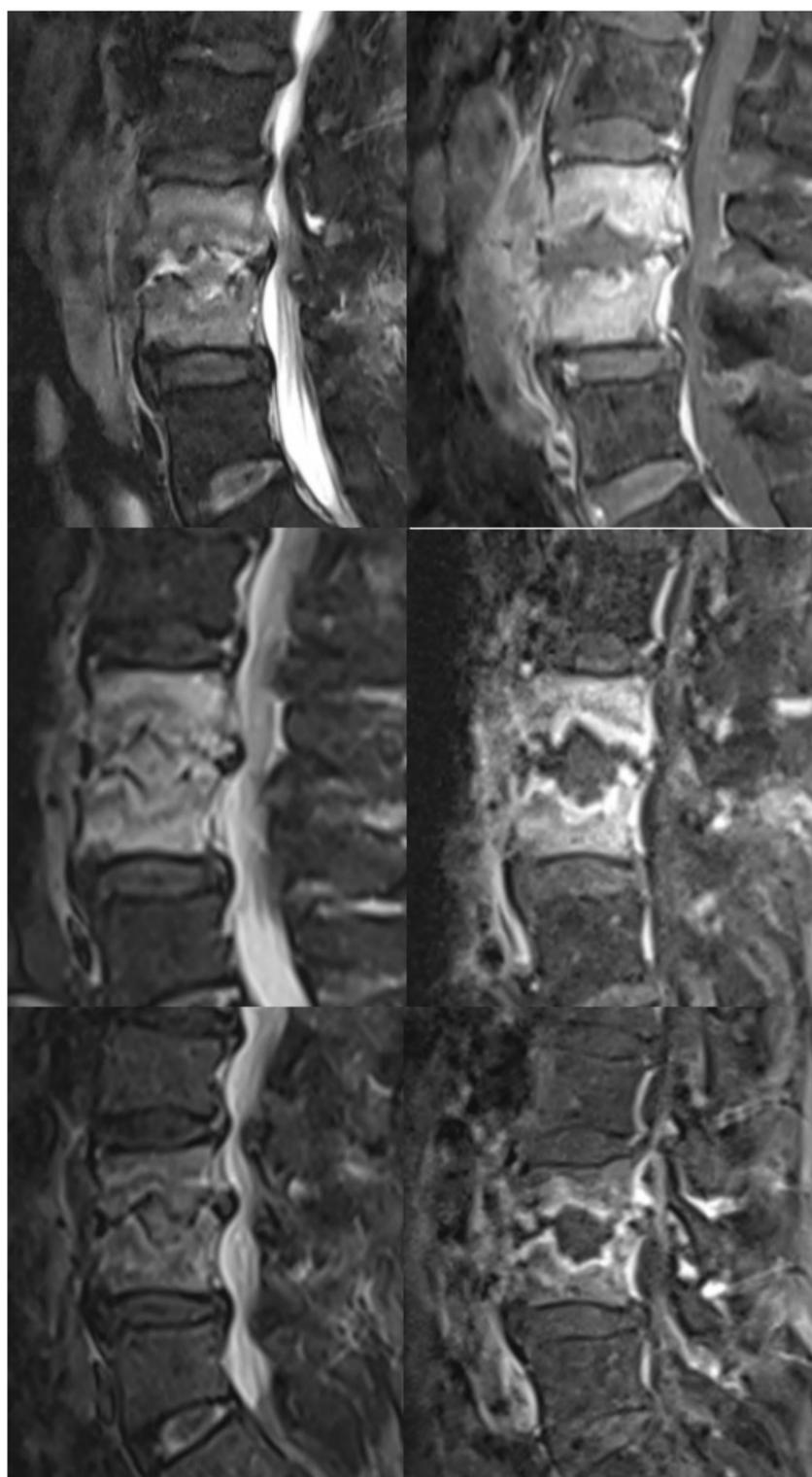


Imagen 3. Evolución de espondilodiscitis piógena mediante RM (columna izquierda: STIR, derecha: T1 C+); cada fila es un control realizado con un mes de diferencia. Al diagnóstico (primera fila) se observan marcados cambios inflamatorios y realce heterogéneo de los cuerpos vertebrales y disco intervertebral L3-L4, así como de las partes blandas adyacentes, sin colecciones evidenciables. Progresivamente disminuye la señal T2 y el realce en relación con una evolución favorable. También se observa una progresiva pérdida de altura de los cuerpos vertebrales afectados.

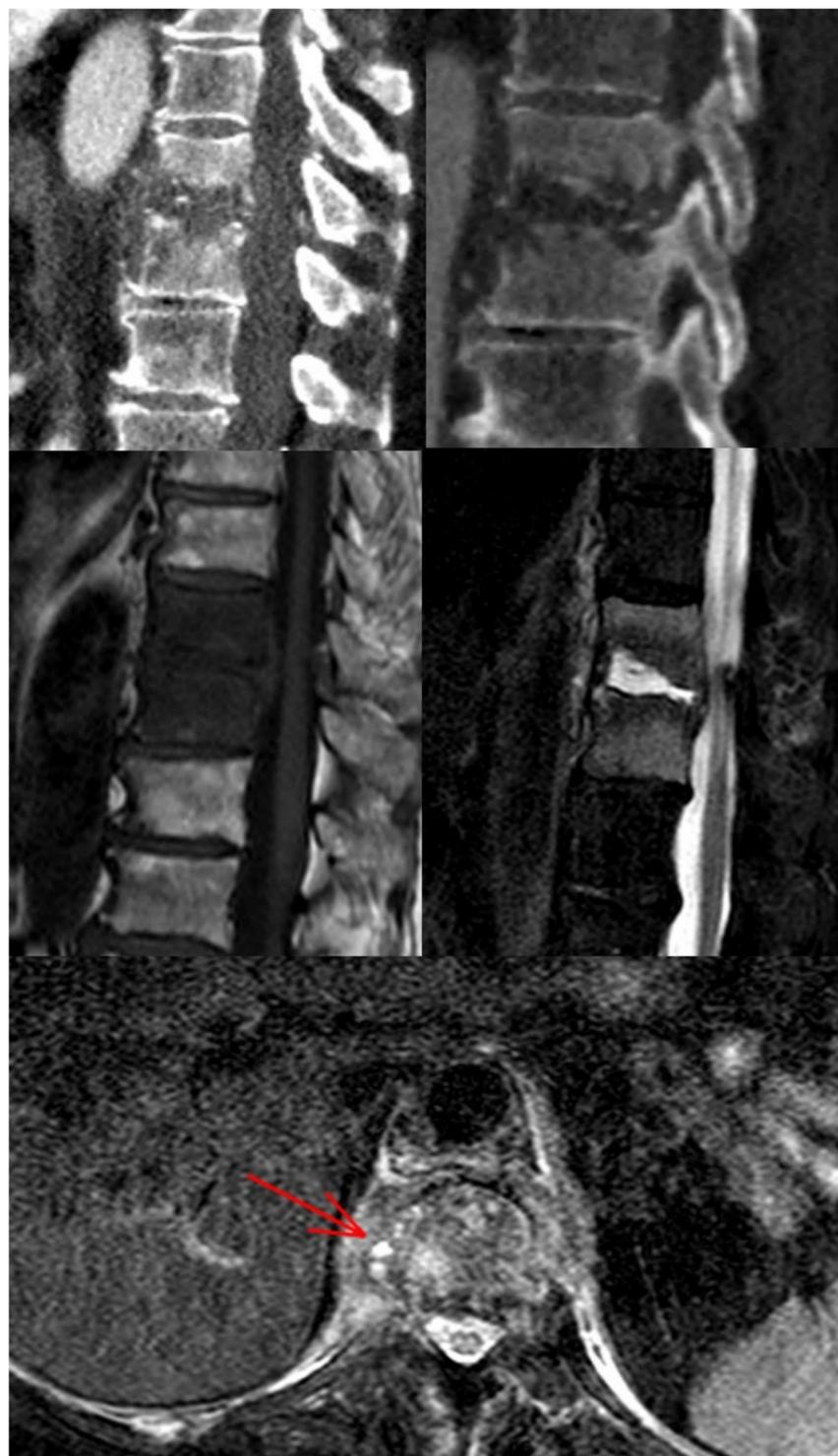


Imagen 4. Espondilodiscitis piógena por TC y RM (T1 y STIR). En las imágenes de TC se observa una destrucción de los platillos vertebrales y disminución de la altura discal de D10-D11, así como cambios inflamatorios de las partes blandas adyacentes. En RM estos hallazgos se corresponden con una baja señal T1 y alta señal T2, visualizándose en esta última secuencia un absceso discal que impronta hacia el espacio epidural anterior y condiciona leve estenosis del canal central. En relación con los cambios inflamatorios de las partes blandas paravertebrales, se visualiza en el lado derecho una pequeña colección líquida dependiente del disco (flecha roja).



Imagen 5. Espondilodiscitis piógena D12-L1. Se observan alteraciones de señal en la parte anterior de los cuerpos vertebrales de D12 y L1, con hipointensidad T1 e hiperintensidad T2, y en menor medida del disco intervertebral, con intenso realce tras la administración de contraste. No se observan abscesos, masa de partes blandas ni otras alteraciones acompañantes. Los hallazgos son compatibles con espondilodiscitis sin otros signos de complicación. El paciente evolucionó de forma favorable tras tratamiento antibiótico.

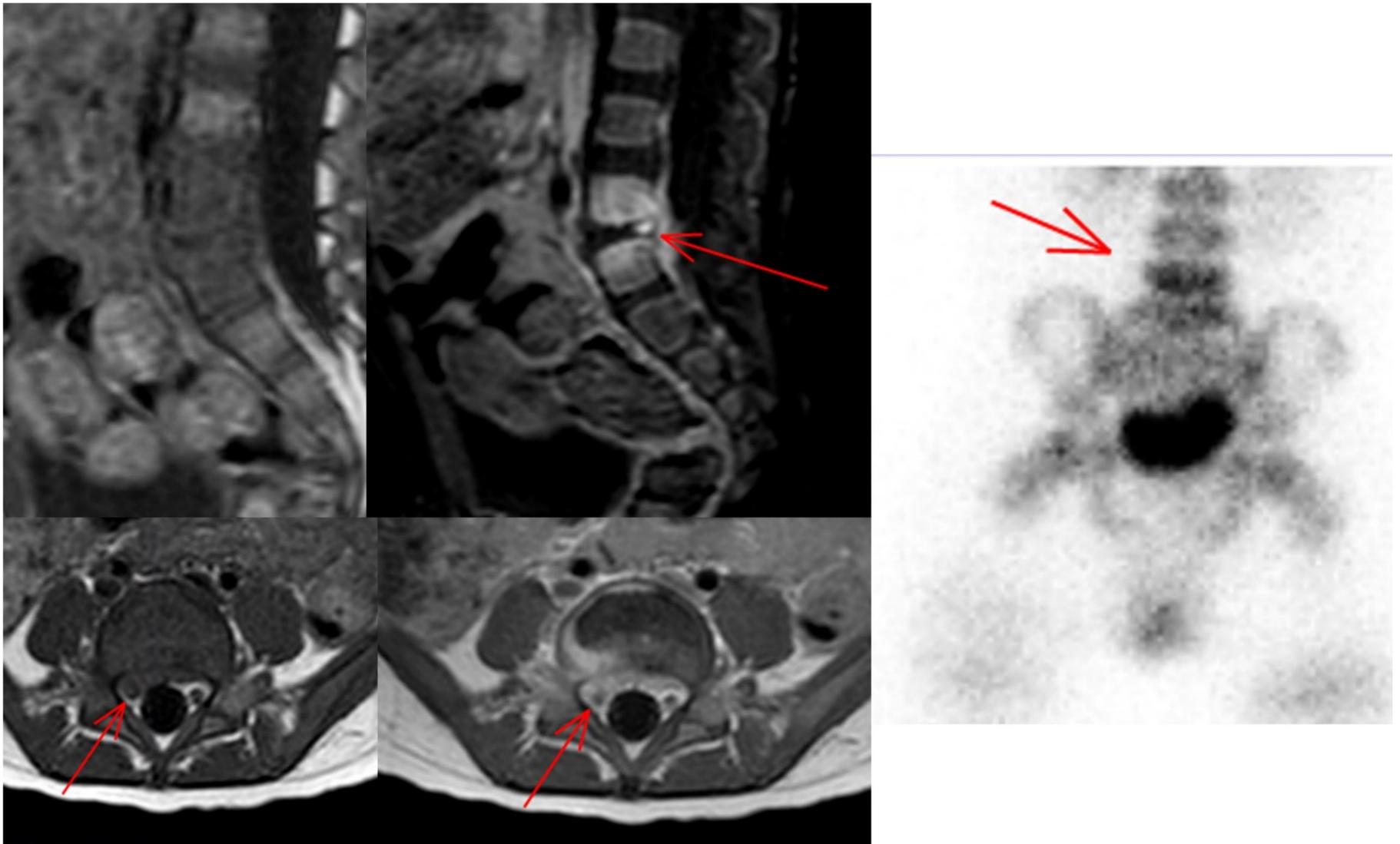


Imagen 6. Espondilodiscitis L4-L5 con radiculitis derecha en paciente de 2 años. Hipointensidad T1 e hiperintensidad STIR de la medular ósea de los cuerpos vertebrales de L4 y L5, de mayor grado el lado derecho, con intenso realce tras la administración de contraste iv. Asocia la presencia de cambios inflamatorios flemonosos de los tejidos blandos paravertebrales de predominio derecho, donde se aprecia un discreto engrosamiento y de las raíces de L4 y L5 derechas, compatible con radiculitis reactiva. En la gammagrafía con Tc99, se observa una captación de radiotrazador a dicho nivel



Imagen 7. Espondilodiscitis piógena complicada (secuencias T1, T2 sin supresión grasa y T1C+). Extensos cambios inflamatorios en cuerpos vertebrales y disco intervertebral a nivel de L1-L2, que muestran baja señal T1, alta T2 e intenso realce heterogéneo tras la administración de contraste. Existe una marcada osteólisis de los platillos vertebrales. Los cambios inflamatorios se extienden a partes blandas paravertebrales, sobre todo a psoas izquierdo donde se observan pequeños focos de abscesificación con tendencia a la coalescencia. Además se observa importante componente de partes blandas que protruye sobre el canal epidural anterior y condiciona estenosis leve del canal medular.

Conclusiones

La espondilodiscitis es una entidad con una clínica inespecífica lo que puede demorar el diagnóstico. Debemos conocer las características radiológicas para su diagnóstico mediante RM, así como de sus complicaciones y tipos, con el fin de instaurar un tratamiento precoz.

Referencias

1. *Li T, Liu T, Jiang Z, Cui X, Sun J. Diagnosing pyogenic, brucella and tuberculous spondylitis using histopathology and MRI: A retrospective study. Exp Ther Med. 2016 Oct;12(4):2069-2077.*
2. *Dunbar J, Sandoe J, Rao A, Crimmins D, Baig W, Rankine J. The MRI Appearances of Early Vertebral Osteomyelitis and Discitis. Clin Radiol. 2010;65(12):974-81.*
3. *Ritchie D. Commentary on the MRI Appearances of Early Osteomyelitis and Discitis. Clin Radiol. 2010;65(12):982-3*
4. *Jung NY, Jee WH, Ha KY et-al. Discrimination of tuberculous spondylitis from pyogenic spondylitis on MRI. AJR Am J Roentgenol. 2004;182 (6): 1405-10.*
5. *Oztekin O, Calli C, Adibelli Z, Kitis O, Eren C, Altinok T. Brucellar Spondylodiscitis: Magnetic Resonance Imaging Features with Conventional Sequences and Diffusion-Weighted Imaging. Radiol Med. 2010;115(5):794-803.*
6. *Darouiche RO. Spinal epidural abscess. N. Engl. J. Med. 2006;355 (19): 2012-20.*
7. *Laur O, Mandell JC, Titelbaum DS, Cho C, Smith SE, Khurana B. Acute Nontraumatic Back Pain: Infections and Mimics. (2019) Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc. 39 (1): 287-288.*