

XIX

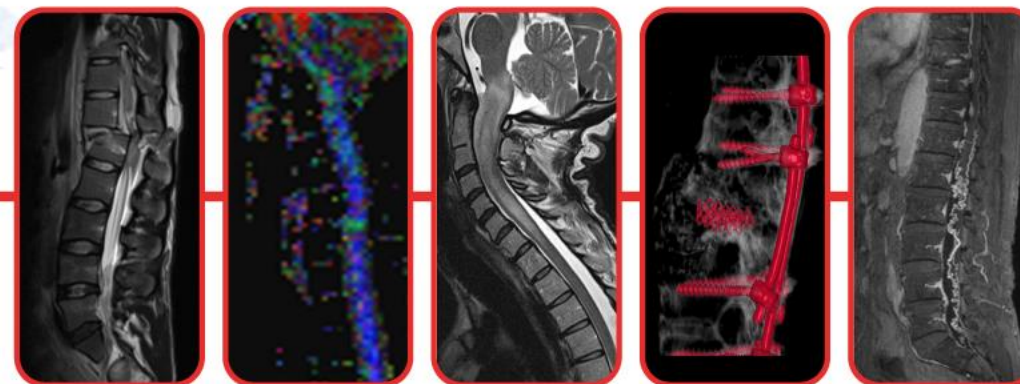
Curso Nacional de **NEURORRADIOLOGÍA**

Radiología Raquimedular

Patología infecciosa raquimedular

M Elena Capilla Cabezuelo
Hospital de la Princesa, Madrid

20 y 21 de abril de 2023 • MADRID
Sede: CINESA. Calle de Fuencarral, 136



Introducción

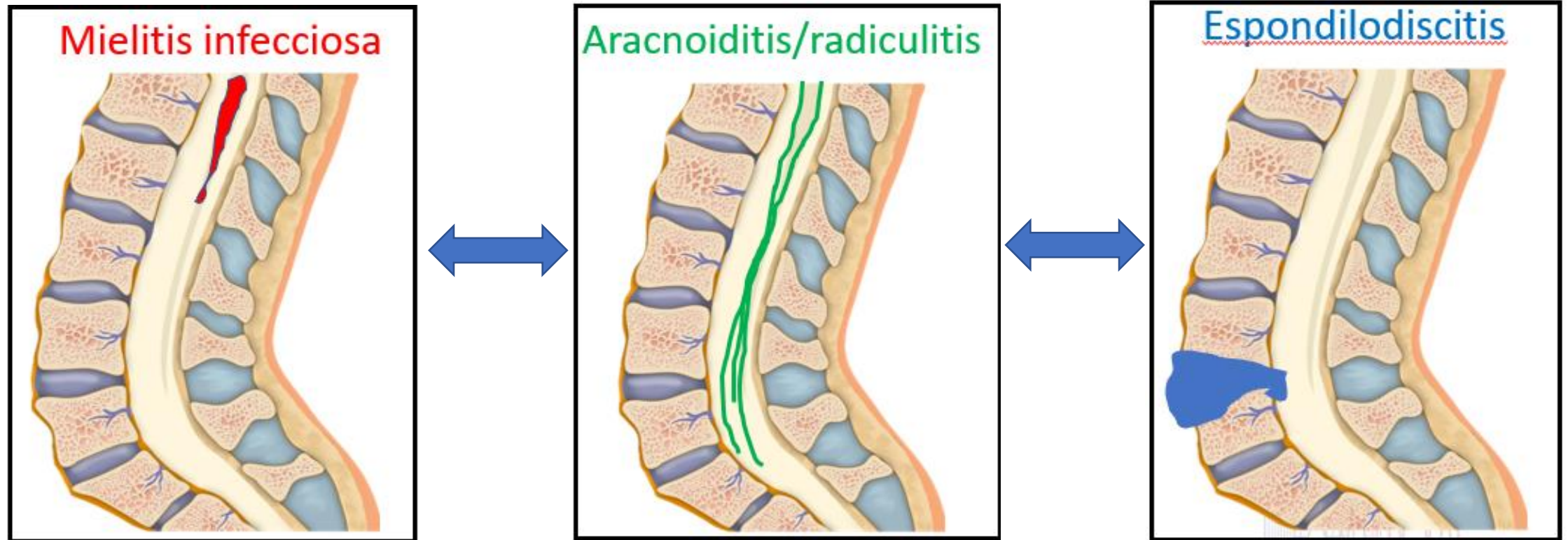
La patología infecciosa raquimedular:

- Puede afectar a la médula espinal, meninges, espacios meníngeos, hueso vertebral, disco intervertebral y partes blandas circundantes
- El diagnóstico precoz es importante para poner tratamiento, y la imagen tiene un papel fundamental

- Misión del radiólogo:
 - Confirmar que hay lesión y localizarla
 - Unir la información clínica, de laboratorio y de seguimiento para interpretar las imágenes sospechosas de infección
 - Dar una lista de diagnóstico diferencial adecuada
 - Conocer las variantes y formas atípicas de los hallazgos clínicos y de imagen



Patología infecciosa raquimedular



Meningomielitis



Mielitis infecciosa

- **Definición:**
 - Mielitis =daño con destrucción celular
 - Mielopatía = desmielinización e inflamación por la respuesta inmune del huésped
- **Diagnóstico:** epidemiología + síntomas + curso clínico + pruebas de laboratorio + RM.
- La **RM espinal** es la técnica de imagen de elección:
 - Excluir causas compresivas medulares y causas vasculares
 - Tumefacción medular, hiperseñal T2, relace variable
 - Protocolo: sag T1, sag T2, ax T1, ax T2, sag T1 C, ax T1 C
- Añadir RM cráneo



Mielitis infecciosa

Patógenos causantes

Virus

Virus varicela zoster
Virus Herpes simple
Citomegalovirus
Virus Epstein-Barr
Enterovirus (poliovirus, enterovirus 71,
coxsackievirus, echovirus)

Bacterias, hongos y parásitos

Mycoplasma
Enfermedad de Lyme
(neuroborreliosis)
Mielitis piógena

- Las mielitis infecciosas son típicamente **víricas**
- Las **bacterias** muy raramente afectan a la médula de forma directa/primaria: mielitis piógena. **Espondilodiscitis y leptomeningitis**
- **Neuroborreliosis (Enfermedad de Lyme)**
 - Lo más frecuente es una meningorradiculitis
 - Mielitis (7%)
 - Lesiones medulares inflamatorias centromedulares, con una extensión longitudinal variable
 - Síndrome polio-like
- Mielitis **fúngica**. Diabéticos e inmunodeprimidos. Mieloaracnoiditis



Mielitis infecciosa: diagnóstico topográfico

MIELITIS INFECCIOSA		MIELITIS NO INFECCIOSA	
<ul style="list-style-type: none"> • Poliomielitis • Síndrome polio-like 	Asta anterior	Asta anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Infarto medular • Mielopatía compresiva • Síndrome de Hopkins
<ul style="list-style-type: none"> • VVZ 	Asta posterior	Asta posterior	
<ul style="list-style-type: none"> • HTLV-1 • VIH 	Columna lateral	Columna lateral	<ul style="list-style-type: none"> • Esclerosis lateral amiotrófica • Adrenomieloneuropatía • Sd. Paraneoplásico • Enfermedad de Krabbe • Degeneración walleriana • Degeneración combinada subaguda
<ul style="list-style-type: none"> • VIH • Sífilis • VVZ 	Columna posterior	Columna posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Degeneración combinada subaguda • Déficit Ac. Fólico • Mielopatía atópica • Degeneración walleriana por neuropatía periférica • Mielopatía tras Qt intratecal • Xantomatosis <u>cerebrotendinosa</u>

Mielitis infecciosa: Velocidad inicio y evolución

Mielitis y radiculitis aguda:

Inicio brusco y progresión de síntomas

Fiebre, cansancio y exantema

Virus Herpes:

- Varicela zoster virus (VZV)
- Citomegalovirus (CMV)
- Virus Epstein-Barr (VEB)
- Virus herpes simple 2

Enterovirus: Poliovirus, Coxsackie y enterovirus D68 y 71

Mielopatía post-infecciosa:

Aparición 7-10 días después del inicio de infección

- Encefalomielitis diseminada aguda (EMDA)
- Sd. Guillain-Barré
- Mielitis transversa aguda (MTA)

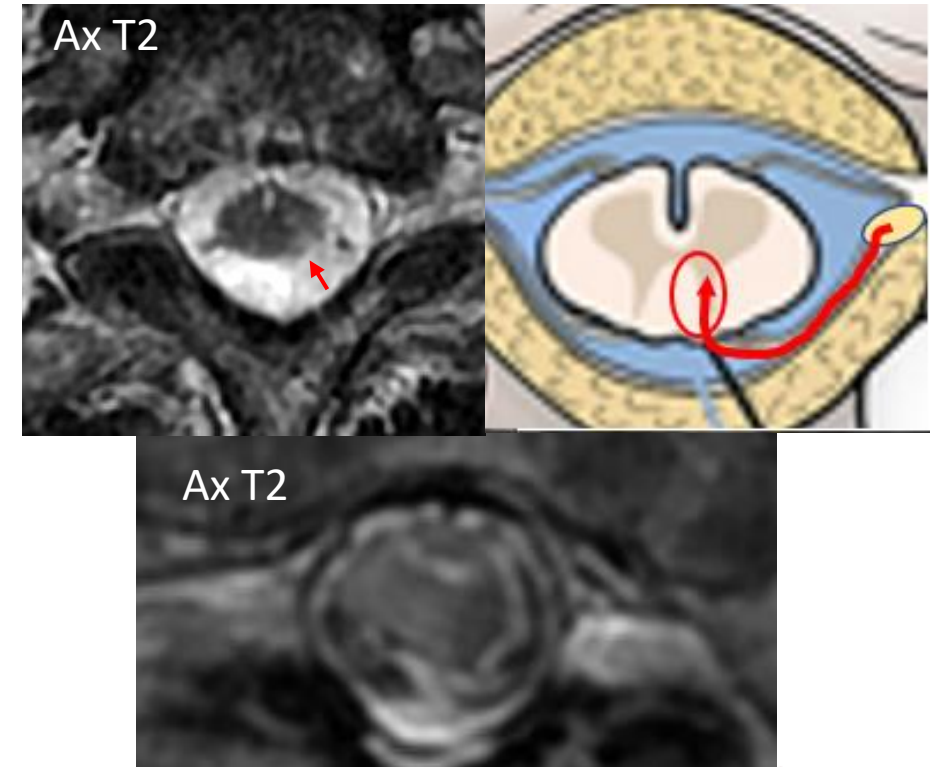
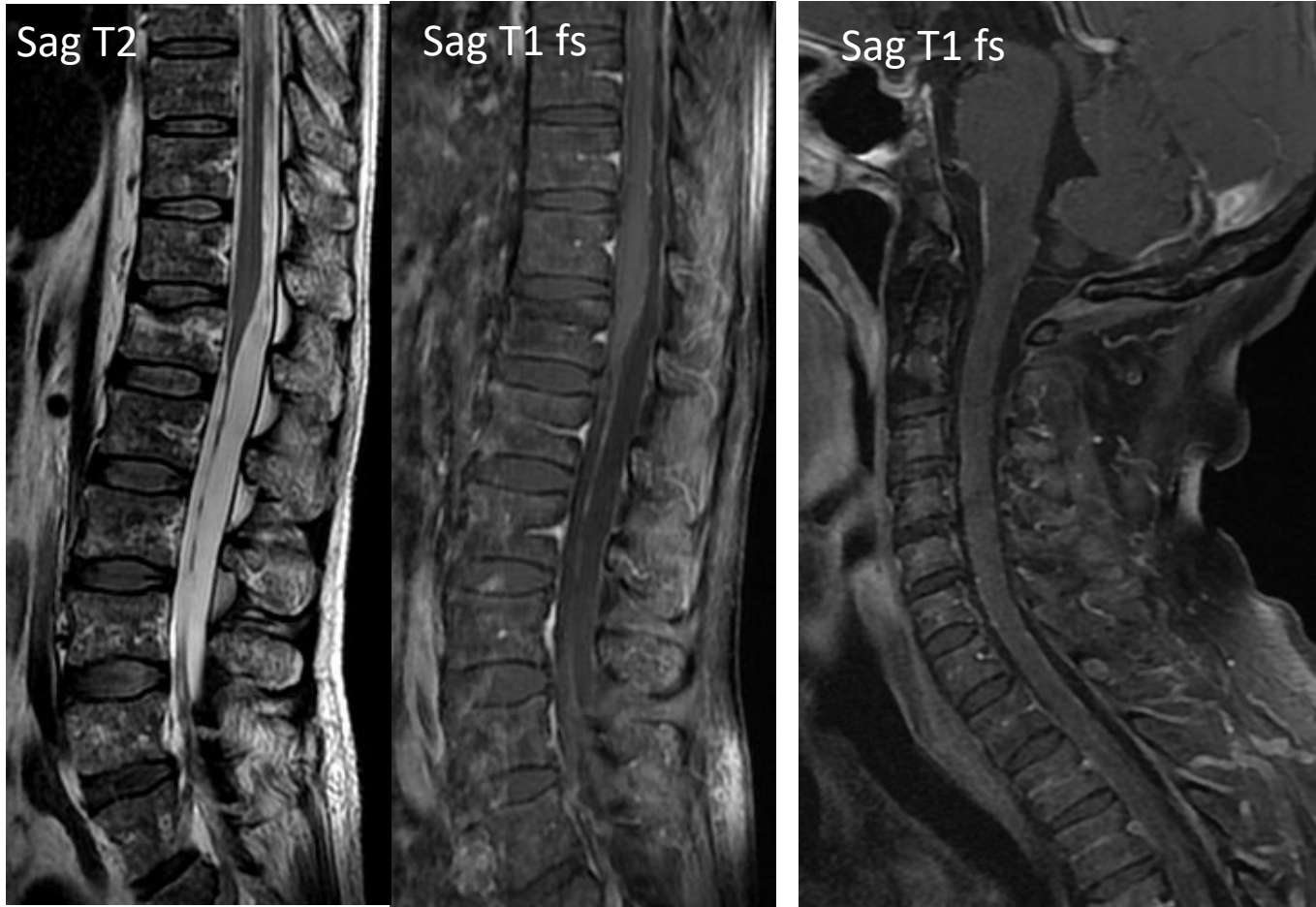
Mielopatía crónica:

Crónica y progresiva

- Mielopatía asociada al virus **HLTV-1** (MAH) (Virus linfotrópico T humano)
- Mielopatía vacuolar **VIH**



Meningoencefalomielitis VVZ

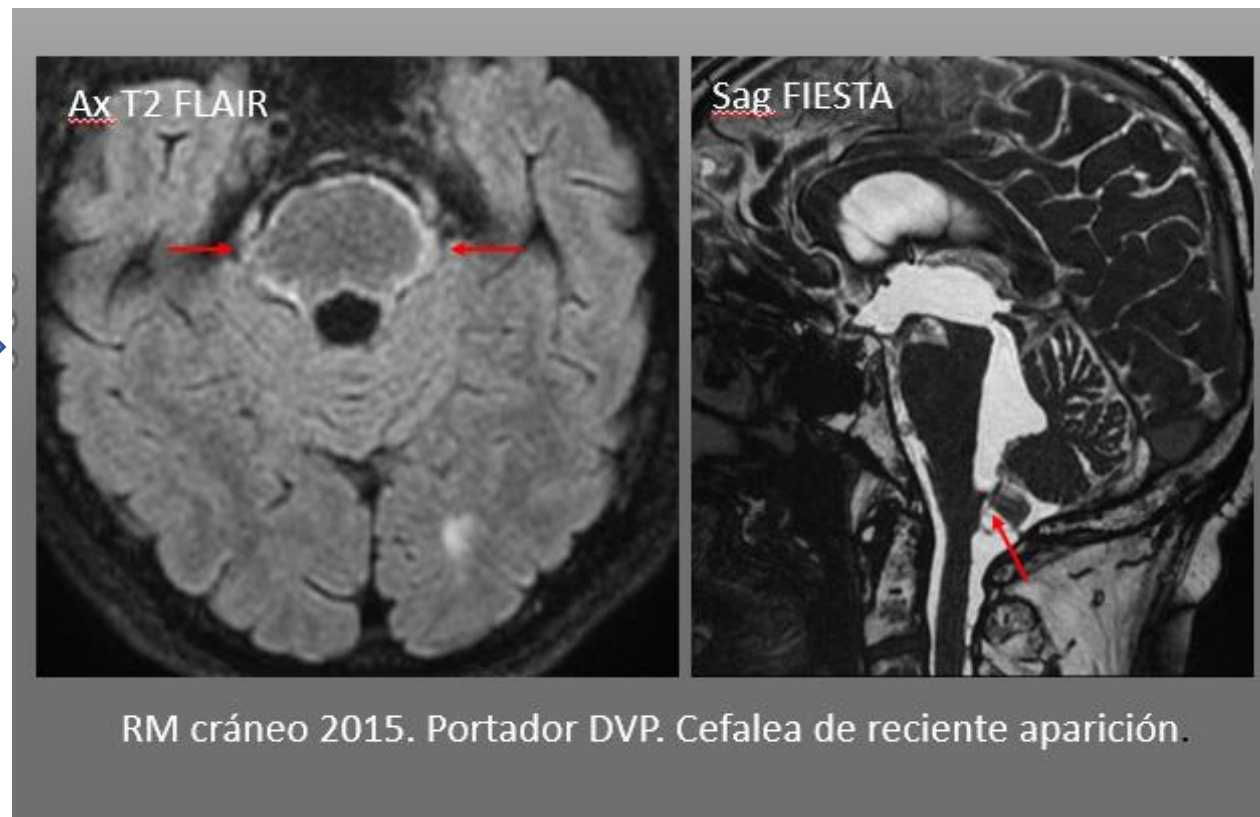
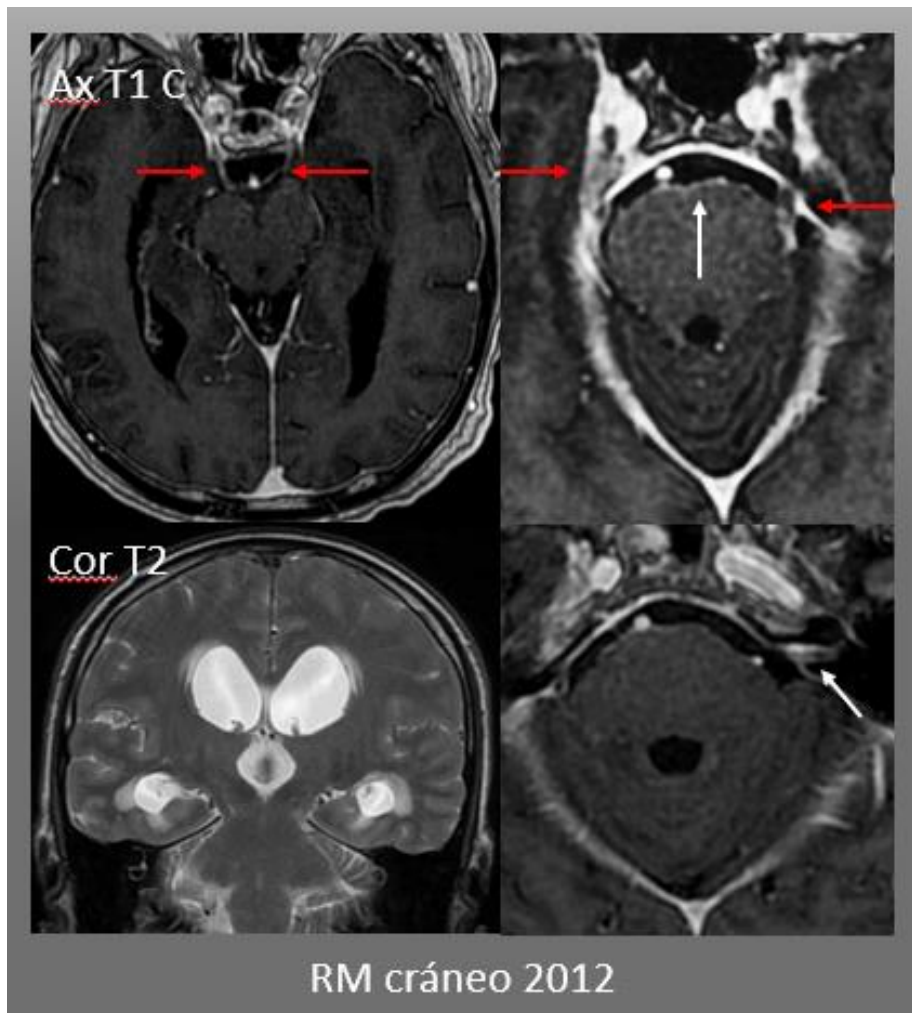


Varón de 59 años. Infección VIH estadio B2

Exantema ---- Síntomas y mielopatía en el mismo lado

- **Asta y columna posteriores** ipsilaterales.
- \pm segmento largo
- \pm radiculitis

Meningoencefalomielitis VVZ



Poliomielitis y síndrome poliomyelitis- like

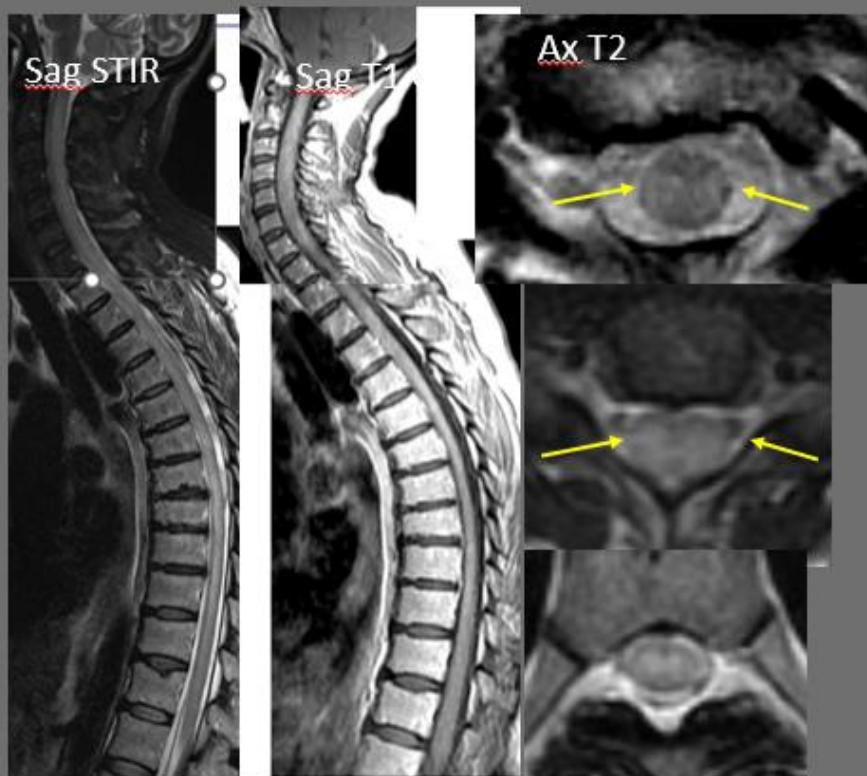
- Virus de la polio muy raro gracias a la vacunación
- **Sd polio-like:**
 - Otros virus que afectan a las astas anteriores medulares
 - Más frecuente en niños
 - Parálisis flácida aguda o progresiva

- **Síndrome post-polio:**
 - 20-85% con antecedentes de poliomyelitis años atrás
 - Nueva clínica: mayor debilidad y/o atrofia muscular, mialgia, artralgia, cansancio, disfunción respiratoria y disfagia
 - RM: Secuelas en polio en astas anteriores, sin edema



Paraparesia espástica tropical o mielopatía asociada a HTLV 1

Mielitis longitudinalmente extensa



1 mes



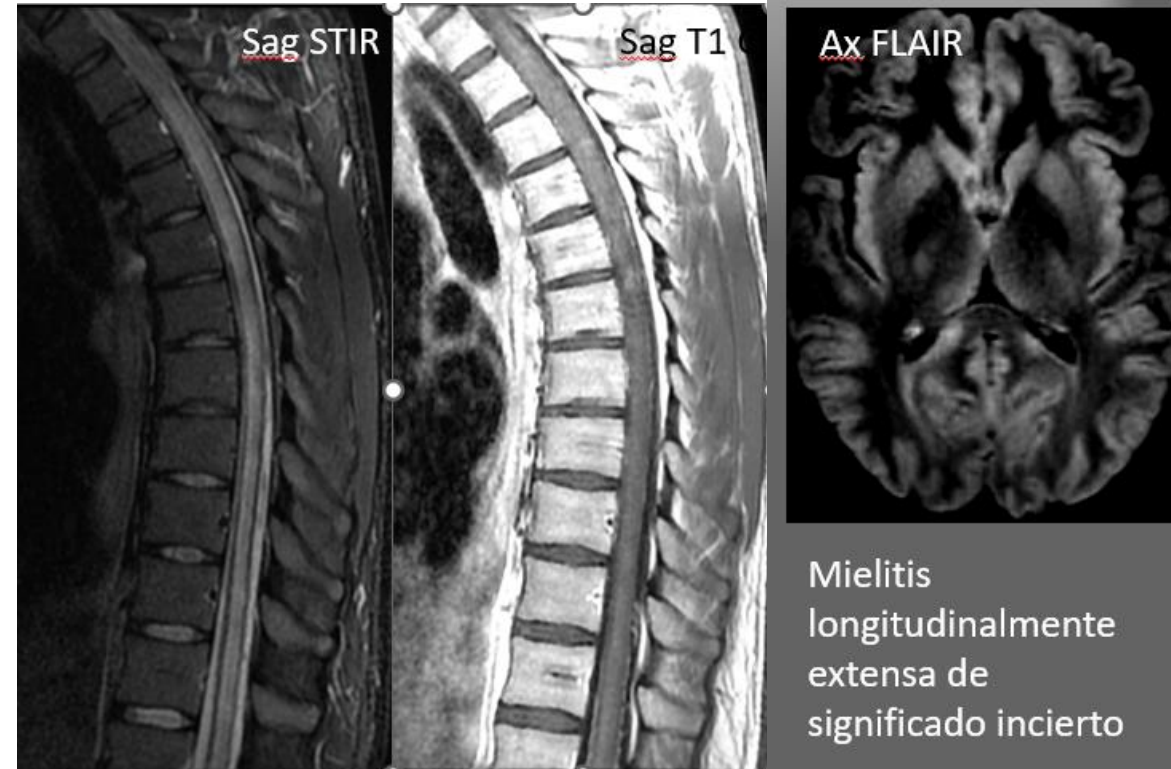
Hiperintensidad T2 en
columnas laterales y
sustancia gris



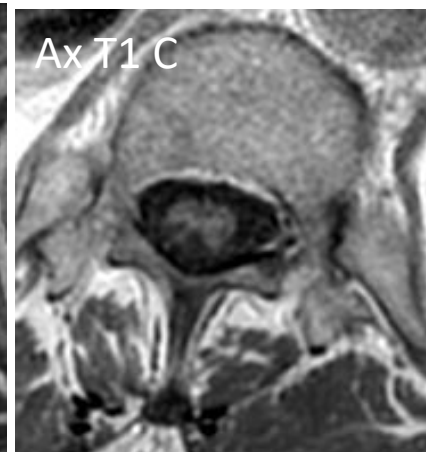
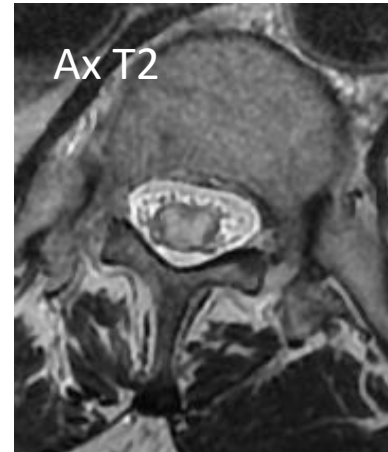
Atrofia medular en médula dorsal, y
disminución de la hiperintensidad de señal T2
medular

Mielitis longitudinalmente extensa: diagnóstico diferencial

- **Infecciosos:** HIV, HTLV, herpes
- Post-infeccioso: EMAD
- Enfermedades autoinmunes: NMO
- Enfermedades autoinmunes sistémicas: LES, Sjögren, APL
- Procesos neuro-inflamatorios: Behçet, sarcoidosis, EM
- Vasculares: congestión venosa (fístulas AV), infarto
- Metabólicos: B12, cobre
- Mielitis transversas idiopáticas



Diagnóstico diferencial de mielitis infecciosa



Mujer de 63 años. Pararesia mmii subaguda.

Arteriografía: **fístula dural espinal** con drenaje perimedular con aferencia procedente de la arteria radículo-espinal derecha L3.



Aracnoiditis infecciosa

Definición: Infección de leptomeninges y espacio subaracnoideo espinal

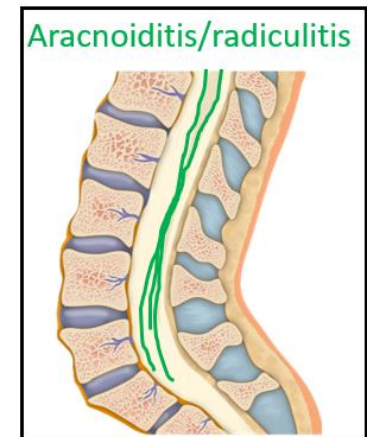
Etiología: Viral, piógena, TBC, fúngica y parásitos (cisticercosis, schistosomiasis)

Mecanismos de inoculación:

- Diseminación hematógena desde foco extraespinal
- Extensión directa desde espondilodiscitis/absceso epidural
- Inoculación directa tras traumatismo/cirugía
- Fuente desconocida (meningococo colonizando la nasofaringe)

Imagen:

- LCR hiper T1
- Contornos medulares borrosos, agrupamiento de raíces, ocupación nodular/septal y obliteración del espacio subaracnoideo
- **Realce liso o nodular leptomeníngeo /raíces** (+ 55- 70% meningitis confirmadas, sobre todo en meningitis bacterianas avanzadas y granulomatosas) Puede ser el único signo presente



Aracnoiditis infecciosa

Imagen

- **±Mielitis:** hiper T2 focal o difuso (isquemia, congestión venosa o infección directa)
- **Empiema subaracnoideo.** Piógeno (hiper T1 y T2) granulomatoso (hipo T1 y T2), realce periférico, restricción difusión
- **RM de cráneo** necesaria

Otras asociaciones:

- Espondilodiscitis
- Empiema epidural/subdural
- Quistes aracnoideos
- Siringomielia



Aracnoiditis infecciosa

Meningitis aguda: Inicio
síntomas < 24 hr

- **Bacteriana**
- **Recién nacido:** Group B Streptococcus grupo B, bacilos gran-negativos, Listeria monocytogenes
- **2 meses-12 years:** Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, y Neisseria meningitides
- **Adultos:** Lo anterior + estreptococos + estafilococos

Meningitis subaguda: Aparición
síntomas 1-7 días

- **Mayoría viral** (radiculomielitis CMV en VIH)
- Algunas bacterianas (enfermedad de Lyme)

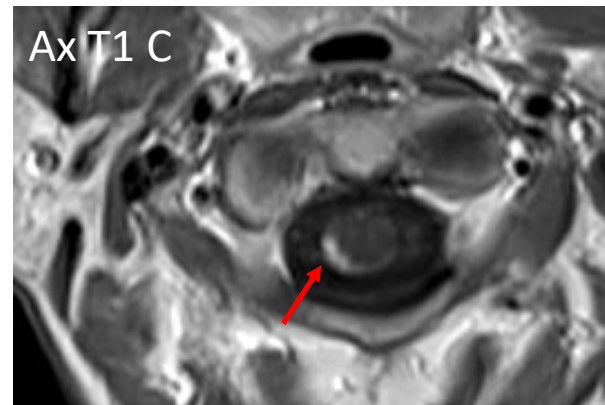
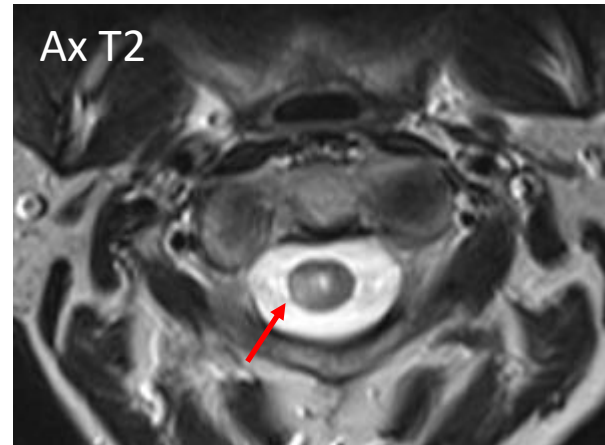
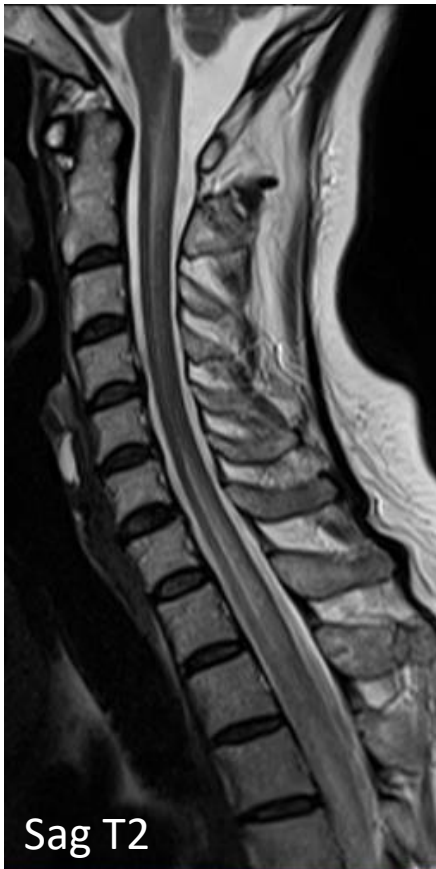
Meningitis crónica:
Síntomas fluctuantes > 7
días

- **Tuberculosis**
- **Sífilis**
- **Hongos:** Coccidiomycosis, criptococosis y aspergilosis

- Fiebre, tiritona, cefalea y alteración de nivel consciencia.
- Otros: convulsiones, rigidez nuca, paraparesia, parestesias, trastorno de marcha, disfunción esfinteriana



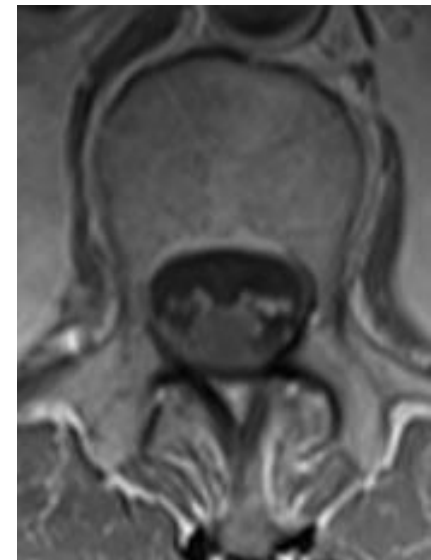
Aracnoiditis y radiculomielitis tuberculosa



Paraparesia mmii en paciente con Mantoux positivo y tto inmunosupresor por artritis reumatoide.



Aracnoiditis y radiculomielitis tuberculosa





Aracnoiditis/mielitis infecciosa: Schistosomiasis

- Infección **parasitaria** por Schistosoma
- Dos formas de presentación:
 - Mielitis transversa afectando frecuentemente al cono medular
 - Aracnoiditis lumbar
- **Diagnóstico:** Historia de exposición al helminto (zonas endémicas) + clínica de mielopatía subaguda + RM medular + serología + en sangre.

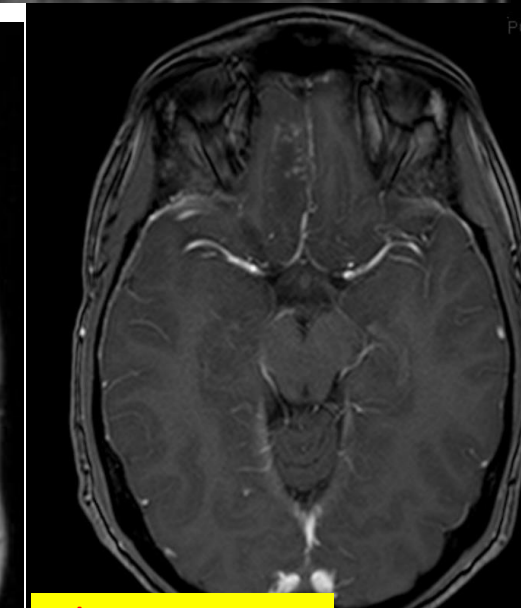
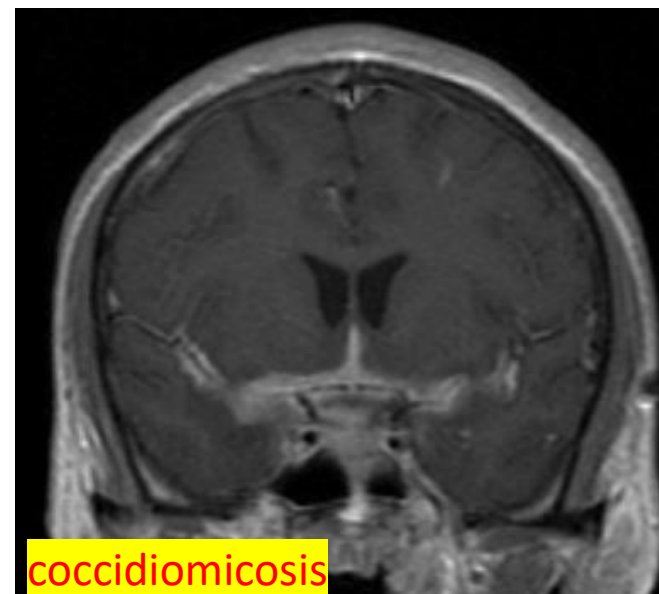
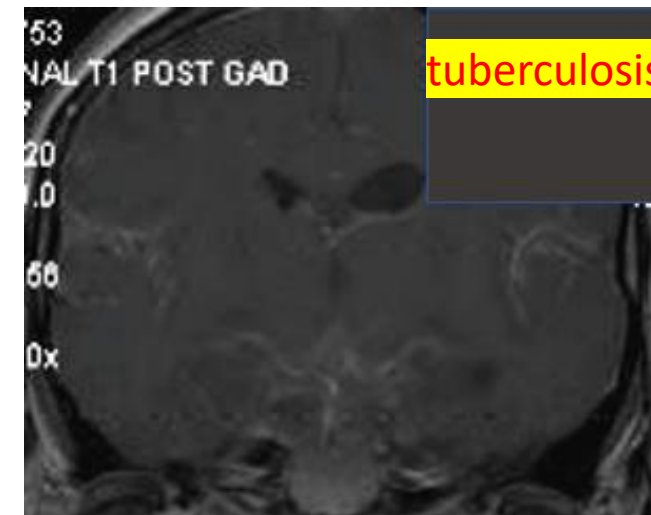
La utilidad de la RM de cráneo complementaria



Hiperseñal T2 medular y realce leptomeníngeo espinal

Causas de realce leptomeníngeo de predominio en cisternas de la base, a menudo grueso e irregular:

- **Infeccioso:** tuberculosis, hongos y parásitos
- **Carcinomatosis meníngea**



Diagnóstico diferencial aracnoiditis infecciosa raquídea

1. Neoplasia:

- Meningitis carcinomatosa (pulmón, mama, melanoma, linfoma)
- Diseminación leptomeníngea (drop metastasis) Ependimoma, glioblastoma.

2. Sarcoidosis

3. Amiloidosis

4. Aracnoiditis lumbar (reactiva a Cx, punción lumbar)

5. Sd Guillain-Barré

6. Hematoma subdural (del empiema subdural)



Diagnóstico diferencial aracnoiditis infecciosa: Carcinomatosis leptomeníngea



Carcinoma lobulillar infiltrante de mama
dcha, localmente avanzado, con MT
cerebrales y leptomeníngeas, tratadas con
RT. Sospecha de compresión medular por
pérdida de fuerza de MII.

Diagnóstico diferencial aracnoiditis infecciosa



Varón 32 años. Cervicalgia y debilidad mmii. **Sarcoidosis**



Mujer de raza negra de 38 años. Neuritis óptica y paraperesia. **Sarcoidosis**

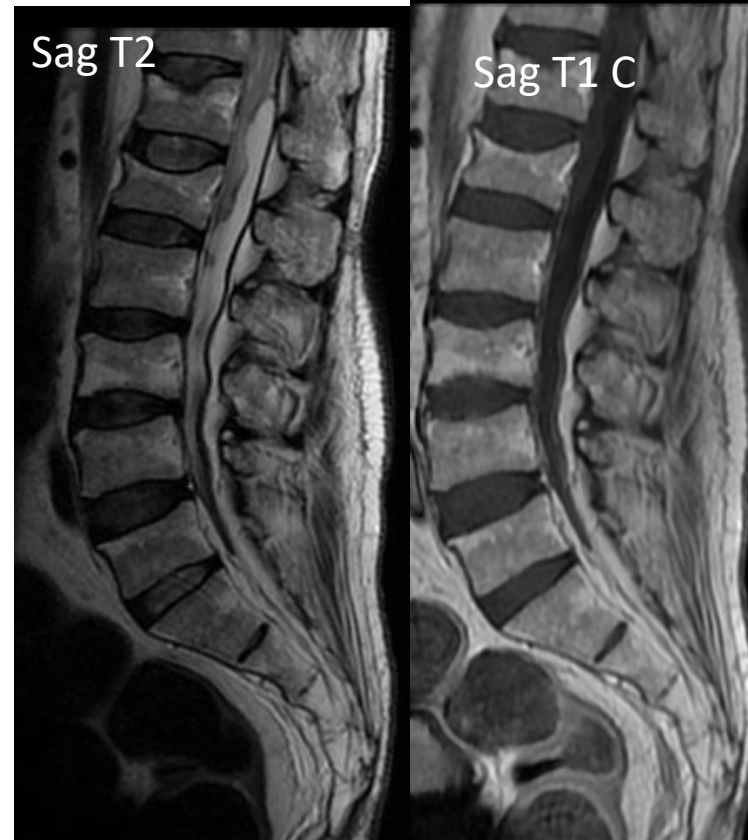


Mujer 35 años. **Implantes leptomeníngeos de ependimoma anaplásico**

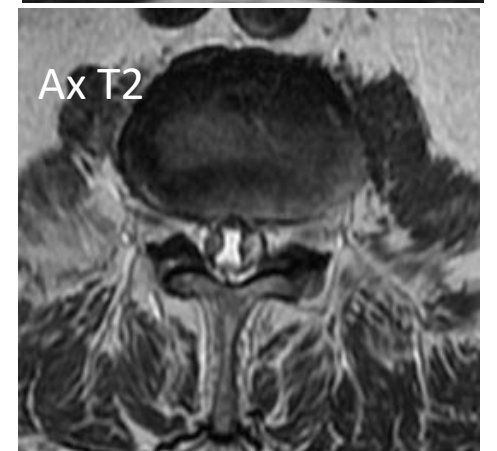
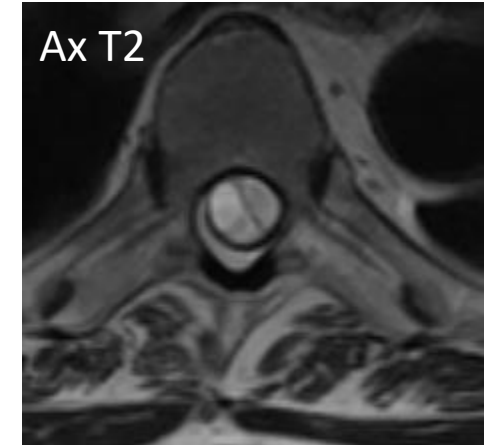
Complicaciones de mielitis/aracnoiditis: Aracnoiditis crónica adhesiva



Paciente de la mielitis por **VVZ** 8 años después.



Empeoramiento de la marcha. 2020

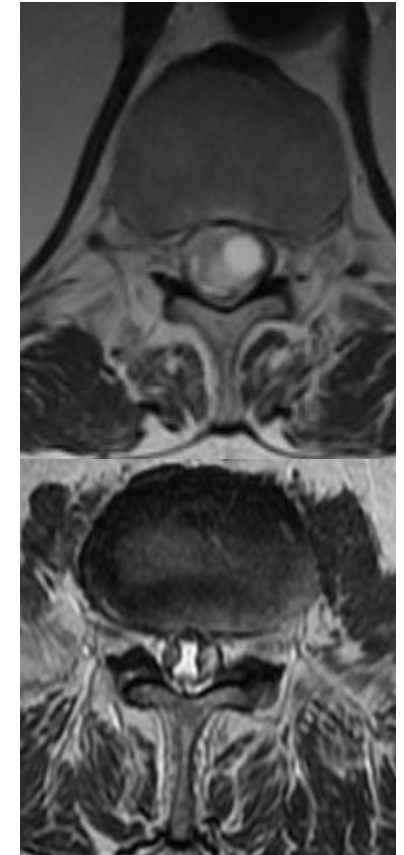


Saco teal vacío



Aracnoiditis crónica/adhesiva

- **Definición:** Cambios inflamatorios crónicos medulares, cola de caballo y saco tecal
- **Causas:**
 - Cirugía previa
 - **Meningitis/aracnoiditis espinal infecciosa**
 - Hemorragia intratecal
 - Otras causas: Anestesia raquídea, parches hemáticos epidurales, traumatismo columna, discopatía degenerativa
- **RM:**
 - Raíces agrupadas/adheridas
 - Signo del saco tecal vacío
 - Pseudomasas
 - Mínimo realce pial y/o dural
 - Quistes aracnoideos secundarios
 - Se puede asociar a siringomielia
- **Clínica:**
 - Dolor crónico espalda/miembro inferior (radicular o no)
 - Paraparesia, hipoestesia, trastorno de marcha, disfunción de esfínteres
 - Hallazgos radiológicos sin síntomas



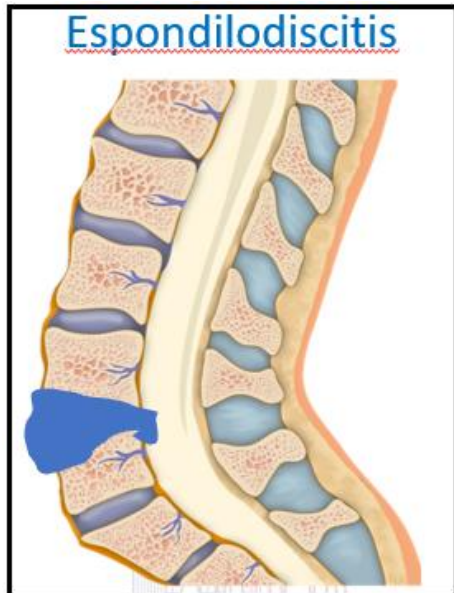
Complicaciones de patología infecciosa raquimedular: absceso epidural



- Absceso epidural posterior (flecha amarilla) con compresión de raíces cola de caballo
- Absceso perivertebral por espondilodiscitis (flecha roja)
- Aracnoiditis y radiculitis (flecha verde)



Espondilodiscitis infecciosa



- **Piógena**
- **Granulomatosa:**
 - Tuberculosa
 - Brucela
 - Fúngica:
 - Infrecuente
 - Diabéticos e inmunodeprimidos
 - Cándida, Aspergillus, Histoplasmosis, Coccidiomicosis
 - Parasitaria: hidatidosis

Piógena	Granulomatosa
Dolor agudo punzante	Dolor sordo
Picos febriles elevados	febrícula
Leucocitosis con neutrofilia	No leucocitosis/leucopenia
VSG y PCR muy elevadas	VSG y PCR menos elevadas



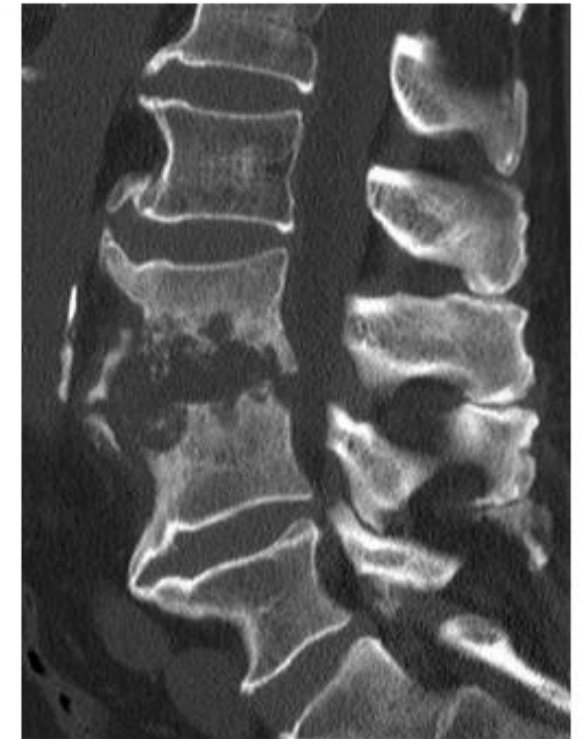
Espondilodiscitis infecciosa. Técnicas de imagen

- **Radiografía:**

- Baja S y E. Necesario 30% de destrucción ósea.
- Destrucción del platillo vertebral (signo más específico. 4-6 semanas)
- La presencia del “fenómeno de vacío discal” (flechas) descarta el diagnóstico de espondilodiscitis en la mayor parte de los casos
- Curación: esclerosis, osteofitos, pinzamiento del espacio intervertebral

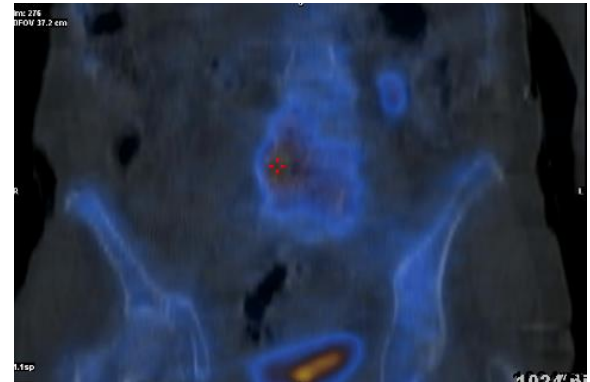
- **TC:**

- Alteraciones óseas visibles en primeras 2 semanas: 50% casos
- Guía para toma de biopsias percutáneas
- Osteolisis, erosiones, sequestros, calcificaciones residuales, gas dentro de abscesos



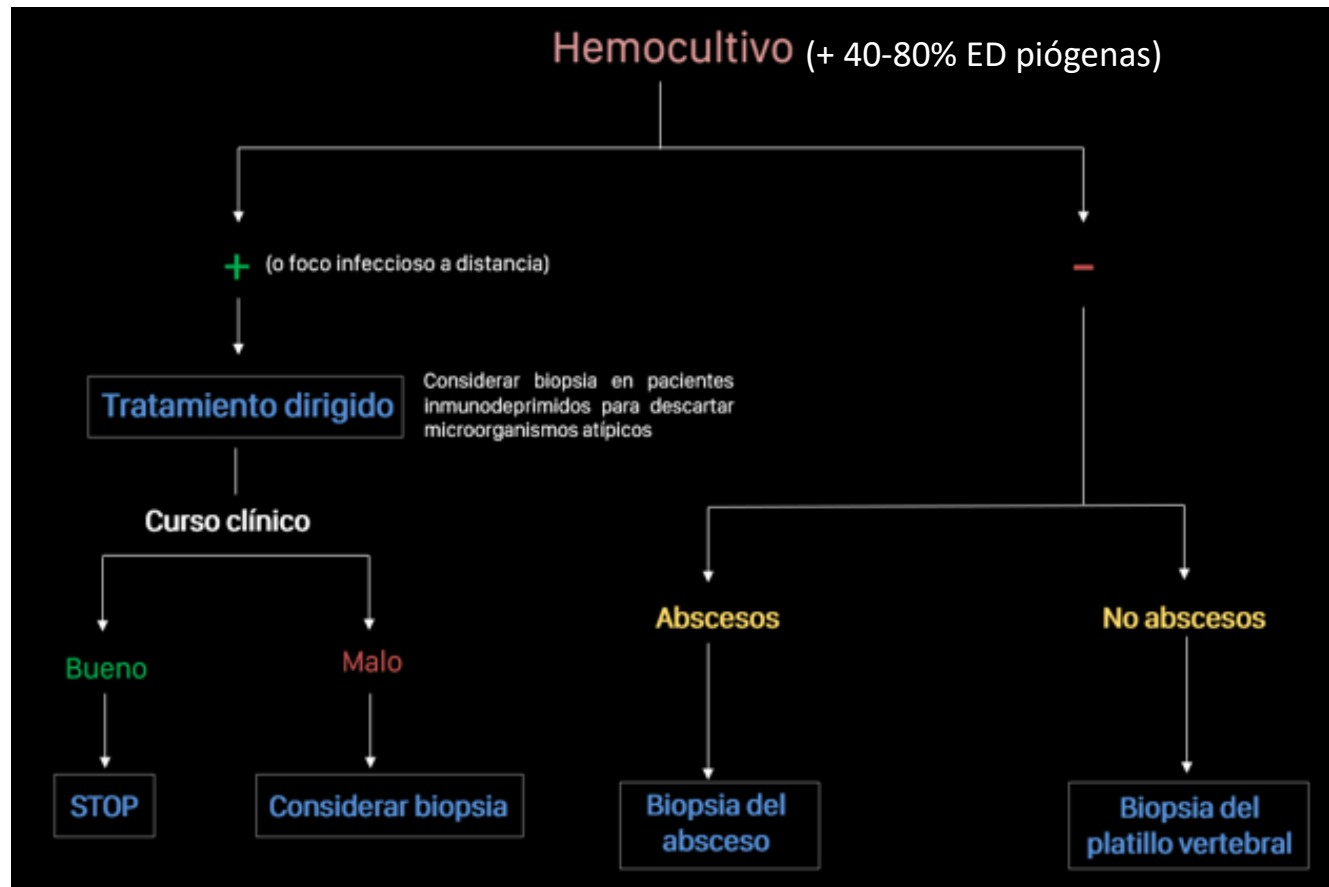
Espondilodiscitis infecciosa. Técnicas de imagen

- **Técnicas con radionúclidos**
 - Gammagrafía trifásica con **Tc 99m- MDP**: S 90% E 78%
 - Gammagrafía y SPECT con **Galio67**: S 90%. Seguimiento y respuesta al tto
 - SPECT TC con doble trazador **Tc99m-HDP** y **Ga67**: S > 94%
- **RM** es la técnica de elección para diagnóstico y seguimiento:
 - S 96%, E 92%, exactitud 94%
 - Edema médula ósea: hipo T1, hiper T2
 - Disco:
 - Pérdida de la hendidura internuclear
 - hiper T2 (piógena) hipo T2 (granulomatosa) y realce
 - Pérdida de altura del disco (al principio puede aumentar)
 - Infección de partes blandas perivertebrales: **flemón, abscesos**
 - Protocolo: T1, T2 fat sat/STIR, T1 fat sat gadolinio iv

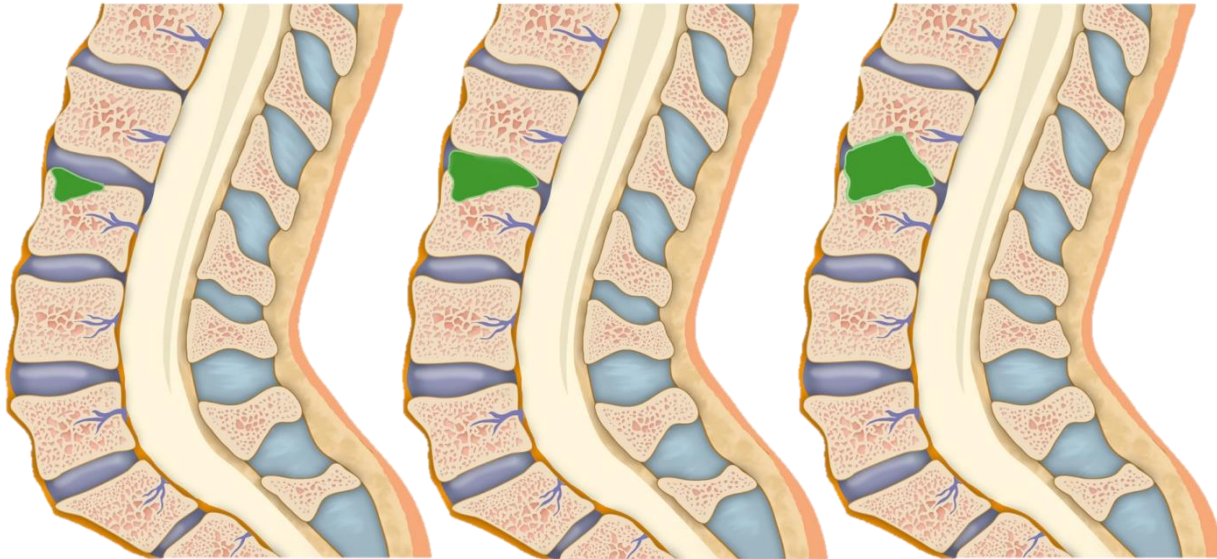


Espondilitis/espondilodiscitis infecciosa

Diagnóstico: Clínica + laboratorio + imagen ± biopsia



Espondilitis piógena



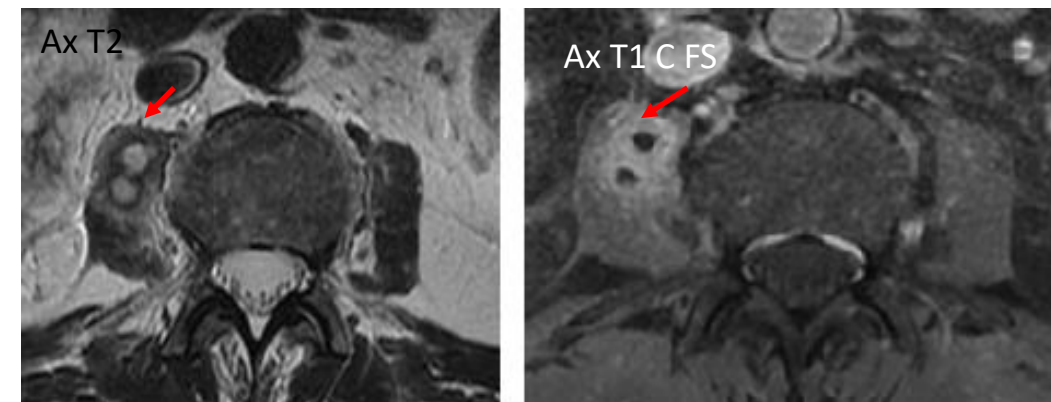
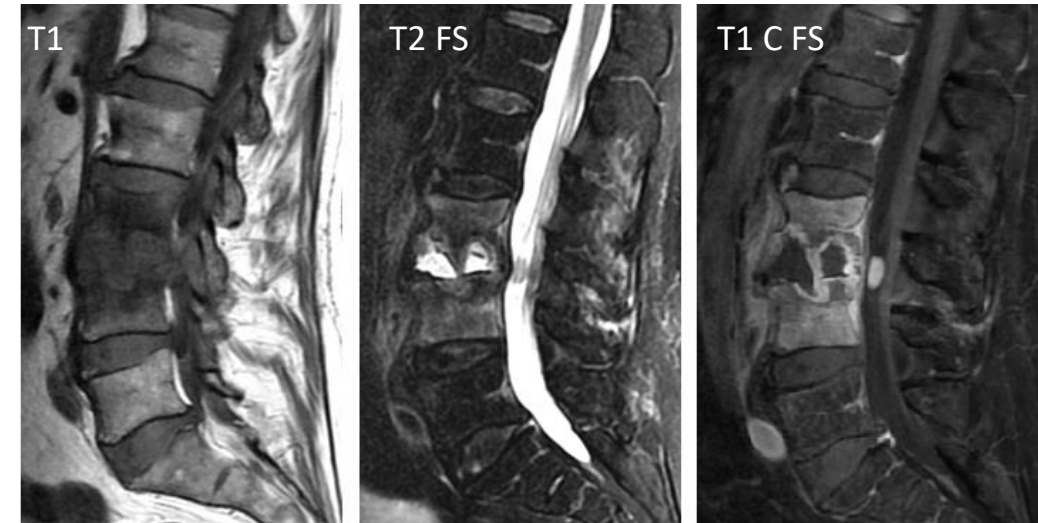
- Microorganismo más frecuente: **S. aureus** (>50%)
- Fiebre y leucocitosis < 50%
- Aumento PCR > 80%
- **Factores de riesgo:** ADVP, endocarditis infecciosa, espondiloartrosis, cirugía raquídea previa, DM, corticoides etc
- **Etiopatogenia:**
 - Diseminación hematógena
 - Extensión por contigüidad/ Yatrogenia.
- Localización más frecuente: **lumbar** (50%)

Espondilitis piógena. Diagnóstico RM

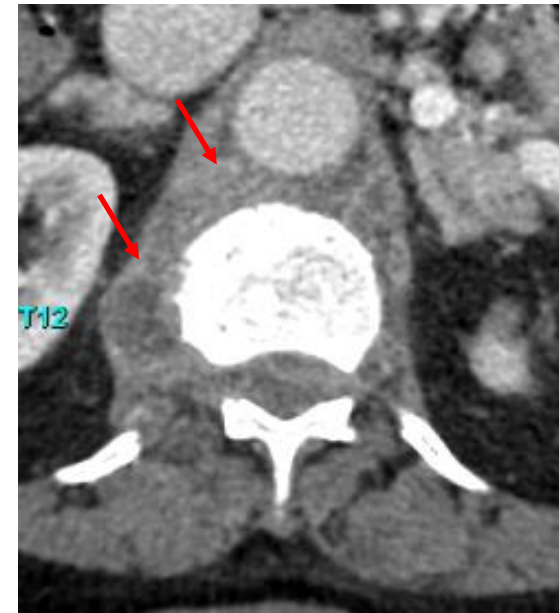
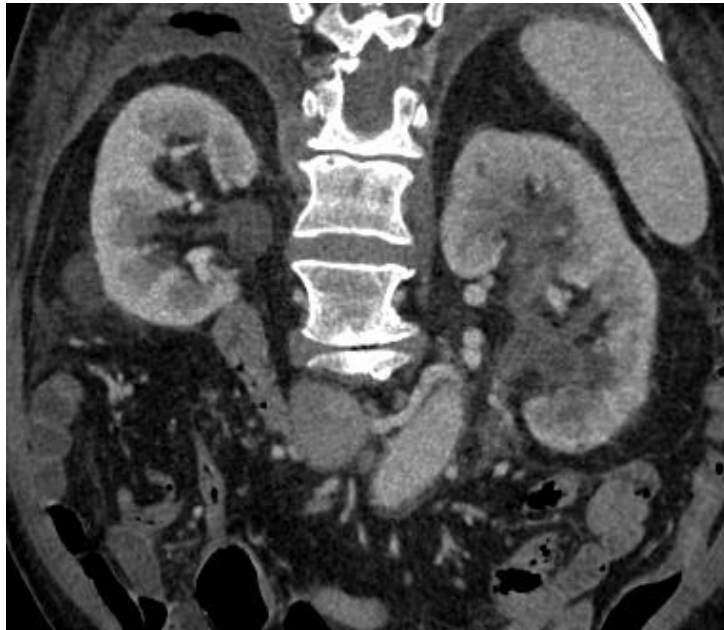
- 1. **Edema de la médula ósea** (hipo T1, hiper T2 y realce de contraste), más marcado a lo largo de las placas terminales
- 2. **Pérdida de altura del disco y señal líquido** (hipoT1, hiper T2), con realce variable
- 3. **Cambios flemonosos y/o abscesos** en los espacios prevertebral, paraespinal y/o epidural

Control tras tratamiento:

- **Desaparición del componente de partes blandas**
- Depósito de grasa en médula ósea (hiper T1)
- La discordancia clínico-radiológica es frecuente: mejoría clínica con progresión radiológica ósea/discal



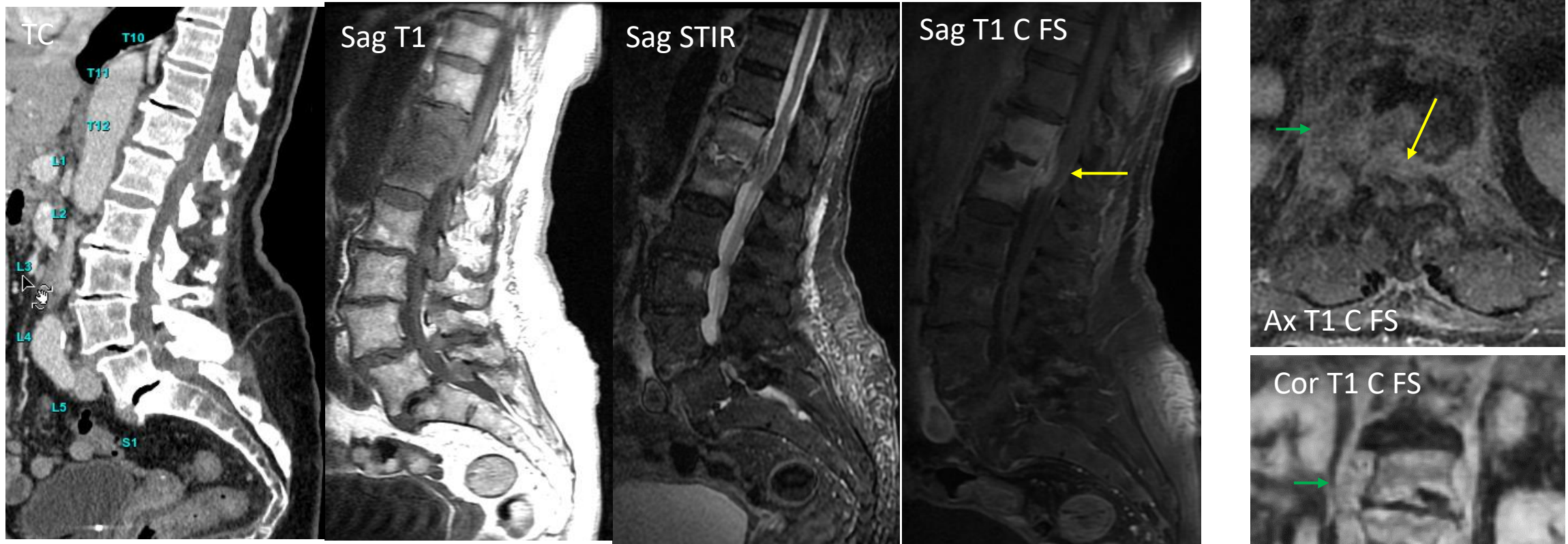
Espondilitis piógena. Caso 1



- Mujer de 87 años.
- **Sepsis de origen urinario** en contexto de uropatía obstructiva
- **Espondilodistitis por *K. pneumoniae*** (hemocultivo + y urocultivo +)



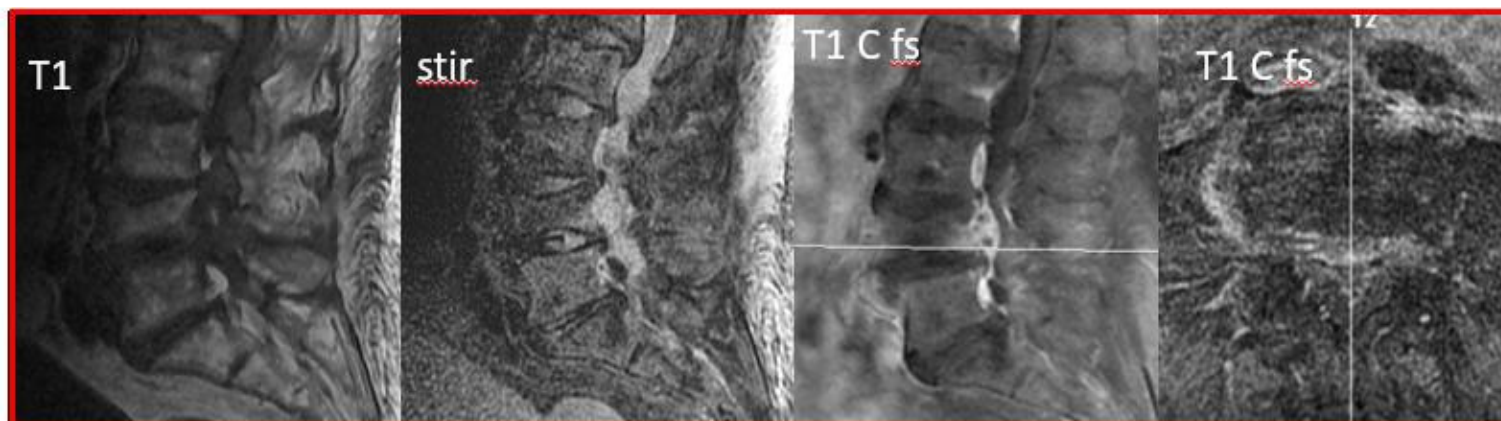
Espondilitis piógena. Caso 1



Flemón epidural anterior (flecha amarilla)

Absceso perivertebral, de predominio derecho (flecha verde)

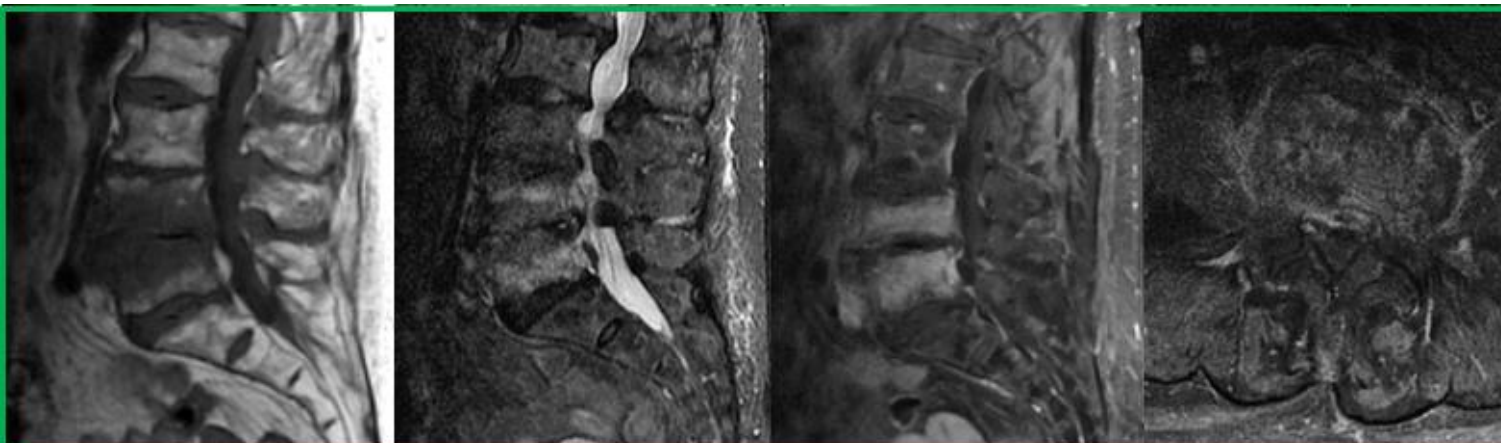
Espondilitis piógena. Caso 2



Agosto 2021



1 mes



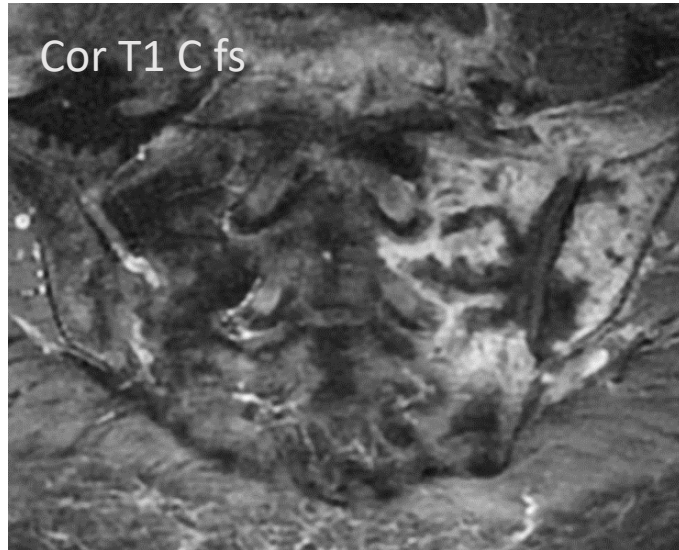
Octubre 2021

- Mujer de 88 años
- Carcinoma de mama metastásico
- Bacteriemia por **S. aureus**, fiebre hasta 39°C y dolor lumbar



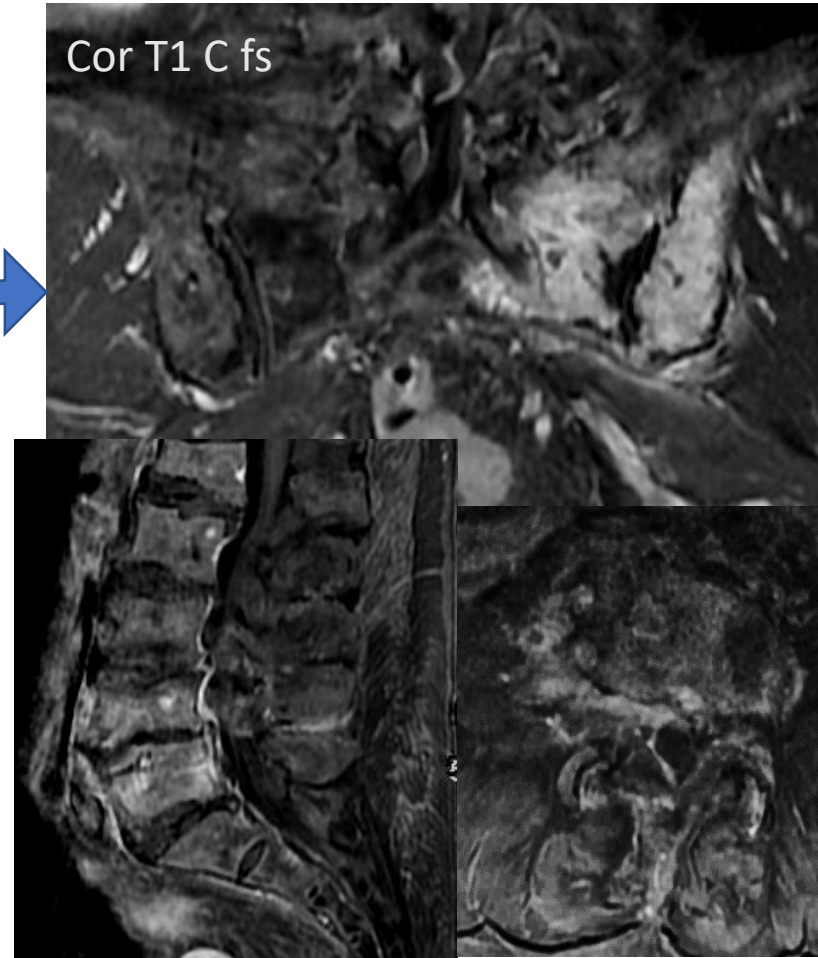
Espondilitis piógena. Caso 2

Octubre 2021

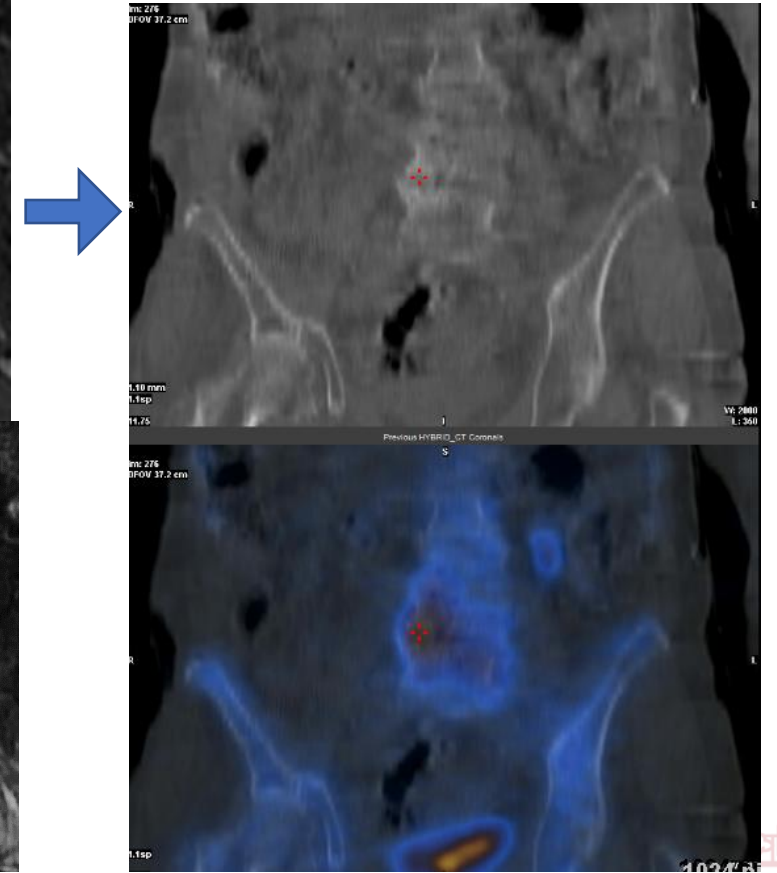


- Osteomielitis y **sacroileitis infecciosa** izquierda. Antibioterapia dirigida 3 meses

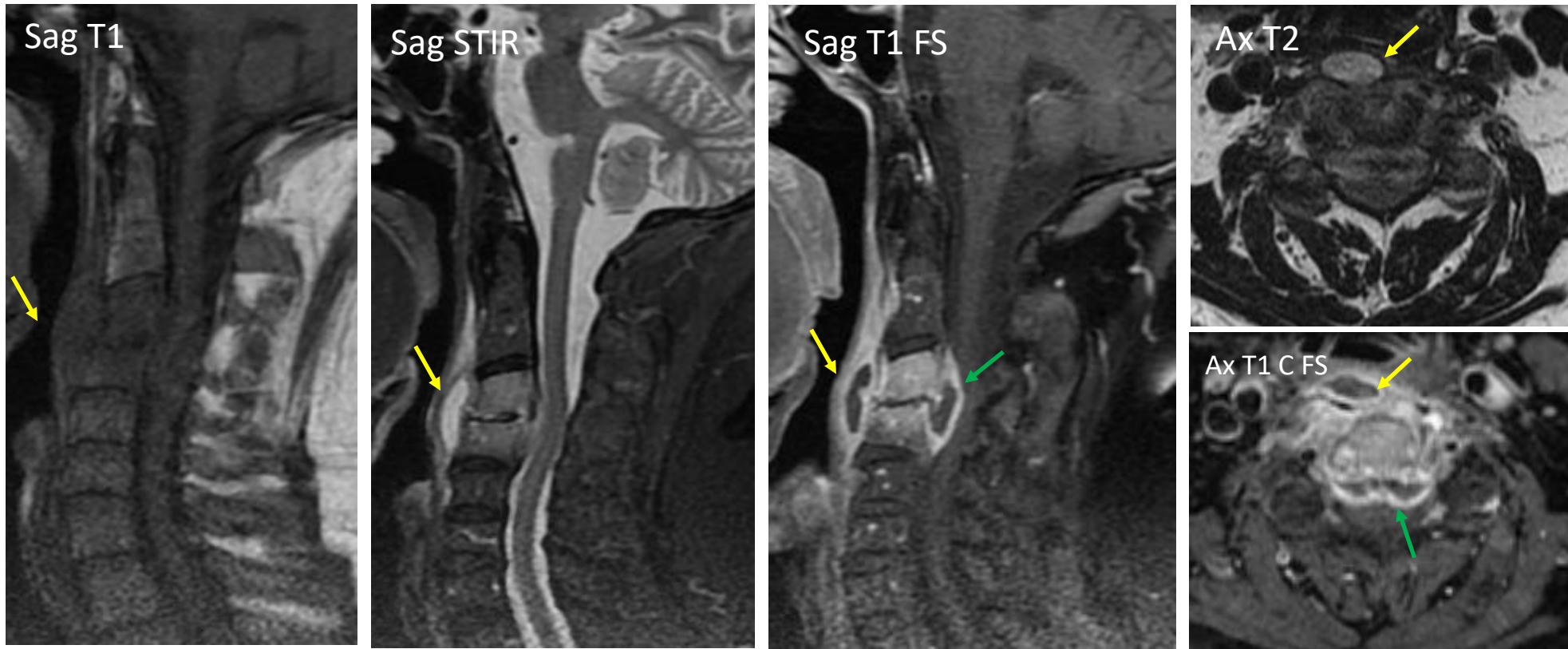
Marzo 2022: 6 meses después



Abril 2022. **SPECT-TC con sobre trazador Tc99m-HDP y Ga67.** Cambios inflamatorios / degenerativos residuales sin signos gammagráficos de infección activa



Espondilodiscitis piógena. Caso 3

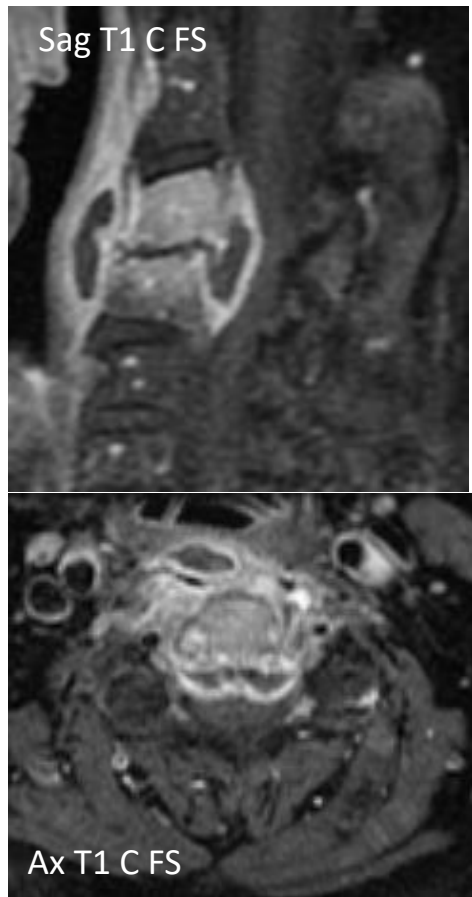


- Hombre 66 años.
- Foco: Artritis séptica de rodilla derecha + quiste de Baker roto complicado
- Dolor cervical. Bacteriemia.
- **Staphilococcus Aureus metiS**

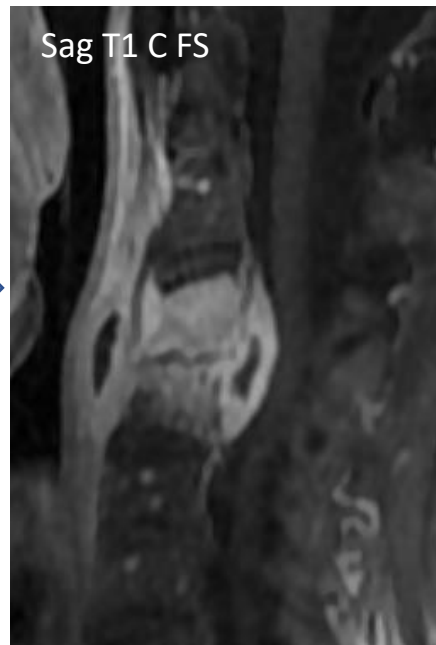
Absceso prevertebral (flecha amarilla) y epidural anterior (flecha verde)



Espondilodiscitis piógena. Caso 3



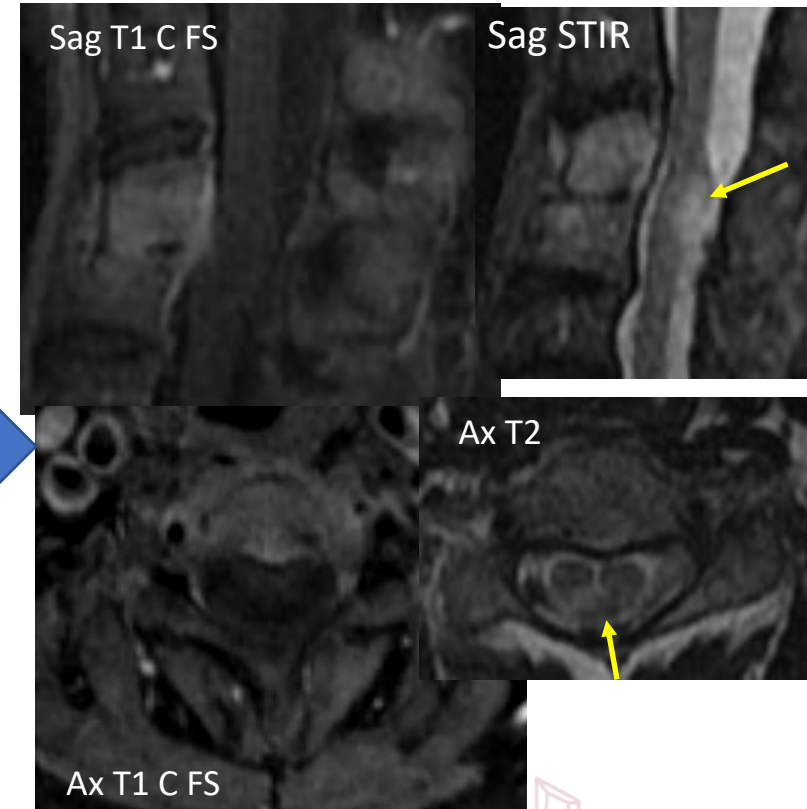
Inicio



Control 10 días

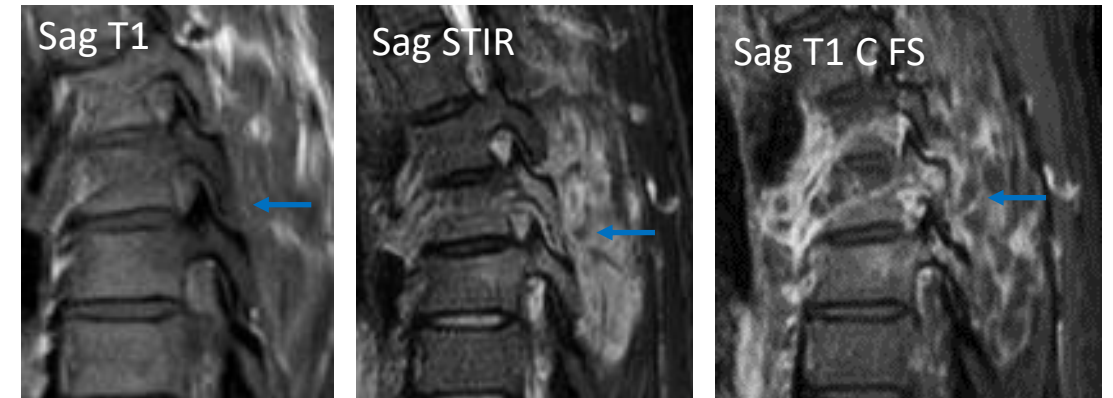
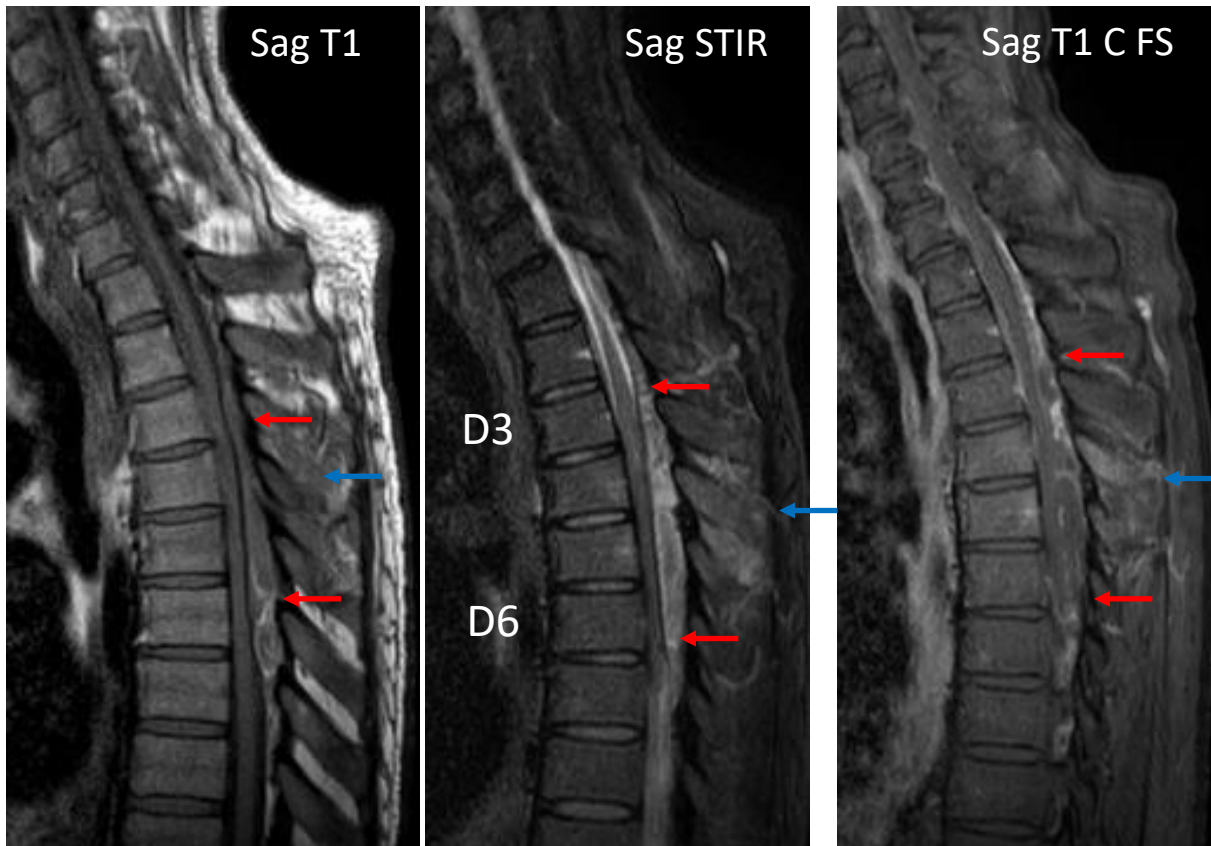


Control 1 mes



Control 2 meses. Resolución de los abscesos. Mielopatía compresiva persistente (flecha amarilla)

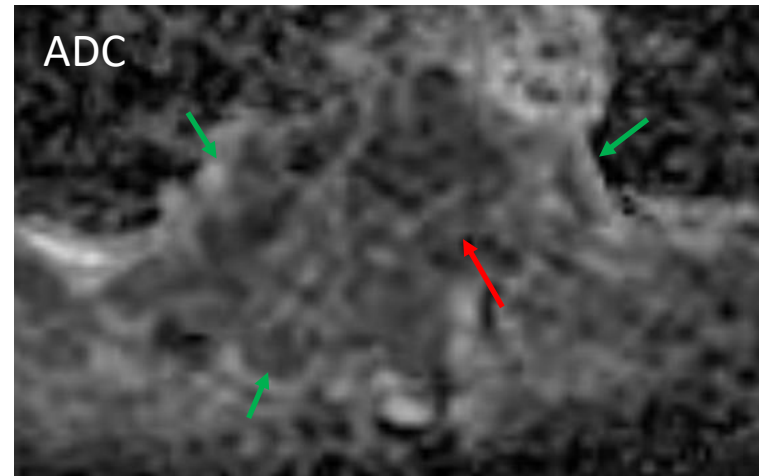
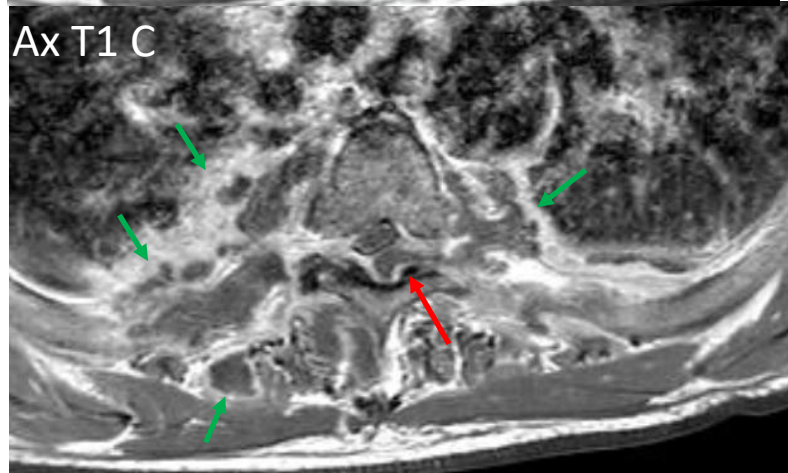
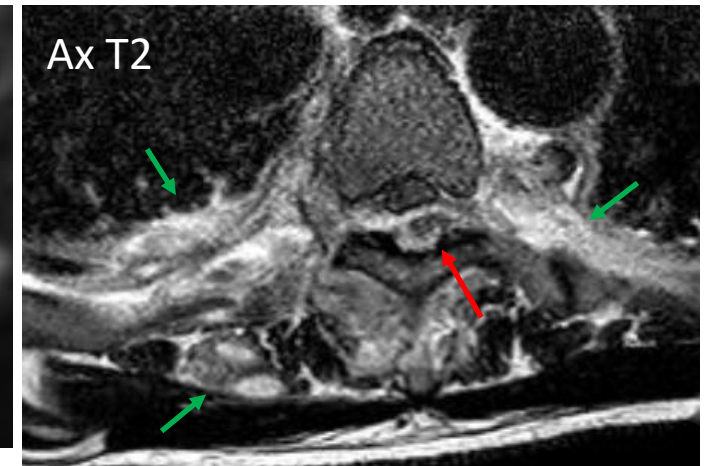
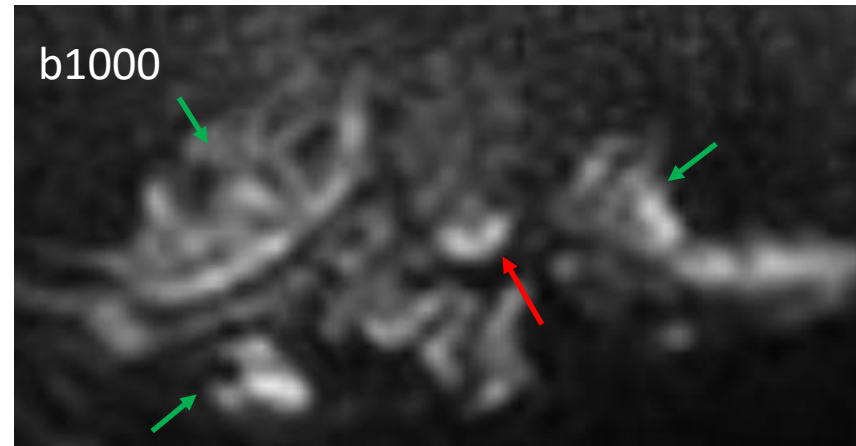
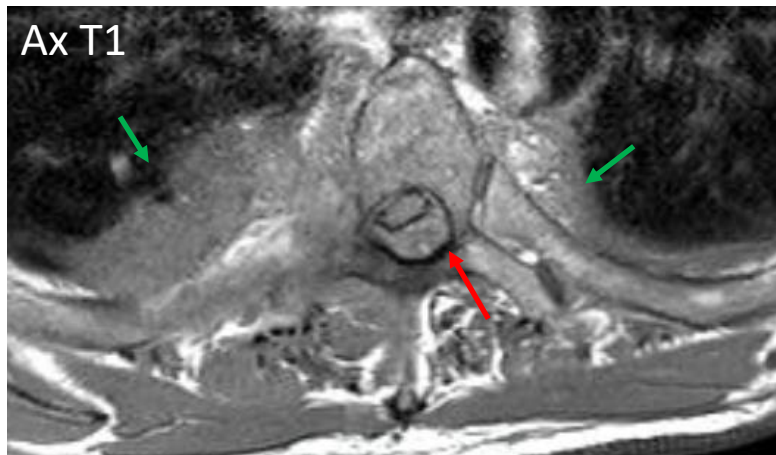
Espondilitis piógena. Caso 4.



- DM, cirrosis Hepática post VHC y de origen enólico
- Leucocitosis y neutrofilia. No fiebre. Plaquetopenia y coagulopatía
- **Absceso epidural posterior (flechas rojas)**
- Aislamiento de *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina del cultivo del pus del absceso epidural D3-D6 posterior y en urocultivo
- **Artritis séptica interapofisaria y osteomielitis de elementos posteriores D3-D6 (flechas azules)**



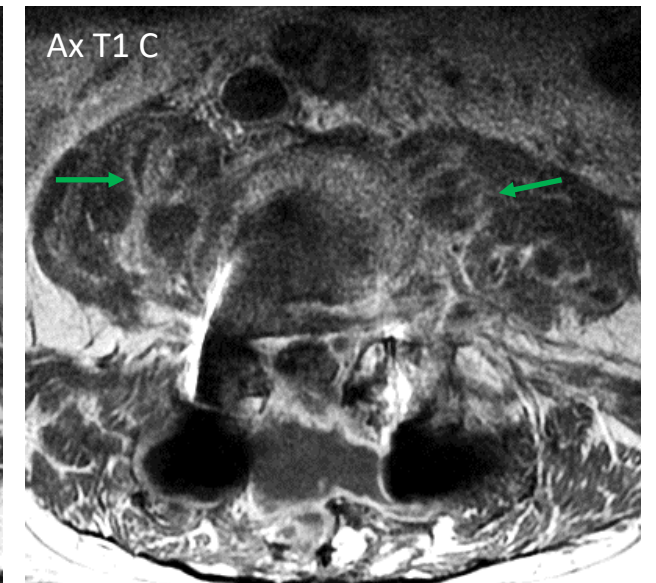
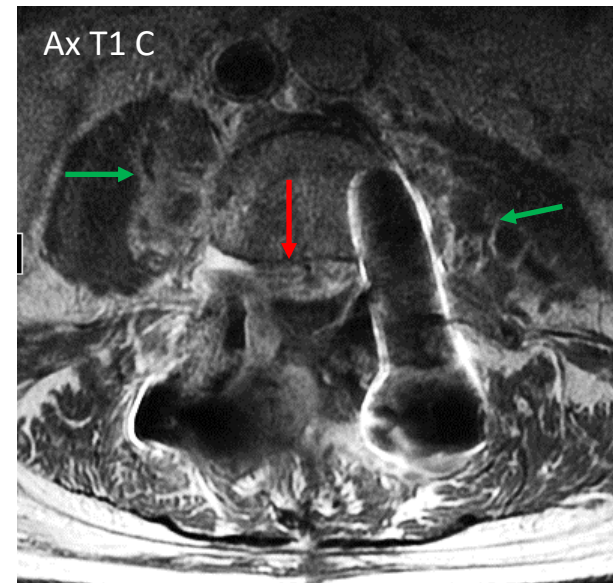
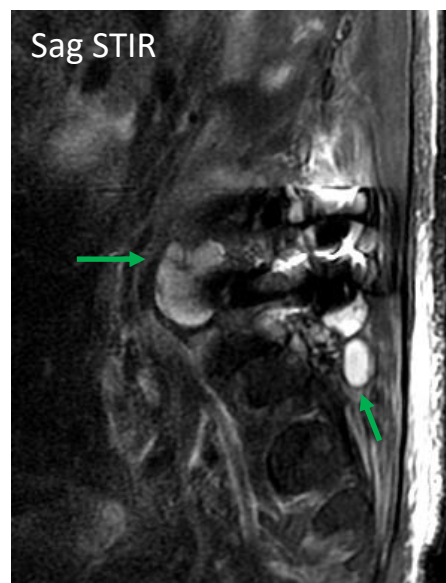
Espondilitis piógena. Caso 4.



Absceso epidural posterior (flecha roja)
Abscesos paravertebrales (flechas verdes)



Espondilodiscitis piógena. Caso 5

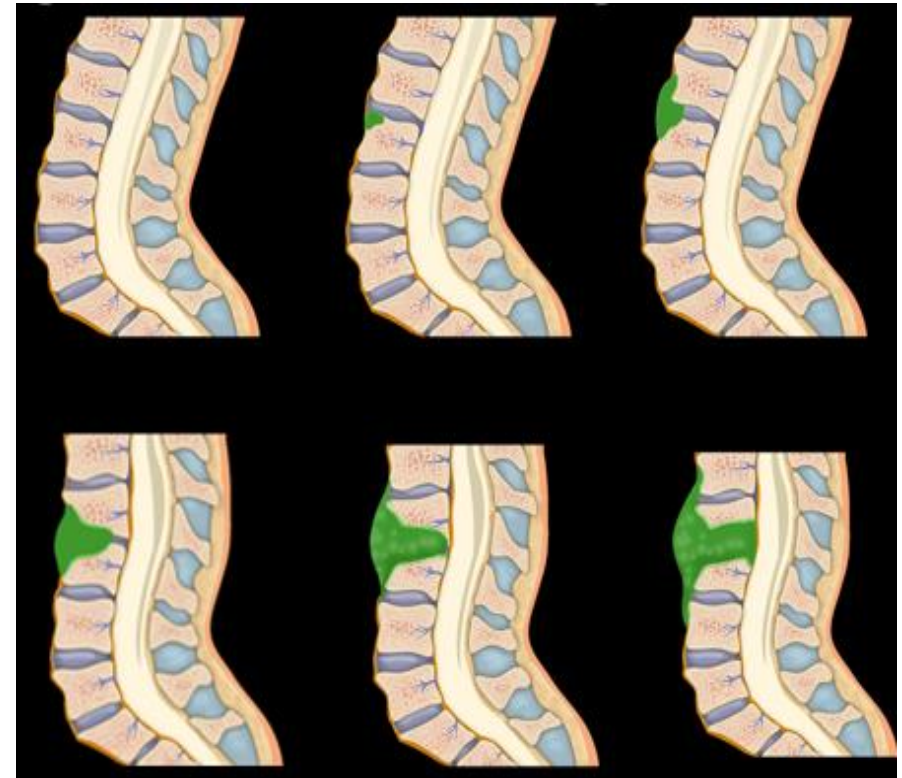


- Varón de 77 años. Intervenido de laminectomía L4 y L5 con artrodesis hace 2 años. Fiebre y dolor MID. Pérdida fuerza MII
- Espondilodiscitis L3-L4 y L4-L5 (flechas azules)** con abscesos paravertebrales L3 - S1, incluyendo ambos músculos psoas (**flechas verdes**), afectando al material quirúrgico, absceso epidural anterior (**flecha roja**)
- BAG de colección paraespinal: cultivo + para ***Serratia marcescens* y *Enterococcus faecalis***
- Tratamiento:** antibioterapia durante 12 semanas y retirada de material protésico



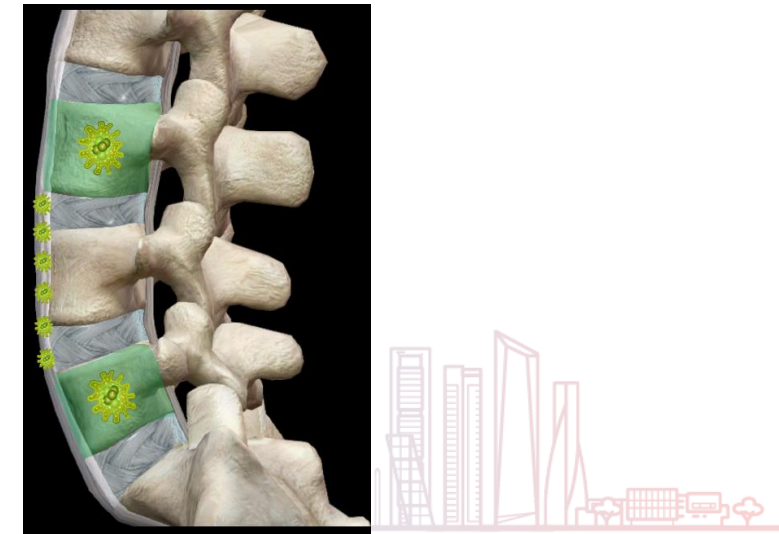
Espondilitis tuberculosa (enfermedad de Pott)

- Incidencia en aumento: resistencia a antibióticos, globalización, inmigración, VIH
- Diseminación hematogena: foco primario pulmonar o genitourinario
- *Mycobacterium tuberculosis*:
 - Crecimiento lento
 - Ausencia de enzimas proteolíticos
 - Necesidad de ambientes oxigenados
- Localización más frecuente: unión toracolumbar



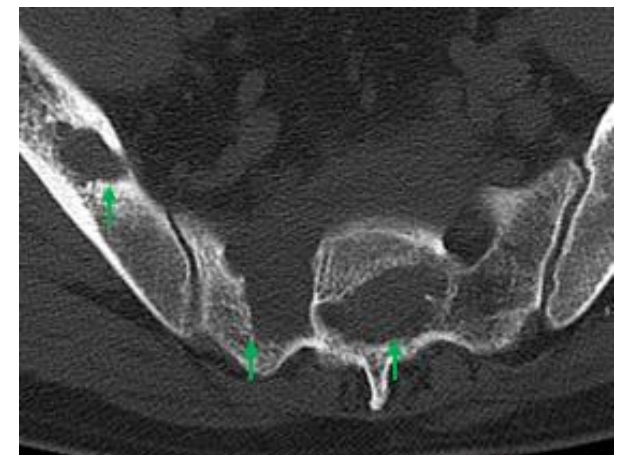
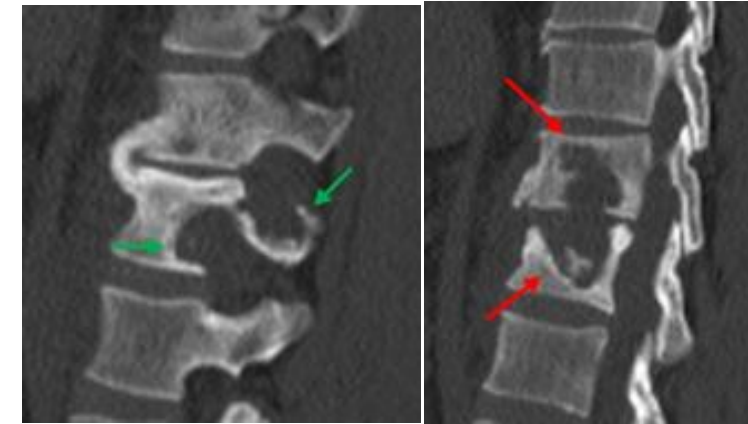
Espondilitis tuberculosa

- **Clínica:**
 - Menos dolorosa y periodo de latencia más lento
 - No aumento VSG. Febrícula.
- Muestra histológica y microbiológica para el **diagnóstico**
- **Tratamiento:**
 - Tuberculostáticos.
 - Cirugía: No mejoría en 4-6 semanas o deterioro neurológico



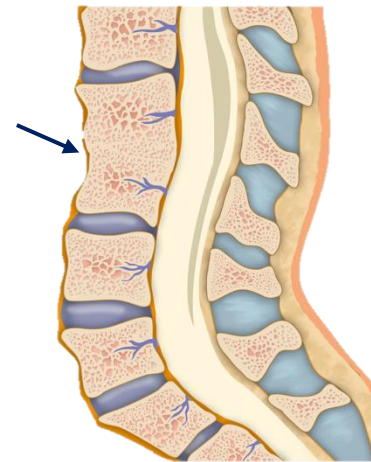
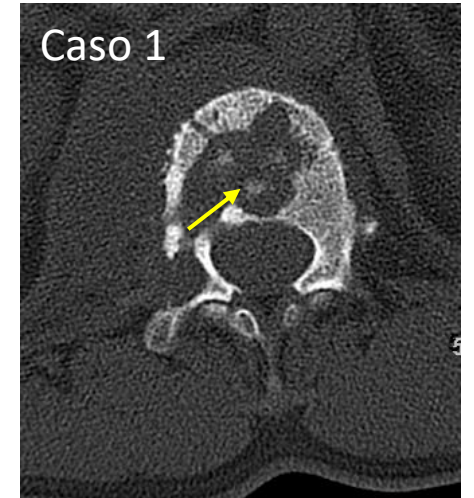
Espondilitis tuberculosa: Imagen

- Lo **más frecuente** es que sea **indistinguible de la forma piógena**
- Comienza en borde anterior cuerpo vertebral. Extensión subligamentosa a otros cuerpos vertebrales
- Lesiones saltatorias
- Destrucción ósea con bordes bien definidos (destrucción > reparación ósea) flechas verdes
- Erosión subcondral en espejo (flechas rojas)
- Absceso en el interior del cuerpo vertebral. Lesión lítica de bordes geográficos
- Ausencia de enzimas proteolíticas:
 - Discos relativamente conservados al principio
 - Absceso epidural respeta el ligamento meningovertebral anterior (morfología bilobulada)



Espondilitis tuberculosa: Imagen

- Abscesos más largos que la destrucción ósea, y lejos del foco infeccioso: psoas y musculatura posterior (flecha roja)
- Calcificación en el absceso (flecha amarilla)
- Abscesos paravertebrales de bordes bien definidos y que se delimitan bien del cuerpo vertebral
- Más frecuente la compresión medular
- Afectación de elementos posteriores (40%)
- **Complicaciones**
 - Colapso vertebral: deformidad cifótica (flecha azul), vértebra plana
 - Compresión medular
 - Abscesos paravertebrales más largos y mejor definidos



Espondilitis tuberculosa. Caso 1

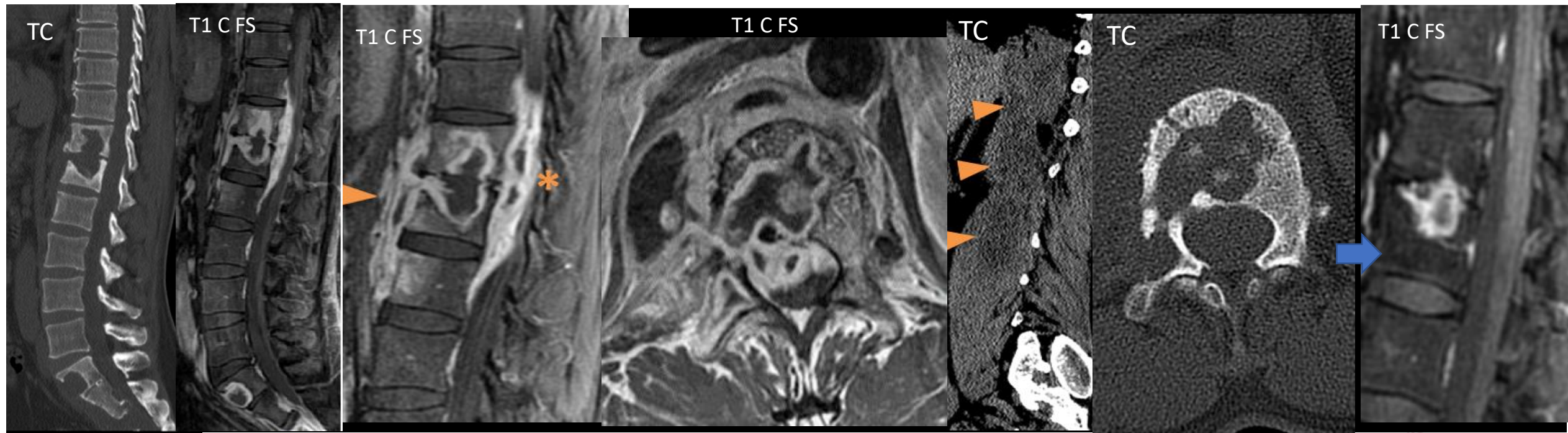


- Varón de 44 años.
- Tumoración laterocervical derecha asintomática de 10 días de evolución y pérdida de 4-6kg en los dos meses previos.
- TC cuello: BAG de adenopatías (flecha amarilla) (granulomatosis epitelioides necrotizante), PET-TC
- Lesiones líticas bien definidas en costillas (flecha verde)



Espondilitis tuberculosa. Caso 1

Varón de 44 años con dolor en MII. Espondilodiscitis D12 - L1.



Destrucción ósea con bordes bien definidos. Erosión subcondral en espejo.

Extensión subligamentosa. Lesiones saltatorias

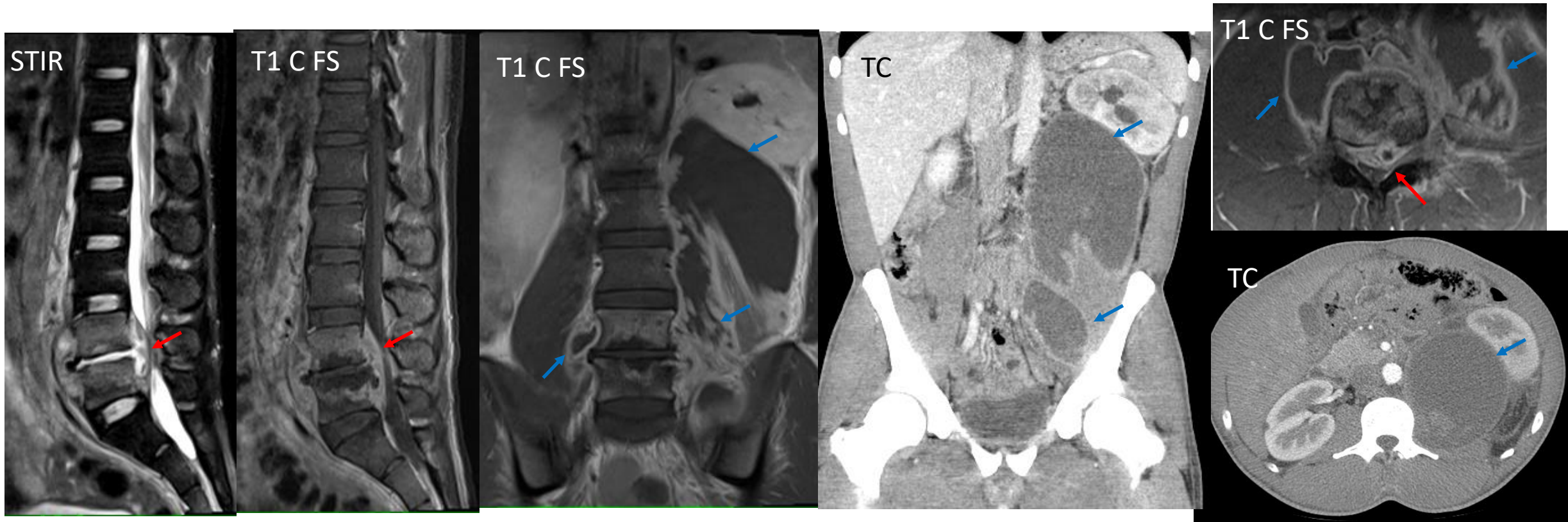
Absceso prevertebral, psoas derecho < izquierdo y epidural anterior

Absceso psoas derecho extenso

Calcificaciones en el absceso. Absceso en el interior del cuerpo vertebral. Lesión lítica de bordes geográficos

Tras 1 año de tratamiento

Espondilitis tuberculosa. Caso 2

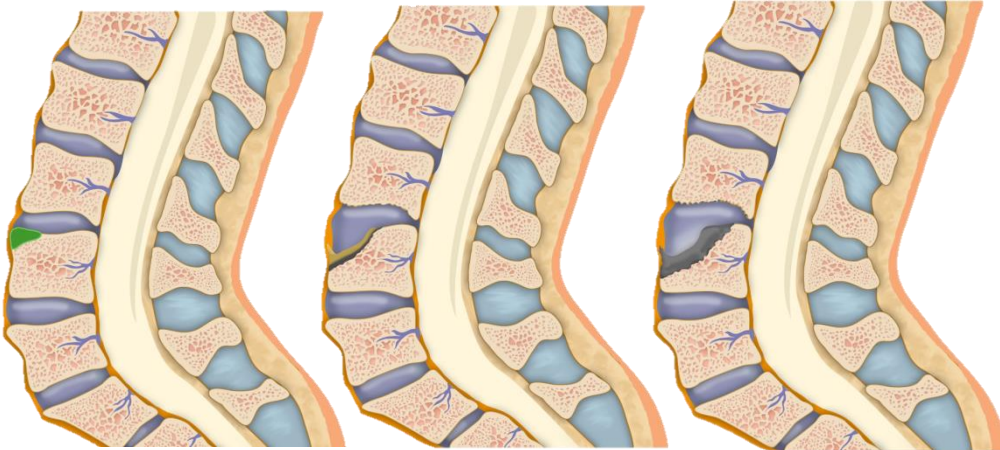


Absceso epidural que condiciona importante estenosis del canal raquídeo (**flecha roja**)

Abscesos más largos que la destrucción ósea, y lejos del foco infeccioso. psoas y musculatura posterior (**flechas azules**)

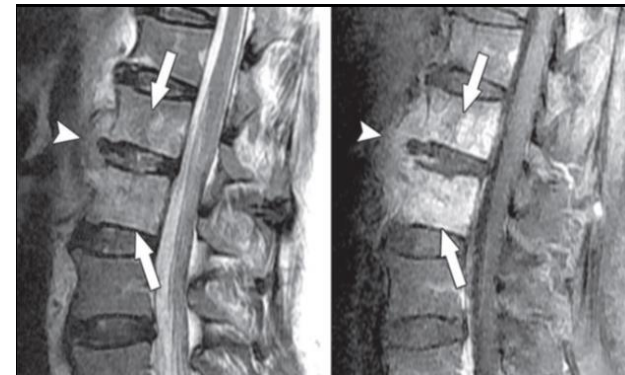


Espondilodiscitis por Brucela

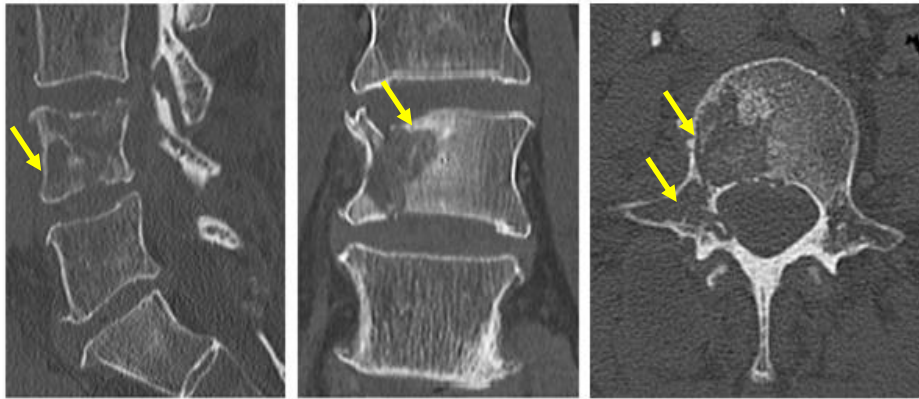


- Erosión en superficie anterosuperior de platillo vertebral, grandes osteofitos anteriores
- No deformidad vertebral a pesar de una osteomielitis vertebral difusa, ni gas intradiscal

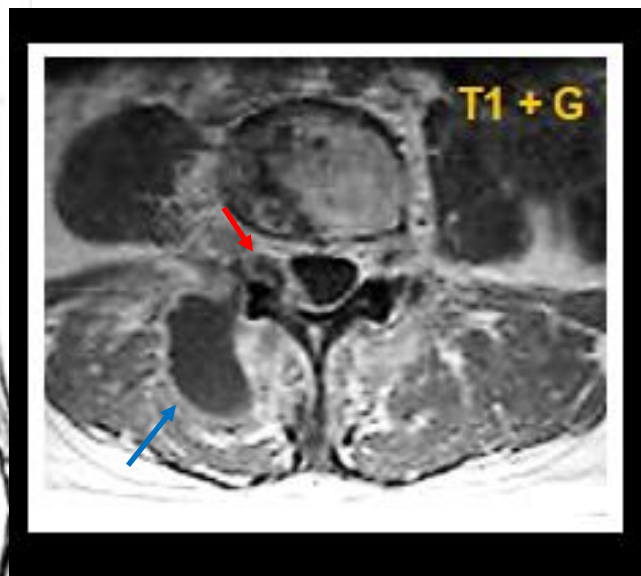
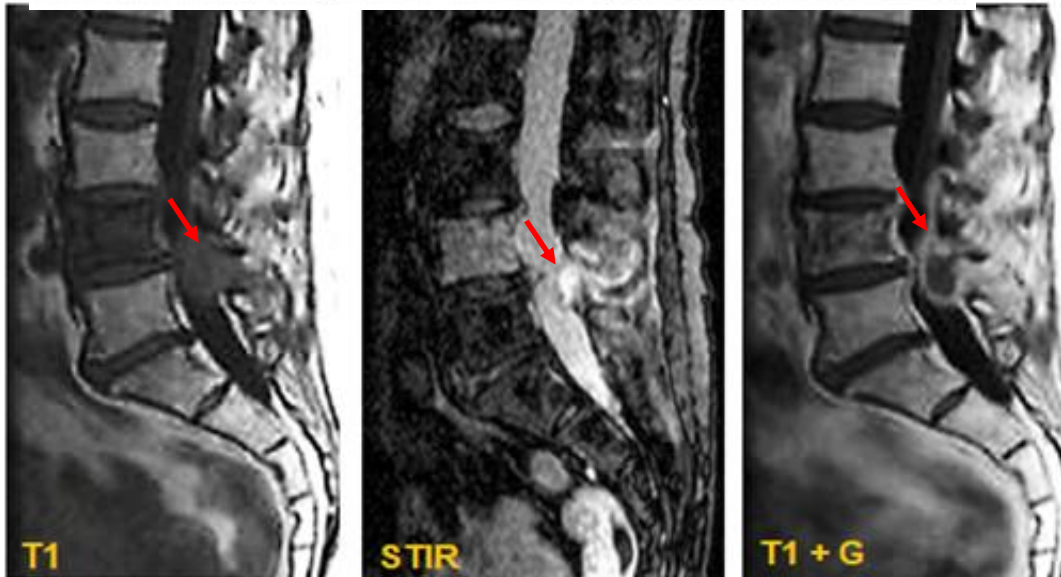
- *Brucella Melitensis*
- Zoonosis endémica en área mediterránea
- Contacto directo o ingesta de productos contaminados
- Localización más frecuente: columna lumbar baja
- Disco: hiper T2 y realce
- Afectación de elementos posteriores frecuente



Espondilodiscitis por Brucela



- Mujer de 67 años con dolor lumbar
- TC: erosiones en la hemivértebra L4 derecha (flecha amarilla)
- RM: osteomielitis cuerpo L4 y artritis facetaria L4-L5 derecha



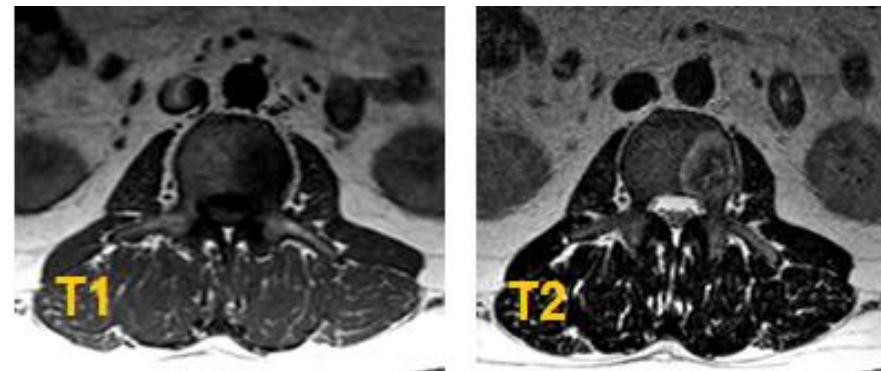
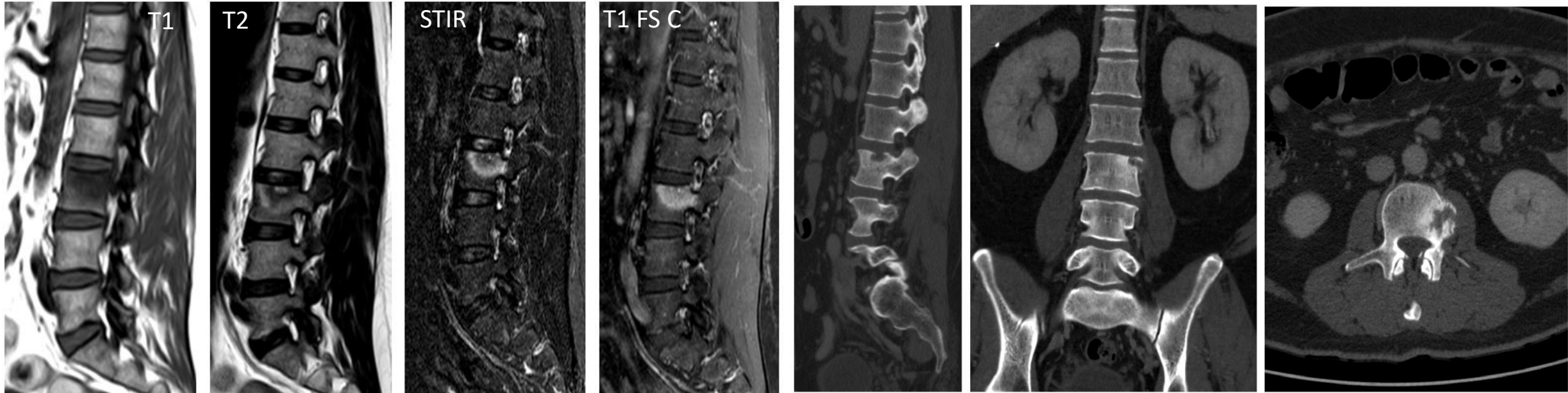
Absceso con origen en artritis séptica facetaria derecha, con extensión epidural (flechas rojas) y a musculatura paravertebral posterior (flecha azul)



Diagnóstico diferencial espondilitis piógena, tuberculosa y brucela

	PIOGENA	TUBERCULOSIS	BRUCELA
Curso clínico	Agudo	Lento	Lento
Localización frecuente	Lumbar baja	Dorsal baja	Lumbar baja
Destrucción ósea	Leve	Severa	Relativamente mantenida
Estrechamiento intervertebral	Severa	Leve	Severa
Afectación arco posterior	Menos frecuente	Frecuente	Menos frecuente
Múltiples lesiones	Poco frecuente	Relativamente frecuente	Relativamente frecuente
Absceso paravertebral	Relativamente frecuente	Frecuente	Poco frecuente

Espondilodiscitis fúngica: *Candida albicans*



Varón 54 años. Dolor lumbar incapacitante L3

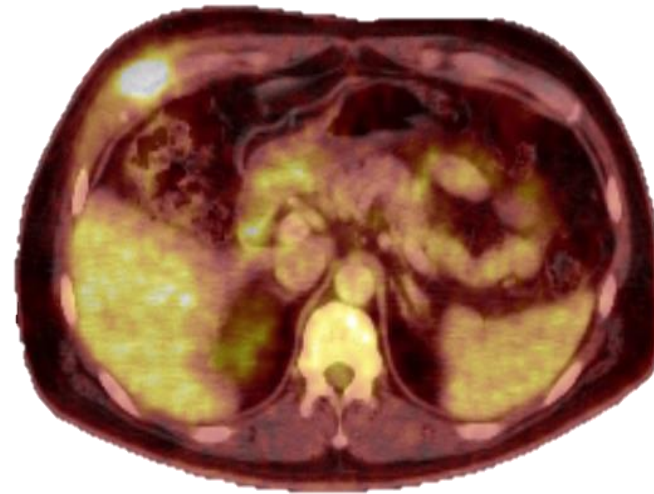
Ingresado en UCI por infección por SARS-CoV-2. Complicación de candidemia asociada al catéter

RM: lesión con doble halo, edema y realce. ¿Hernia intraesponjosa aguda?

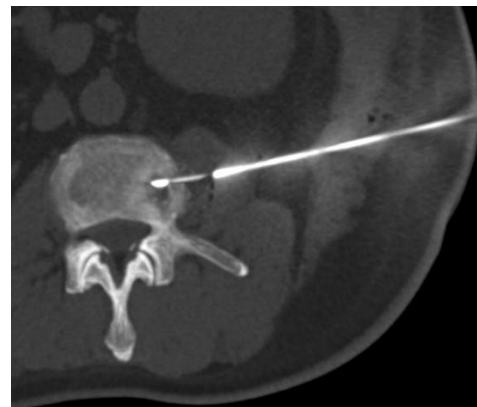
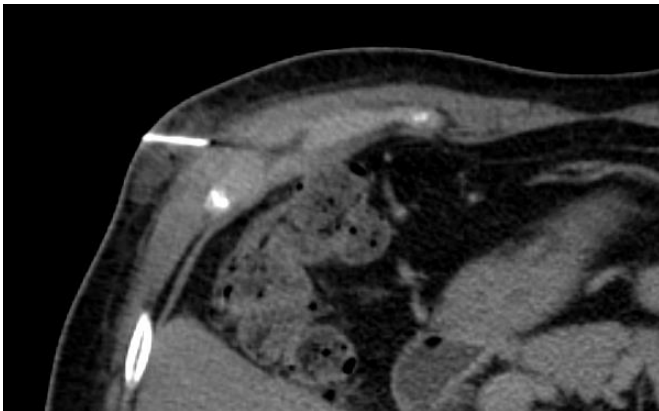
TC: lesión ósea en la cara lateral izquierda del platillo vertebral superior L3 con rotura de la cortical



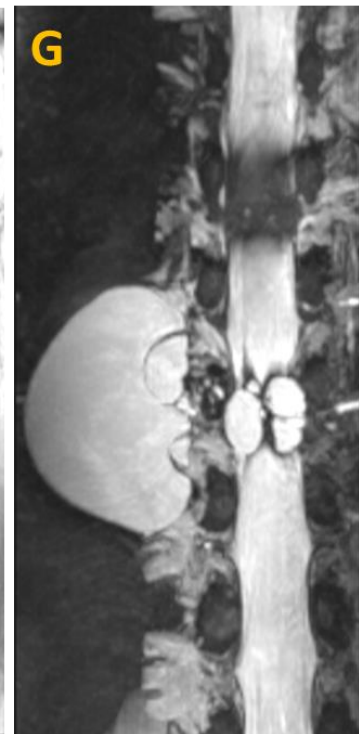
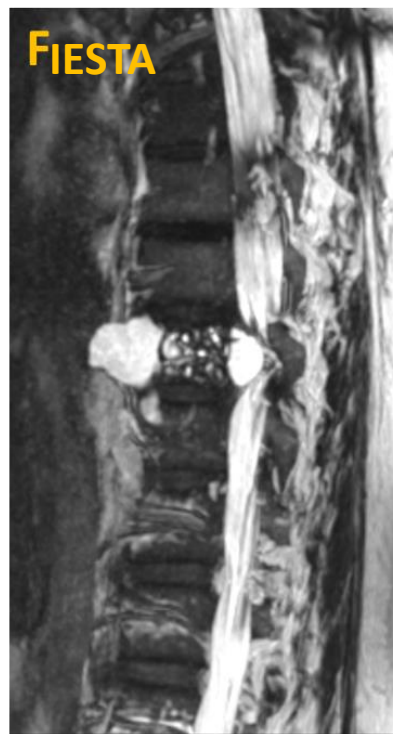
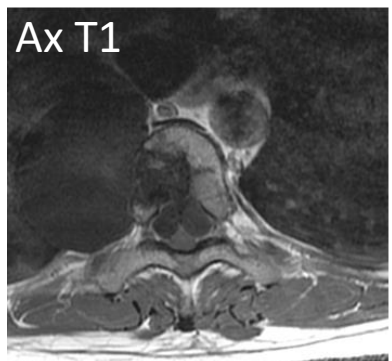
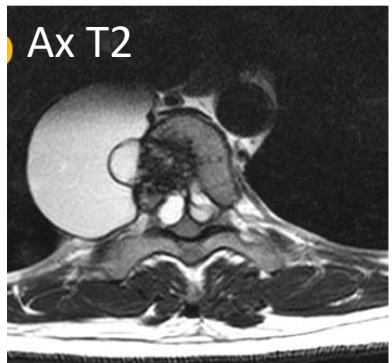
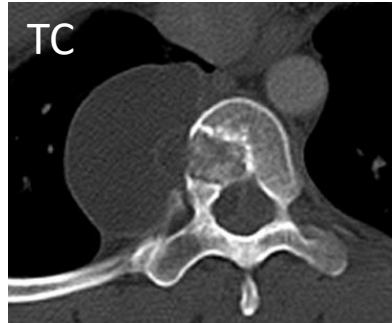
Espondilodiscitis fúngica: Candida albicans



- Absceso condral 7º costilla con cambios flemonosos
- Biopsia costal y vertebral: Candida Albicans



Espondilodiscitis por parásitos. Hidatidosis



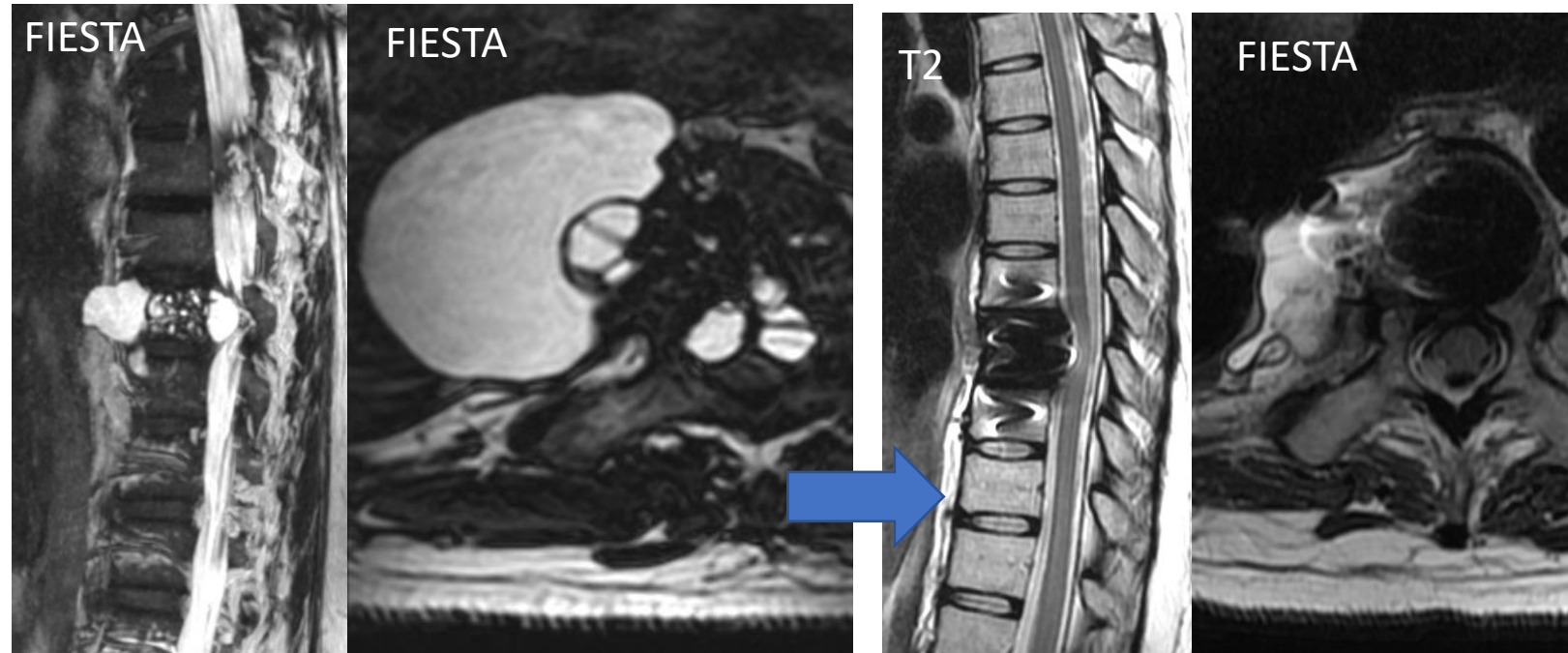
- Tenia Echinococcus granulosus
- Endémica en países mediterráneos
- Hígado (70%), pulmón (15%),
columna (1%): **torácica**
- **Etiopatogenia:** Invasión directa de un quiste hidatídico desde foco pulmonar o abdominal > quiste primario vertebral
- **Semilogía RM** no patognomónica: Lesiones quísticas osteolíticas bien definidas de paredes finas, isointensas al LCR, sin realce. Multiloculadas/ racimo de uvas

Hidatidosis vertebral primaria con extensión paravertebral y epidural, con compresión medular



Espondilodiscitis por parásitos. Hidatidosis

- **Diagnóstico:** Imagen + epidemiología, eosinofilia, serologías (+ 40%) y anatomía patológica
- **Tratamiento:** Cx (laminectomía descompresiva + excisión del quiste) + tratamiento antihelmíntico (albendazol ± prazincuantel)
- Alta tasa de recidiva (hasta 50%)



Cambios 1 mes tras corpectomía D9, con resto de hidatidosis paravertebral



Dx diferencial espondilitis infecciosa

- Fracturas recientes
- Cambios degenerativos tipo Modic 1
- Nódulo de Schmorl agudo
- Hernia discal aguda
- Espondilitis anquilosante: Lesión de Romanus, Lesión de Andersson
- Síndrome SAPHO (sinovitis, acné, pustulosis, hiperostosis, osteítis)
- Artropatía neuropática
- Artropatía asociada a diálisis
- Gota tofácea espinal
- Metástasis



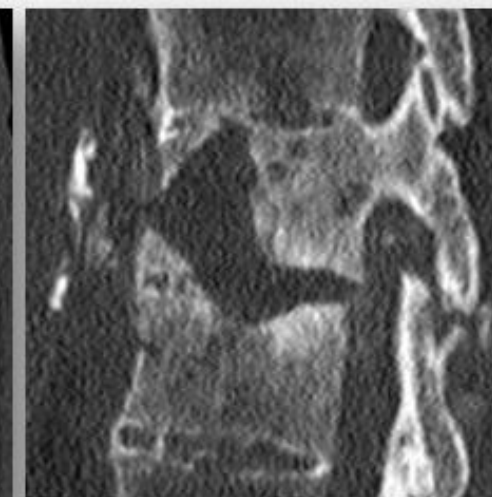
Fractura en palo de zanahoria en columna rígida



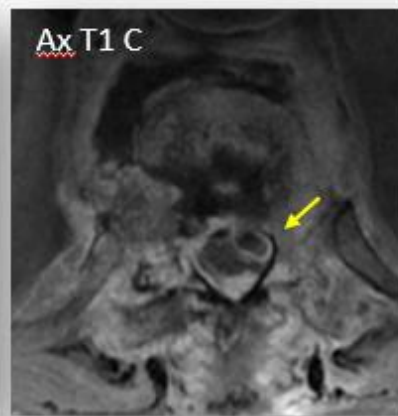
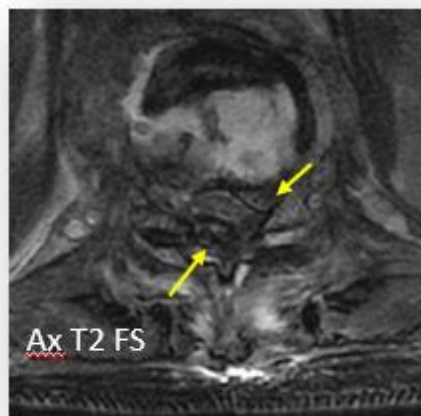
Espondilodiscitis
M. bovis



Colección que afecta al cuerpo
y disco intervertebral.



Fractura facetaria y del
ligamento supraespinoso
calcificado. Rotura del
ligamento longitudinal
anterior.



Estenosis de
canal por
colecciones
epidurales
(flechas
amarillas)

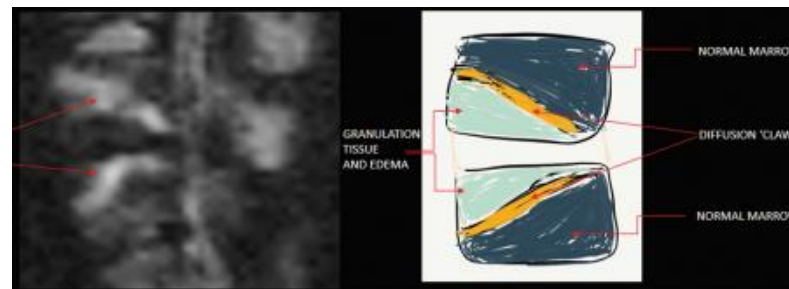
Colección intervertebral post-traumáticas asociadas a lesión por hiperextensión en paciente con hiperostosis esquelética difusa (DISH)



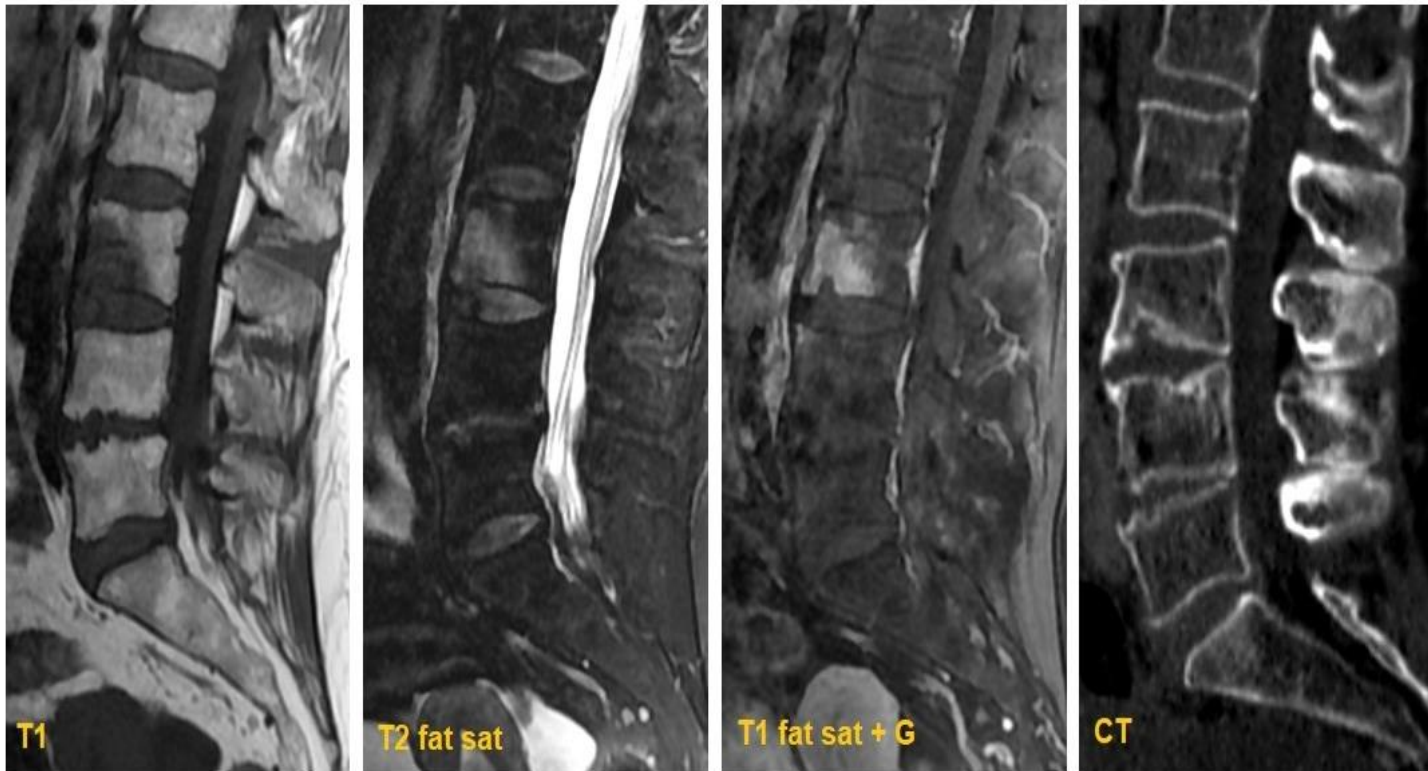
Dx diferencial espondilitis infecciosa: Cambios degenerativos tipo Modic 1



- Ausencia de afectación de partes blandas
- No destrucción de platillos vertebrales. Línea hipointensa T1/T2 conservada
- Fenómeno de vacío discal
- Contexto: **Enfermedad de segmento adyacente**
- Signo de la garra en difusión por RM

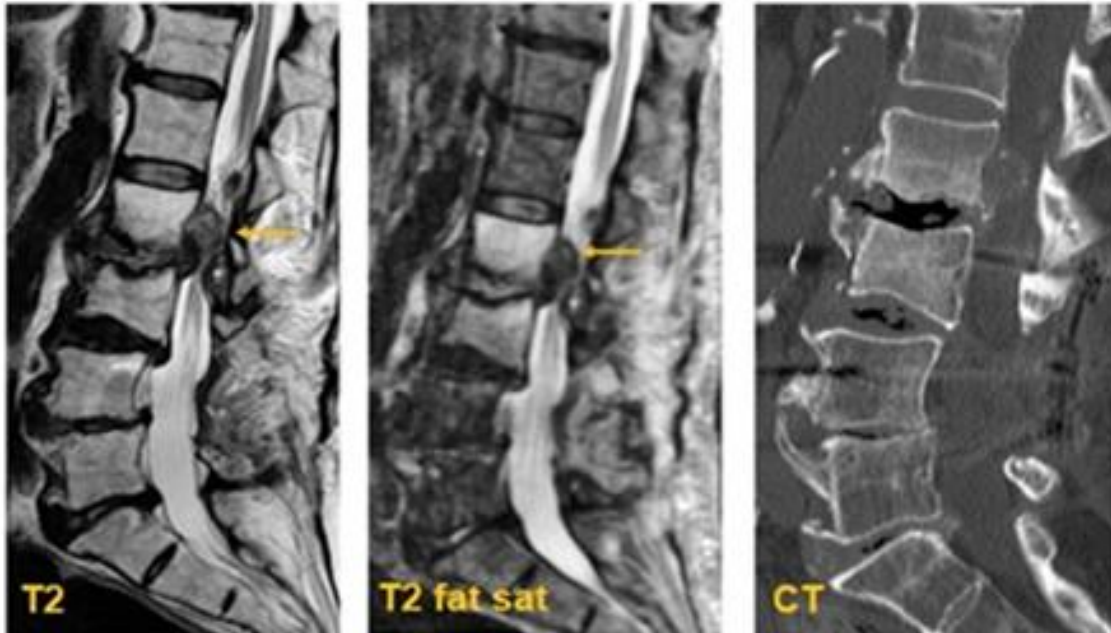


Nódulo de Schmorl agudo



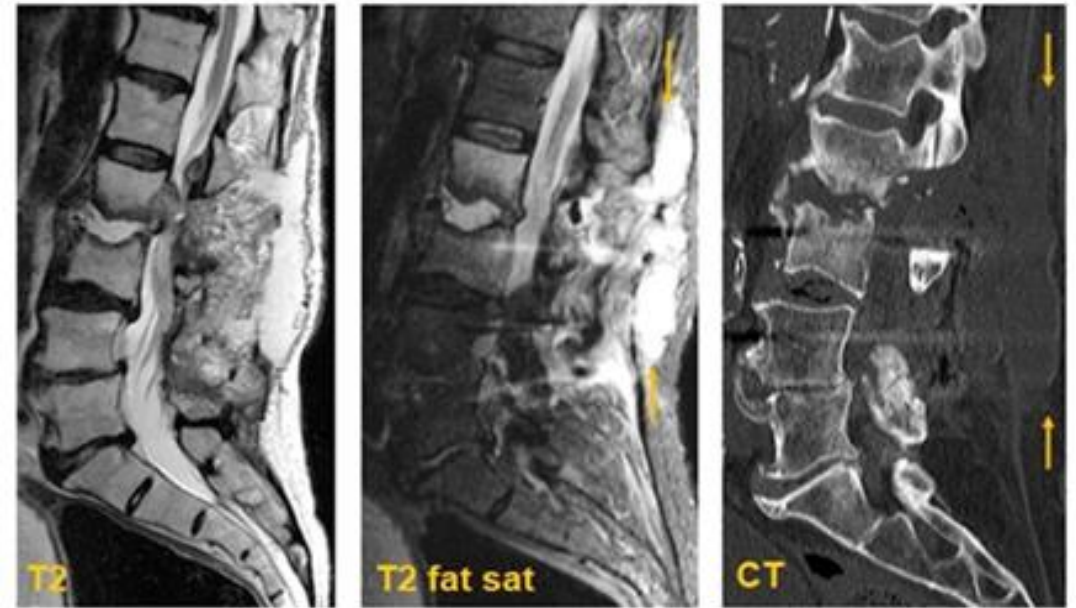
- Cortical del resto del platillo vertebral intacta
- Intensidad de señal conservada o con signos de deshidratación (hipo T2)

Dx diferencial espondilitis infecciosa: hernia discal aguda



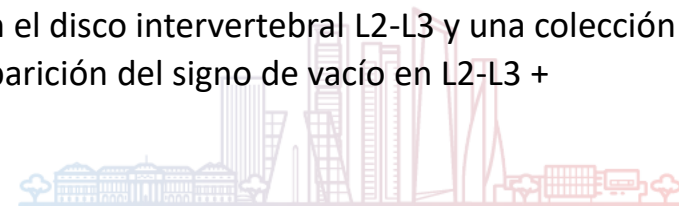
Hernia discal extruida y migrada L2-L3 (flechas) con cambios **Modic tipo 1** asociados.

La TC muestra **signo del vacío** especialmente en L2-L3 relacionado con cambios degenerativos del disco.



Mismo paciente. Acude posteriormente con sospecha de infección vertebral.

La RM muestra señal de líquido en el disco intervertebral L2-L3 y una colección posterior (flechas). En la TC: desaparición del signo de vacío en L2-L3 + erosiones marginales en L2 y L3



Dx diferencial espondilitis infecciosa: Metástasis

Manifestaciones atípicas de espondilodiscitis:

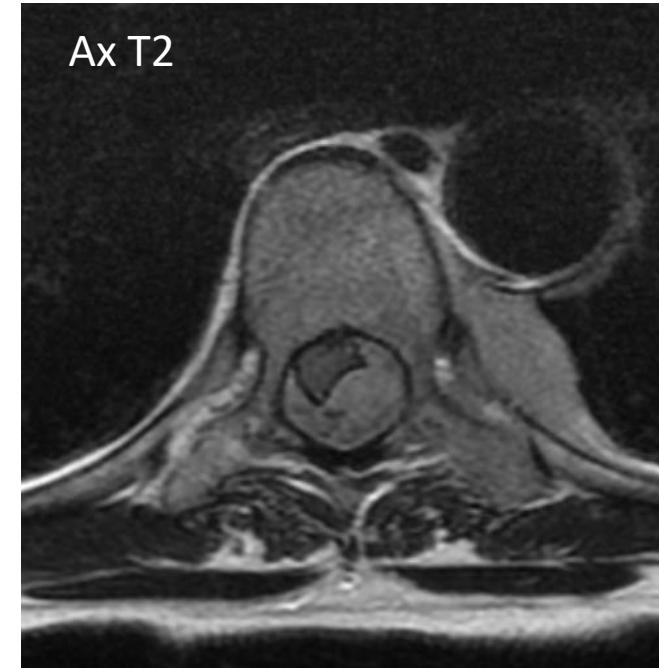
- Afectación aislada de cuerpo vertebral
- Un cuerpo + disco
- Dos cuerpos sin afectación del disco

Platillos vertebrales para diagnóstico diferencial:

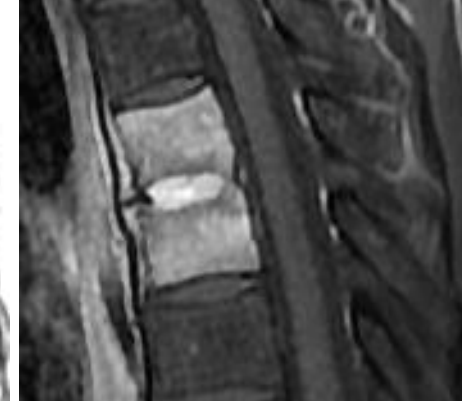
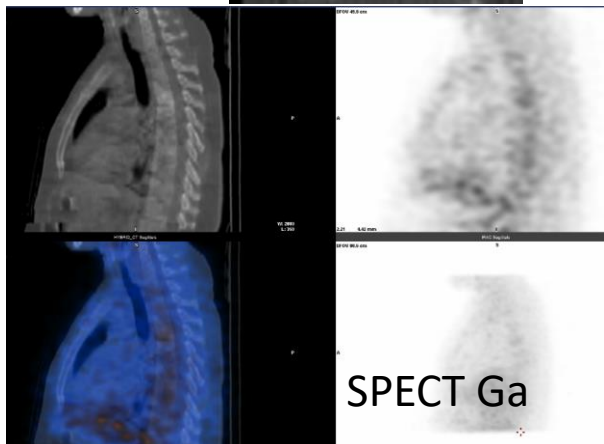
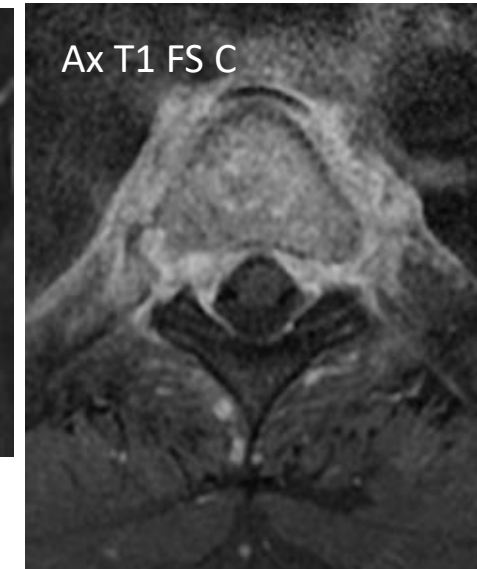
- Espacio discal conservado, platillos vertebrales bien definidos, componente de partes blandas bien definido: neoplasia
- Irregularidad y borrosidad de platillos y del engrosamiento de partes blandas: infección



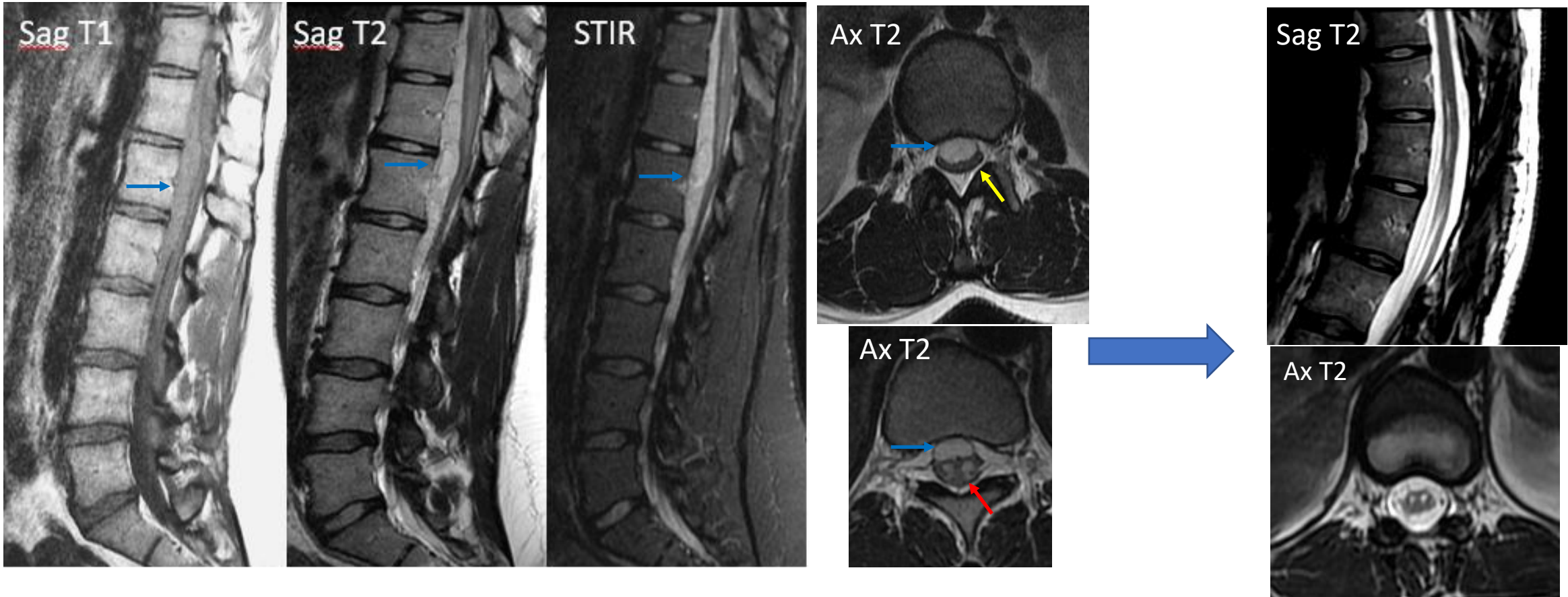
Dx diferencial espondilitis infecciosa: linfoma



Dx diferencial espondilitis infecciosa: artropatía gotosa



Hematoma subdural anterior (diagnóstico diferencial del empiema subdural)



Mujer 19 años. Paraparesia aguda. Colección subdural anterior (flechas azules)
Compresión de raíces de cola de caballo (flecha amarilla) e infarto medular (flecha roja)

RM 2 años después.
Secuela de infarto medular



Conclusion

La patología infecciosa raquimedular:

- Puede afectar a la médula espinal, meninges, espacios meníngeos, hueso vertebral, disco intervertebral y partes blandas circundantes
- El diagnóstico precoz es importante para poner tratamiento, y la imagen tiene un papel fundamental

• Misión del radiólogo:

- Confirmar que hay lesión y localizarla
- Unir la información clínica, de laboratorio y de seguimiento para interpretar las imágenes sospechosas de infección
- Dar una lista de diagnóstico diferencial adecuada
- Conocer las variantes y formas atípicas de los hallazgos clínicos y de imagen



Bibliografía

- Yokota h et al. Spinal Infection. Neuroimag Clin N Am 2023; 33: 167–183
- Salafi F. et al. Differentiation between infectious spondylodiscitis versus inflammatory or degenerative spinal changes: How can magnetic resonance imaging help the clinician? La radiologia medica 2021;126:843–859
- Tali E T, Oner AY, Koc AM. Pyogenic spinal infections. Neuroimaging Clin N Am. 2015 May;25(2):193-208. doi: 10.1016/j.nic.2015.01.003. PMID: 25952173
- Duarte RM, Vaccaro AR. Spinal infection: state of the art and management algorithm. Eur Spine J. 2013 Dec;22(12):2787-99. doi: 10.1007/s00586-013-2850-1. Epub 2013 Jun 12. PMID: 23756630
- K.B. Patel, M.M. Poplawski, P.S. Pawha, T.P. Naidich, and L.N. Tanenbaum. Diffusion-Weighted MRI “Claw Sign” Improves Differentiation of Infectious from Degenerative Modic Type 1 Signal Changes of the Spine. Am J Neuroradiol, 2014; 35:1647–52
- Diehn FE. Imaging of spine infection. Radiol Clin North Am 2012 Jul;50(4):777-98. doi: 10.1016/j.rcl.2012.04.001. PMID: 22643395
- Go L D et al. Spine Infections. Neuroimag Clin N Am 2012; 22: 755–772
- Satishchandra P et al. Relevance of Neuroimaging in the Diagnosis and Management of Tropical Neurologic Disorders. Neuroimag Clin N Am 2011; 21: 737–756
- DeSanto J, Ross JS. Spine infection/inflammation. Radiol Clin North Am. 2011 Jan;49(1):105-27. doi: 10.1016/j.rcl.2010.07.018. PMID: 21111132
- Hamdan T A. Hydatid disease of the spine: a report on nine patients. International Orthopaedics (SICOT) 2012; 36:427–432
- Lury K, Smith JK, Castillo M. Imaging of spinal infections. Semin Roentgenol. 2006 Oct;41(4):363-79. doi: 10.1053/j.ro.2006.07.008. PMID: 17010695
- Almeida A. Tuberculosis of the spine and spinal cord European Journal of Radiology 55 (2005) 193–201

