

#1183 – Presentación Electrónica Educativa

El A, B, C de la espondilodiscitis infecciosa: lo que todo radiólogo debería saber.

Javier Gómez Hernández, Lourdes Hernández Muñoz, Isabel Belda González, Renzo Andreé Pampa Rodríguez, Daniel Soliva Martínez, Mario Kenji Yasuda Gastello

Hospital Virgen de la Luz, Cuenca, España

Objetivo:

- Revisar la semiología de la espondilodiscitis infecciosa (EI) mediante diferentes pruebas de imagen, fundamentalmente la RM.

Revisión del tema

A. Generalidades:

- Existen tres formas clínicas generales: hematológica, posquirúrgica/traumática y por contigüidad. En 37-53% no se detecta el origen primario^[1].
- Los agentes causales más importantes son las bacterias, y en menor medida los hongos y parásitos^[2]. La frecuencia de presentación según el agente etiológico es la siguiente^[2]:
 - ❖ Piógenas (EDp):
 - Staphylococcus aureus (por diseminación hematológica, 60%)^[1-3].
 - Enterobacter.
 - Otras: Salmonella, Klebsiella, Pseudomonas, Streptococcus.
 - ❖ Específicas (no piogénicas, EDnp)^[2]:
 - Granulomatosas.
 - Mycobacterium tuberculosis (enfermedad de Pott).
 - Brucella.
 - Hongos.
 - Parásitos.
- En resumen, el espectro microbiológico es amplio, predominando las infecciones piógenas causadas por Staphylococcus aureus, con disminución en los últimos años de la incidencia de las formas específicas (tuberculosa y brucelar).

B. Epidemiología:

- Menos del 2 – 4 % del total de los casos de osteomielitis afectan a la columna vertebral^[3].
- Las infecciones de la vértebra suponen del 2 – 7 % del total de las infecciones del sistema musculoesquelético^[4,5].
- Presenta una distribución bimodal, con un pico por debajo de los 20 años y otro entre los 50 y 70 años, siendo más frecuente en los varones (2 – 5:1 varón:mujer)^[2].
- Los factores de riesgo asociados que predisponen a la espondilitis infecciosa (EI) son los siguientes: infección remota, diabetes, estados de inmunodepresión (tratamiento prolongado con corticoesteroides, trasplantes, VIH), neoplasias, intervenciones quirúrgicas (30% de los casos de EDp), traumatismo y malnutrición^[2].

- La enfermedad piógena predomina en adultos y la afectación aislada del disco (discitis) es típica de niños.

Forma tuberculosa:

- En otros tiempos más frecuente, ha disminuido gracias al diagnóstico y al tratamiento antibiótico precoz.
- Suelen ser pacientes más jóvenes en comparación con la piógena.
- Representa un 3 - 5 % de los casos de tuberculosis en España^[1], representando > 50% de las infecciones del sistema musculoesquelético^[6].

Forma brucelósica:

- La brucelosis es un cuadro frecuente en adolescentes y adultos jóvenes^[7] que en pacientes mayores, si bien la espondilitis infecciosa por Brucella se da más a menudo estos últimos, existiendo un factor de riesgo ocupacional^[8].
- La tendencia es hacia la desaparición^[1], habiendo disminuido en España el número de casos^[7-8]. Dentro del ámbito nacional, Castilla-La Mancha está entre las comunidades tradicionalmente con mayor incidencia^[8].

Forma fúngica:

- Los patógenos oportunistas fúngicos más frecuentes son Candida y Aspergillus.
- Distribución endémica.

C. Fisiopatología.

- La infección facetaria es más común en formas no hematógenas (la vascularización de las articulaciones difiere de la irrigación del cuerpo vertebral)^[2], mientras que los cuerpos y platillos lo son en la hematógena.
- Los platillos superior e inferior que delimitan un espacio interdiscal están irrigados por la misma arteria segmentaria, hecho que explica su afectación y la del disco localizado entre ambos cuerpos vertebrales (CV) en estos cuadros^[5].
- Los canales vasculares persistentes en el disco intervertebral de los niños explican la afectación en forma de discitis en dicha población, mientras que en la población adulta la existencia de un disco avascular justifica la presencia de osteomielitis asociada.
- Si bien hay cuadros de diseminación hematógena arterial, otros en los que participan M. tuberculosis o patógenos de sepsis de origen pélvico pueden extenderse por el plexo venoso paravertebral de Batson.

D. Cuadro clínico:

- En la EDp el curso clínico es subagudo y la sintomatología inespecífica lo que retrasa el diagnóstico. Suele manifestarse como:
 - ❖ Dolor constante e inespecífico. Si se extiende al canal puede aparecer dolor radicular o clínica neurológica en forma de parestesias, paresia o parálisis.
 - ❖ Fiebre poco frecuente, aunque depende del agente patógeno.
- Se ha visto que la radiculomielitis es una manifestación común en pacientes con tuberculosis en contexto de VIH^[9].
- Las alteraciones analíticas son inespecíficas. Lo más frecuente es una elevación de reactantes de fase aguda, sobre todo de la VSG y la PCR, útil esta última para valorar la evolución frente al tratamiento^[1].
- A continuación se exponen las principales características y el cuadro clínico según la etiología:
 - ❖ Piógena (EDp)^[3]: se realiza un diagnóstico más precoz que en la forma tuberculosa. La clínica es variable; típicamente presentan dolor de espalda y/o cervical^[4], mialgias y espasmo muscular (> 90% de los casos). La fiebre alta^[10] es menos frecuente (<20%)^[4], presentando leucocitosis en un 40 – 50 % de los casos. ↑VSG y PCR casi en la totalidad de los casos.
 - ❖ Tuberculosa (Eltbc)^[9]: Curso clínico insidioso. Es más frecuente en inmunocomprometidos, etc. No es infrecuente encontrar radiculomielitis y/o espondilitis, que pueden aparecer juntas y asociar la presencia de abscesos. Triada: fiebre intermitente^[10], dolor de espalda y síntomas neurológicos. Otros síntomas: déficit sensitivo en un nivel, disfunción de esfínteres, paraplejía, etc.
 - ❖ Brucelósica: periodo de incubación de 1 – 3 semanas, aunque varía y puede ser más prolongado^[7]. Los síntomas más frecuentes son el dolor de espalda y de cuello (hasta el 100 % en alguna serie^[8]), la fiebre (66 %) y el síndrome constitucional (57%). Otras manifestaciones: ciática, T^a> 38º C, artralgias, mialgias y hepatoesplenomegalia. Los síntomas menos frecuentes son el dolor de cabeza, la tos, los síntomas urinarios (sobretudo del tracto inferior) y el dolor testicular^[8], entre otros.
 - ❖ Fúngica: se da en pacientes inmunocomprometidos, observándose un cuadro clínico inespecífico. La sospecha del agente etiológico se establece según el contexto y la historia clínica.

E.1. Consideraciones generales.

Existen varias formas de clasificar la EI^[10]. Veremos a modo de introducción las **manifestaciones generales**, posteriormente las desglosaremos en función del agente etiológico (diagrama 1, página 7) y de la fase evolutiva (diagramas 2 – 4, páginas 8 – 10).

Localización.

- El piógena (EDp): segmento lumbar^[11] (58 %)^[2], seguido del torácico (30%)^[2] y del cervical(11%)^[2].
- EDp: afectación en un nivel (65%), múltiples niveles contiguos (20%) y multinivel discontinuo(10%)^[2].
- Tuberculosa: segmento torácico^[11].

Radiología simple (RS). Hallazgos:

- Normal en fases iniciales (los cambios pueden tardar entre 2 y 3 semanas).
- Desestructuración de los platillos vertebrales^[1].
- Disminución del espacio articular.
- Destrucción ósea de los cuerpos – colapso vertebral.

Tomografía Computerizada (TC). Hallazgos:

- Pérdida del margen cortical de los platillos vertebrales.
- Destrucción ósea del hueso subcondral.
- Adecuada valoración de partes blandas, abscesos paravertebrales, gas y calcificaciones.
- Además puede usarse como guía para la punción o biopsia percutánea^[1,3]. Se recomienda realizar dos punciones (si la primera no fue diagnóstica). Si la segunda es negativa, se debe realizar biopsia vertebral quirúrgica^[2].
- Inconveniente: valoración deficiente del absceso epidural y del sistema nervioso (raíces y médula espinal)^[2].

Resonancia Magnética (RM - I). Hallazgos:

- Se observan alteraciones en el 90% de los casos dentro de las 2 primeras semanas, siendo la técnica más sensible y específica. Constituye el “gold estándar” como prueba diagnóstica de imagen^[4].
- **Disco intervertebral:**
 - ❖ Pérdida de la hendidura intranuclear.
 - ❖ Disminución de la altura.
 - ❖ Hipointensidad de señal en secuencias potenciadas en T1 (pT1).
 - ❖ Hiperintensidad de señal en secuencias potenciadas en T2/STIR (pT2/pT2-STIR).

RM (II). Hallazgos:

- ❖ Realce tras administración de gadolinio (gd): parcheado, lineal, difuso, en anillo.
- ❖ EDp vs Eltbc: no existen diferencias significativas entre el patrón de realce de los discos y el grado de destrucción discal.

• **Cuerpos vertebrales:**

1. Erosión de platillos vertebrales en contacto con el disco y esclerosis reactiva.
2. Hipointensidad de señal en secuencias pT1.
3. Hiperseñal en secuencias pT2/pT2-STIR.
4. Los elementos vertebrales posteriores suelen estar respetados.
5. La secuencia potenciada en T2-STIR es la más sensible para visualizar alteraciones en la médula ósea, ya sea debida a patología infecciosa, o tumoral^[5].
6. Realce con gadolinio, existiendo una relación entre el tipo de realce del cuerpo vertebral y el tipo de infección^[11].

• EDp:

- El realce homogéneo sugiere infección purulenta.
- Hiperintensidad de señal homogénea en secuencias pT2.
- Menor destrucción vertebral^[11].

• Eltbc:

- El realce heterogéneo o focal es típico de la tuberculosa.
- Destrucción vertebral severa^[11].
- Hiperintensidad de señal heterogénea en secuencias potenciadas en T2^[11].
- Puede abarcar más de dos CV (raro en EDp)^[11].
- La relativa preservación del disco intervertebral puede ser debida a la ausencia de enzimas proteolíticas de M. tuberculosis^[12].

• **Afectación de los tejidos blandos paravertebrales:**

- ❖ EDp: realce de los tejidos perivertebrales mal delimitado^[11].
- ❖ Eltbc: realce de los tejidos perivertebrales bien demarcado^[11].

• **Espacio epidural :**

- ❖ Eltbc: mayor frecuencia de absceso paravertebral.

• **Meninges:**

- ❖ Eltbc: mayor frecuencia de realce meníngeo en el segmento espinal afectado.

• **Médula espinal:**

- ❖ Valoración de radiculomielitis.

E2. Clasificación según el agente etiológico^[2].

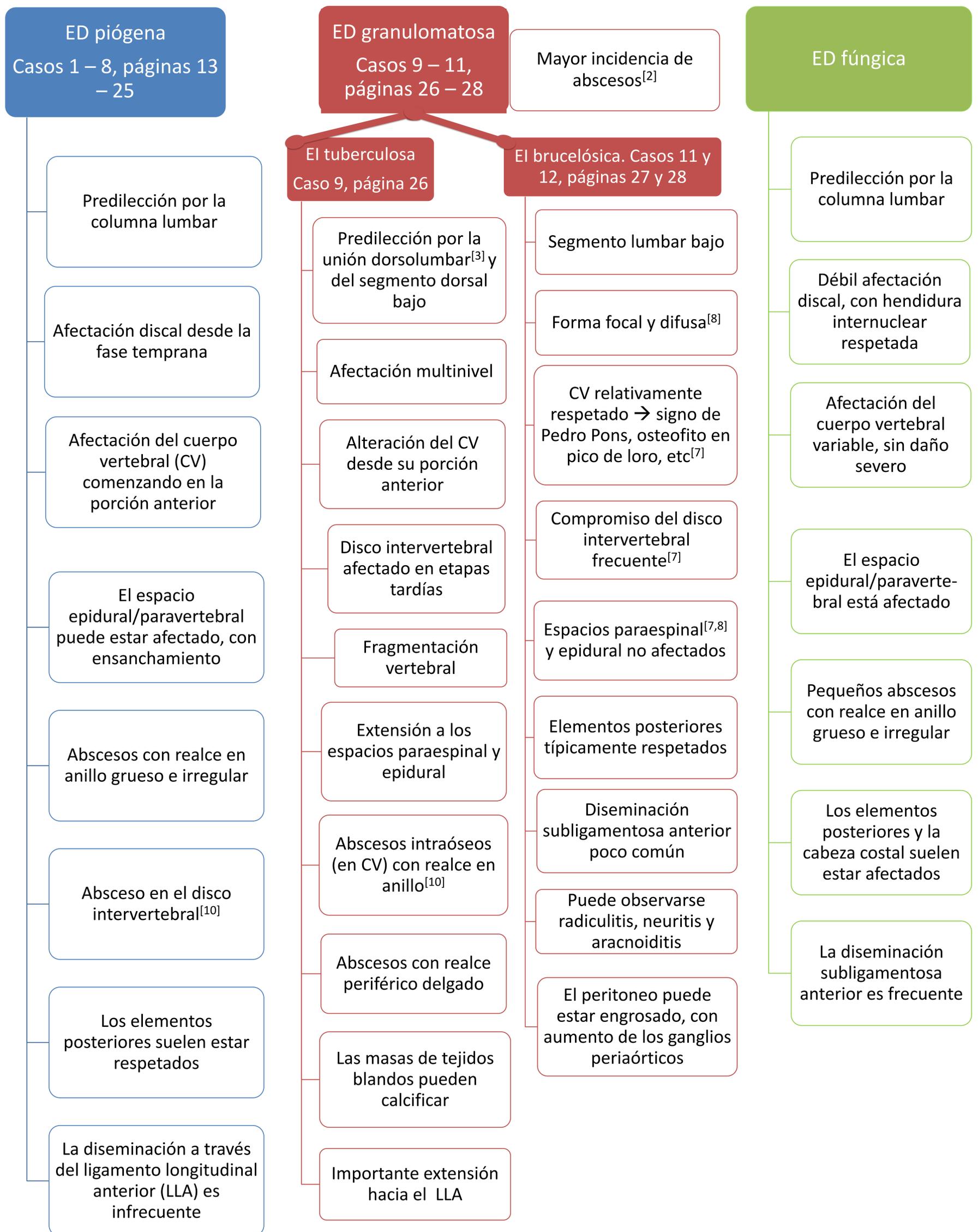


Diagrama 1. Adaptado de Prodi et al (2016)^[2].

E3. Clasificación según el **estadío evolutivo**.

Radiografía simple

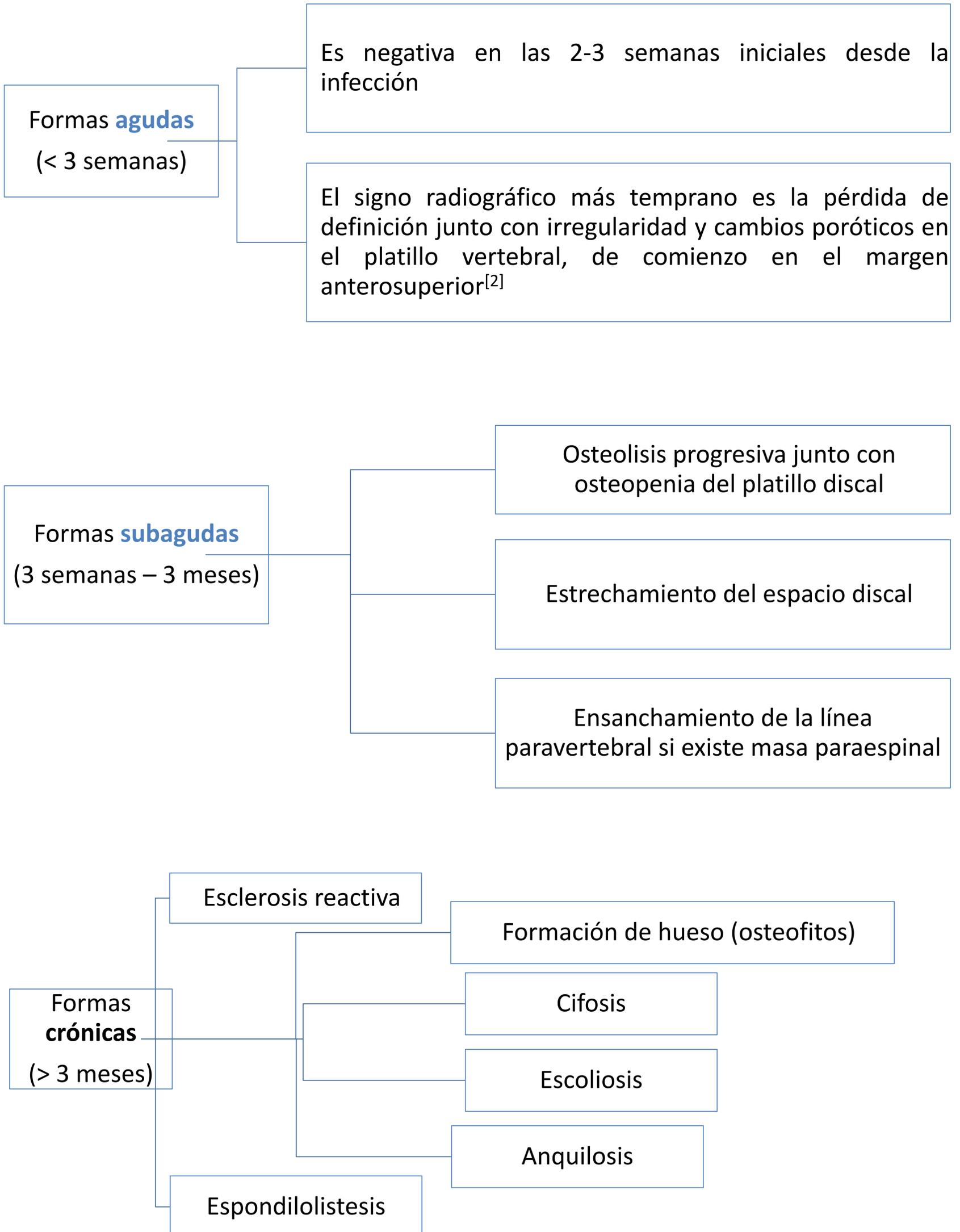
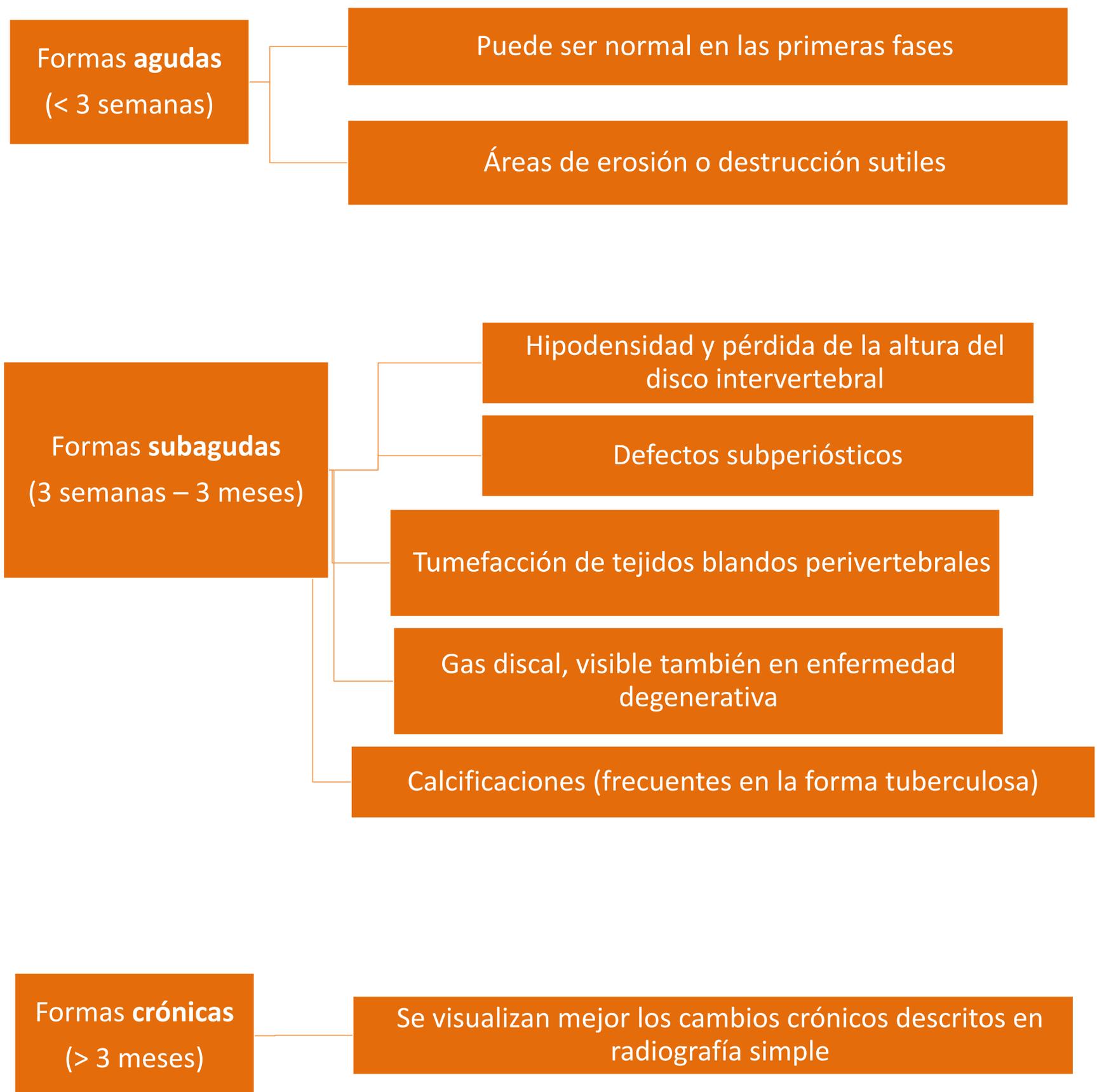
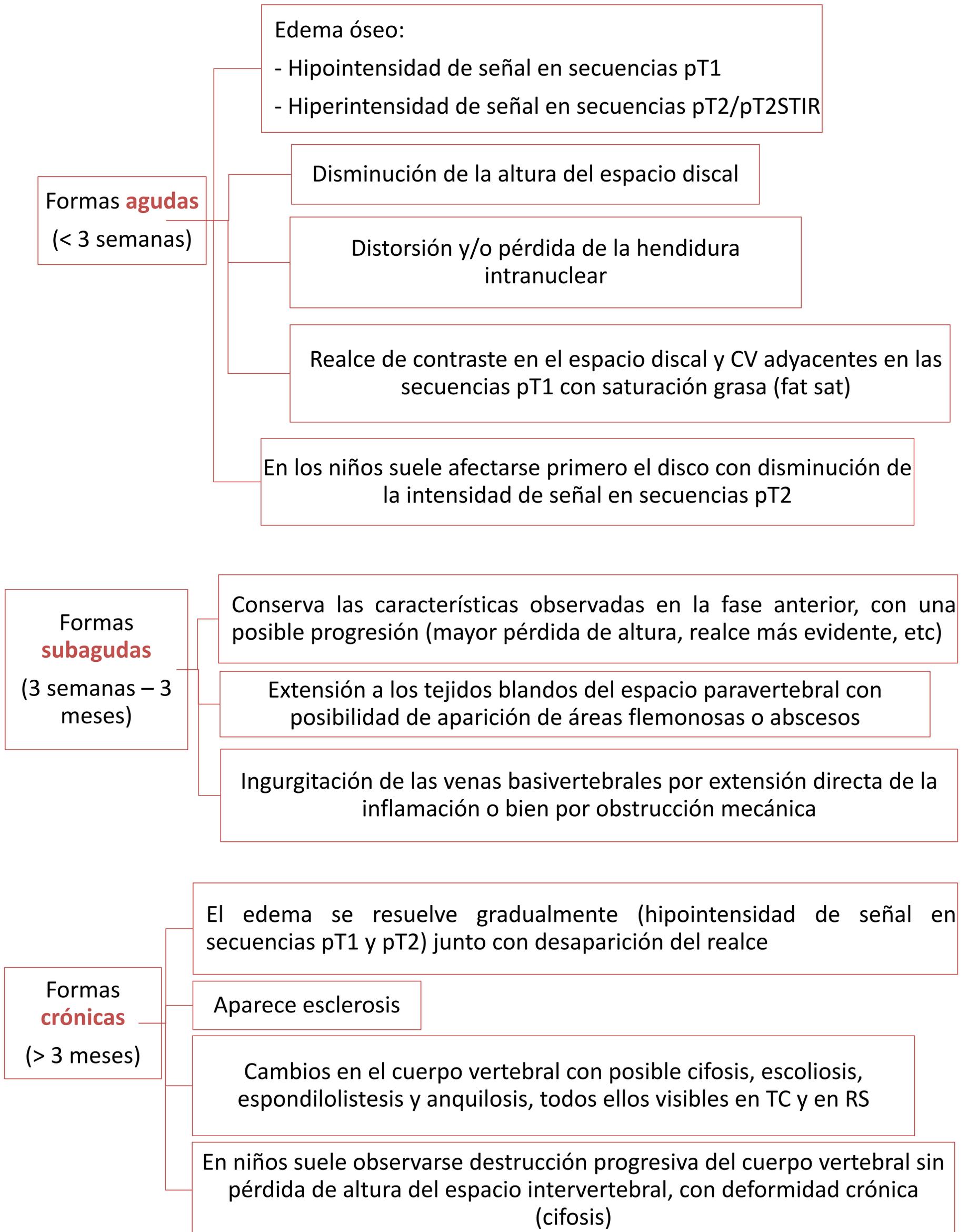


Diagrama 2. Adaptado de Prodi et al (2016)^[2].

Tomografía Computarizada



Resonancia Magnética:



E.5. Manifestaciones atípicas en pruebas de Radiodiagnóstico:

- En estadíos precoces de espondilitis infecciosa el disco puede ser iso/hipointenso en T2^[4].
- La altura del disco puede no estar disminuida o incluso estar aumentada (presencia de absceso intradiscal).
- Compromiso de un único CV y del disco intervertebral o de dos CV sin afectación del disco intervertebral^[13].
- Excepcionalmente el disco puede no realzar tras la administración de gadolinio.

E.6. Otras técnicas. Gammagrafía con tecnecio (Tc⁹⁹) o galio (Ga⁶⁷):

- Es una técnica útil y sensible (aunque esta última es menor que en la RM) pero no específica^[2]. La rentabilidad es superior cuando ambos trazadores se emplean de forma simultánea.
- Se reserva para los casos en los que la RM está contraindicada o cuando es poco concluyente^[2].

F. Diagnóstico diferencial:

- **Discopatía degenerativa:**
 - La presencia del signo de vacío intradiscal se observa con menor frecuencia en la infección.
 - Pueden ser signos claves la hipointensidad de señal, el menor realce tras la administración de gadolinio y la ausencia de flemones y abscesos en la discopatía degenerativa, aunque también pueda estar alterada la señal en tejidos adyacentes^[2].
 - Algunos autores han demostrado que la secuencia de difusión puede distinguir los cambios de Modic tipo I de la espondilodiscitis^[3].
- **Neoplasias:**
 - La vértebra es el sitio más frecuente de metástasis del esqueleto.
 - El dato más útil para su distinción consiste en que el disco intervertebral suele estar respetado.
 - La El suele presentar realce en anillo, mientras que las metástasis realzan de forma heterogénea^[5].

- **Enfermedades reumáticas (artritis reumatoide; espondilitis anquilosante):**
 - Suelen presentar hallazgos inespecíficos. El segmento de la columna implicado y las manifestaciones en otras localizaciones (por ejemplo las sacroilíacas) pueden orientar el diagnóstico.
- **Discopatía asociada a condrocalcinosis:**
 - Hallazgos inespecíficos descritos previamente.
- **Síndrome SAPHO:**
 - Presenta erosión del segmento vertebral anterior, alteraciones a varios niveles, sin que se evidencien abscesos paravertebrales ni epidurales.
- **Discopatía asociada con hemodiálisis:**
 - La hipointensidad de señal observada en secuencias pT2 en el disco intervertebral por la acumulación de amiloide puede ser clave para el diagnóstico. El segmento cervical bajo es el más afectado, con afectación de los elementos posteriores^[2].
- **Artropatía neuropática:**
 - Signo del vacío más frecuente.
 - Espondilolistesis.
 - Afectación facetaria.

G. Evolución:

- Las técnicas de imagen son de escasa utilidad para monitorizar la respuesta terapéutica, pues los cambios radiológicos persisten durante meses en pacientes con evolución favorable^[1].
- En la actualidad la mortalidad global es inferior al 5%^[2]. A pesar del tratamiento adecuado, el 5-15% recaen en los primeros meses de su finalización, especialmente si existe extensa destrucción vertebral o abscesos.
- En caso de extensión al canal medular en el segmento torácico o en el cervical las complicaciones son mayores debido al menor diámetro.
- La morbilidad es significativa debida a la deformidad del esqueleto axial y las posibles secuelas neurológicas^[2].

Caso 1.1. Paciente con dolor lumbar, febrícula y antecedente de neoplasia de colon.



Figura 1. Imagen coronal de TC realizada 1 mes antes del comienzo de la clínica.

- Se observan cambios degenerativos (osteofitosis, recuadro azul).



Figura 2. Radiografía (Rx) lateral de columna lumbar.

- Osteofitos en relación con cambios degenerativos (flechas azules), sin que se observen otros hallazgos de interés.



Figura 3. Imagen coronal de TC realizada diez días después de la radiografía de la figura 1.

- Lesión lítica sin masa de partes blandas asociada que rompe la cortical del platillo inferior de L3 (flecha amarilla).

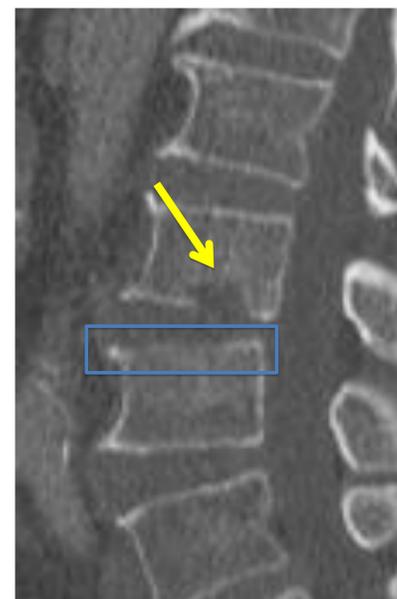


Figura 4. Imagen sagital de TC del mismo estudio.

- En L4 se observa una rarefacción del platillo superior (recuadro azul) y lesión lítica de L3 (flecha amarilla).

Estos hallazgos nos hacen sospechar espondilodiscitis como primera posibilidad, sin poder descartar metástasis. Sin la TC inicial realizada por otro motivo (Fig.1) podría plantearse también como diagnóstico diferencial la patología degenerativa (nódulo de Schmorl).

Caso 1.2.



Figura 5. RM de columna lumbar. A: Imagen sagital ponderada en T1 (pT1). B: Imagen sagital ponderada en T2 (pT2). C y D: Imágenes sagitales T2-STIR (pT2-STIR).

- Disminución de la intensidad de señal en secuencias pT1 (punta de flecha roja en A) y aumento en secuencias pT2-STIR de los CV L3 y L4 (flechas amarillas en C y D), con rotura de la línea cortical de la plataforma inferior de L3 (recuadro azul en B), sin afectación evidente del disco intervertebral. Se sospecha espondilodiscitis como primera posibilidad, sin descartar metástasis lítica.

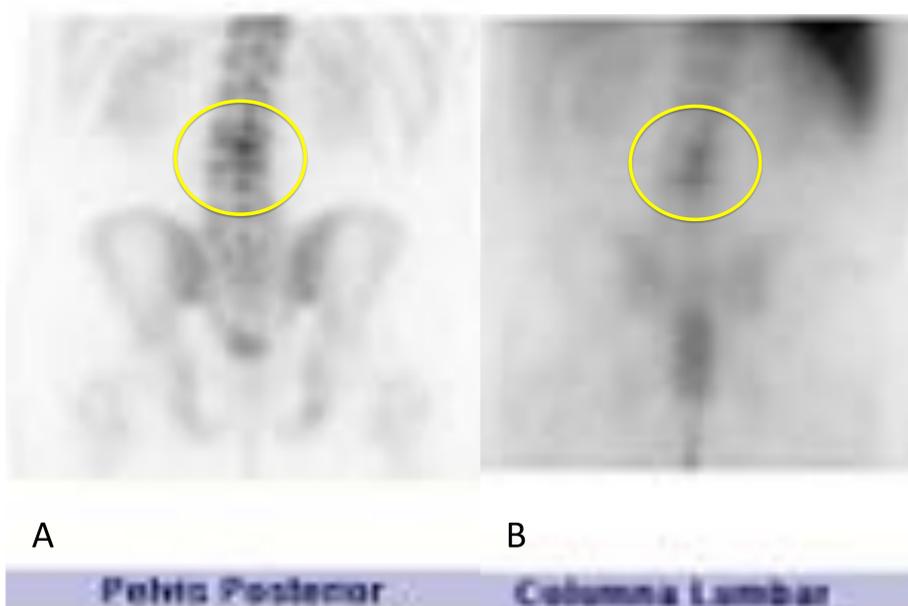


Figura 6. Gammagrafía ósea con Galio (A y B).

- Aumento de la captación en la plataforma inferior de L3 y en la plataforma superior de L4 que es compatible con discitis activa (elipses amarillas).

Algunos hallazgos encontrados por imagen podrían sugerir el diagnóstico de espondilodiscitis de evolución lenta (EDNp tuberculosa, brucelósica, etc). Sin embargo, se realizó PAAF controlada por escopia (no mostrada) obteniéndose un resultado Zhiel-Neelsen negativo. Sólo se aislaron *Staphiloccocus aureus* en las distintas muestras analizadas, incluyendo hemocultivos.

Caso 1.3. Evolución a los 3 meses del comienzo de la clínica (etapa subaguda).

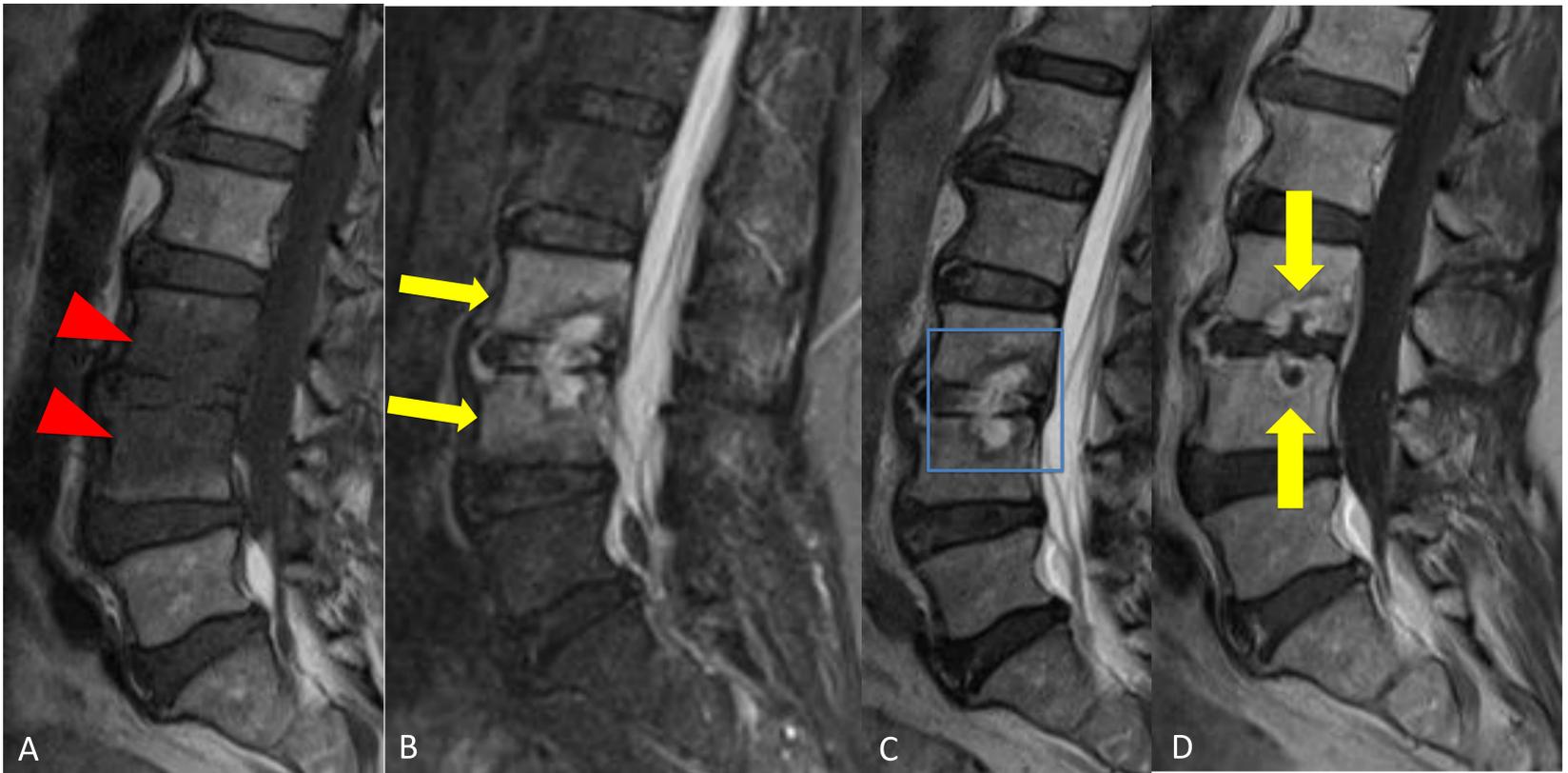


Figura 7. RM de columna lumbar. A: Imagen sagital ponderada en T1 (pT1). B: Imagen sagital T2-STIR (pT2-STIR). C: Imagen sagital ponderada en T2 (pT2). D: Imagen sagital pT1 tras la administración de contraste intravenoso.

- Disminución de la intensidad de señal en secuencias pT1 de la médula ósea de los CV L3 y L4 (puntas de flecha rojas en A) con aumento de la intensidad de la señal en secuencias pT2-STIR (flechas amarillas en B), en relación con edema de la médula esponjosa.
- Disminución de la altura y pérdida de la hendidura internuclear del disco, con herniación de material a los platillos reblandecidos adyacentes (recuadro azul en C). Realce periférico del material herniado, compatible con pequeños abscesos (flechas amarillas en D).

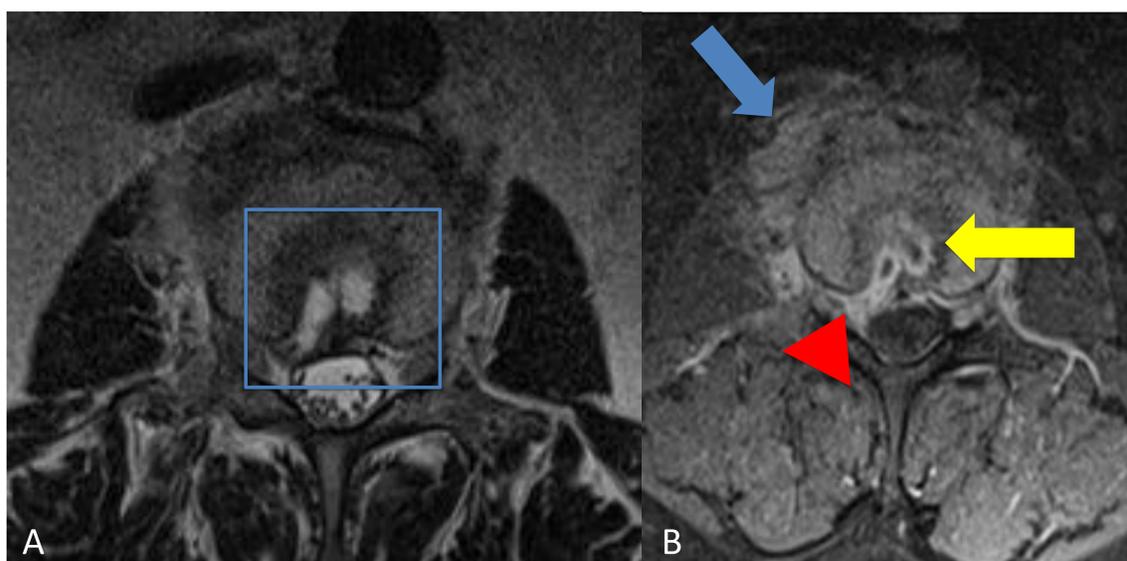


Figura 8. RM de columna lumbar. A: Imagen axial pT2. B: Imagen axial pT2-STIR.

- Imagen A: herniación del material hacia el aspecto posteromedial derecho del soma L3, donde rompe focalmente la cortical ósea, sin transgredir el ligamento longitudinal posterior (recuadro azul).
- Imagen B: Realce periférico (en anillo) que sugiere la existencia de pequeños abscesos a nivel discal (flecha amarilla) junto con tejido de granulación hipercaptante de distribución epidural (punta de flecha roja) y en las partes blandas periespinales (flecha azul).

Caso 2.1. Paciente con dolor lumbar tipo cólico izquierdo, sin fiebre al inicio del cuadro.

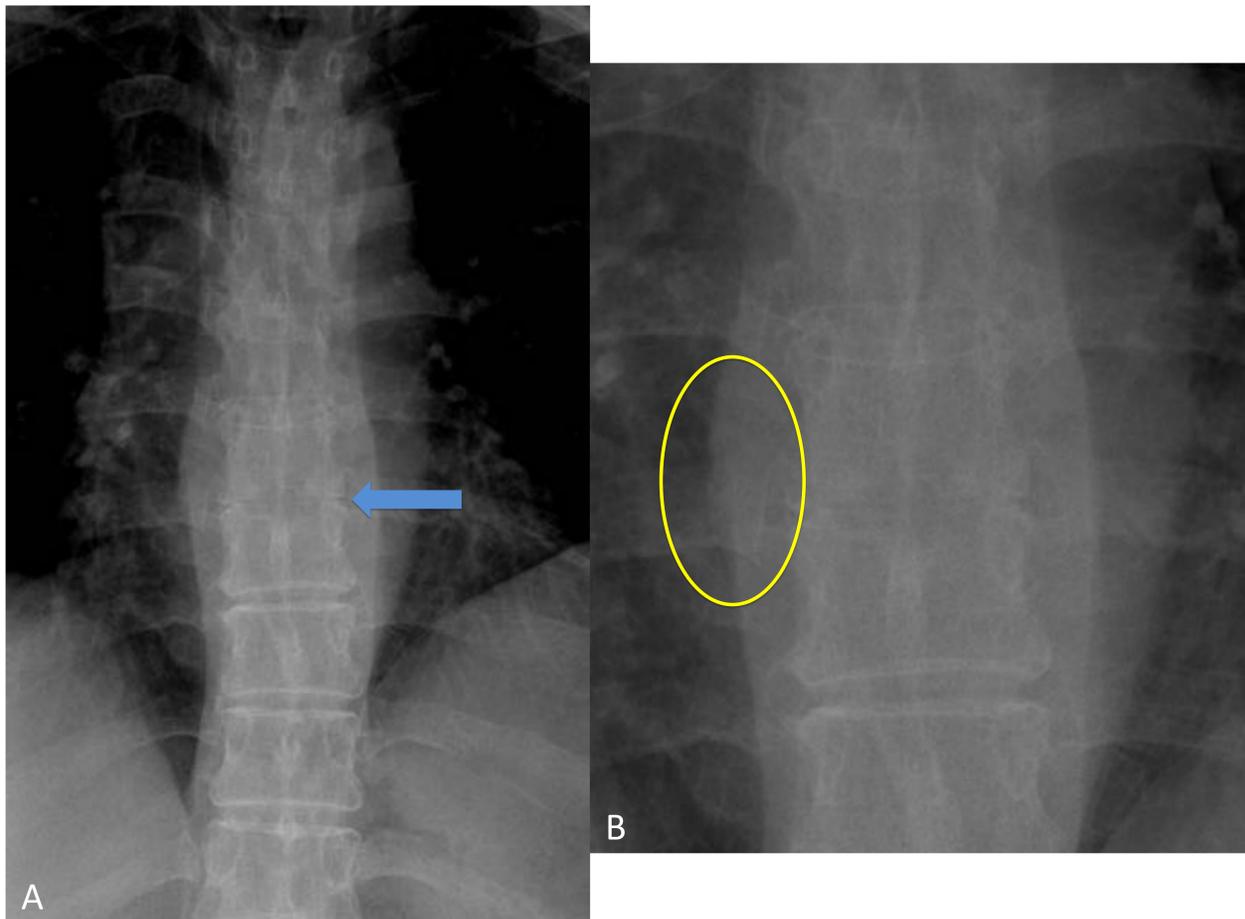


Figura 9. Rx AP de columna torácica.

- Imagen A. Irregularidad en los platillos inferior y superior de D7 y D8 respectivamente, con estrechamiento del espacio discal (flecha azul).
- Imagen B. Ampliación del segmento dorsal de interés donde se visualiza mejor el despegamiento de la línea paravertebral derecha (elipse amarilla), adyacente a D7-D8.

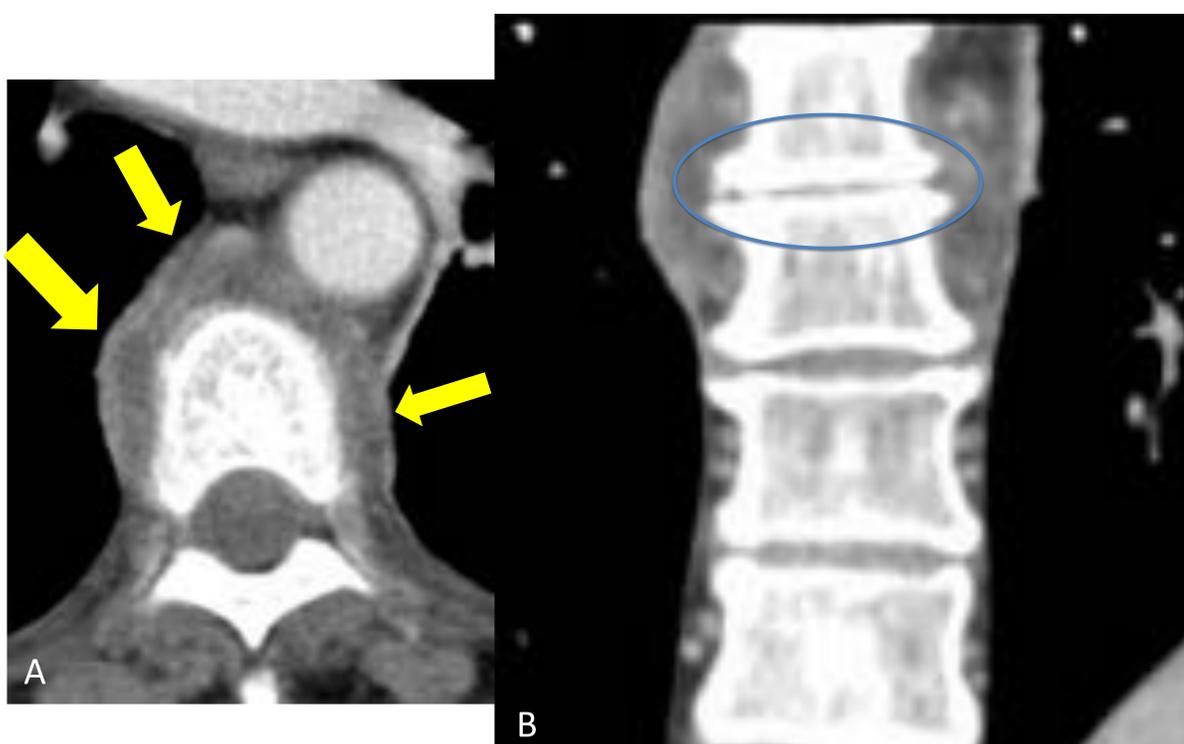


Figura 10. TC axial (imagen A) y coronal con filtro de partes blandas.

- Engrosamiento de partes blandas perivertebrales (flechas amarillas), de predominio paravertebral derecho (flecha amarilla de mayor tamaño), junto con disminución de la altura del disco D7-D8, en relación con discitis (elipse azul).

Caso 2.2. Dos meses después de la TC anterior.

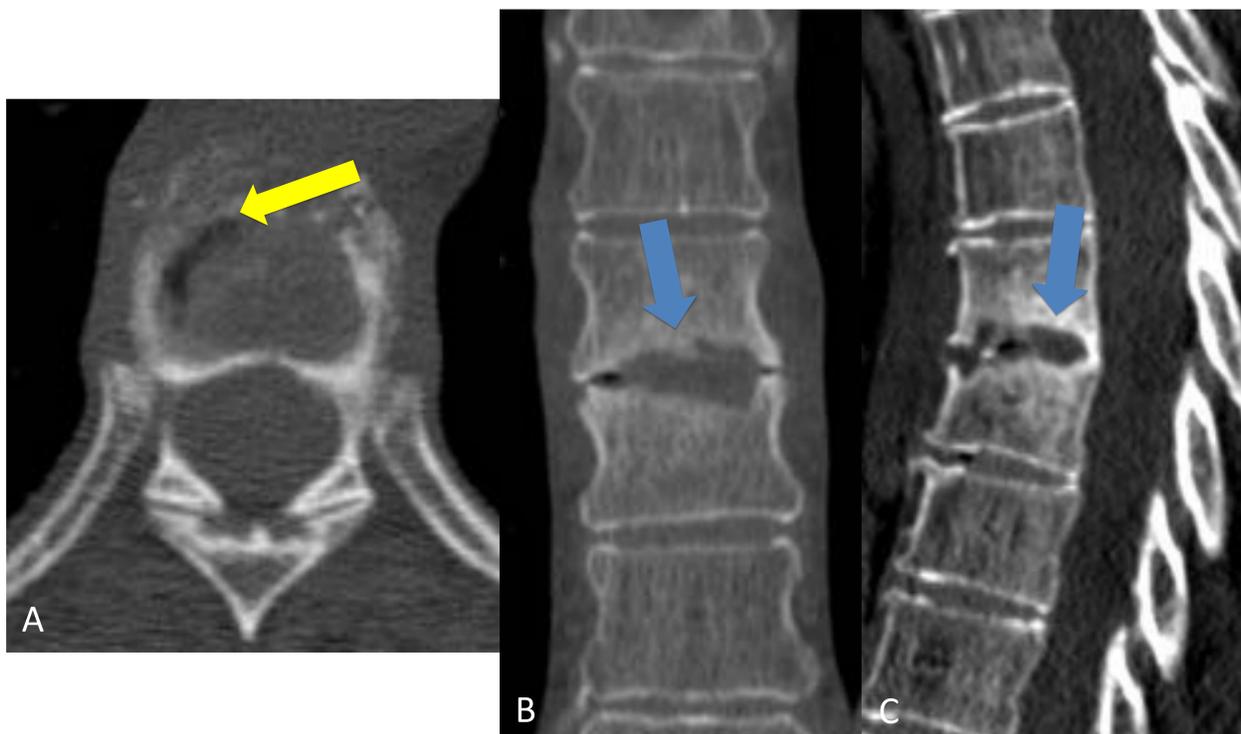


Figura 11. TC de columna lumbar con filtro de hueso. A: Imagen axial. B: Imagen coronal. C Imagen sagital.

- Presencia de gas a nivel intervertebral (flecha amarilla, A).
- Erosión junto con defecto subperióstico de los platillos superior e inferior de D7 y D8 (flechas azules, B y C).

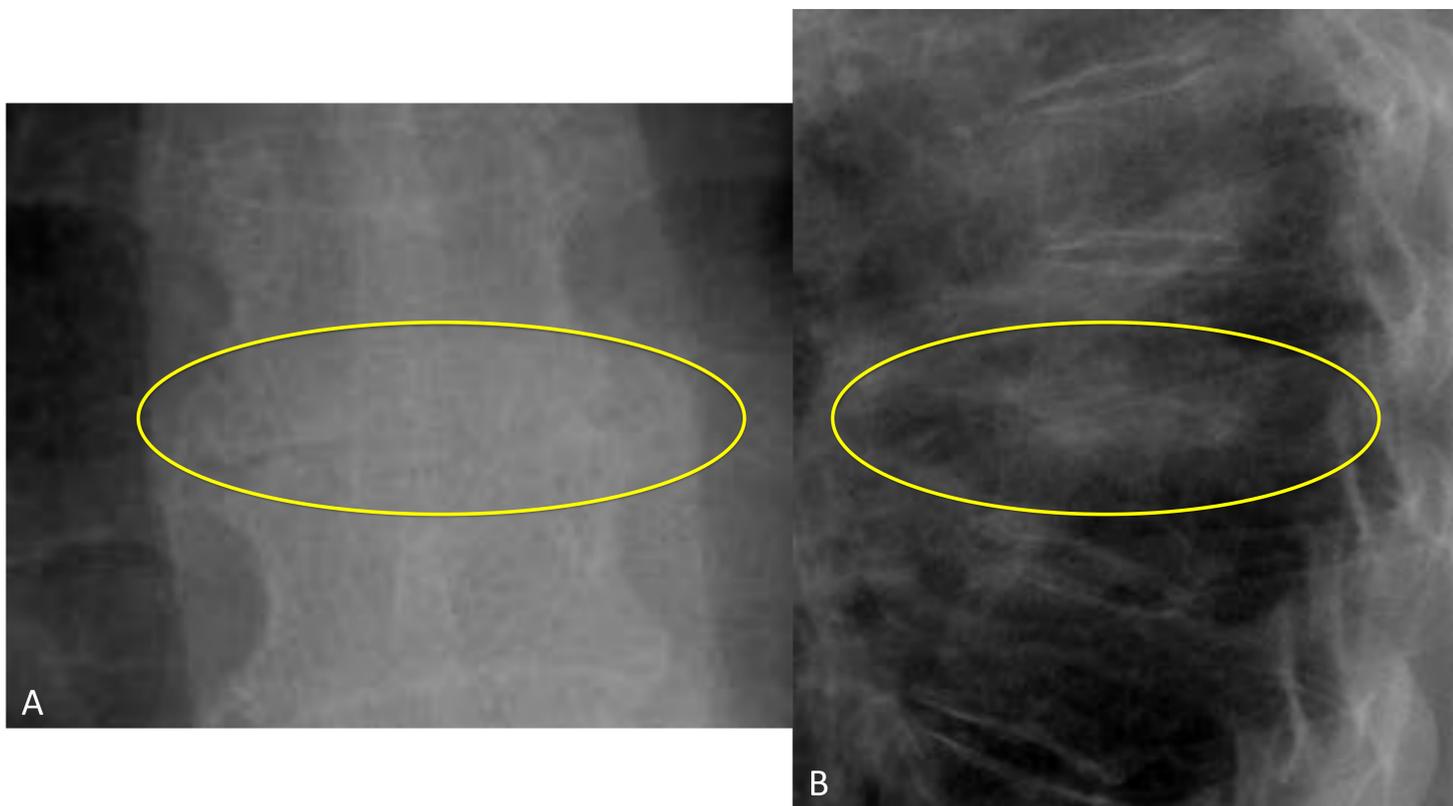


Figura 12. Rx AP y lateral de columna dorsal (A y B respectivamente) meses después del inicio del cuadro.

- Irregularidad en los platillos vertebrales de D7 y D8, con esclerosis reactiva (elipse amarilla), osteofitosis y cifosis (no mostrada en las imágenes).

Caso 3. Paciente con fiebre, tiritona, dolor lumbar persistente y radiculopatía L4.

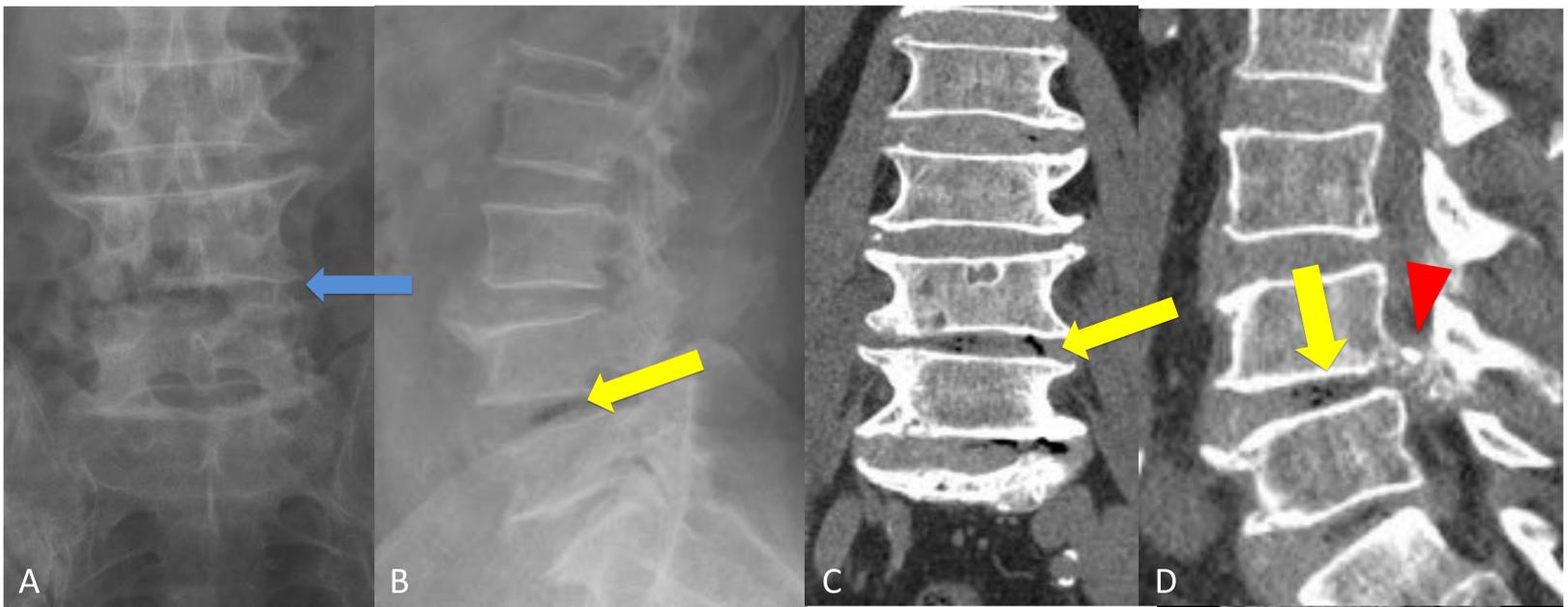
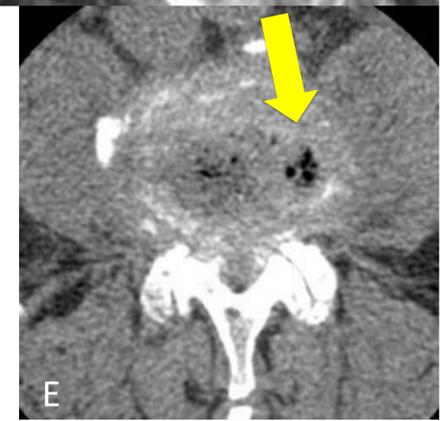


Figura 13. Rx AP y Lateral (A y B) de columna lumbar junto con TC con filtro de hueso. Imágenes en los planos axial, sagital y coronal (C, D y E).

- En la proyección AP radiográfica (imagen A) se observa un discreto borramiento e irregularidad de los platillos superior e inferior de L4 y L5 respectivamente (flecha azul), si bien existe interposición de gas intestinal que dificulta su valoración. En la proyección lateral se visualiza gas en el espacio discal (flecha amarilla).



Ante la persistencia de la clínica **se repite la TC** tres semanas después, administrándose contraste intravenoso (planos axial en A, sagitales en B, C y D y coronales en E, F y G).

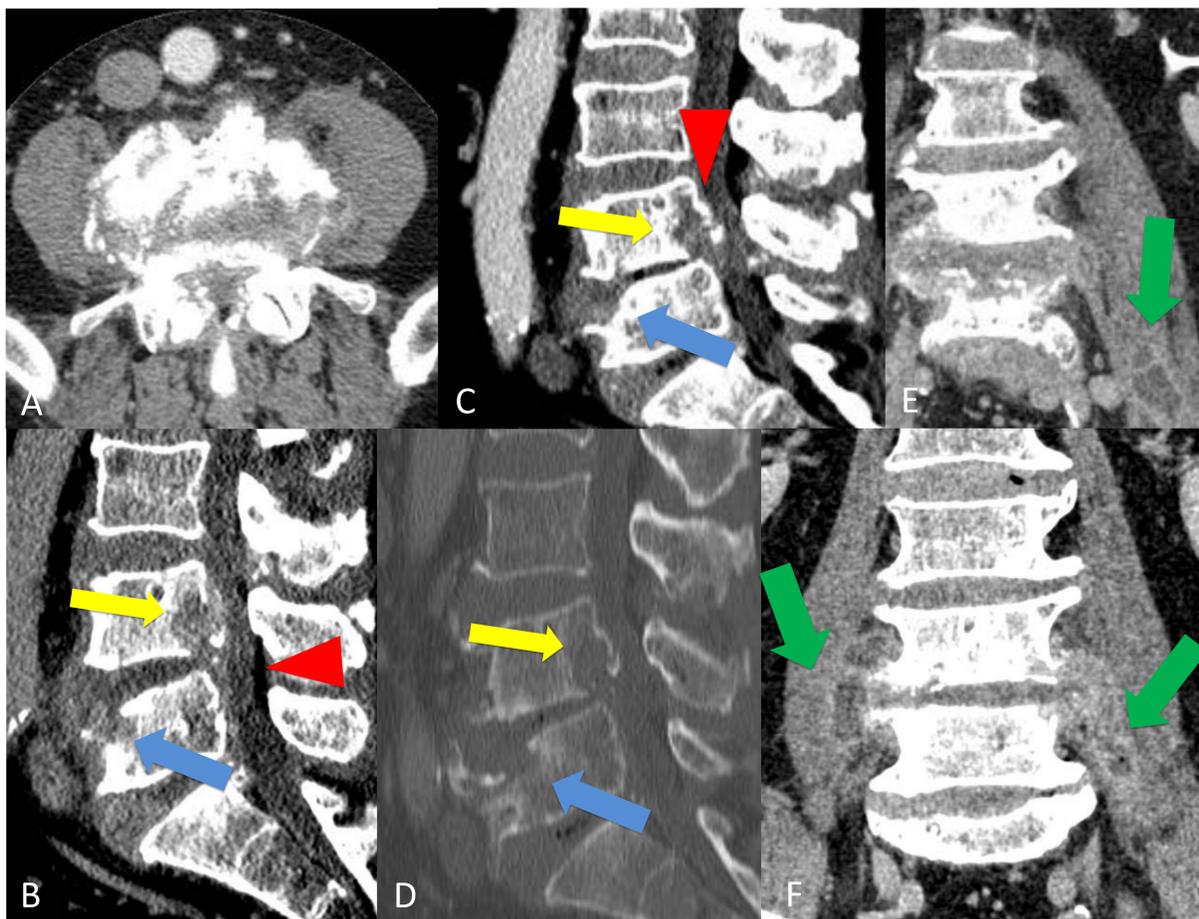


Figura 14. Imágenes A, B, C y D.

- Destrucción de la zona posteroinferior del cuerpo L4 (flechas amarillas) con extensión al espacio epidural anterior (punta de flecha roja), junto con destrucción de la parte anterior del platillo superior de L5 (flecha azul).

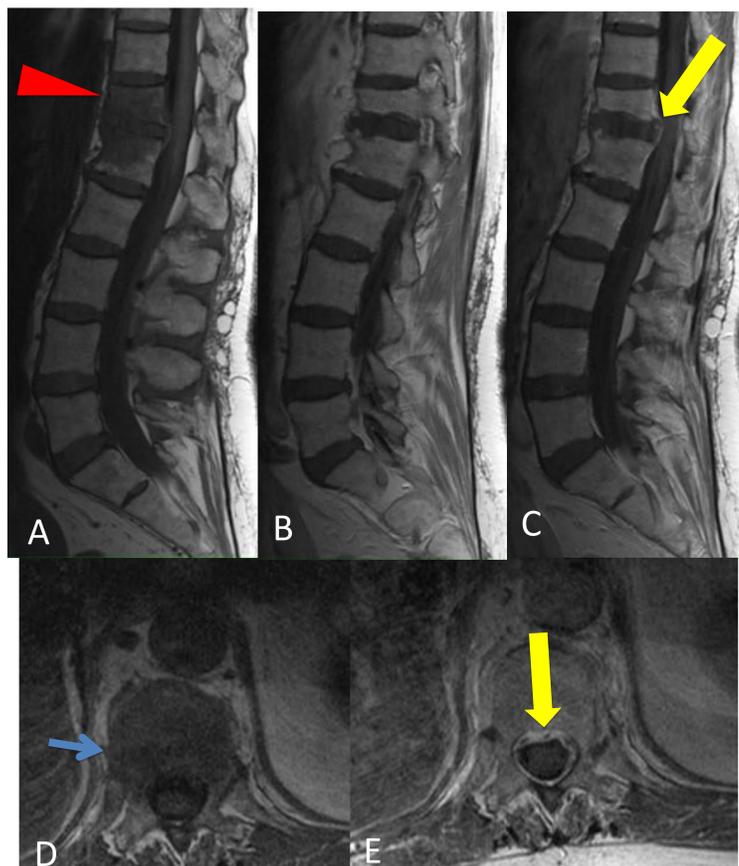
Imágenes E y G.

- Lesiones hipodensas con captación periférica de contraste en ambos músculos psoas, en relación con abscesos (flechas verdes).

Caso 4. Paciente con clínica de El severa.

Figura 15. RM de columna lumbar. A: Imagen sagital ponderada en T1 (pT1). B y C: Imágenes pT1 tras administración de contraste intravenoso. D: Imagen axial pT1 sin la administración de contraste intravenoso. E: Imagen axial pT1 tras la administración de gadolinio intravenoso.

- Disminución de la intensidad de señal en secuencias pT1 de la médula ósea de los CV D12 y L1 (puntas de flecha en A).
- Se observa además aumento de las partes blandas adyacentes al disco patológico (flecha azul), con pequeño flemón en el espacio epidural anterior que impronta en la médula espinal (flechas amarillas en C y E).



RM realizada un mes después (Fig.16).

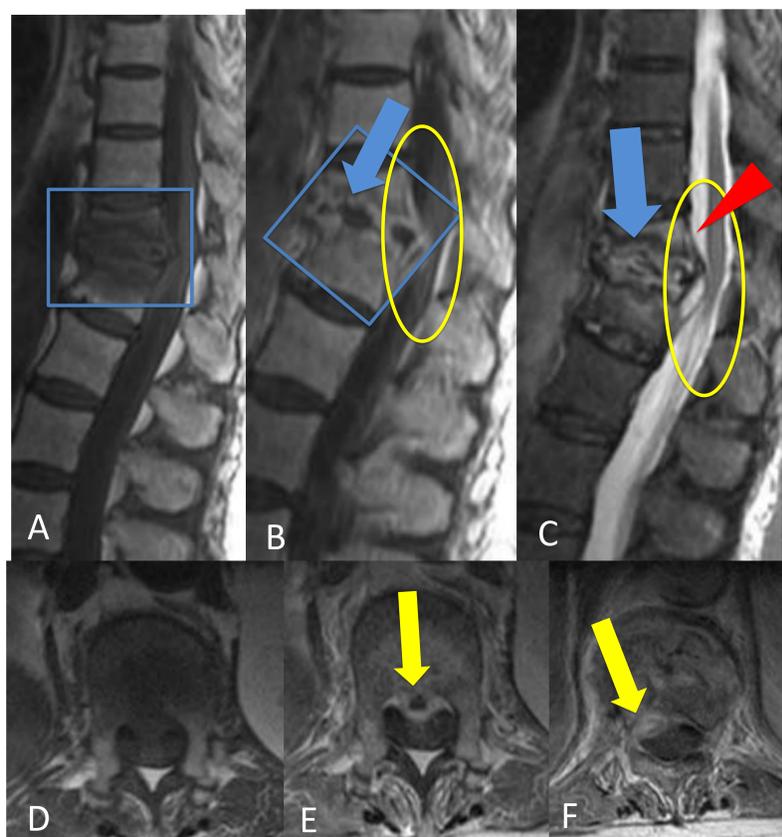
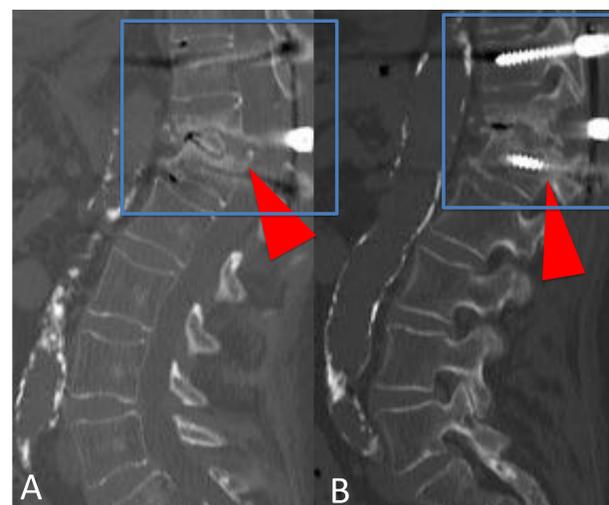


Figura 16. RM de columna lumbar. A: Imágenes sagitales pT1 sin (A) y tras (B) la administración de c.i.v y pT2-STIR (C). D, E y F. Imágenes axiales sin (D) y tras la administración de c.i.v.

- Se visualiza un mayor colapso de los CV (recuadro azul) con desplazamiento del muro posterior (punta de flecha roja) con compresión secundaria del cono medular (elipse amarilla) y colecciones sugestivas de abscesos epidurales anteriores (flechas amarillas) que también intervienen en la misma, así como colecciones en la zona del disco y de las plataformas vertebrales (flechas azules).

Figura 17. TC sin contraste intravenoso realizada meses después tras intervención quirúrgica, con filtro de hueso.

- Importante colapso de los CV D12-L1, especialmente de la mitad inferior de D12, con desplazamiento del muro posterior hacia el canal óseo vertebral (punta de flecha roja).
- Material de osteosíntesis transpedicular D11-L1 (recuadros azules).



Caso 5. Paciente de mediana edad con clínica de dolor lumbar que evolucionó bien con tratamiento conservador.

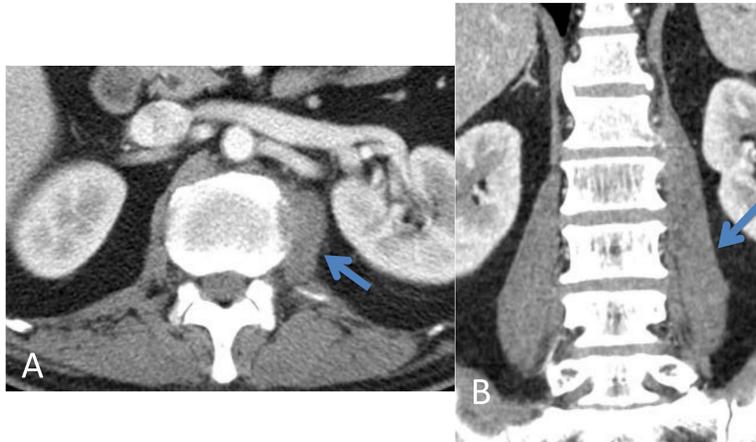


Figura 18. TC axial (imagen A) y coronal (imagen B) tras administración de c.i.v, con filtro de partes blandas.

- Asimetría en el tamaño de ambos músculos psoas, presentando el izquierdo un mayor tamaño (flechas azules).

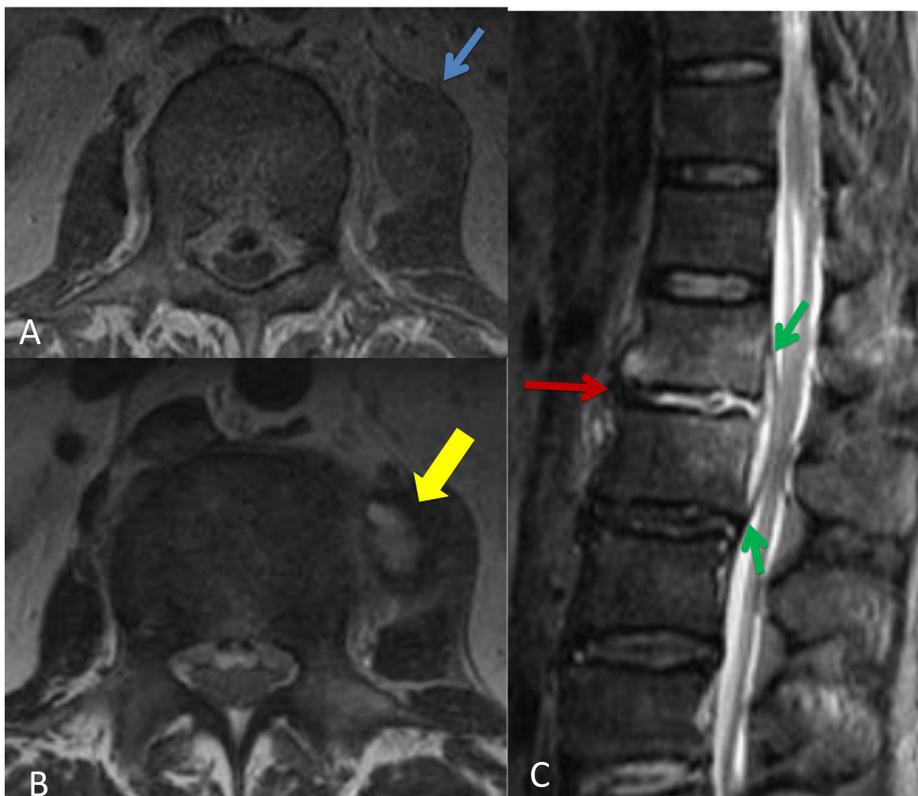


Figura 19. RM. Imágenes axiales pT1 con c.i.v (A) y pT2 (B) e imagen en el plano sagital pT2-STIR (C).

- Aumento del tamaño del psoas izquierdo (flecha azul) en el que se observa una colección/flemón (flecha amarilla).
- Disminución de la altura del disco L1-D12, hiperintenso en secuencia pT2-STIR, indicativo de proceso inflamatorio (flecha roja).
- En el espacio epidural anterior se observa una colección compatible con absceso que está produciendo compresión del saco tecal adyacente (flechas verdes).

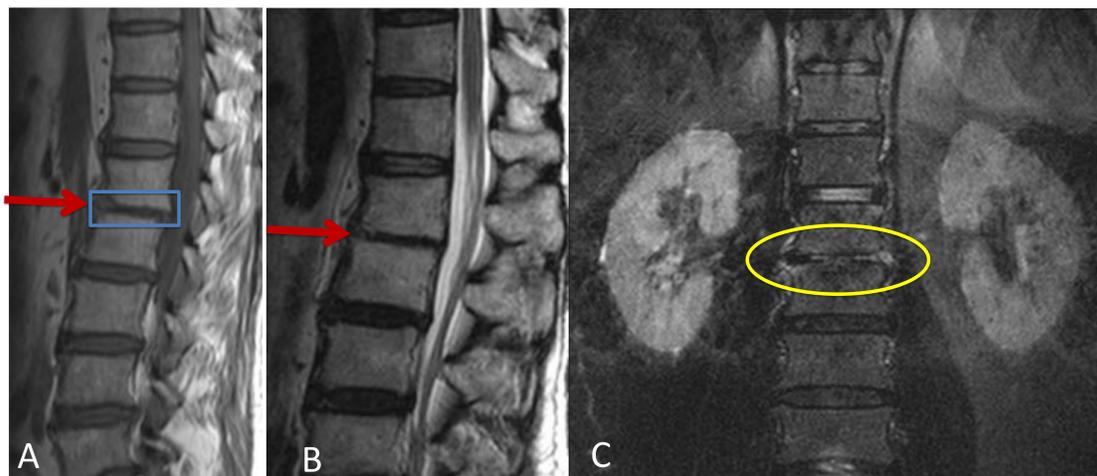


Figura 20. RM. Imágenes sagitales potenciadas en T1 (A) y en T2 (B) y coronal en pT2-STIR (C).

- Resolución del proceso infeccioso-inflamatorio L1-2, con disminución de la altura del disco (flecha roja) y fenómenos esclerosos reparativos en las plataformas vertebrales adyacentes (recuadro azul); persiste un escaso edema osteodiscal (elipse amarilla), sin evidencia de colecciones epidurales o paravertebrales.

Caso 6.1. Paciente con fiebre elevada, mal estado general, dolor lumbar y radiculopatía.

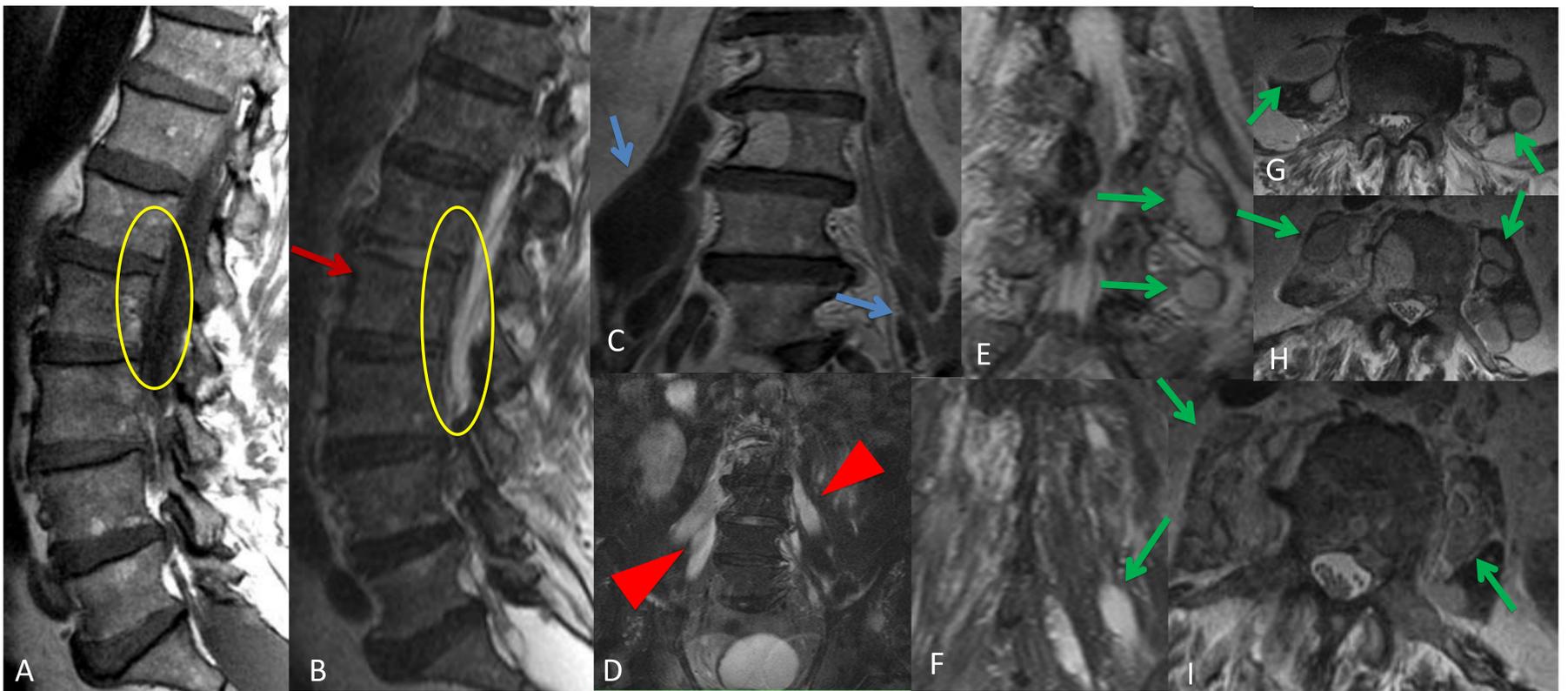


Figura 21. RM sin contraste intravenoso. Imágenes en el plano sagital pT1 (A) y pT2 (B), en el plano coronal pT1 (C), pT2-STIR (D y F) y pT2 (E) y en el plano axial pT2 (G, H e I).

- Imágenes A y B. Alteraciones discovertebrales L1-L2 que incluyen una discreta hiperseñal del disco y de la médula ósea de los platillos vertebrales L1 y L2 en secuencias T2 (flecha roja). Tejido de granulación-inflamatorio en el espacio epidural anterior que se extiende caudalmente hasta el margen superior del nivel L3 (elipse amarilla).
- Imágenes C – I: Afectación muy llamativa de las partes blandas regionales, con edema (punta de flecha roja) y múltiples colecciones (abscesos) en ambos psoas y en la musculatura paraespinal posterior, hipointensos en secuencia pT1 (flechas azules) e hiperintensos pT2.

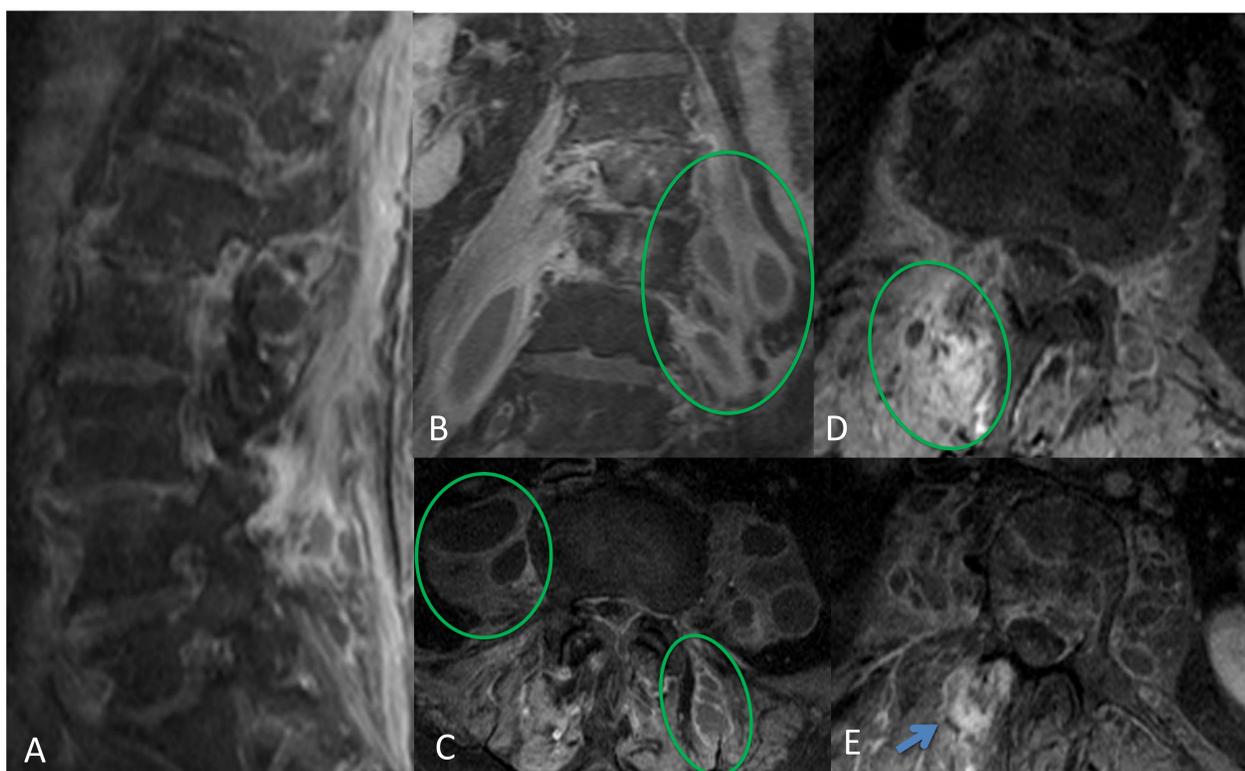


Figura 22. RM con contraste intravenoso. Imágenes pT1 fat sat en el plano sagital (A), coronal (B) y en el plano axial (C, D y E).

- Realce en anillo de los abscesos localizados en los músculos psoas y en la musculatura paraespinal posterior (elipses verdes), existiendo realce difuso en el lado derecho (flecha azul).
- También se observa aracnoiditis secundaria de algunas raíces intratecales y de las emergentes L2 y L3 (no mostrado).

Caso 6.2. Días después de la RM anterior se realiza PAAF guiada por TC .



Figura 23. TC de abdomen. Se muestran imágenes de la columna lumbar con filtro de partes blandas. A y B: imágenes axiales. C: imagen coronal.

- Ambos músculos psoas presentan múltiples imágenes hipodensas con captación periférica de contraste intravenoso, compatibles con abscesos (elipses amarillas).
- Llama la atención la escasa afectación del componente óseo con respecto a la importante afectación de las partes blandas.

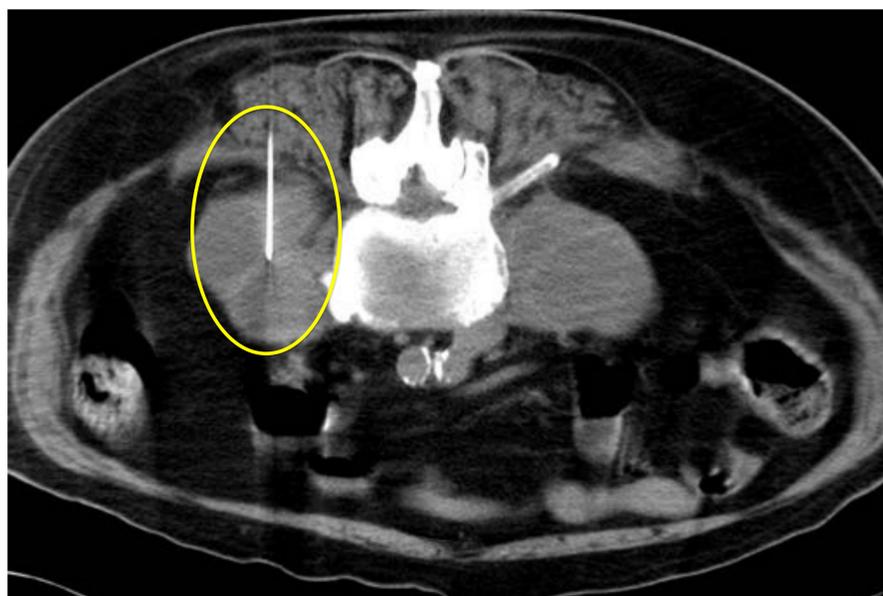


Figura 24. PAAF con guía TC.

- Se realiza punción con Abbotath 16 G (elipse amarilla) en uno de los abscesos localizados a nivel del músculo psoas derecho.

Caso 7. Paciente con dolor lumbar y osteoarticular habitual que comienza con clínica neurológica radicular.

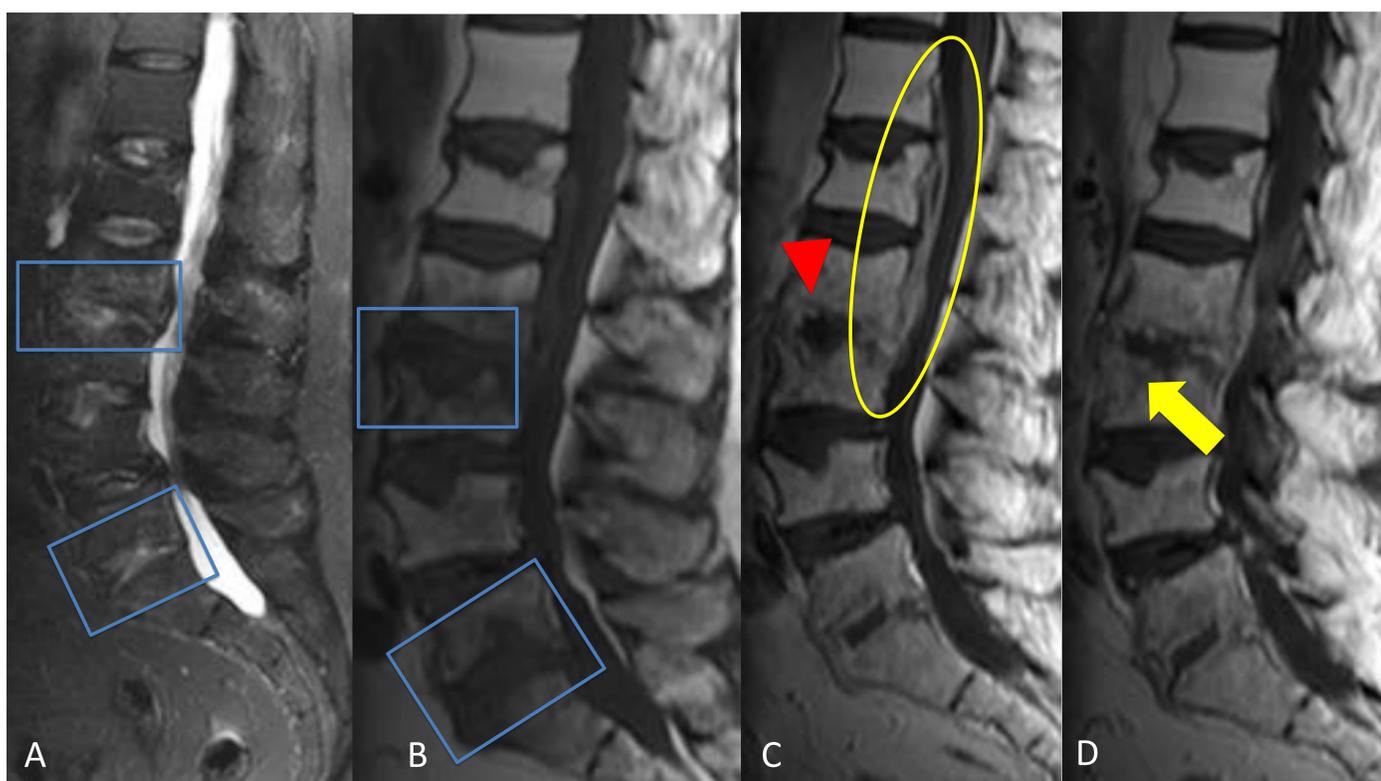


Figura 25. RM. Imágenes sagitales pT2-STIR (A), pT1 sin (B) y tras la administración de c.i.v. (C y D).

- Ausencia de la hendidura internuclear de los discos L2-L3 y L5-S1, con irregularidad de los platillos vertebrales adyacentes (recuadros azules).
- Realce heterogéneo (flecha amarilla) de los discos intervertebrales (en el disco L2-L3 podría existir un absceso, punta de flecha roja), tejido de granulación paravertebral y colección epidural laminar que se extiende desde D12 hasta L3 comprimiendo el saco tecal (elipse amarilla).

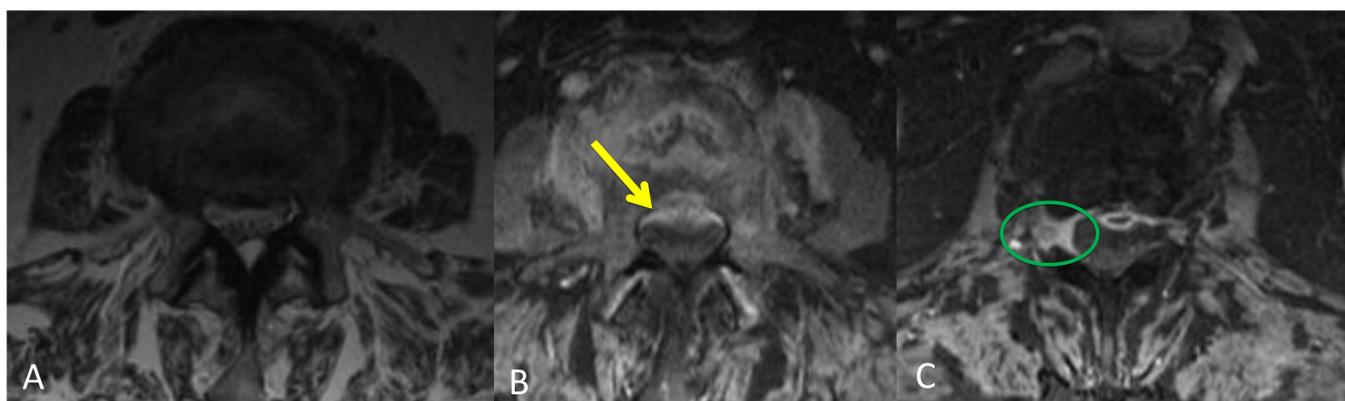


Figura 26. RM. Imágenes axiales pT1-STIR (A) y pT1 fat sat tras la administración de c.i.v. (B y C) a nivel de L3.

- Absceso epidural posterolateral derecho (flecha amarilla) que se extiende desde D12 hasta L3 comprimiendo el saco tecal y englobando las raíces L2 y L3 derechas, en relación con aracnoiditis.

Caso 8.1. Paciente con dolor dorsal importante y clínica neurológica de origen medular que precisó intervención quirúrgica urgente (laminectomía).

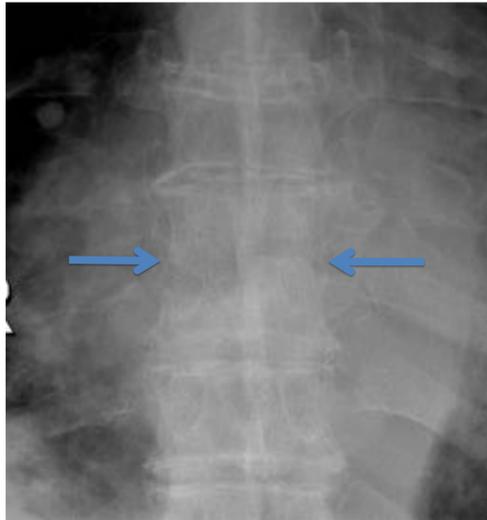


Figura 27. Rx AP de columna dorsal, borramiento del contorno de los platillos inferior y superior de D8 y D9 respectivamente (flechas azules).

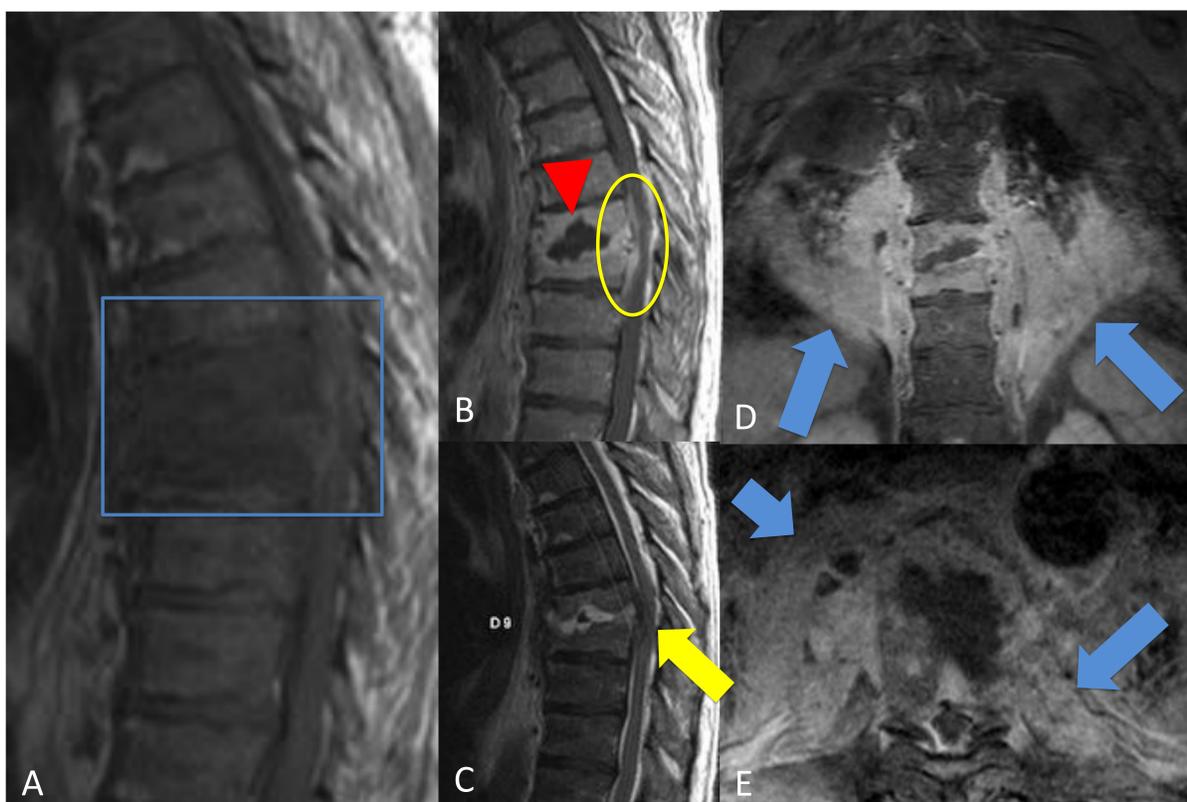


Figura 28. RM. Imagen sagital pT1 y pT2 sin contraste (A y C). Imagen sagital pT1 tras la administración de c.i.v (B). Imagen coronal (D) y axial (E) con c.i.v.

- Hipointensidad de señal en los somas D8 y D9 en secuencia pT1, con pérdida de la hendidura internuclear del disco vertebral D8-D9 (recuadro azul).
- Absceso central en el disco D8-D9, con realce en anillo (punta de flecha roja). Se observa extensión del componente inflamatorio – infeccioso al espacio epidural con compresión y desplazamiento medular (elipse amarilla), que presenta inflamación meníngea asociada (realce en la periferia, elipse amarilla).
- Compresión y desplazamiento medular, con alteración de la señal (flecha amarilla).
- Tejido de granulación perivertebral que realza tras la administración de c.i.v (flechas azules).
- Otros hallazgos: en el resto de CV se observa hiposeñal en la médula esponjosa debido hiperplasia roja (probable anemia secundaria).

Caso 8.2.

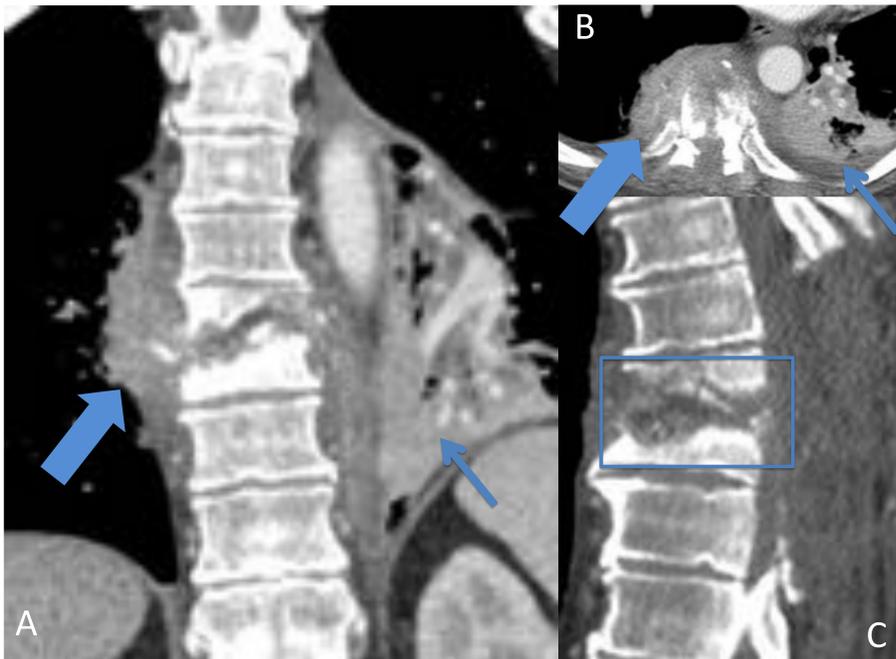


Figura 27. TC post-laminectomía urgente.

- Masa de partes blandas paravertebral, principalmente con extensión en el lado derecho (flechas azules gruesas).
- Destrucción de los CV D8 y D9 y del disco intervertebral (recuadro azul).
- Otros hallazgos: condensación / atelectasia parcial en el lóbulo inferior izquierdo (flechas azules delgadas), con discreto derrame pleural ipsilateral.

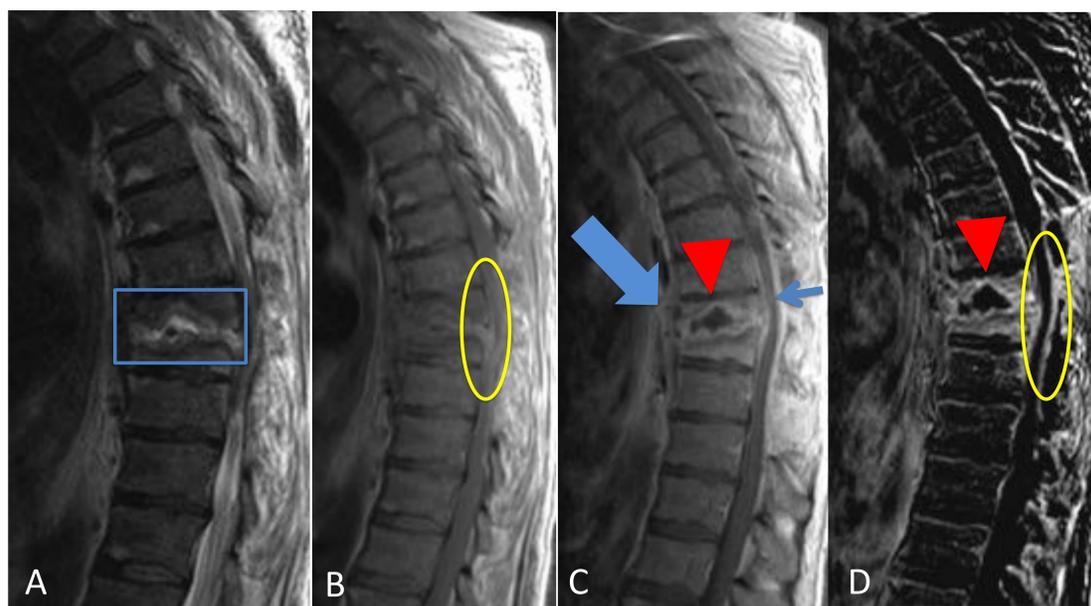


Figura 28. RM de control realizada a los dos meses. Imágenes sagitales pT2 (A, sin civ) y pT1 (B y C) tras administración de civ. Imagen D, substracción.

- Se continúa visualizando irregularidad de los platillos, disminución de la altura del disco (recuadro azul) y el absceso central (de menor tamaño, punta de flecha roja), con menor cantidad de tejido de granulación prevertebral (flecha azul).
- El componente epidural anterior no presenta cambios (parcialmente mostrado aquí, elipse amarilla), observándose realce meníngeo (elipse amarilla).
- La afectación de la médula espina persiste, con adelgazamiento e hiperintensidad de señal (edema y/o mielomalacia, flecha azul delgada), quizás explicada tanto por la compresión como por déficit vascular.

Caso 9. Cuadro larvado infeccioso de larga evolución.

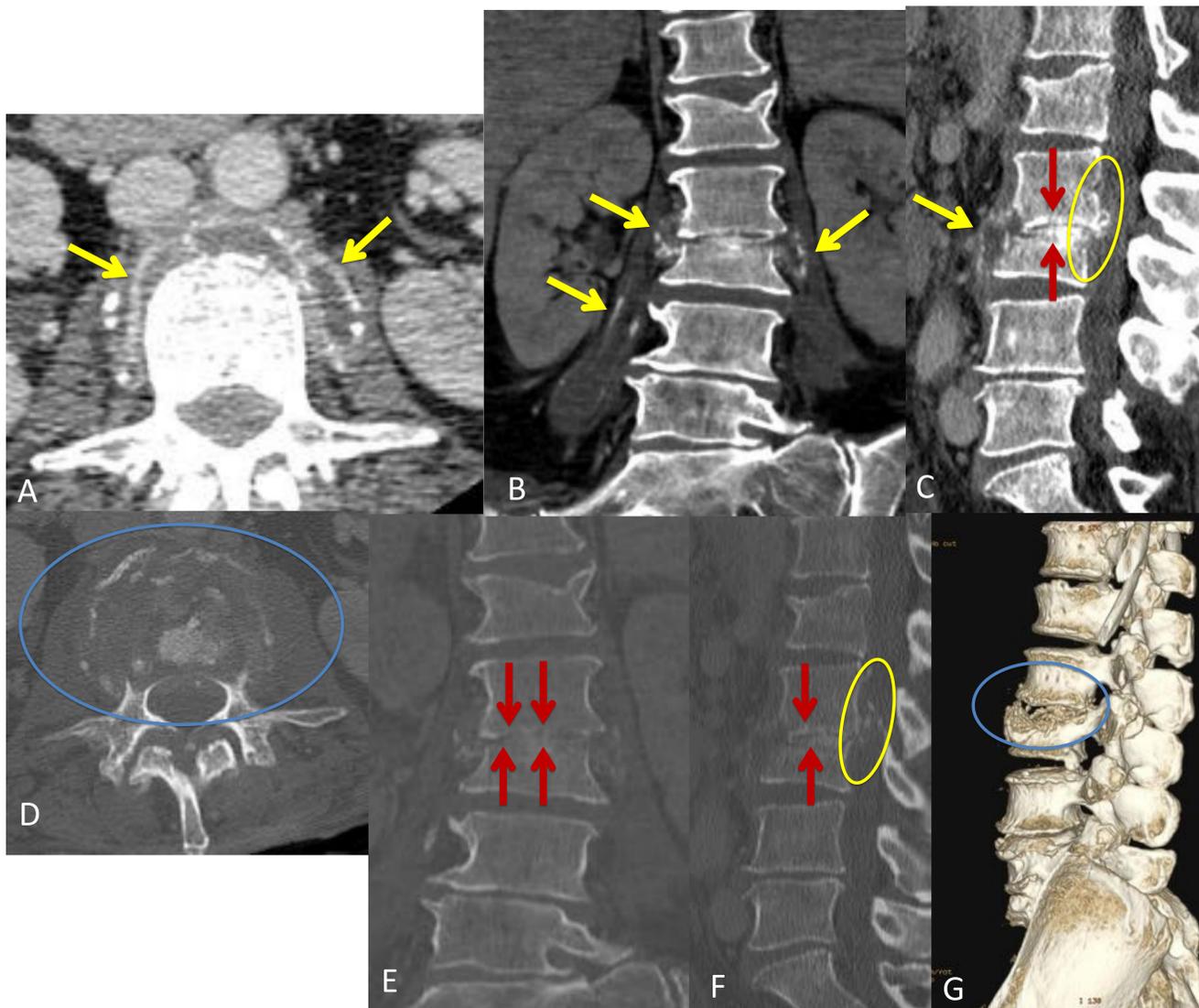


Figura 29. TC de columna lumbar con filtro de partes blandas (A, B y C, planos axial, coronal y sagital respectivamente) y de hueso (D, E y F, planos axial, coronal y sagital respectivamente). La imagen G se corresponde con una reconstrucción 3D.

- Pequeñas colecciones con calcificaciones periféricas adyacentes al espacio L2-L3 que se extienden a lo largo del ligamento longitudinal anterior hacia el margen anterior de L4 (flechas amarillas). Asientan en ambos músculos psoas (principalmente el izquierdo) – imágenes A y B – y protruyen en el espacio epidural anterior, con compresión del saco tecal a la altura de dicho disco (imagen C, elipse amarilla). Algunas calcificaciones se extienden cranealmente hacia L2 (elipse amarilla).
- Práctica desaparición del disco intervertebral L2 - L3 con disminución del espacio intervertebral (flechas rojas) y destrucción de los márgenes anteriores (elipse azul) de los platillos vertebrales que lo delimitan.
- Ante estos hallazgos se sospecha espondilodiscitis de origen tuberculoso.

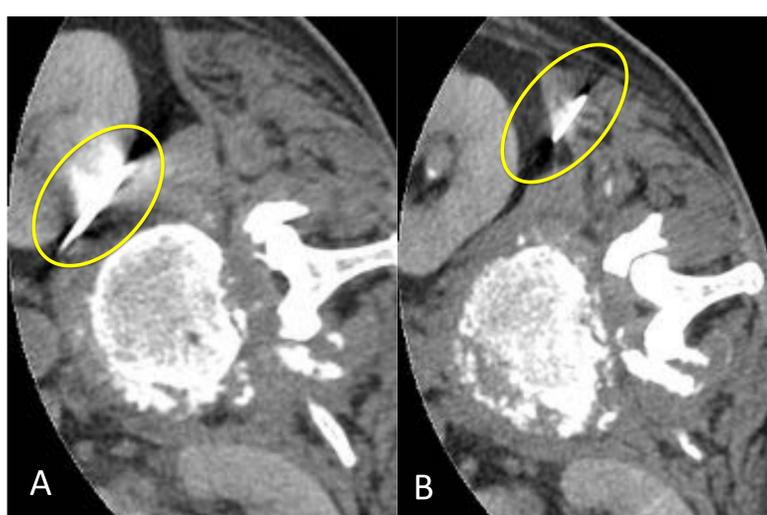


Figura 30. PAAF guiada con TC, imágenes A y B (ventana de partes blandas).

- Se realiza PAAF de la colección adyacente al margen izquierdo del disco intervertebral L2-L3. Aguja de la PAAF (elipse amarilla).

Caso 10. Paciente con mal estado general, con pluripatología, no colaborador.

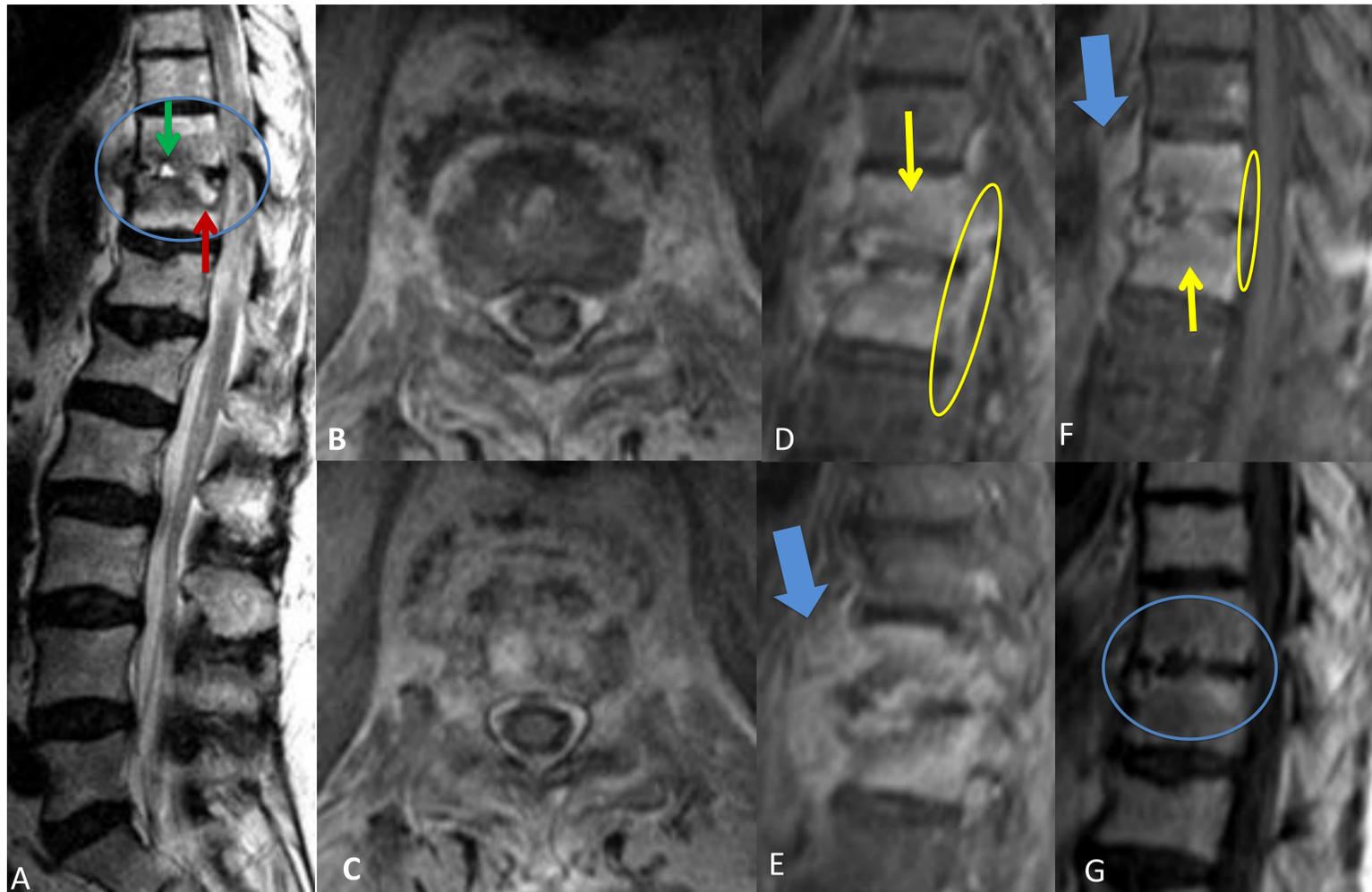


Figura 31. RM. Se aportan imágenes potenciadas en T2 (pT2, en A), pT1 fat sat tras la administración c.i.v (B-F) e imagen sagital pT1 con c.i.v. (G)

- Erosión de los platillos vertebrales inferior de D10 y superior de D11, con esclerosis reactiva (elipse azul). El disco presenta reducción de su altura e hiperintensidad en la porción central (flecha verde), con protrusión hacia el interior de los platillos adyacentes (flecha roja).
- Tras la administración de c.i.v (B-G) se aprecia realce de la médula ósea de los CV, los cuales mantienen su tamaño (flechas amarillas). El tejido de partes blandas paravertebral (flechas azules) y epidural anterior (elipse amarilla) también muestra realce.
- Los elementos posteriores y las facetas articulares están respetadas (parcialmente mostrado).

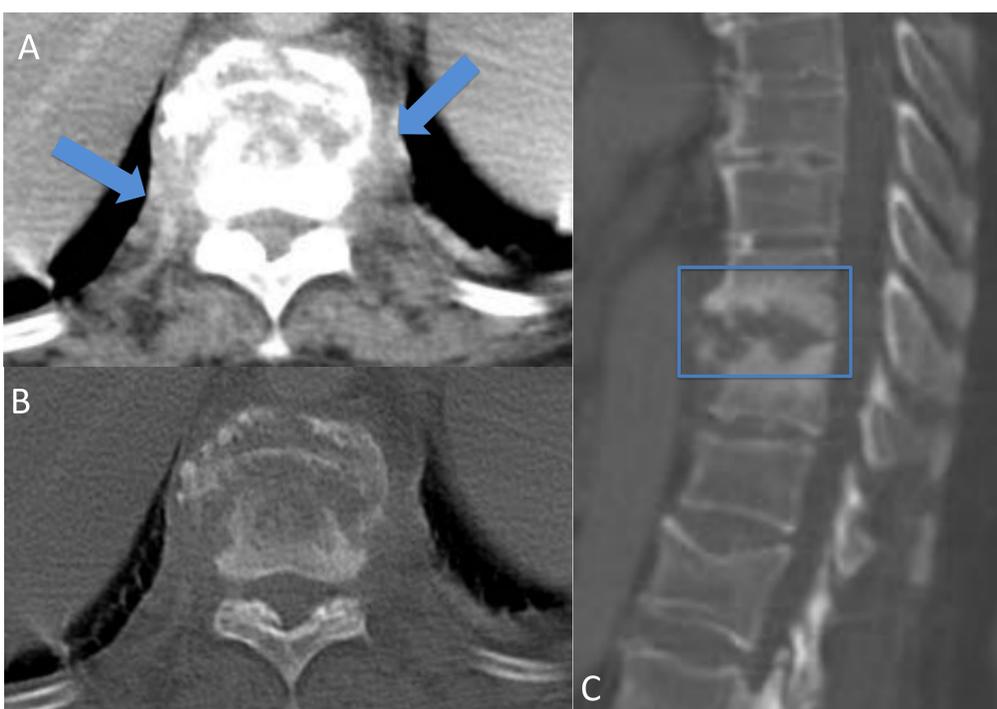


Figura 32. TC con contraste i.v. Imágenes en el plano axial tanto con filtro de partes blandas (A) como de hueso (B) e imagen en el plano sagital en ventana ósea (C).

- Alteración del grosor y de la densidad del tejido paravertebral anterior y lateral adyacente al disco D10-D11 (flechas azules).
- Irregularidad y erosión de los platillos vertebrales inferior de D10 y superior de D11 (recuadro azul).

Caso 11. Paciente poco colaborador (estudio limitado), con antecedente de brucelosis en su juventud. Actualmente presenta dolor lumbar de larga evolución y dolor en la pierna derecha de reciente instauración.

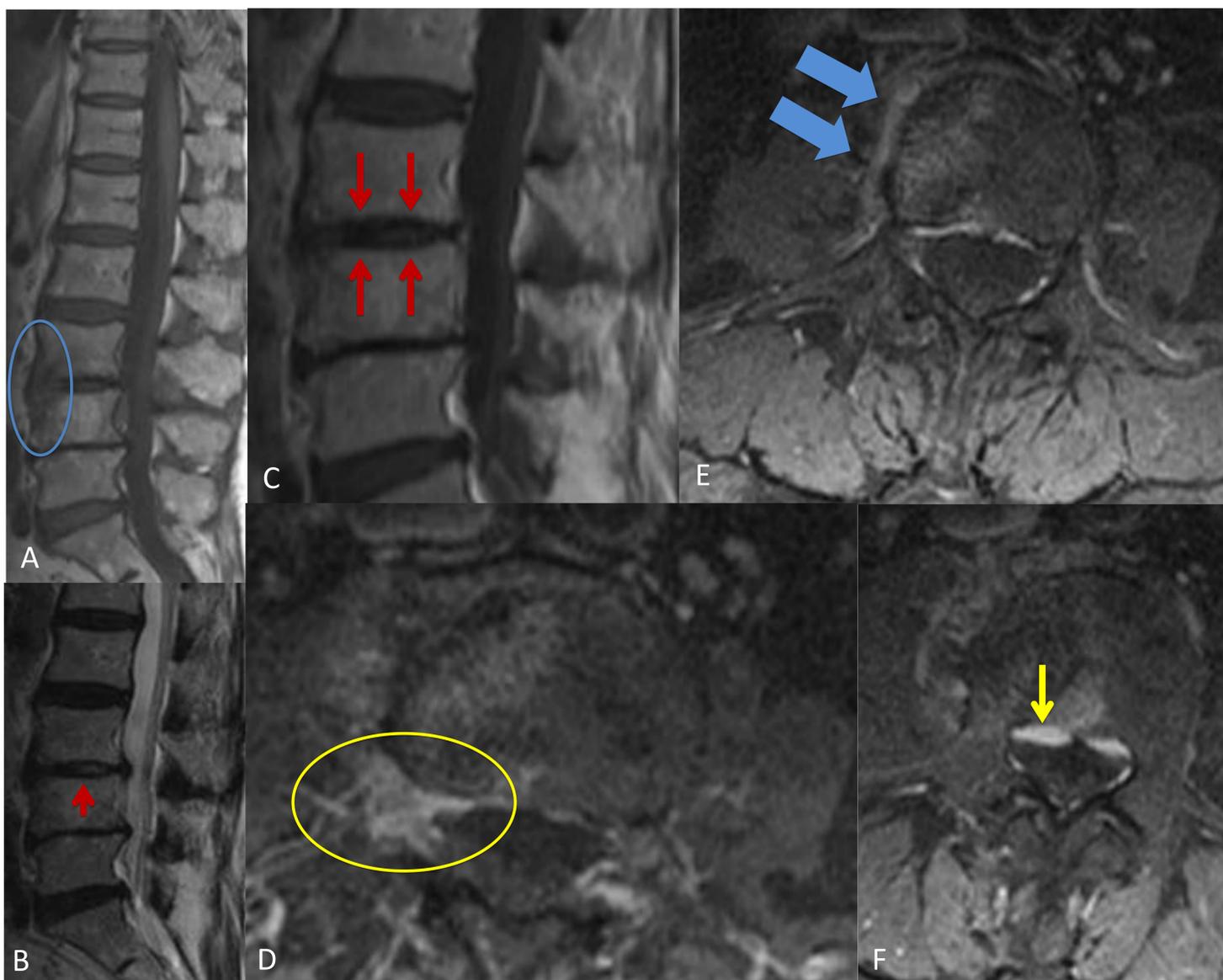


Figura 33. RM. Imágenes potenciadas en T1 (A, plano sagital), en T2 (B, plano sagital) y en T1 tras introducción de c.i.v sin (C, plano sagital) y tras supresión grasa (plano axial, E-F).

- Alteración de la morfología y de la intensidad de la señal del aspecto anterior de los CV L3 y L4 (elipse azul), con mínima afectación del disco adyacente (flechas rojas).
- Tras la introducción de gadolinio se observa realce del tejido inflamatorio o de granulación que se extiende a las partes blandas paraespinales derechas (flechas azules) y al espacio epidural (flecha amarilla), con atrapamiento de la raíz L3 derecha (elipse amarilla). No hay colecciones drenables.
- Estos hallazgos son compatibles con espondilodiscitis L3-L4 subaguda, de probable origen brucelósico.

Conclusiones

La EI es una entidad clínicamente relevante. Conocer los principales hallazgos radiológicos en las pruebas de imagen, especialmente en Resonancia Magnética, puede ayudar a realizar un diagnóstico precoz e instaurar un tratamiento eficaz que permita evitar posibles complicaciones, algunas tan importantes como la compresión medular.

Bibliografía

1. Pintado-García V. Espondilitis infecciosa. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008; 26(8): 510-517.
2. Prodi E, Grassi R, Iacobellis F, Cianfoni A. Imaging in Spondylodiskitis. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. Elsevier; 2016 Aug 1;24(3):581–600.
3. Acharya J, Gibbs WN. Imaging spinal infection. *Radiol Infect Dis*. 2016; 3:84-91.
4. Yueniwati Y, Widhiasi DE. Role of magnetic resonance imaging in differentiating spondylitis from vertebral metastasis. *Asian Spine J*. 2015;9(5):776-782.
5. Cheung WY, Luk KDK. Pyogenic spondylitis. *International Orthopaedics*. 2012; 36: 397-404.
6. Jung N-Y, Jee W-H, Ha K-Y, Park C-K, Byun J-Y. Discrimination of Tuberculous Spondylitis from Pyogenic Spondylitis on MRI. *Am J Roentgenol*. 2004 Jun;182(6):1405–10.
7. Gómez-Puerta JA, Pomes J, Sanmartí R. Brucelosis humana. Características clínicas con énfasis en las manifestaciones osteoarticulares. *Semin la Fund Española Reumatol*. Elsevier; 2005 Sep;6(3):93–102.
8. Solera J, Lozano E, Martínez-Alfaro E, Espinosa A, Castillejos ML, Abad L. Brucellar Spondylitis: Review of 35 Cases and Literature Survey. 1999;29:1440-9.
9. Marais S, Roos I, Mitha A, Mabusha SJ, Patel V, Bhigjee AI. Spinal tuberculosis: Clinicoradiological findings in 274 patients. 2018; doi:10.1093/cid/ciy020.
10. Lee KY. Comparison of pyogenic spondylitis and tuberculous spondylitis. *Asian Spine J*. 2014;8(2):216-223.
11. Frel M, Białocki J, Wieczorek J, Paluch Ł, Dąbrowska-Thing A, Walecki J. Magnetic Resonance Imaging in Differential Diagnosis of Pyogenic Spondylodiscitis and Tuberculous Spondylodiscitis. *Polish J Radiol*. 2017 Feb 10;82:71–87.
12. Harada Y, Tokuda O, Matsunaga N. Magnetic resonance imaging characteristics of tuberculous spondylitis vs. pyogenic spondylitis. *Clin Imaging*. 2008;32:303-309.
13. Hong SH, Choi J-Y, Lee JW, Kim NR, Choi J-A, Kang HS. MR Imaging Assessment of the Spine: Infection or an Imitation? *RadioGraphics*. 2009;59:599-612.