

# Nuevo paradigma en la espondiloartritis axial: reescribiendo la enfermedad



Sara Sigüenza González<sup>1</sup>, Carlos Tramblyn de la Moneda<sup>1</sup>, Raquel Acosta Hernández<sup>1</sup>, Noelia Bravo Alcobendas<sup>1</sup>, Ana María Vera Carmona<sup>1</sup>, Carlos Suevos<sup>1</sup>, María Dolores López Parra<sup>1</sup>, José Acosta Batle<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid (España)

# OBJETIVOS DOCENTES

- Anatomía y biomecánica de la articulación sacroilíaca (SI) y de la columna vertebral, incluyendo variantes anatómicas y pitfalls comunes.
- Key points para diferenciar entre problemas mecánicos y trastornos inflamatorios.
- Reconocer las principales características de la espondiloartritis en las principales técnicas radiológicas (Rx, TC, RM y también con nuevas técnicas).
- Describir e ilustrar características generales y hallazgos en imagen en las espondiloartritis: espondilitis anquilosante (EA), artritis psoriásica (APs), artritis reactiva (AR), artritis asociada a enteropatía y espondilitis indiferenciada.
- Diagnóstico diferencial con otras enfermedades que afectan al esqueleto axial: infección, amiloidosis, tumores, DISH y traumatismo

## ESQUEMA DE LA PRESENTACIÓN

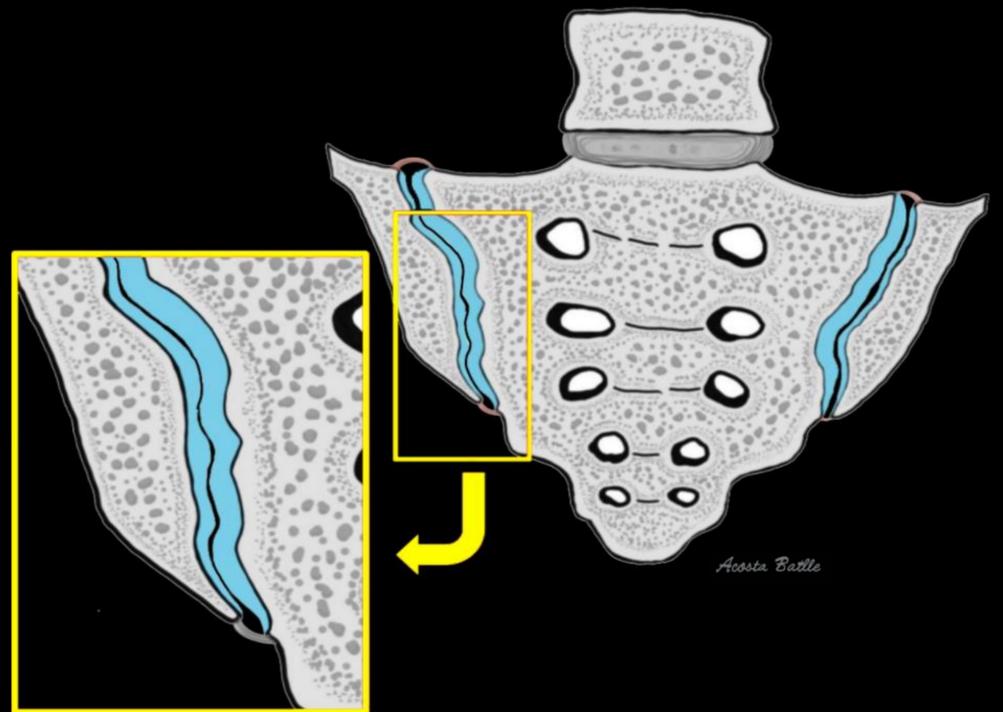
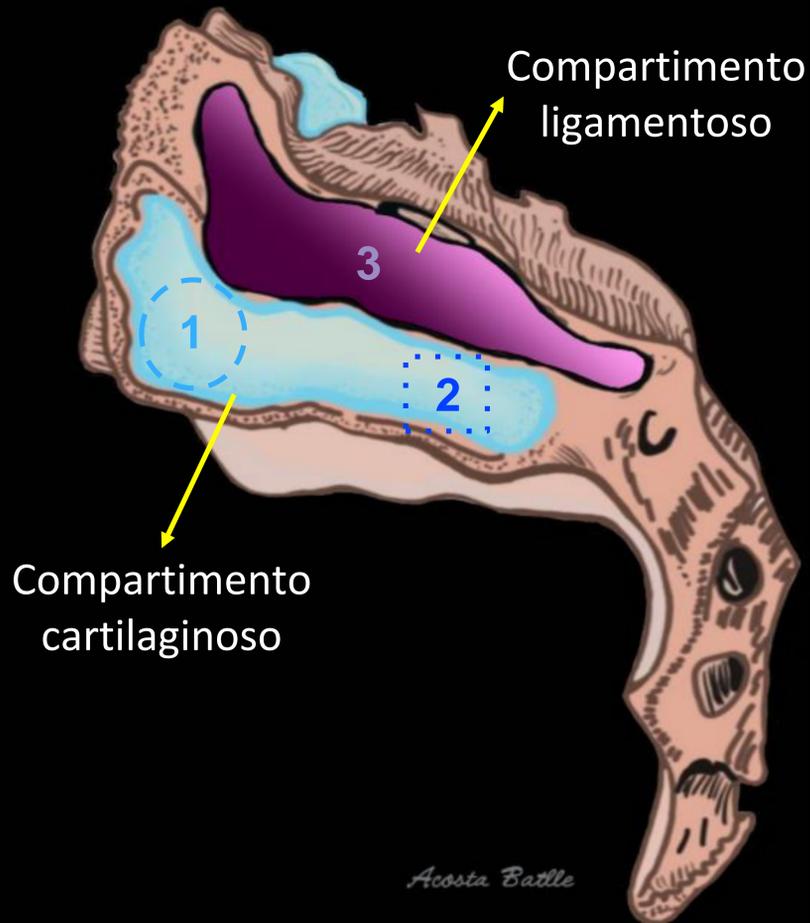
### ARTICULACIÓN SACROILIACA(SIJ)

Anatomía y biomecánica  
Hallazgos radiológicos  
Diagnóstico diferencial  
Propuesta de algoritmo

### COLUMNA VERTEBRAL

Anatomía  
Hallazgos radiológicos  
Diagnóstico diferencial

## SIJ: ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA



La **articulación sacroiliaca** (SIJ por sus siglas en inglés) se compone de dos partes distintas:

. **CARTILAGINOSA** (inferior ventral): presenta características de articulación sinovial en la porción distal de la faceta iliaca.

. **LIGAMENTOSA** (superior dorsal): articulación fibrosa.

1. El aspecto **anterior** de la SIJ es el área de soporte de carga y el eje del movimiento, por lo que es donde se centra la patología mecánica.

2. El **cuerpo** es donde se localiza la mayor parte de la sínfisis y de la articulación sinovial, por lo que es donde la mayoría de las enfermedades inflamatorias ocurren.

3. El área **transicional** es donde se encuentran la mayoría de las variantes anatómicas.

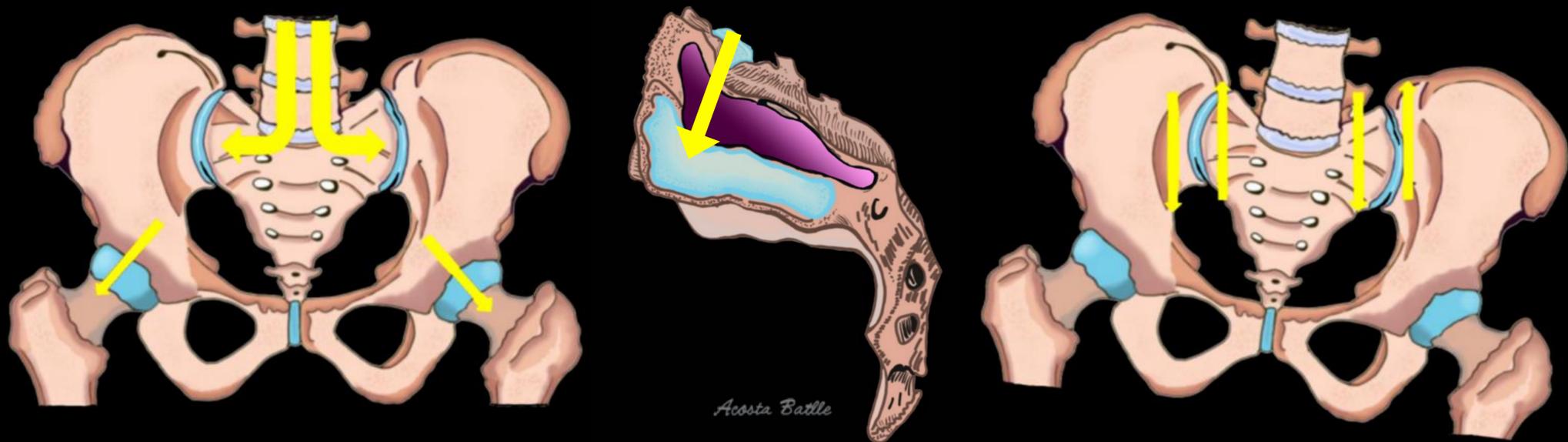
### Key Points sobre la SIJ:

Grosor del cartílago:  
Faceta sacra > Faceta iliaca

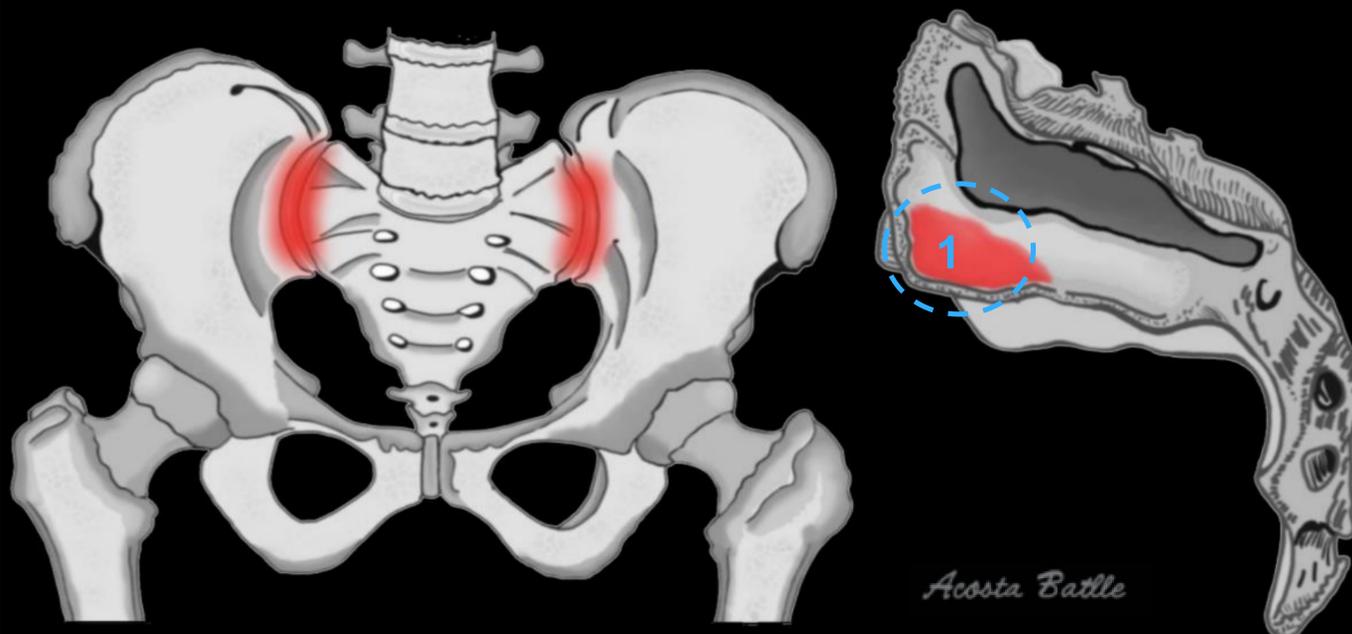
Cuantía de fibrocartílago:  
> Faceta iliaca

La SIJ presenta comportamiento y características de articulación sinovial en la parte cartilaginosa distal de la faceta iliaca.

## SIJ: ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA



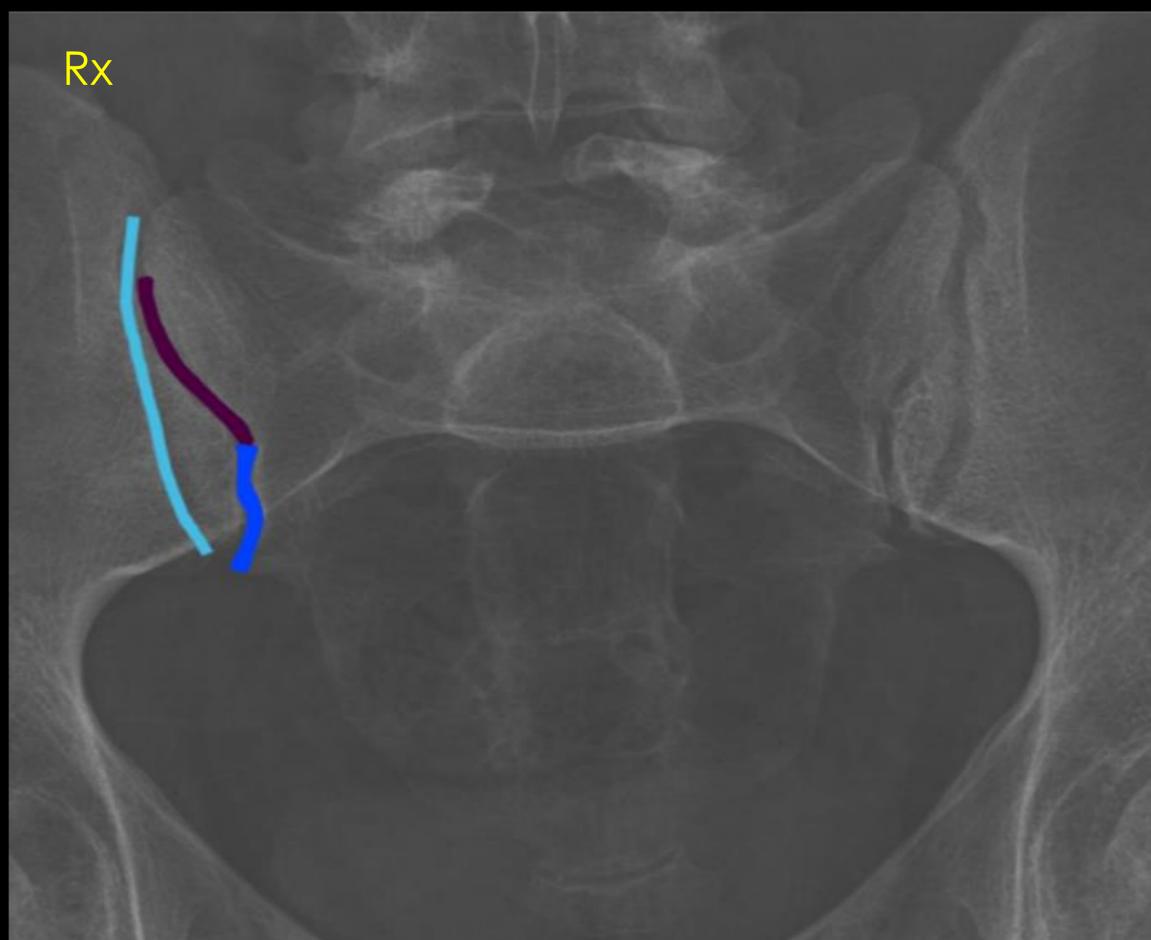
- La SIJ es una articulación móvil:
- rotación hasta  $10^\circ$  alrededor de S2
  - translación multidireccional hasta de 6 mm



La transmisión de las fuerzas desde la columna lumbar hasta los miembros inferiores es llevada a cabo por la pelvis, por lo que es una articulación sometida a mucho estrés mecánico.

Especialmente, en los 2/3 anteriores de la porción cartilaginosa (1) es donde existe más sobrecarga mecánica.

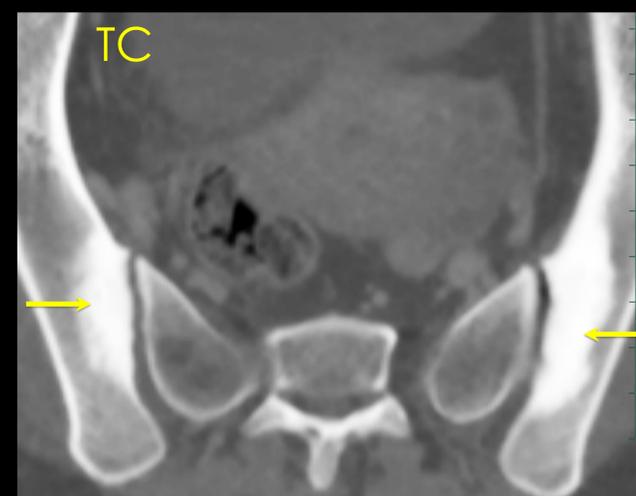
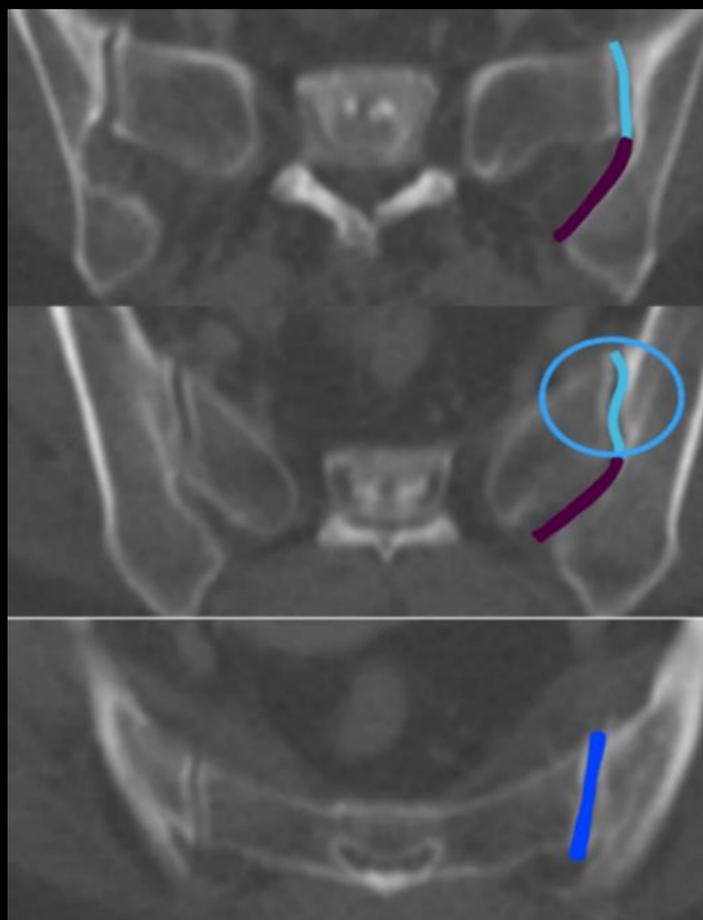
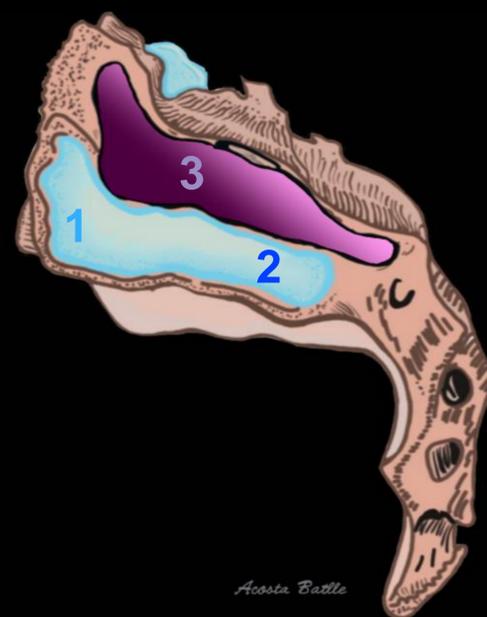
## ANATOMÍA RADIOLÓGICA: RX Y TC



1) Parte cartilaginosa anterior

2) Parte sinovial inferior

3) Parte posterior fibrosa



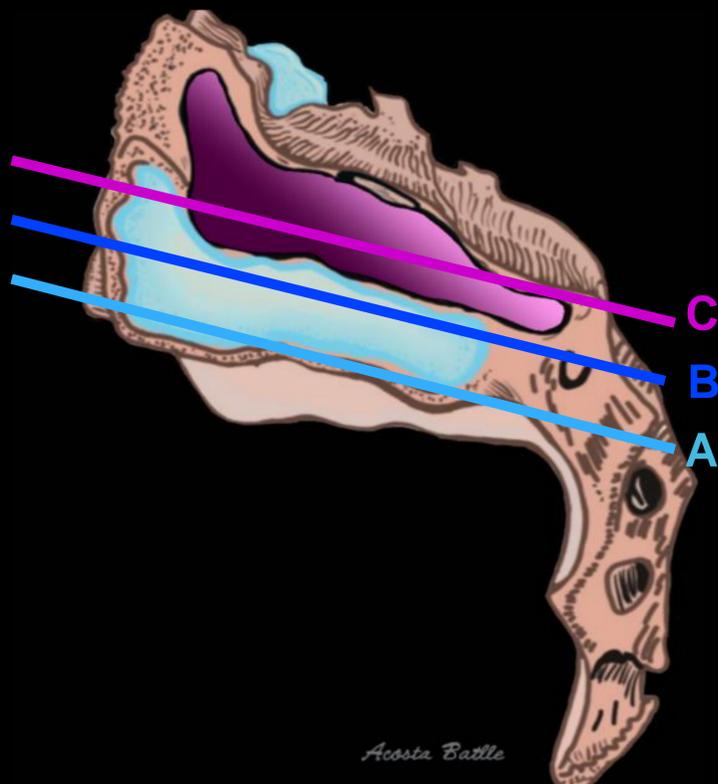
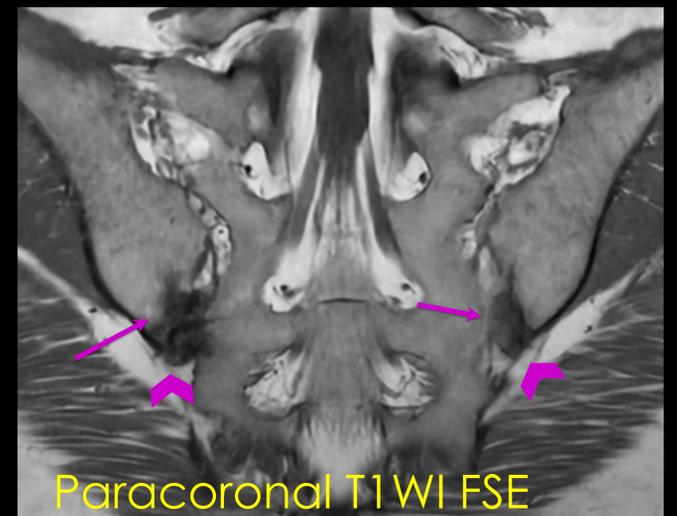
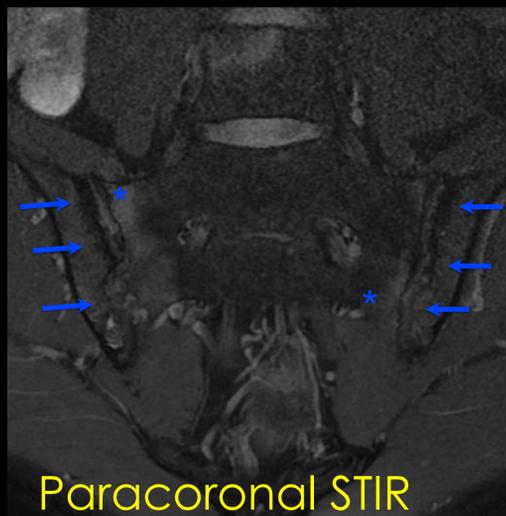
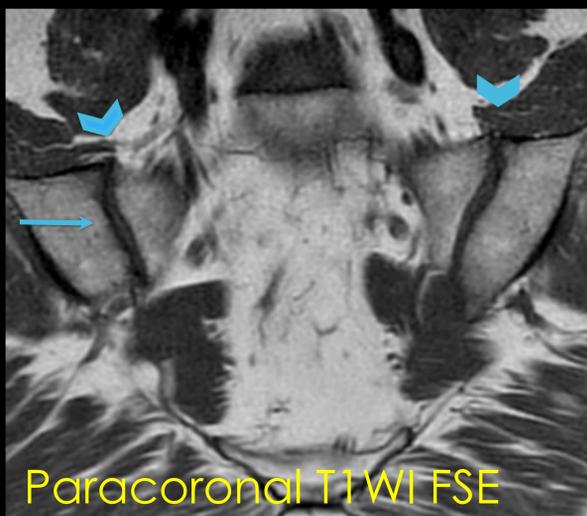
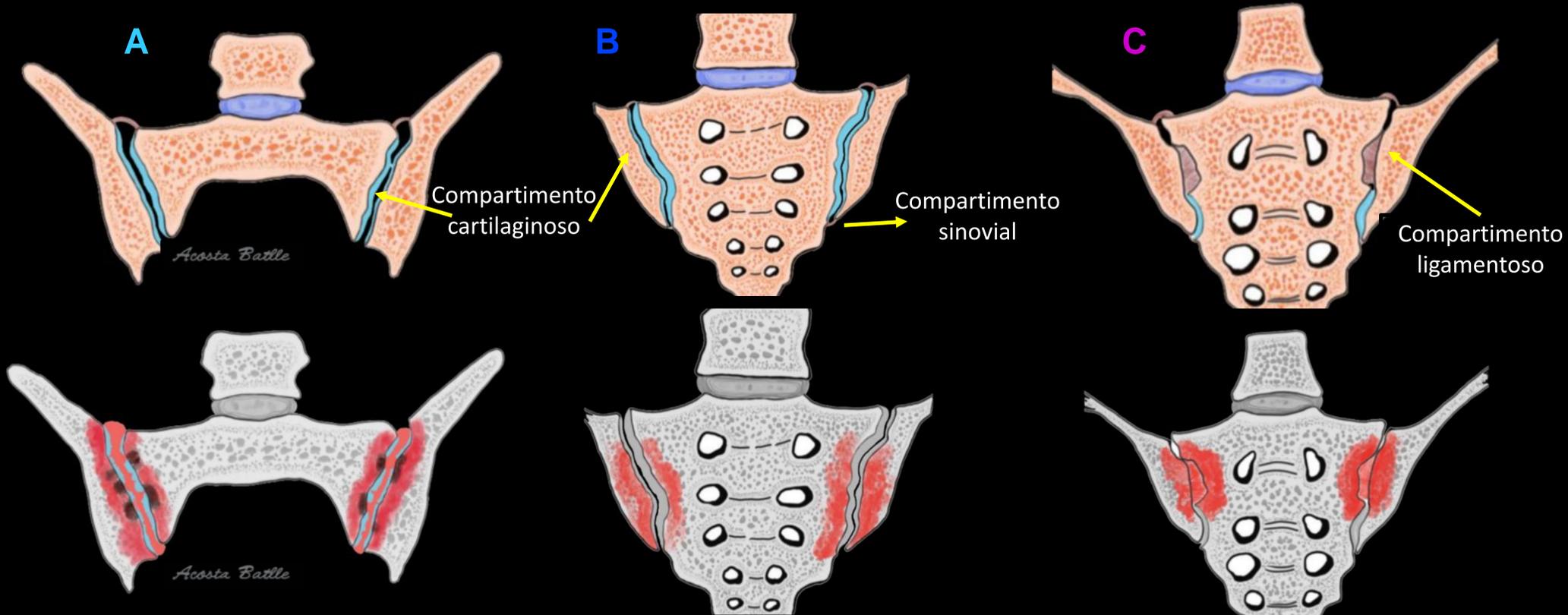
Rx AP (izqd) en una mujer joven muestra un hallazgo incidental compatible con **osteítis condensante del iliaco**. Se objetiva **esclerosis bilateral** limitada a la faceta del **hueso iliaco** (*flechas*) y adyacentes facetas sacras de aspecto normal. TC axial (dcha) muestra la correlación con los hallazgos descritos en la Rx.

**ANATOMÍA RADIOLÓGICA: Plano coronal oblicuo (TC y RM)**

Anterior: **patología mecánica**

Cuerpo: **patología inflamatoria**

Transicional: **variante anatómica**



**A. Cambios degenerativos:** RM muestra un pequeño foco de **esclerosis (flecha)** en la superficie anterior de las facetas sacras e iliacas. También hay formación de pequeños articular **osteofitos (cabeza de flechas)**.

**B. Espondilitis anquilosante:** RM muestra **erosiones (flechas)** y **edema subcondral (asteriscos)**. Fíjese que los cambios son más severos en ambos lados iliacos de la articulación.

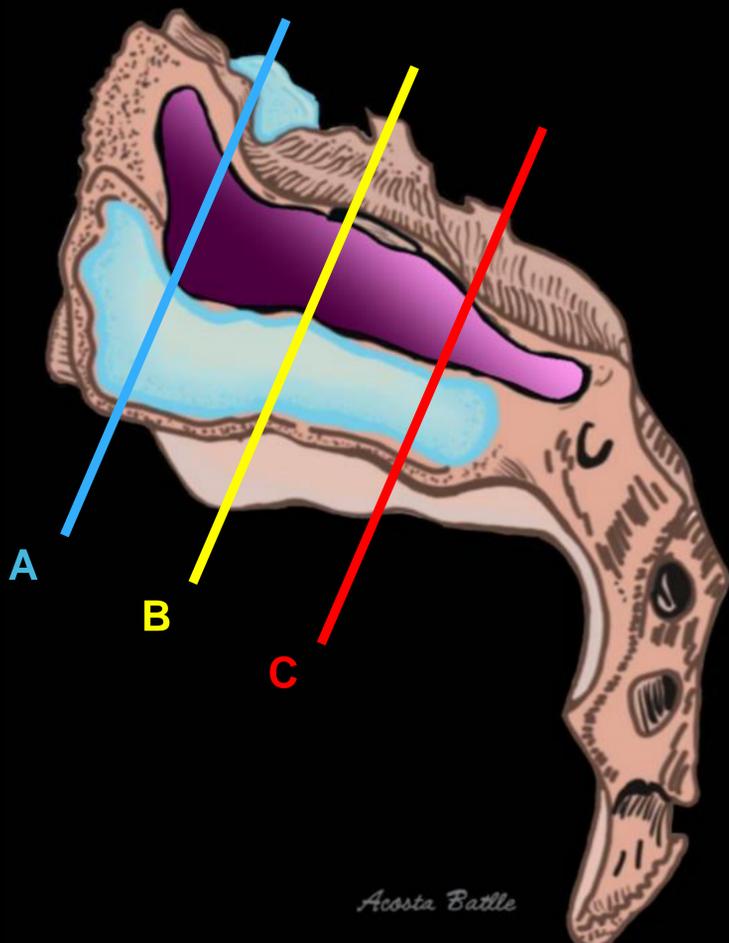
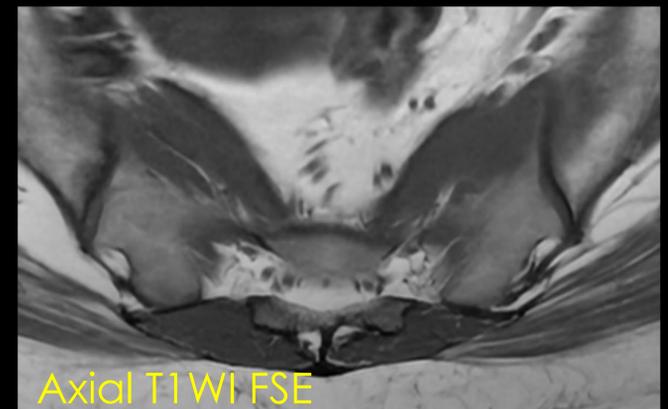
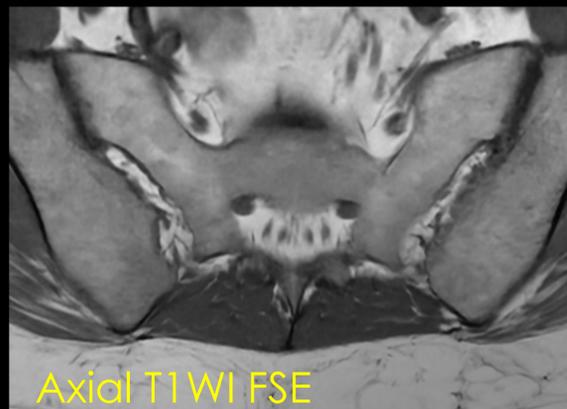
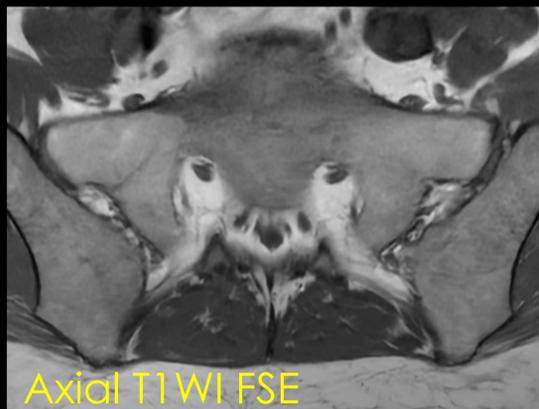
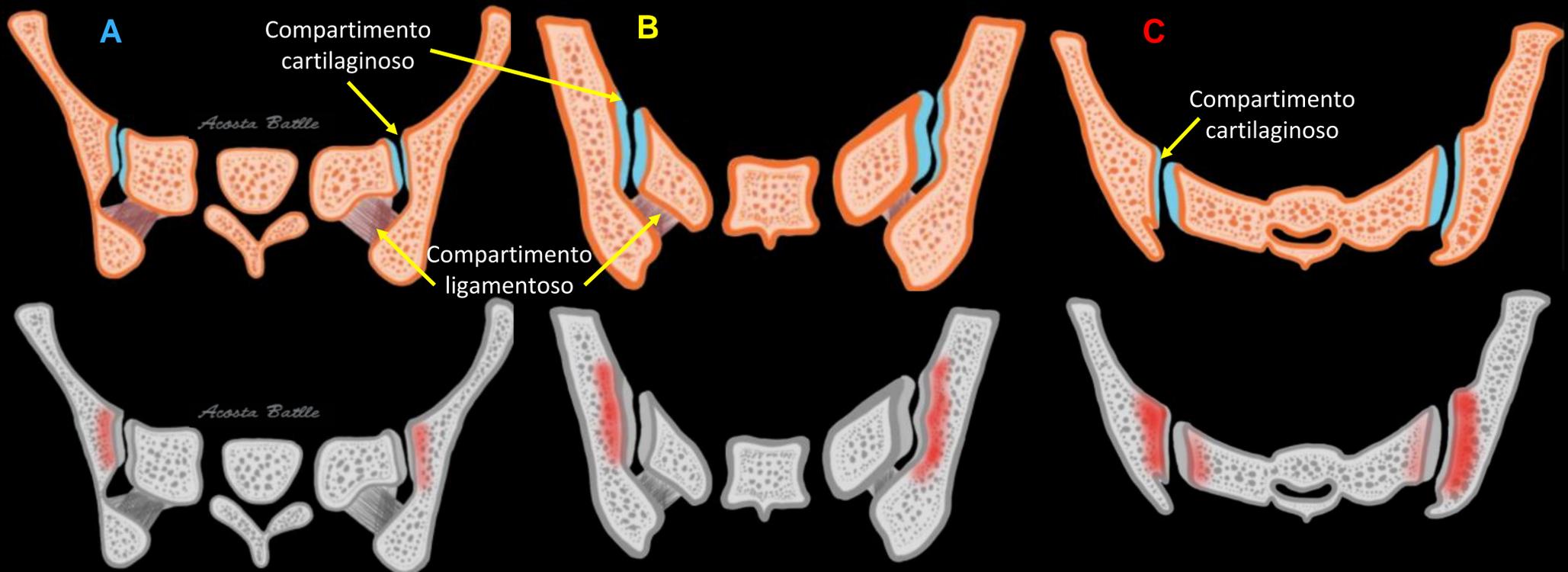
**C. Articulación sacroilíaca accesoria:** RM muestra **esclerosis (flechas)** en la superficie posteroinferior del sacro y del iliaco, pérdida de la línea interarticular y formación de pequeños osteofitos (*cabeza de flecha*).

**ANATOMÍA RADIOLÓGICA: Axial oblicuo (TC y RM)c**

1/3 superior: **patología mecánica\***

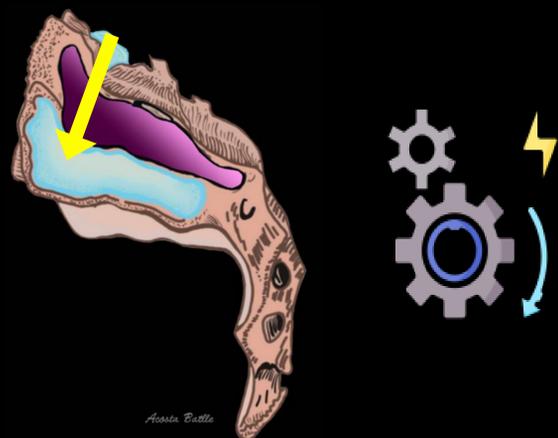
1/3 medio: **patología mecánica\***

1/3 inferior: **patología inflamatoria\***



\* La sobrecarga mecánica reca en el 1/3 de la articulación **superior (A)** y **medio (B)**: es ahí donde va a ocurrir la **patología mecánica**.

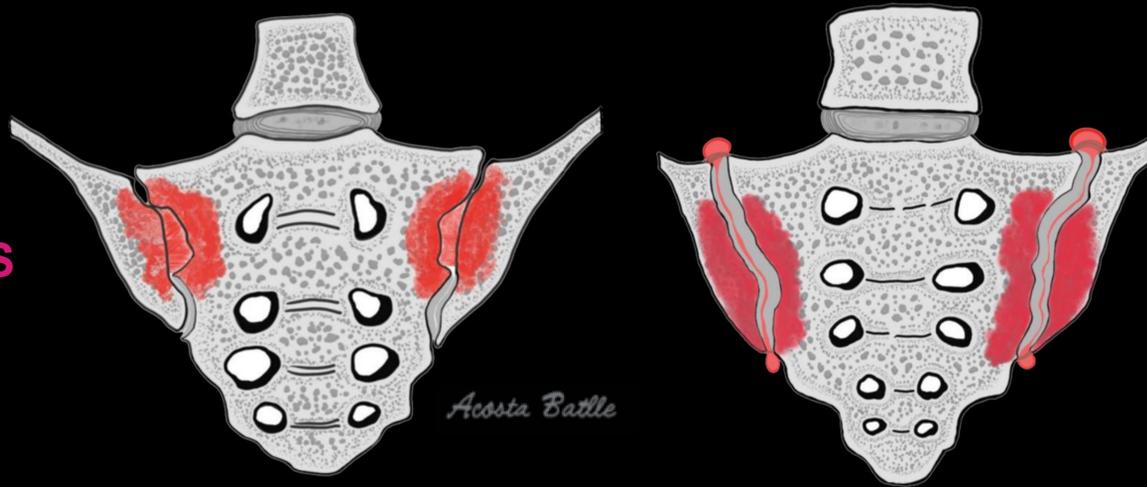
El 1/3 **inferior** no soporta sobrecarga mecánica: es ahí donde vamos a visualizar mayor la **does not support mechanical load: patología inflamatoria**.



## Espondiloartropatías axiales (aSpA): **PATOLOGÍA DE SIJ**

### LESIONES INFLAMATORIAS

T2WI, STIR o  
T1FS post-Gd



**Edema de médula ósea (BME) / Osteítis:** hiperintensidad de señal periarticular en secuencias T2WI, normalmente primero en el aspecto iliaco de la articulación (por el cartílago más fino).

**Entesitis:** inflamación en ligamento, tendón o inserción capsular (en la SIJ prestar atención al compartimento ligamentoso, tendón glúteo e inserción capsular). Puede extenderse al periostio.

**Derrame articular:** cuantía anormal de líquido.

**Capsulitis:** hiperintensidad de señal en STIR o T1 post-Gd. Puede extenderse al periostio.

### LESIONES ESTRUCTURALES

T1WI, GRE o TC



**Erosiones:** defecto del hueso subcondral con pérdida de señal en T1WI sin supresión grasa. Las erosiones inactivas presentan baja señal en todas las secuencias, mientras que las activas tienen hiperseñal en T2WI.

**Metaplasia grasa:** es la reconversión de la médula ósea a grasa en sitios donde hubo inflamación (previo BME). Se ha de comparar con la señal de la médula ósea a nivel de los forámenes sacros.

**Esclerosis subcondral:** es la respuesta del hueso a un incremento de estrés con colapso trabecular. Se observa como hiperdensidad en Rx y TC y pérdida de señal en T1 o STIR.

**Backfill:** hiperintensidad en T1WI en un sitio donde previamente hubo erosiones. Representan tejido de reparación en el camino hacia la anquilosis.

**Anquilosis:** proliferación del hueso en la SIJ con pérdida del espacio interarticular. Es el último estadio.

## aSpA: HALLAZGOS SUGESTIVOS DE LAS SIJ EN RM

### LESIONES INFLAMATORIAS

#### Edema de médula ósea (BME):

≥ 4 SIJ cuadrantes

o

Misma localización, en ≥ 3 cortes consecutivos.

### LESIONES ESTRUCTURALES

#### Erosiones:

≥ 3 SIJ cuadrantes

o

Misma localización ≥ 2 cortes consecutivos

#### Metaplasia grasa:

≥ 5 SIJ cuadrantes

o

Misma localización ≥ 3 cortes consecutivos

Lesiones grasas significativas (> 1 cm) en ≥ 2 SIJ cuadrantes

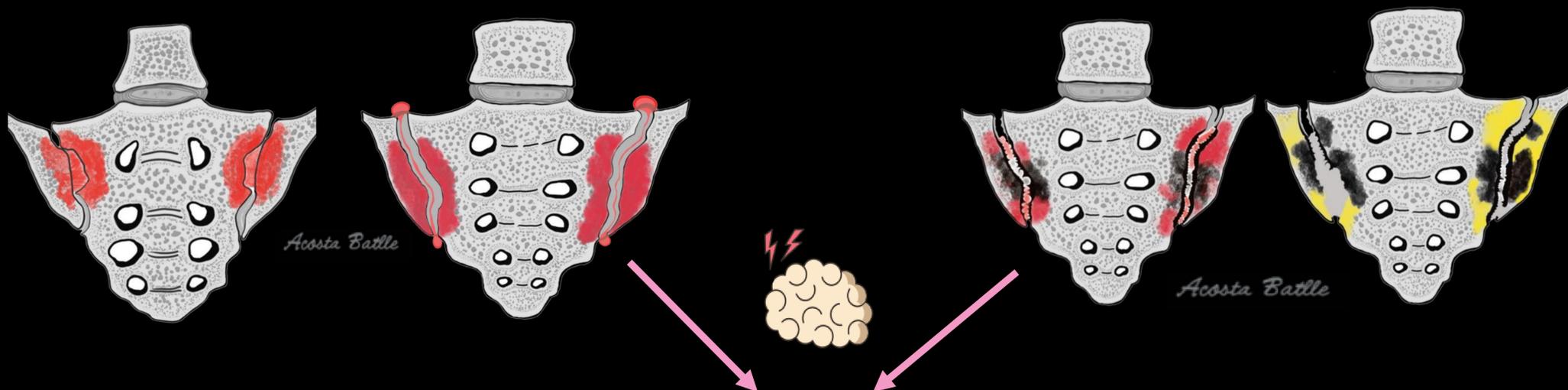
### LESIONES INFLAMATORIAS

+/-

### LESIONES ESTRUCTURALES

VPP > 95% para el diagnóstico clínico de espondiloartritis axial (aSpA)

No aplicable a mujeres en el posparto (primeros 6 meses)



**Nuevo concepto**  
(Dr. Patrick Omouni)

**Diseminación temporal**  
(lesiones en diferentes estadios: inflamatorias y estructurales)

+

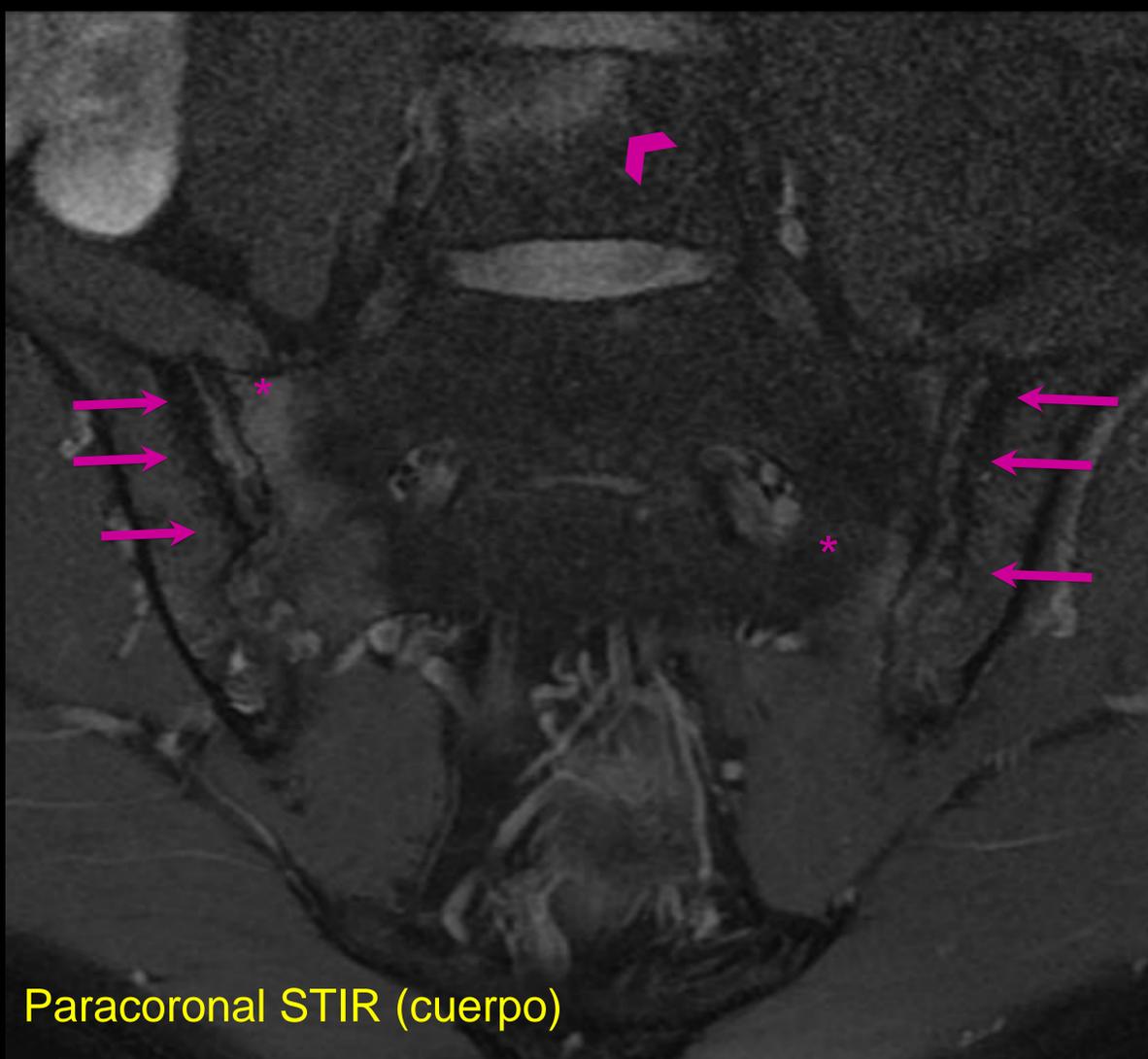
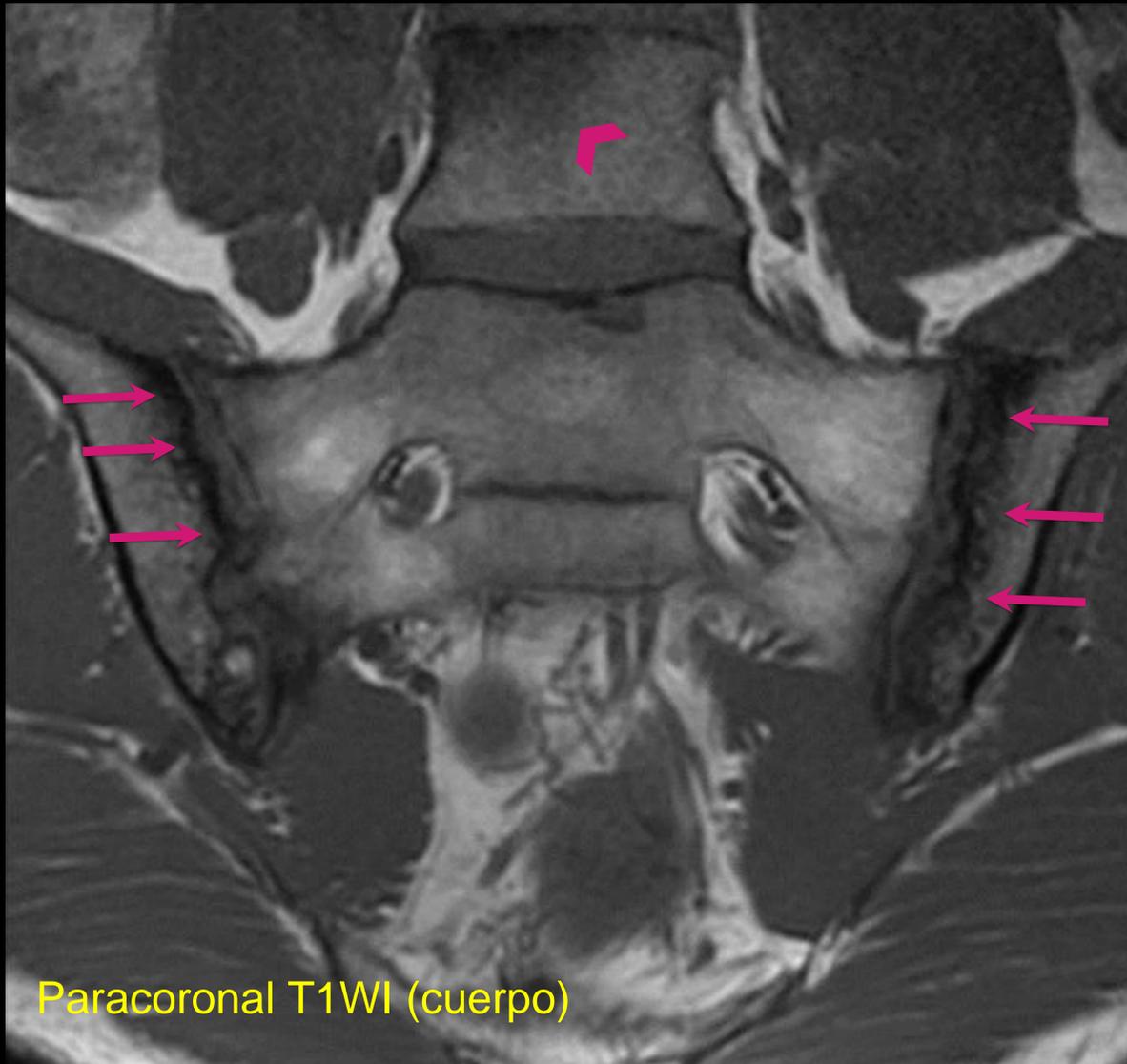
**Diseminación espacial**  
(lesiones en diferente localización)

## ARTRITIS EN SIJ: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

SpA	Lateralidad	Simetría
Artritis séptica	Unilateral	---
Espondilitis anquilosante	Bilateral	Asimétrica Simétrica
Artritis enteropática	Bilateral	Simétrica
Artritis psoriásica Artritis reactiva	Unilateral Bilateral	Asimétrica Simétrica
Artritis reumatoide	Bilateral	Asimétrica



## aSpA: PATOLOGÍA DE SIJ

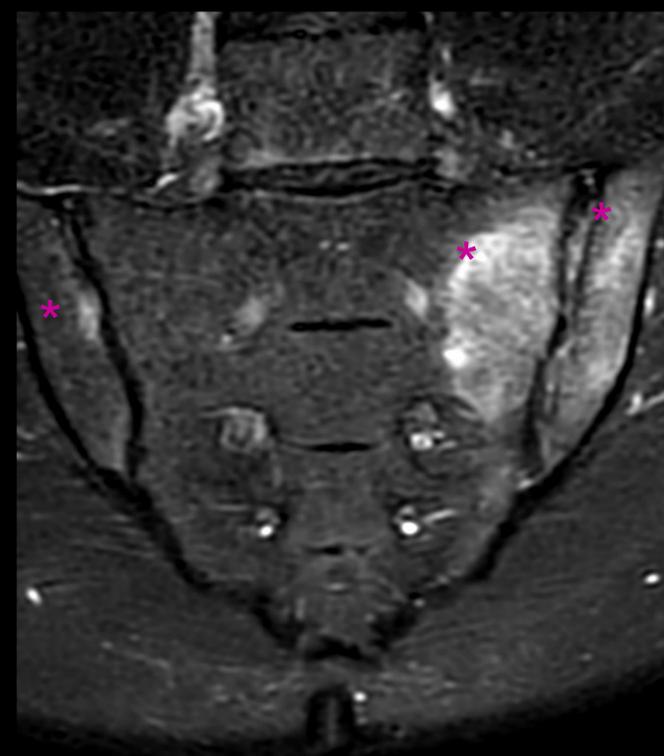
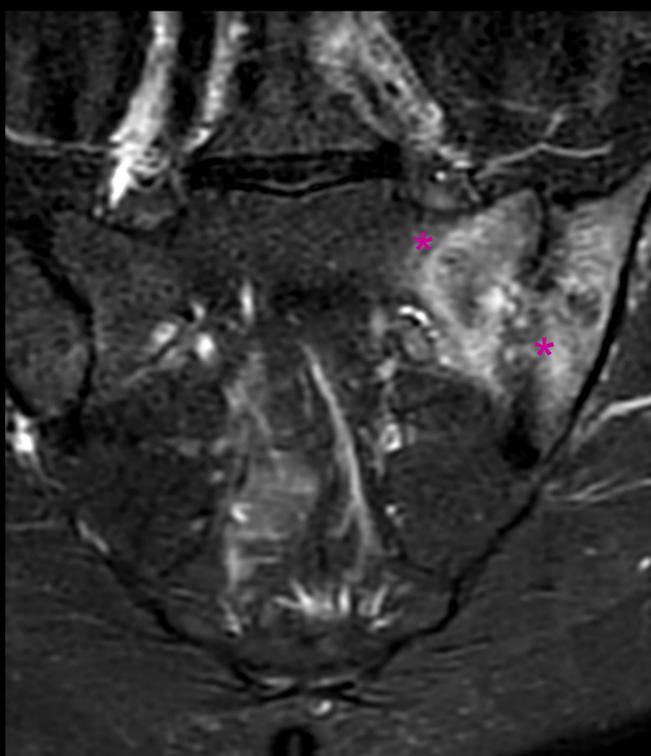
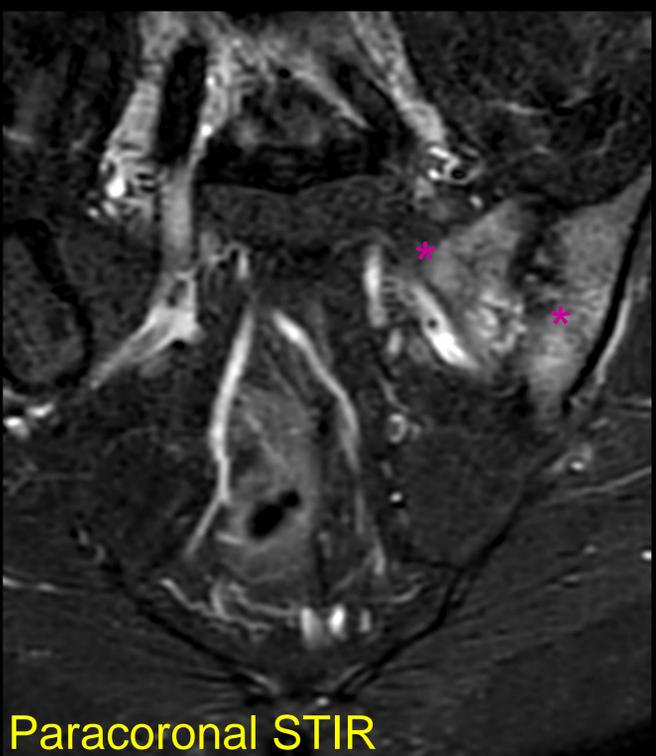
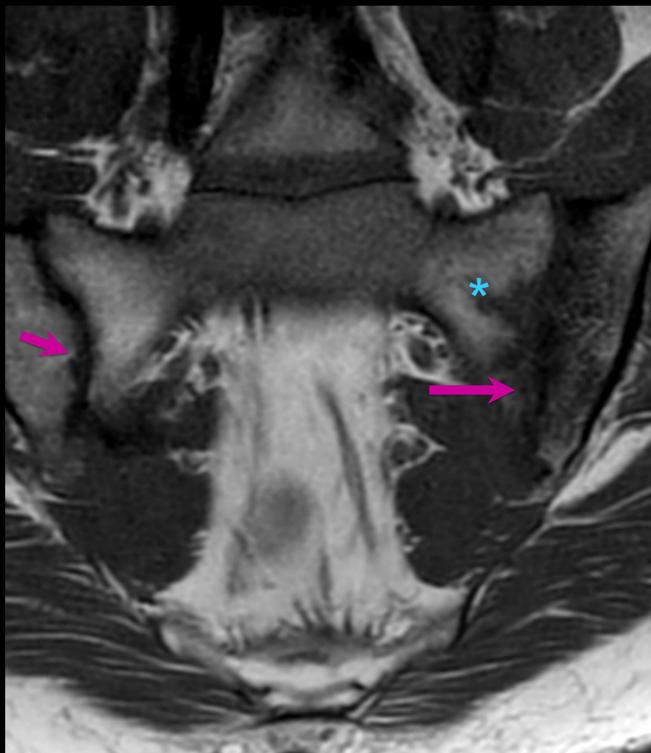
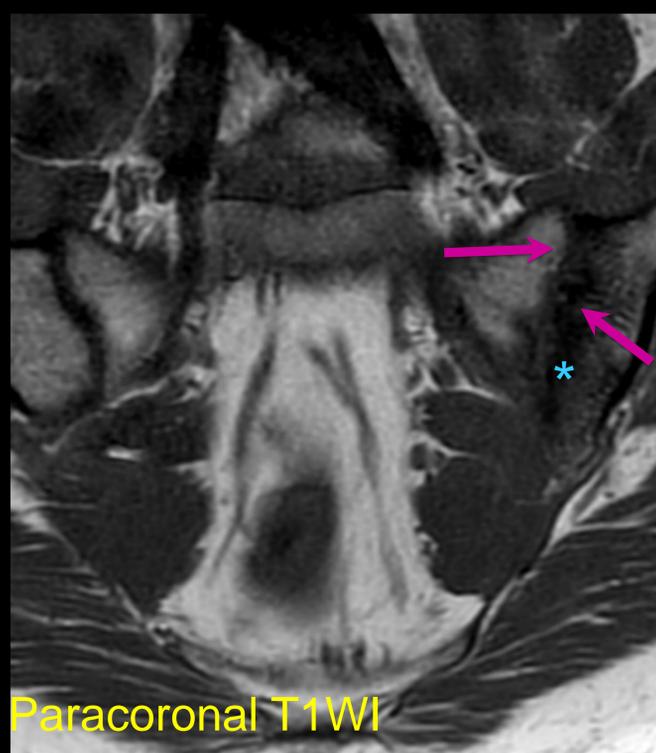


Varón de 36 años con dolor lumbar. La RM muestra algunas lesiones estructurales en plano paracoronaral T1WI, incluyendo **erosiones** and **esclerosis subcondral** (*flechas*). El plano paracoronaral STIR en el mismo paciente muestra **edema subcondral** (*asteriscos*), compatible con actividad. Fíjese en que los cambios son bilaterales y bastantes simétricos, pero más severos en la faceta iliaca de la SIJ.

Se identifica también **una lesión de Romanus** en las esquina superior del cuerpo vertebral de L5 (*cabeza de flechas*) con erosión asociada y adyacente edema de médula ósea. Los hallazgos en su conjunto sugiere **Espondilitis anquilosante**.

Recuerden: buscar en el cuerpo de la articulación sacroilíaca para la patología inflamatoria.

aSpA: PATOLOGÍA DE SIJ



Paracoronaral STIR

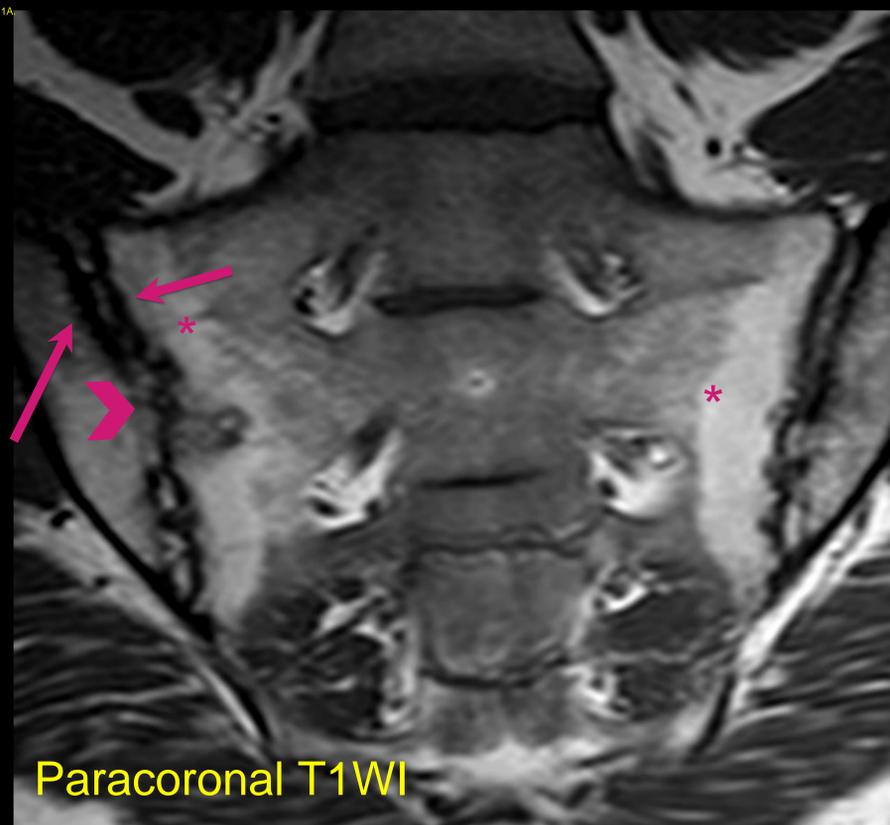
Mujer de 35 años con dolor lumbar, HLA-B27+ y aumento de PCR.

Paracoronaral STIR muestra extenso edema subcondral (asteriscos), e hiperseñal en la línea interarticular en relación con derrame y sinovitis de la SIJ izquierda; todo ello compatible con inflamación activa. Note que los cambios son bilaterales y asimétricos, con predominio izquierdo. Paracoronaral T1WI muestra cambios estructurales consistentes erosiones, esclerosis subcondral (flechas) y leve pérdida el espacio intra-articular. Fíjese que hay áreas osteítis/BME con baja señal en T1WI (asterisco azul), aunque no tan baja como la esclerosis.

Cambios estructurales e inflamatorios pueden coexistir.

La afectación de SIJ puede ser en ocasiones asimétrica o unilateral.

aSpA: PATOLOGÍA DE SIJ



**Figura 1.** Hombre de 25 años con historia de uveítis y espondilitis anquilosante tratada con Adalimumab durante 5 años. Actualmente presenta dolor lumbar.

Paracoronaral T1WI demuestra grasa periarticular bilateral (*asteriscos*), más pronunciada en el aspecto sacro, compatible con *metaplasia grasa*. También se observa *esclerosis subcondral* (*flechas*) con baja señal en T1WI y STIR. Fíjese también en la lesión de *backfill* (*cabeza de flecha*) con hiperseñal T1WI en la línea interarticular.

**Figure 2.** Varón de 55 años con dolor lumbar. Fíjese en la yema ósea (*flecha curva*) en la SIJ derecha como parte temprana del espectro de la anquilosis.

**Figure 3.** Mujer de 54 años con dolor lumbar tipo mecánico y antecedente de Crohn. Paracoronaral T1WI muestra *anquilosis* bilateral, el espacio articular sigue siendo parcialmente evidente con lesiones backfill (*triángulos*).

## GRADOS RADIOLÓGICOS DE SACROILEITIS

Grado 0: normal

Grado 1: cambios sospechosos



Grado 2: mínima alteración de la normalidad

Pequeñas erosiones o esclerosis, sin alteración de la línea del espacio inter-articular.



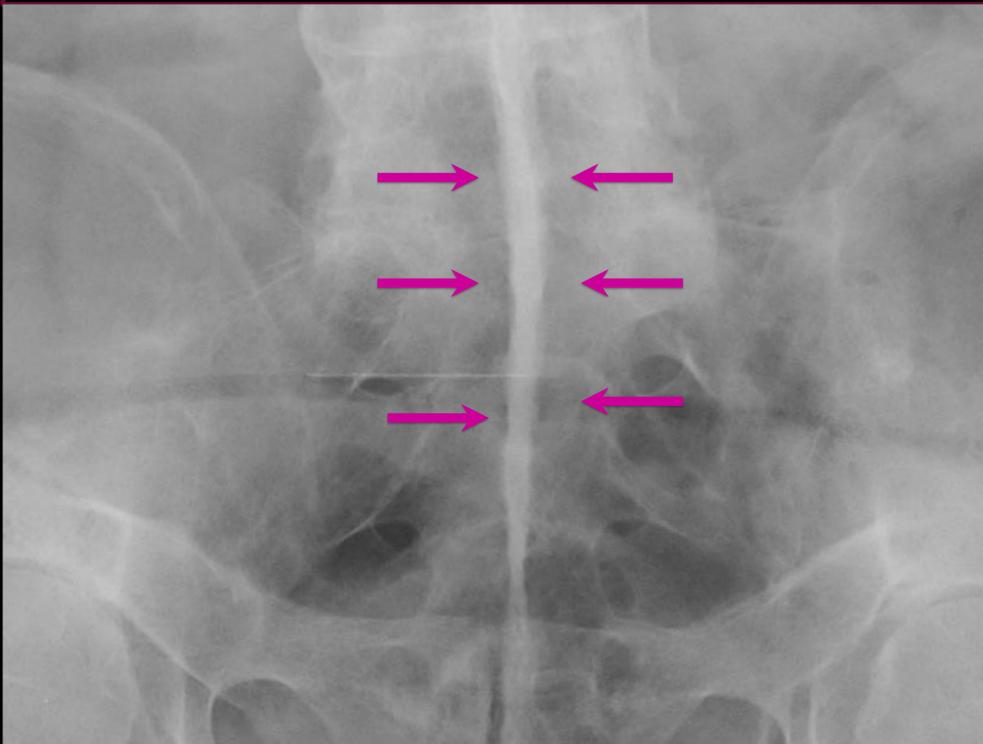
Grado 3: alteración de la normalidad inequívoca

Erosiones, esclerosis, ensanchamiento, pérdida del espacio interarticular, anquilosis parcial



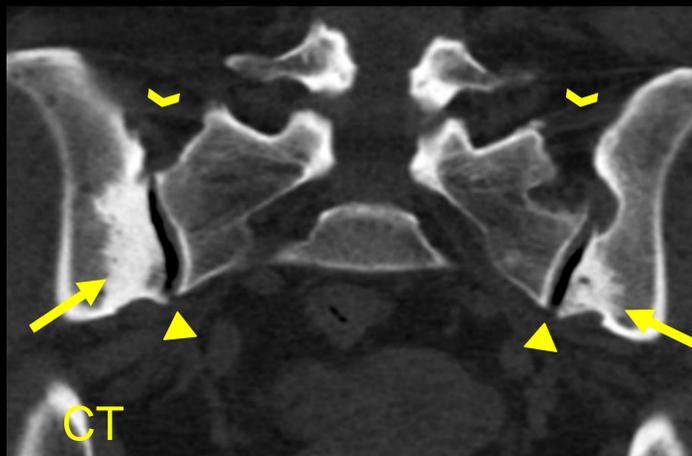
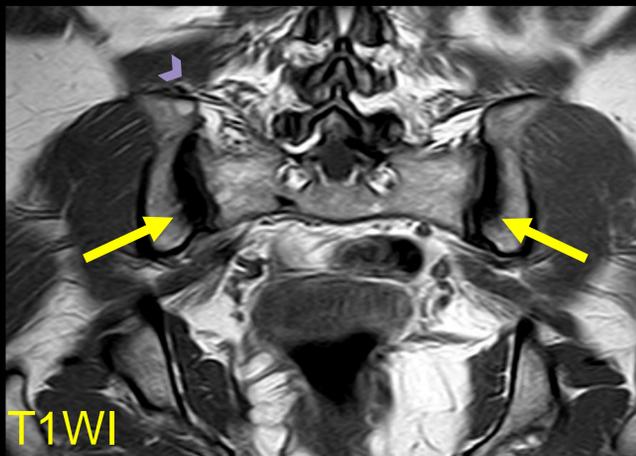
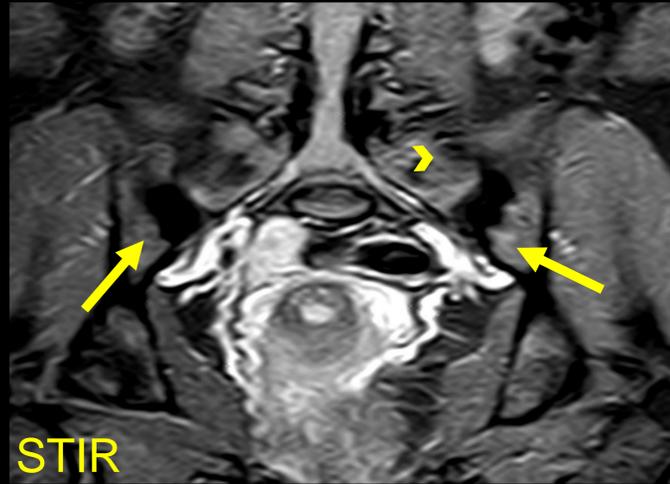
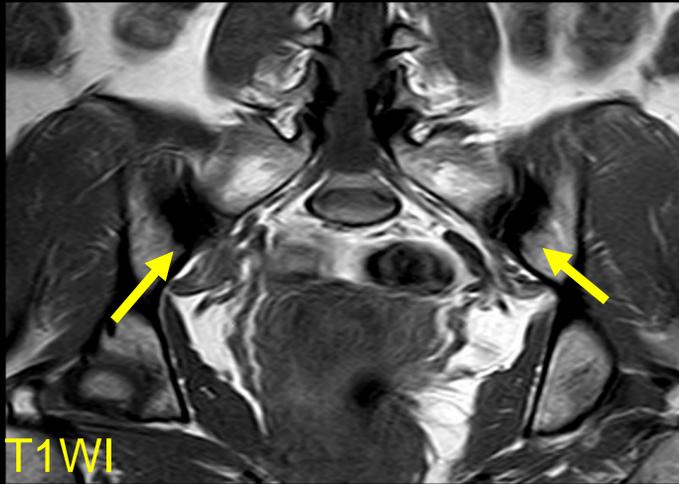
Grado 4: alteración de la normalidad severa

Anquilosis total



Fíjese en el **signo de la daga** (flechas), que corresponde con la osificación de los ligamentos supraespinoso e interespinoso.

Diagnóstico diferencial: Osteítis condensante del iliaco (OCI)



Mujer de 25 años con dolor lumbar y dos embarazos.

RM muestra áreas de esclerosis (*flechas*) con baja señal en T1WI, que se extienden por la superficie iliaca con afectación bilateral y simétrica. La TC muestra esclerosis de morfología triangular y ausencia de erosiones.

Note que no hay afectación del espacio interarticular (*triángulo*) y hay respeto del compartimento ligamentoso (*cabeza de flechas*).

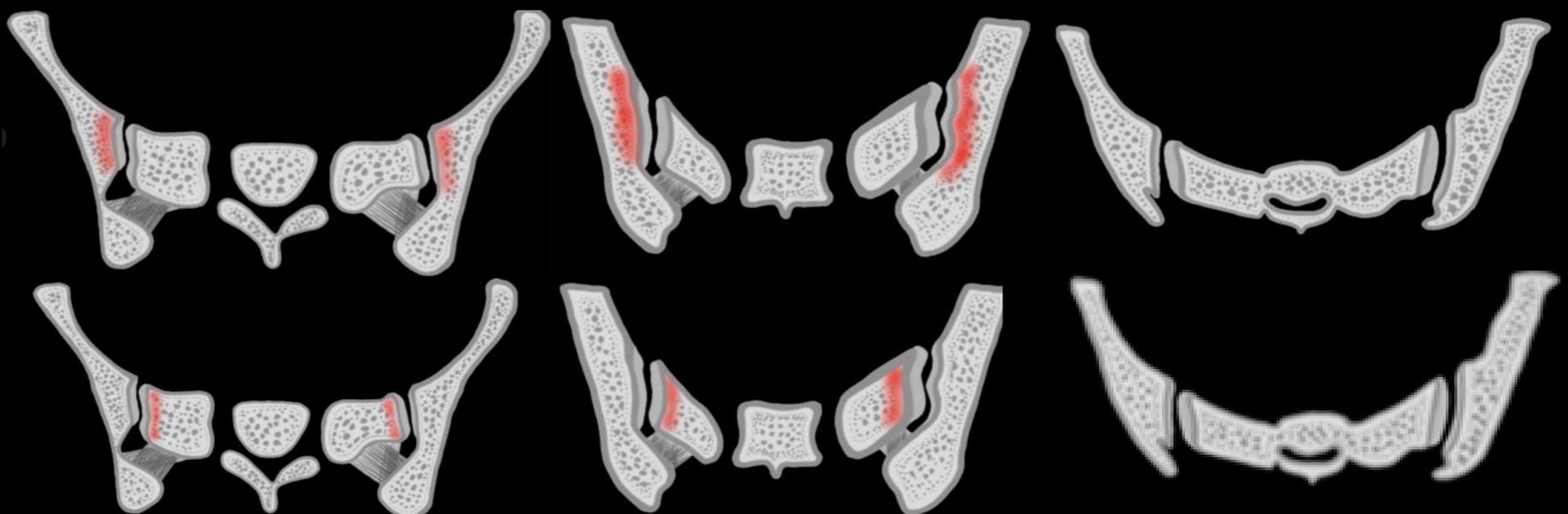


**Esclerosis subcondral** en áreas de sobrecarga mecánica:

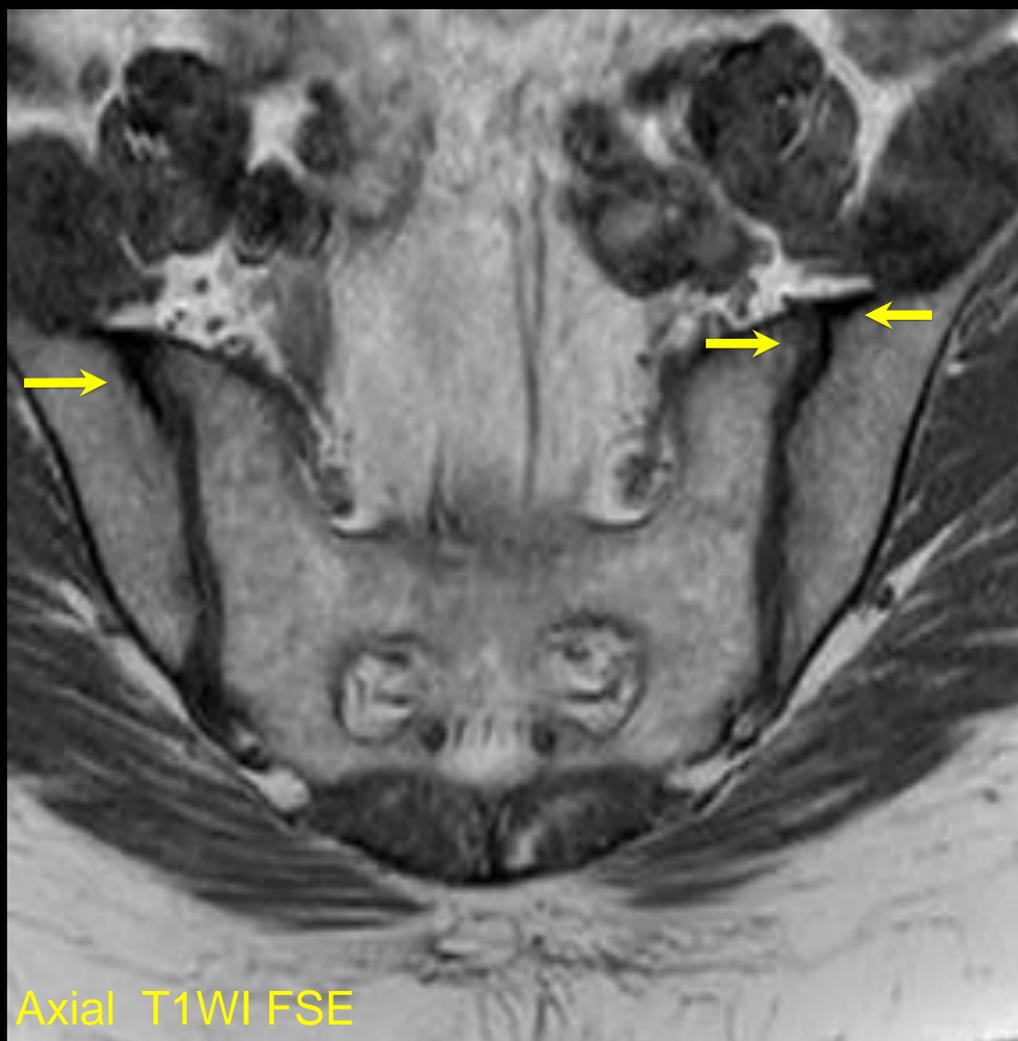
- Bilateral simétrica / Bilateral asimétrica / Unilateral
- En faceta iliaca y sacra por igual.
- Mujeres > Hombres; 20-60 años
- Aumenta la incidencia en el postparto
- El espacio y la superficie articular están respetados
- Las erosiones son excepcionales

Key points

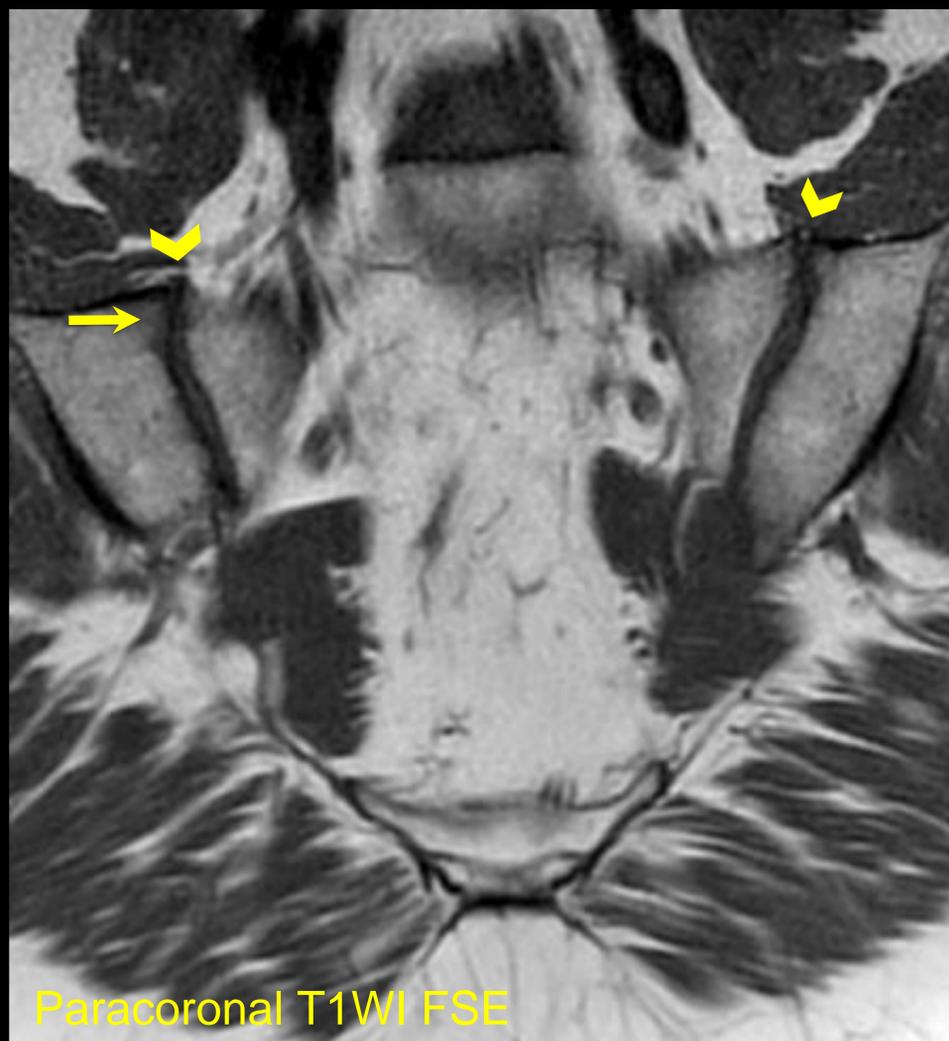
**BME** continuo en el compartimento cartilaginoso, respetando 1/3 inferior.  
También afecta a la faceta sacra  
Erosiones son excepcionales



Diagnóstico diferencial: Enfermedad degenerativa / Artrosis



Axial T1WI FSE



Paracoronaral T1WI FSE

Hombre de 62 años con dolor lumbar. RM muestra lesiones estructurales e inflamatorias: pequeños focos de *esclerosis (flechas)* y edema subcondral (en secuencias T2WI, no mostradas) en la superficie anterosuperior de las facetas iliacas y sacras. Existe también la formación de pequeños *osteofitos (cabeza de flechas)*.

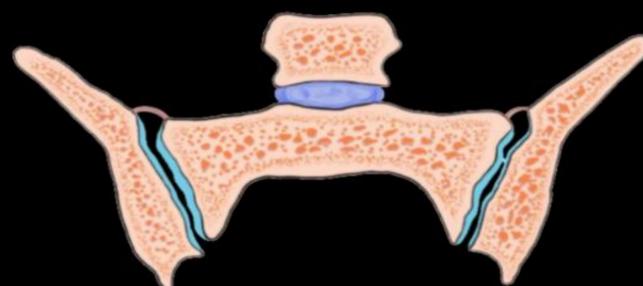
PITFALL PRINCIPAL DE LA SACROILEITIS

Take note!

Buscar la localización principal de los cambios en las SIJ es crucial para el DD → en las áreas de sobrecarga mecánica es donde los cambios de osteoartritis van a predominar.



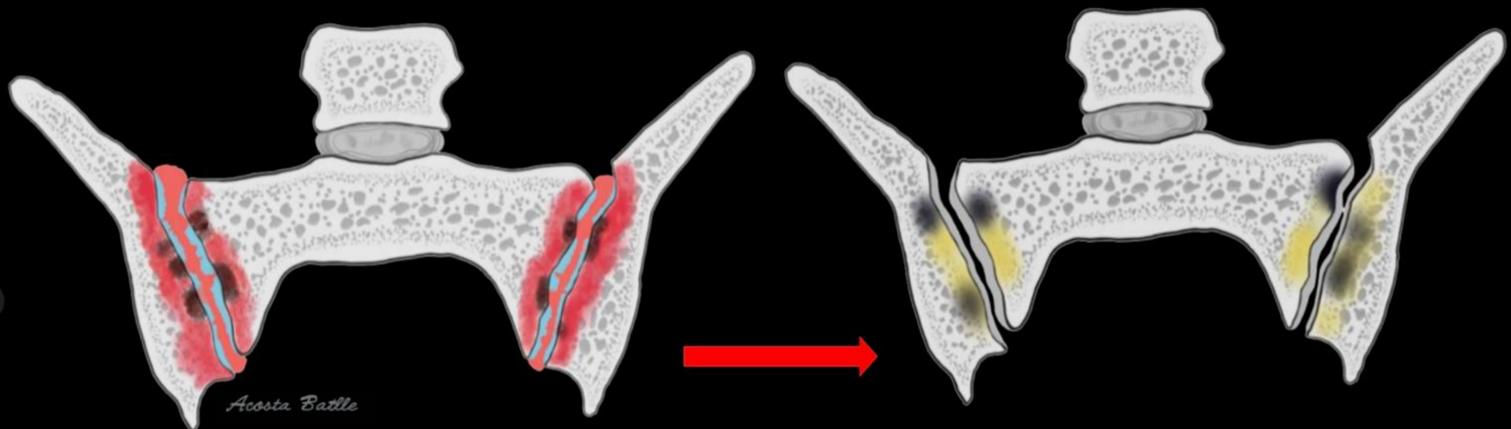
OBLICUO AXIAL  
1/3 superior y medio



OBLICUO CORONAL  
1/3 anterior

## Diagnóstico diferencial: Postparto y Atletas

P  
O  
S  
T  
P  
A  
R  
T  
O



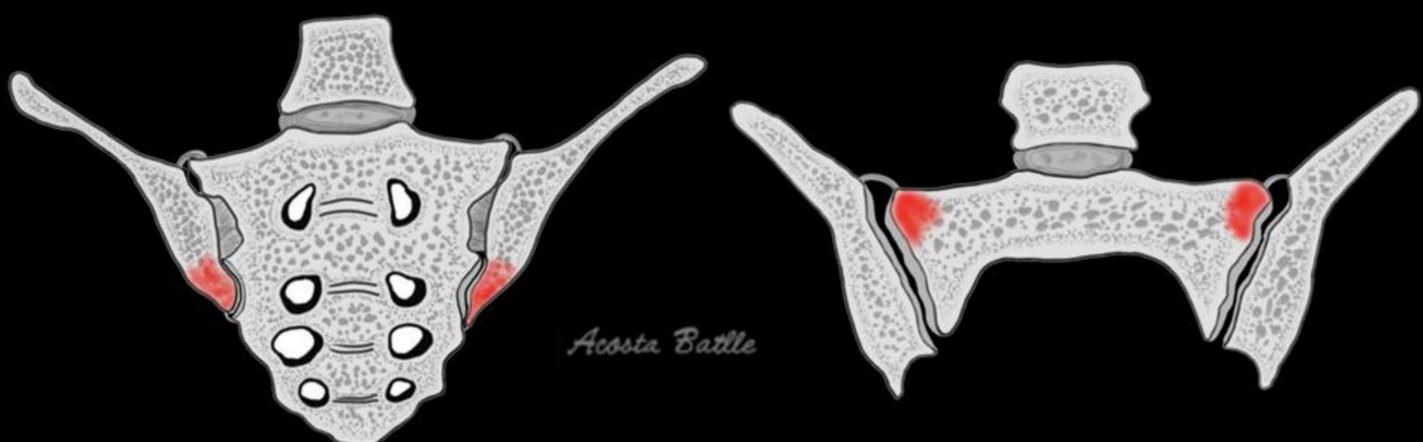
El dolor lumbar en el embarazo no se correlaciona con la presencia o extensión de BME.

Se cree que la etiología es multifactorial (relaxina, infecciones, fracturas de estrés, patología inflamatoria).

El BME está presente en hasta el 50% de las gestante y puede presentar erosiones asociados, por lo que el DD con las espondiloartritis es complicado..

El BME tiende a desaparecer en el postparto (solo el 4% en > de 6 meses).  
Puede evolucionar a esclerosis y metaplasia grasa.

A  
T  
L  
E  
T  
A  
S



El BME está presente en un 25% de pacientes sanos sin dolor lumbar.

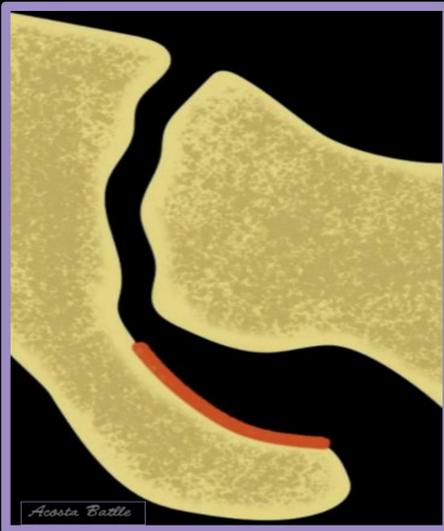
BME en 3-4 cuadrantes (¡criterios ASAS poco específicos!).

**Iliaco:** parte posterior e inferior  
**Sacro:** parte anterior y superior.

Espacio y superficie articular preservados.  
Las erosiones son excepcionales.

Diagnóstico diferencial: Variantes Anatómicas

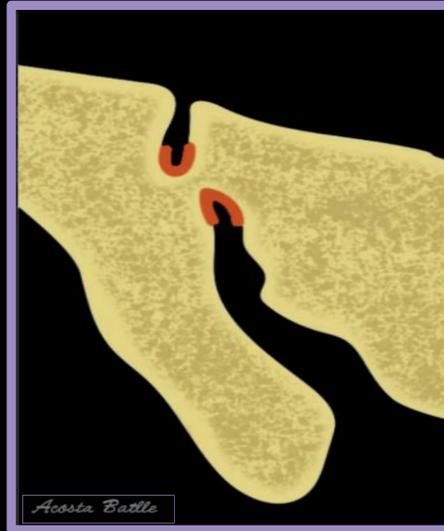
Faceta iliaca creciente



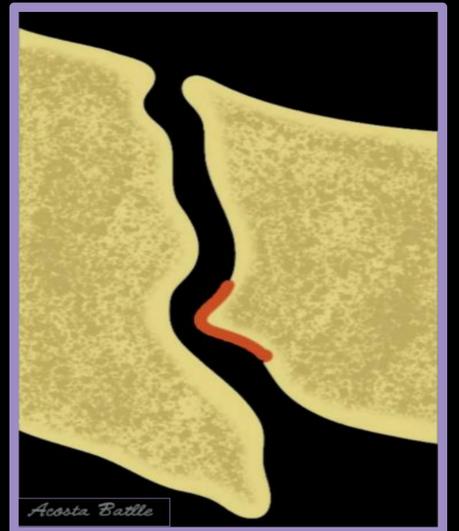
Centro de osificación sacro no fusionado



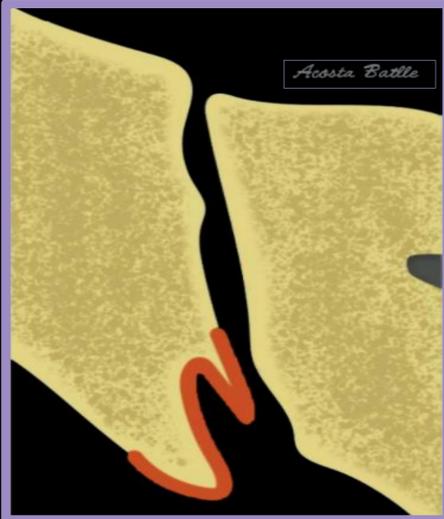
Sinostosis



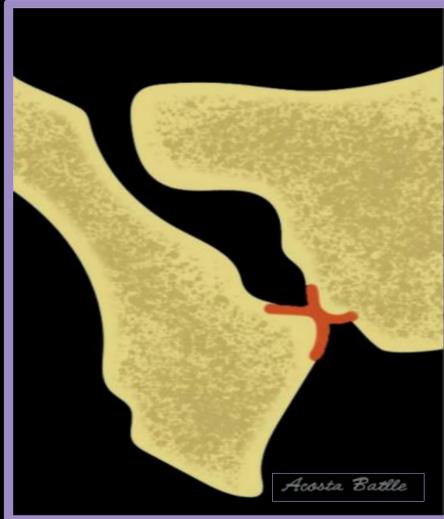
Sacro dismórfico



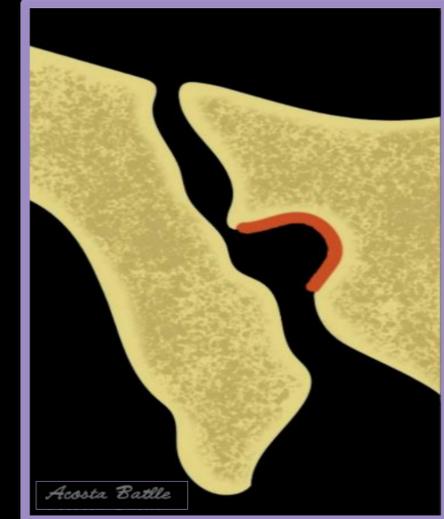
Faceta iliaca bipartita



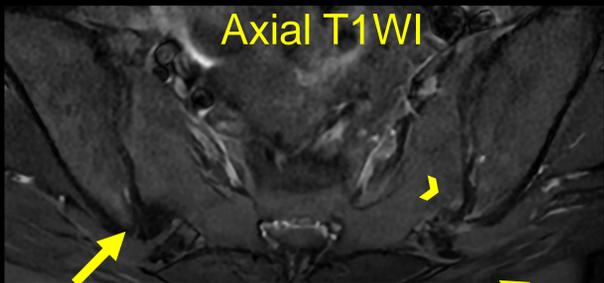
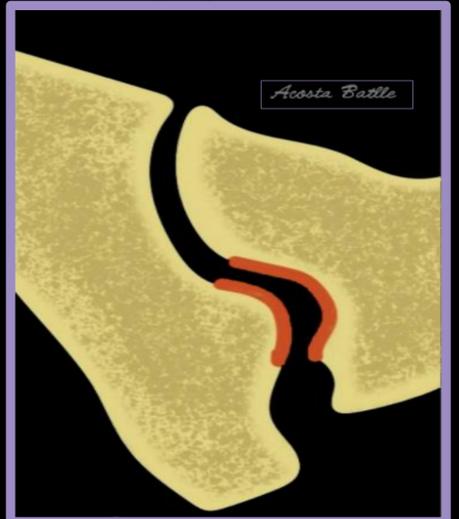
SIJ accesoria



Defecto sacro semicircular



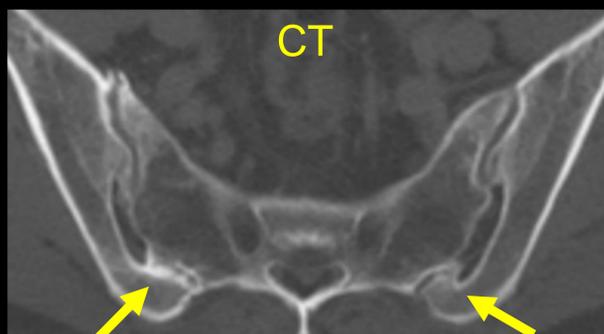
Complejo iliosacro



Axial T1WI

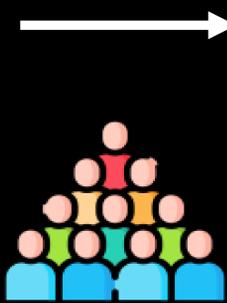


Axial STIR



CT

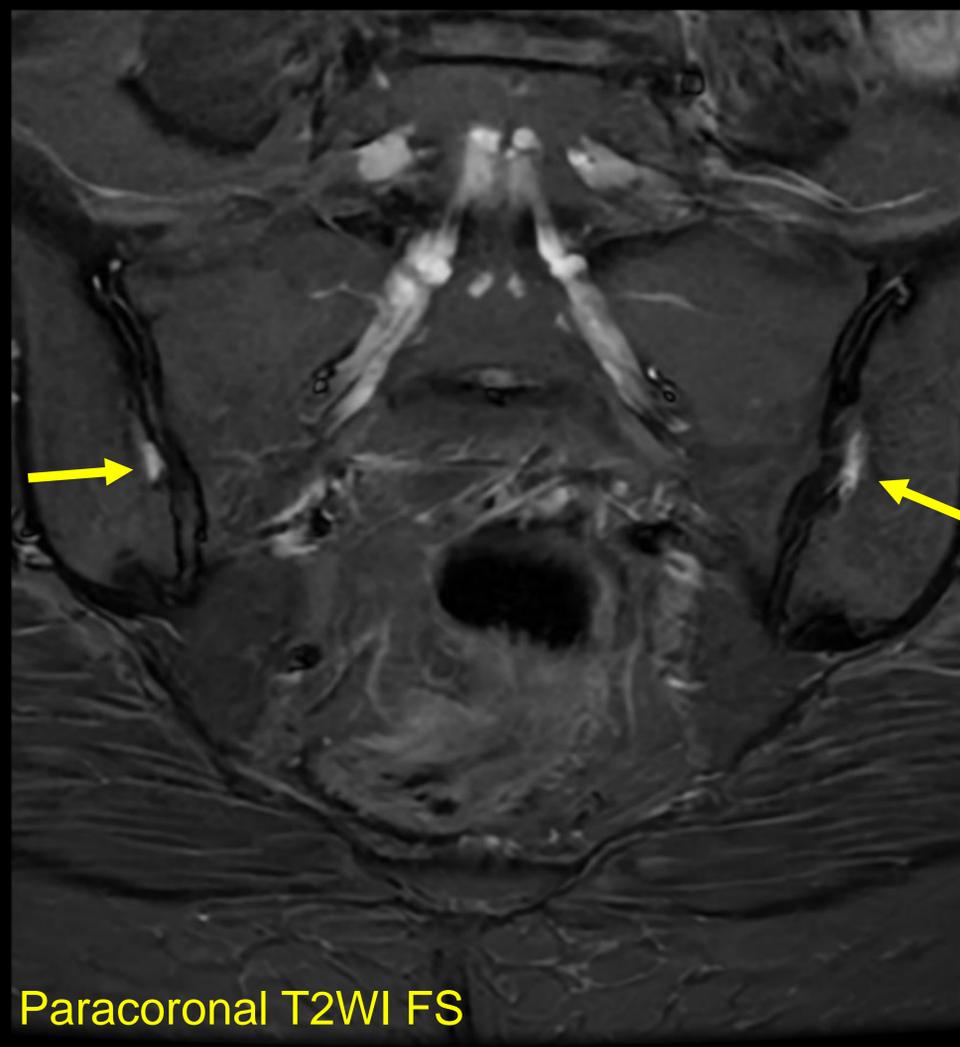
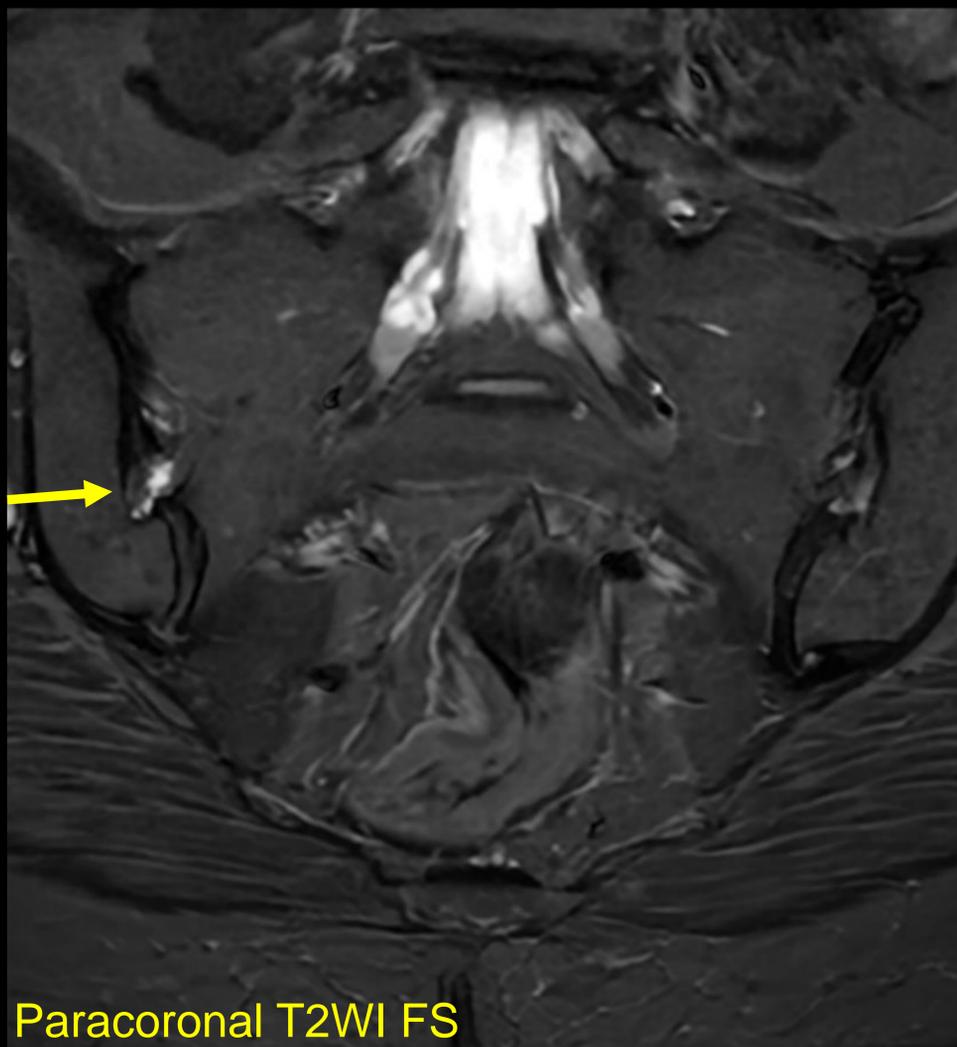
Las variantes anatómicas son la norma



Búsquelas en la zona transicional

Hombre de 35 años con dolor lumbar. Las imágenes muestran una articulación sacroilíaca accesoria (flechas). Frecuentemente se trata de articulación 'adquirida' (fibrocartilaginosa) y bilateral. Estas se encuentran laterales al 2º foramen sacro en la parte superior y posterior de la SIJ. Fíjese en el foco de BME asociado (cabeza de flecha).

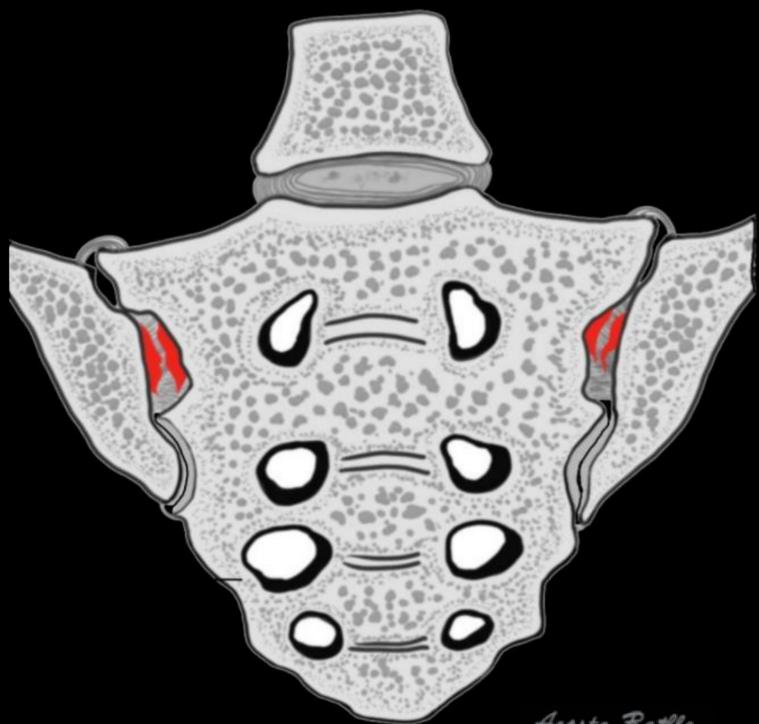
## Diagnóstico diferencial: Volumen parcial vascular



### Volumen parcial vascular:

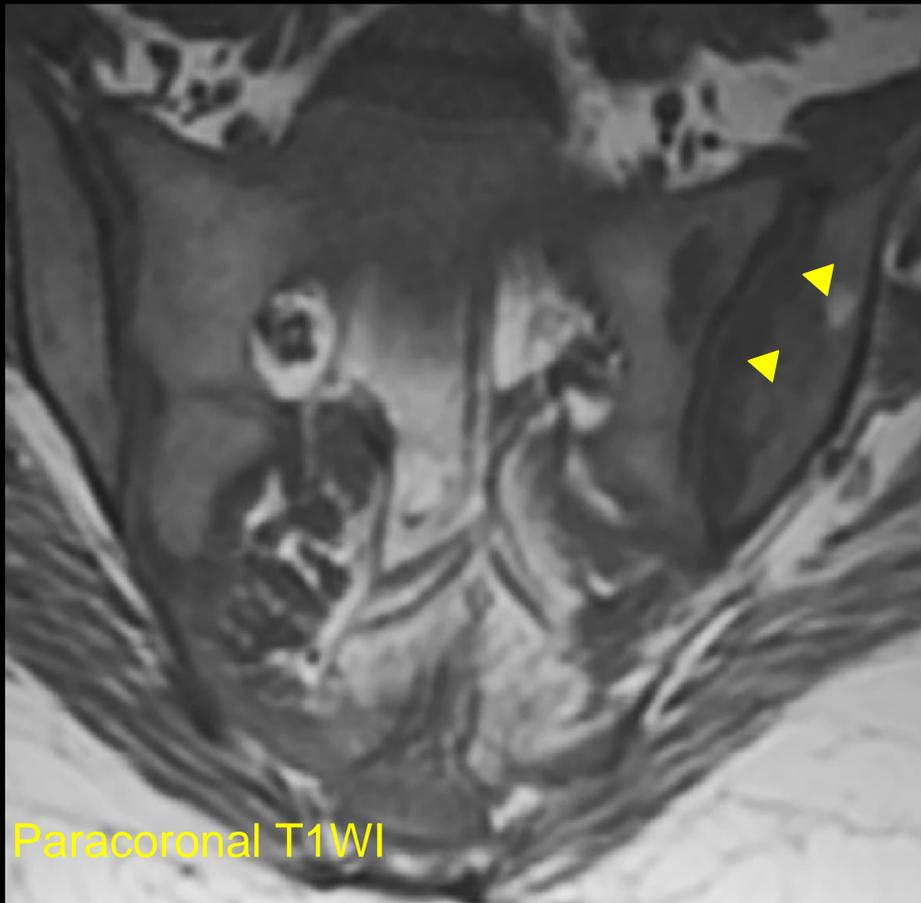
Existen vasos longitudinales en el área transicional-ligamentosa de las SIJ (*flechas*).

El efecto de volumen parcial que estos vasos presentan en el plano coronal oblicuo puede imitar cambios edematosos y confundirse con entesitis o BME.

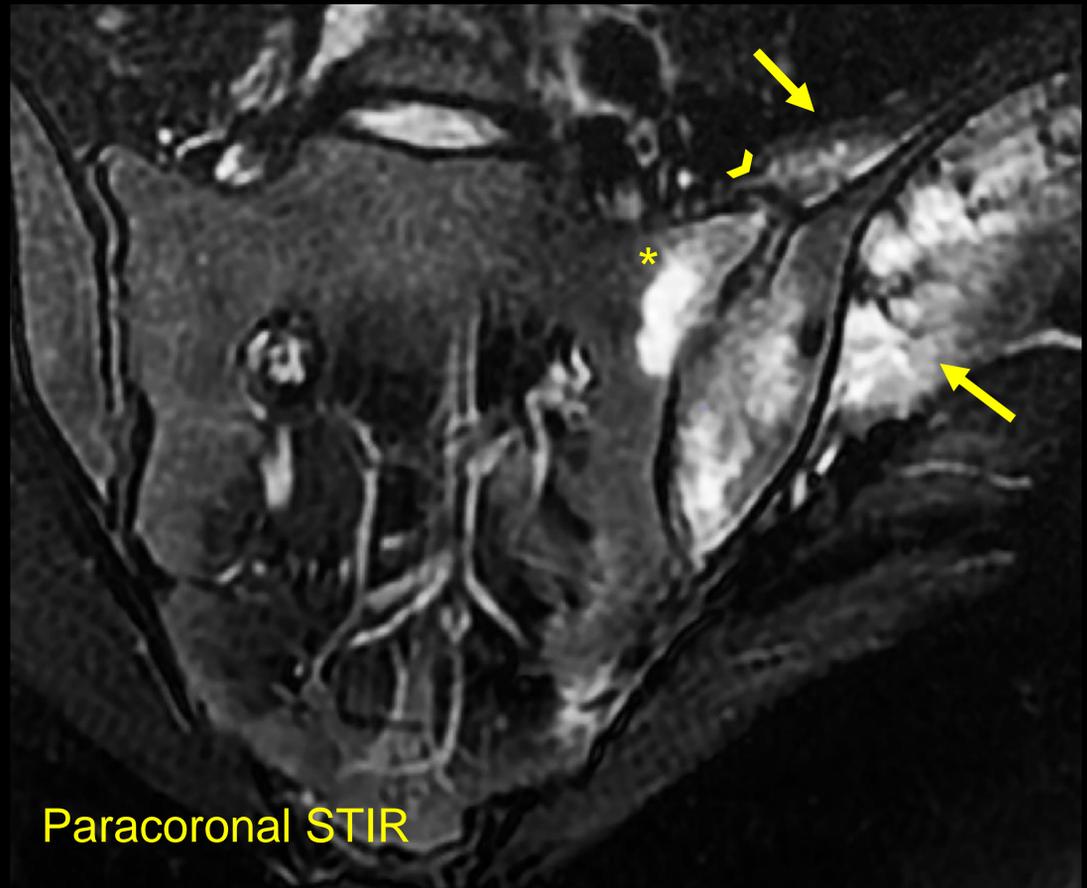


Mirar las imágenes en axial oblicuo: los vasos suelen presentar una apariencia redondeada/tubular ( $\neq$  BME).

## Diagnóstico diferencial: Sacroileitis infecciosa



Paracoronar T1WI



Paracoronar STIR

Varón de 42 años, ADVP, con dolor lumbar y parámetros infecciosos analíticos.

Las imágenes de RM muestran **sacroileitis infecciosa**. Hay algunas erosiones óseas en la faceta iliaca (*triángulos*), derrame articular y edema óseo periarticular (*asteriscos*). También hay engrosamiento de la cápsula articular (*cabeza de flecha*) en relación con Capsulitis. Fíjese en la afectación de los tejidos blandos adyacentes (*flechas*) con edema muscular y lengüetas de líquido.

### Sacroileitis infecciosa:

Recuerde que si se sospecha, el protocolo ha de llevar contraste IV.

Unilateral

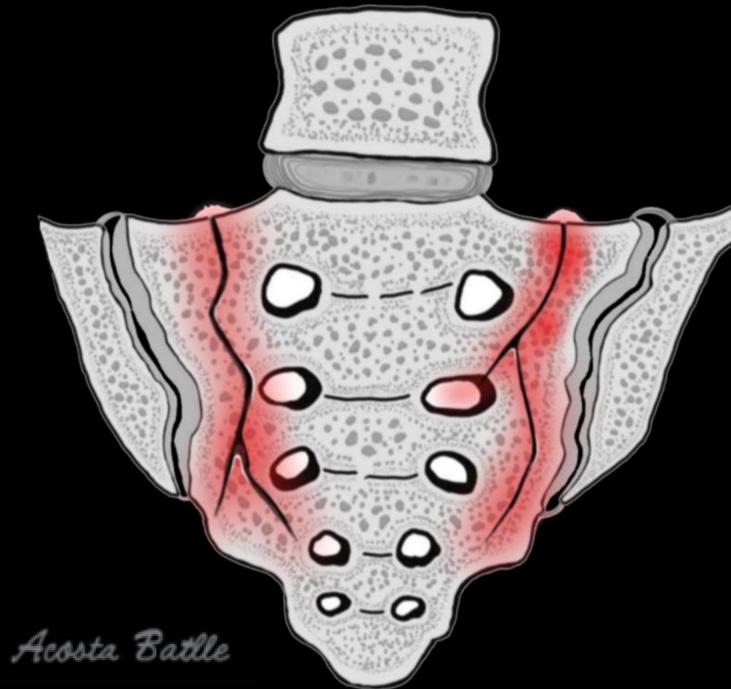
Erosiones óseas grandes

Capsulitis y abundante derrame articular

Afectación de tejidos blandos: edema muscular y abscesos en psoas o glúteo



## Diagnóstico diferencial: Fractura de estrés



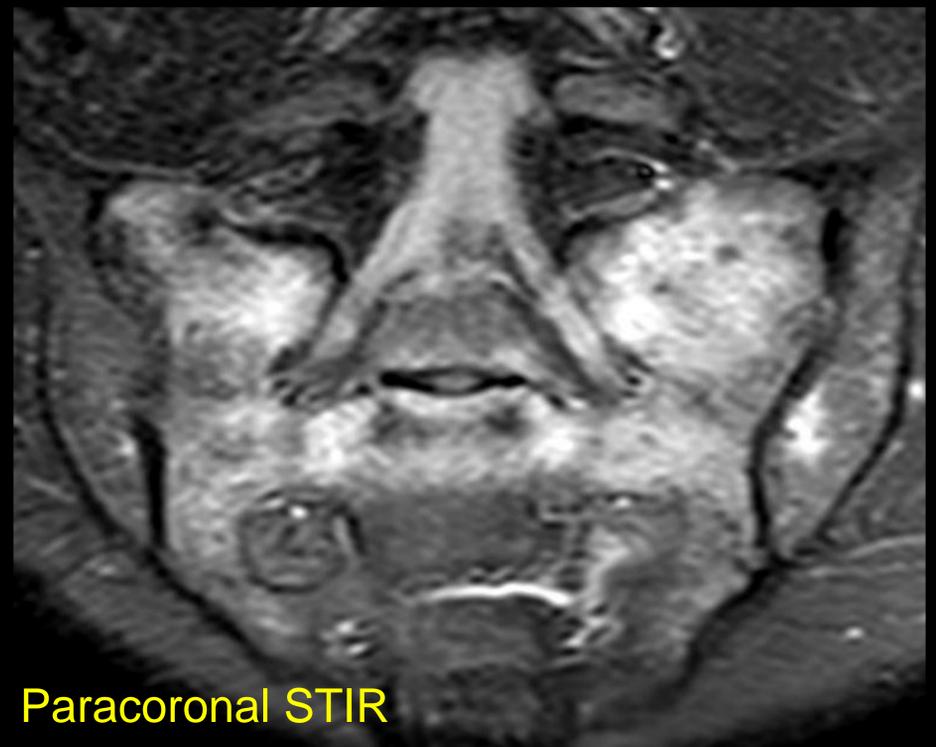
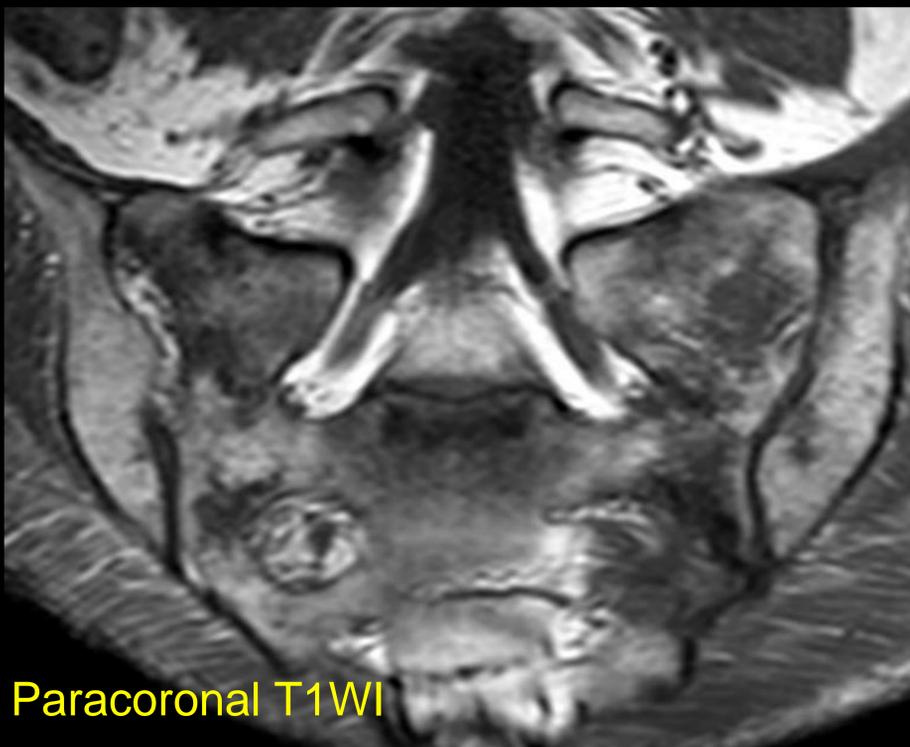
Fractura de estrés  
Sacro > Iliaco

Línea longitudinal de fractura

Band-like BME.

En las lesiones de alto grado se puede ver la línea de fractura (hipointensa en T1).

## Diagnóstico diferencial: Hiperparatiroidismo (HPTH) / Osteomalacia



### Osteomalacia/ Hiperparatiroidismo:

Resorción subcondral, predominantemente en el lado iliaco (HPTH)

Osteopenia difusa (patrón “borroso” / trabéculas “manchadas”)

Manifestaciones articulares infrecuentes, pero pueden presentarse como cambios artritis reumatoide-like o espondilitis anquilosante-like

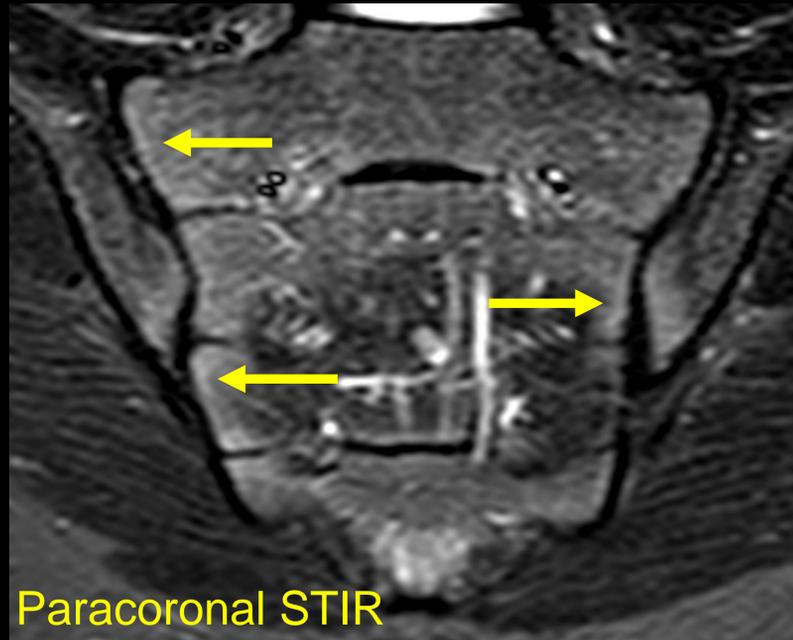
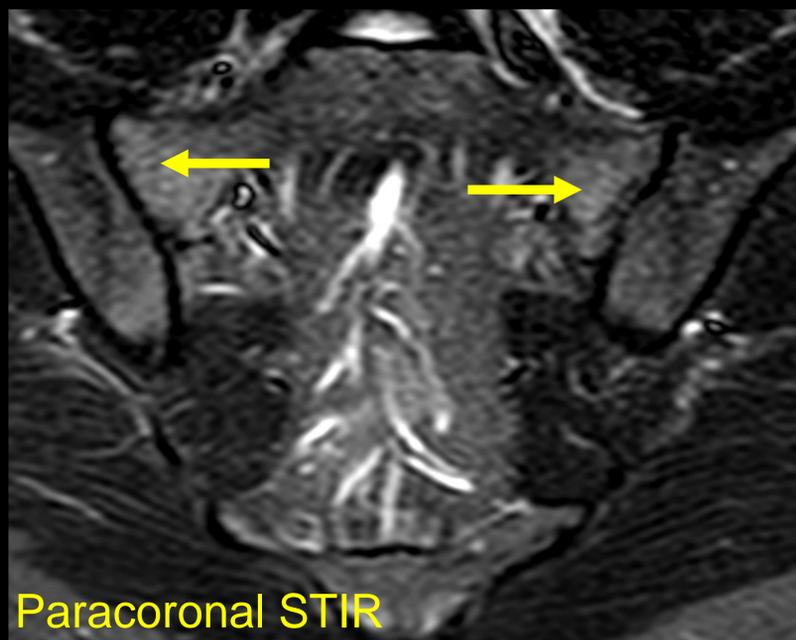
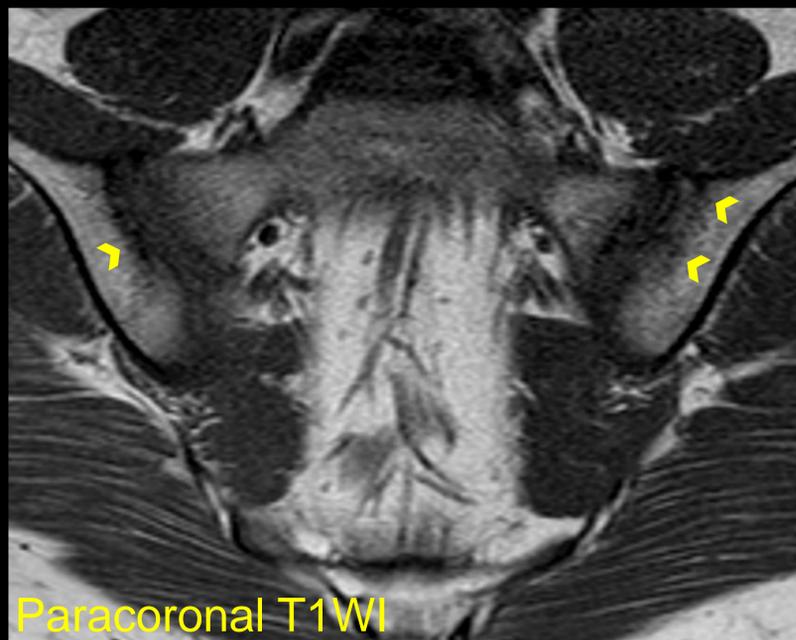
Osteomalacia hipofosfatémica (*imágenes de arriba*):

· Entesofitos (pelvis y fémur proximal)

· Cambios espinales hiperostóticos

**Key point:** Interpretar las imágenes en un contexto clínico

## Diagnóstico diferencial: SIJ en el paciente pediátrico



La imagen de SIJ en el paciente pediátrico es un reto por los cambios de desarrollo en el esqueleto inmaduro

### Fenómeno de llamarada (*'bone flaring'*):

Anillo **simétrico** hiperintenso en secuencias T2WI, con predominio en el lado sacro (*flechas*): las epífisis tienen hueso subcondral recién formado subyacente + médula ósea roja

Influenciado por edad y género (↓ cartílago con la edad) →

Irregularidades corticales (*cabeza de flecha*) pueden imitar erosiones ("pseudo-erosiones") y se observan normalmente en los cuadrantes superiores iliacos y S1

Aumentar la sospecha de **sacroileitis** si:

Apariencia asimétrica, afectación focal o marcada hiperintensidad de señal

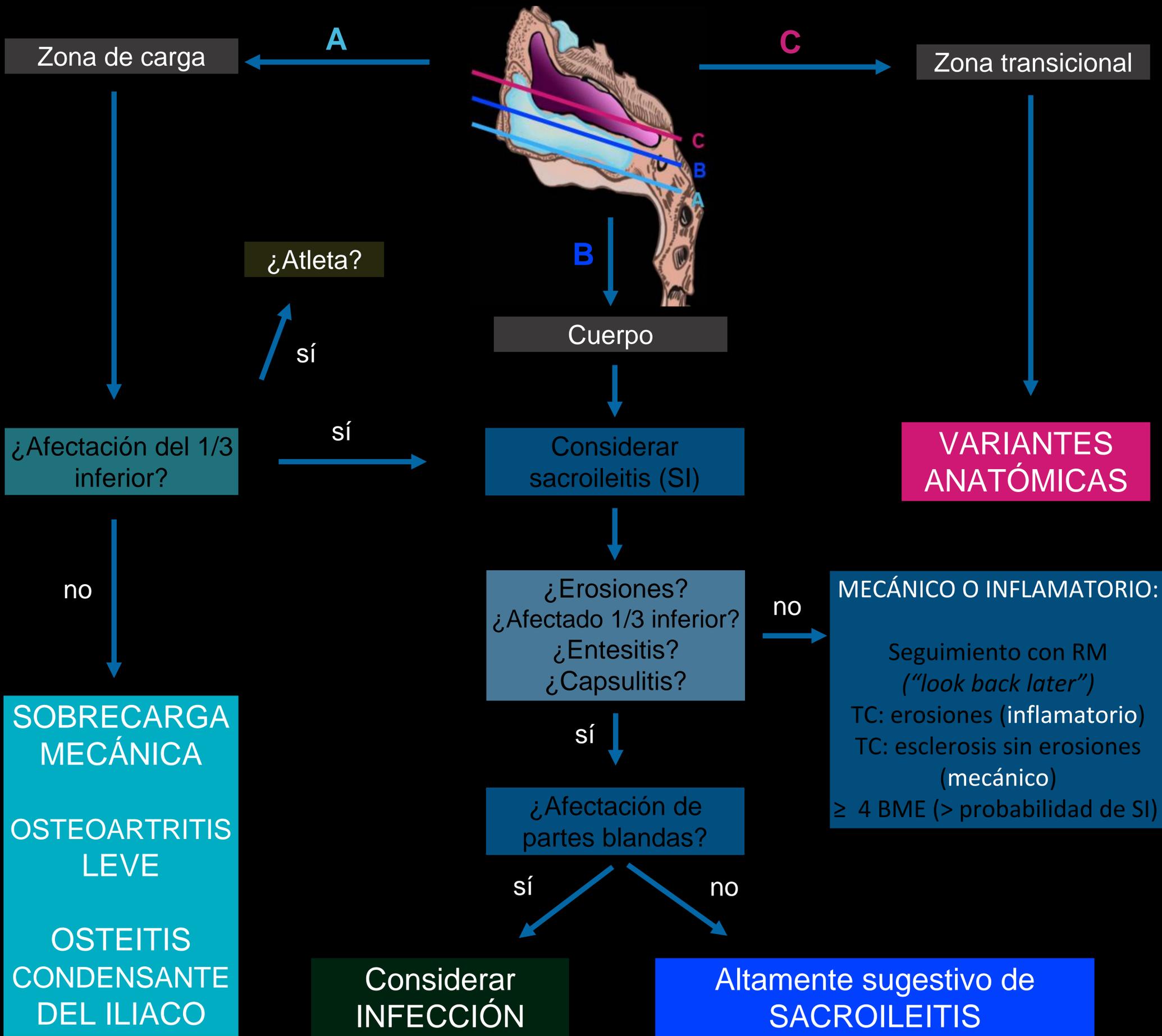
Mayor intensidad de señal en el lado iliaco

Erosiones irregulares con sclerosis y/o metaplasia grasa

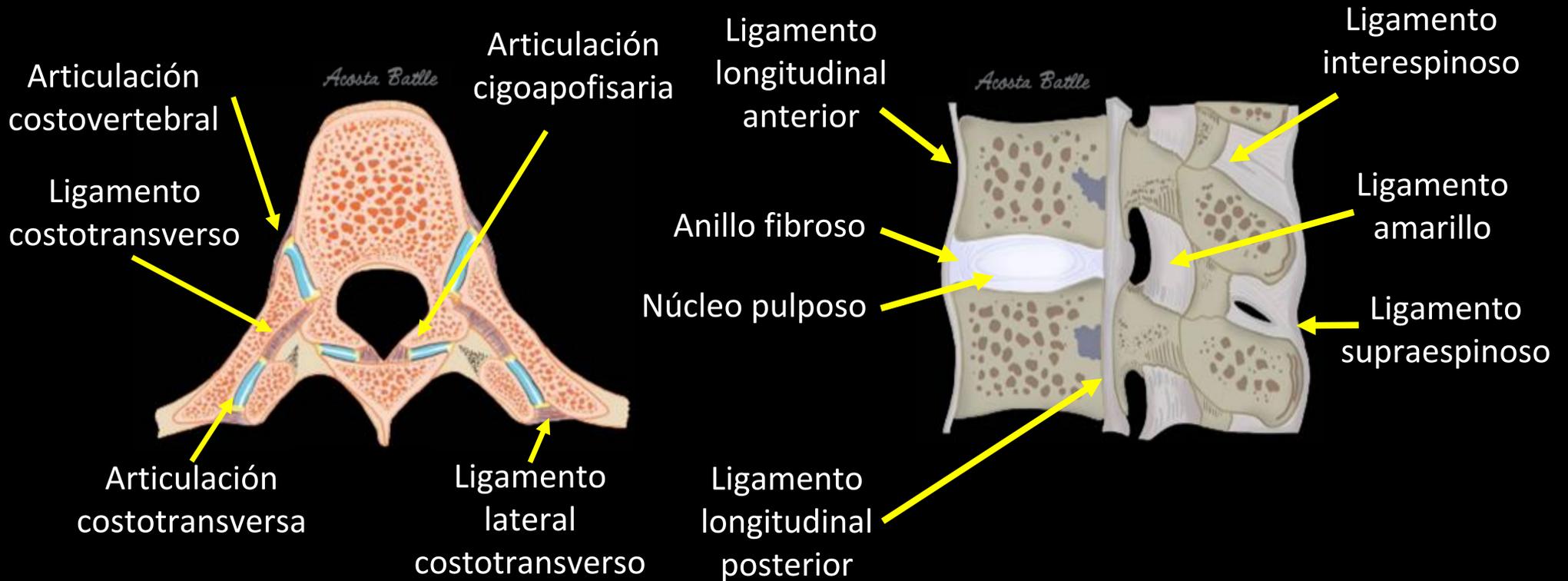
**PROPUESTA DE ALGORITMO EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS SIJ**

**DOLOR CRÓNICO EN SIJ**

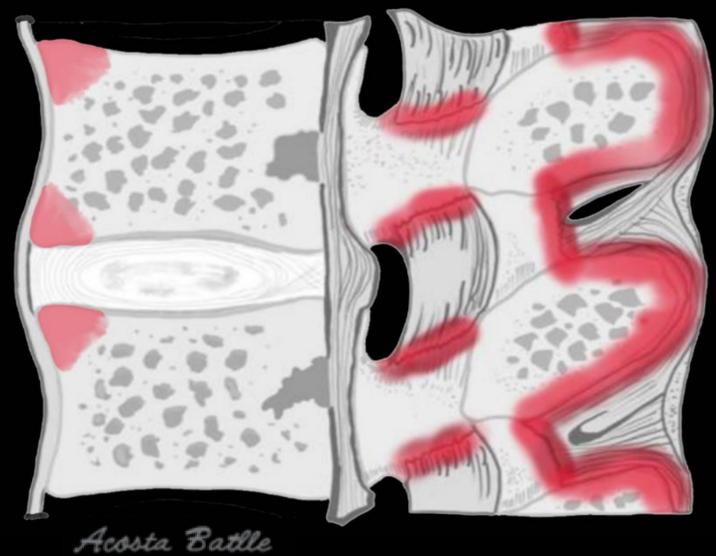
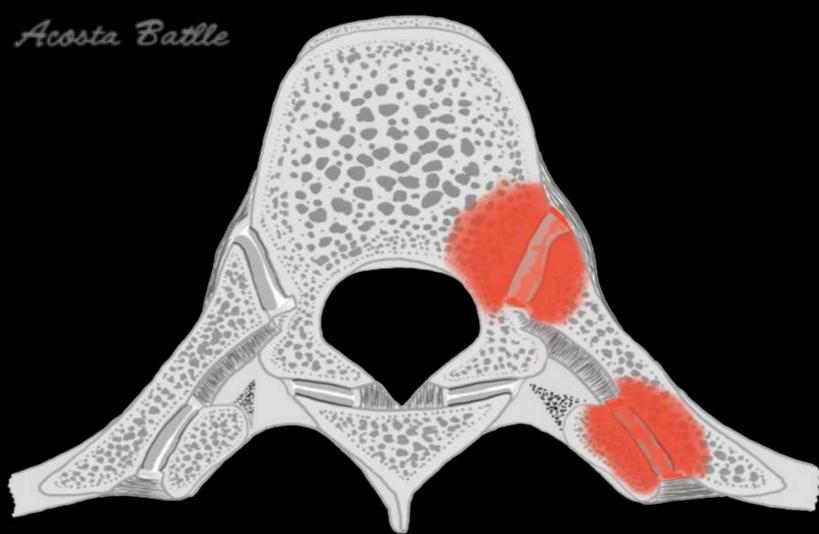
¿CUÁL ES EL ÁREA MÁS AFECTADA?



## ANATOMÍA RADIOLÓGICA: Columna



## aSpA: ESPONDILITIS



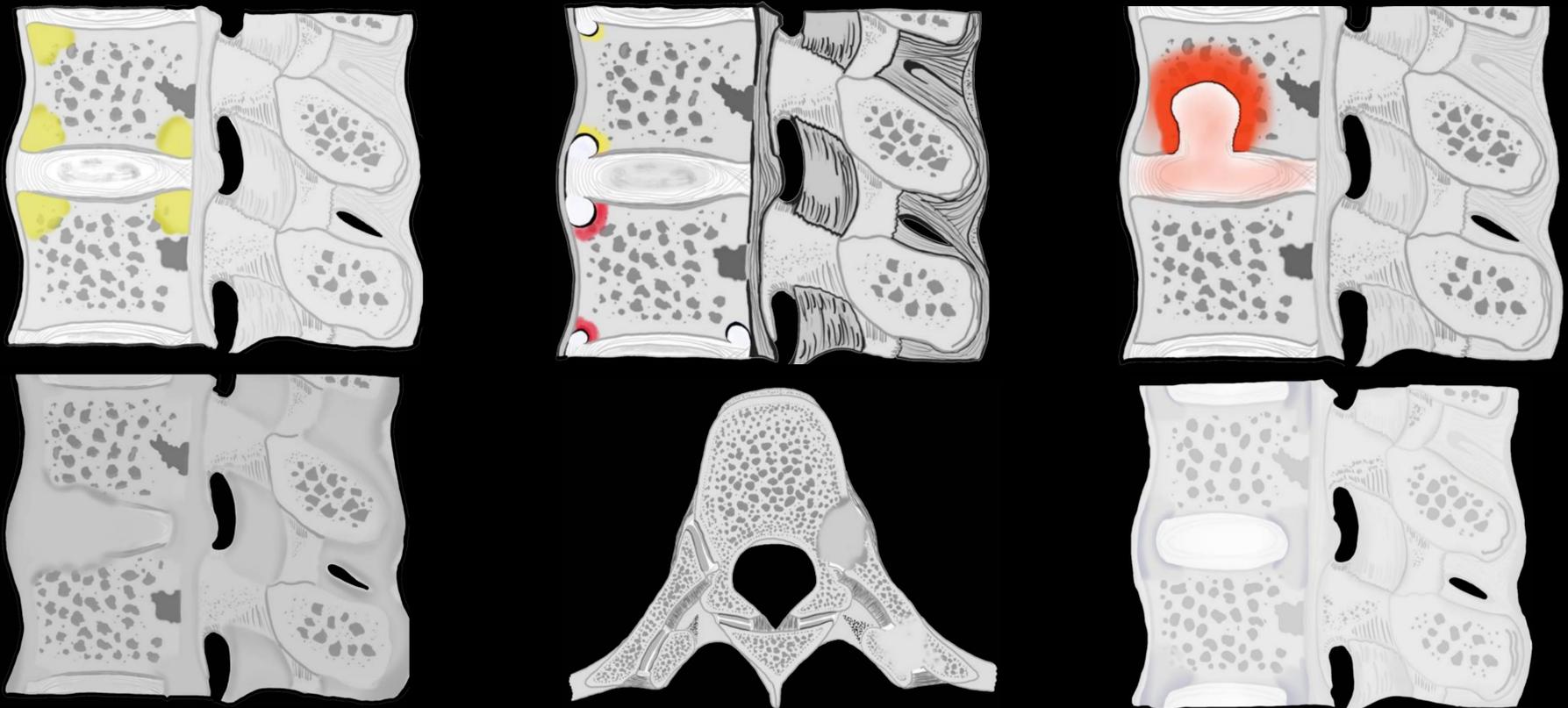
## LESIONES INFLAMATORIAS

**Osteítis:** hiperintensidad de señal en secuencias T2WI en las esquinas anteriores de los cuerpos vertebral en estadio agudo (*corner inflammatory lesions*). La osteítis también puede afectar al platillo vertebral en su margen lateral y central (incluso más allá de los pedículos).

Edema en las articulaciones **costovertebrales** y **costotransversas** puede ocurrir y es más específico para espondiloartritis. También se pueden ver cambios crónicos en estas articulaciones como la metaplasia grasa y neo-formación de hueso.

**Entesitis / Capsulitis:** es más frecuente a nivel posterior (ligamentos supraespinoso e interespinoso) y en la cápsula de las articulaciones facetarias. También puede objetivarse en los tendones de la musculatura paravertebral.

## aSpA: ESPONDILITIS



### LESIONES ESTRUCTURALES

**Erosiones:** defectos en el hueso subcondral de los platillos vertebrales.

- **Lesión de Andersson:** irregularidades y erosiones en los platillos vertebrales a nivel de la región central (no en las esquinas anteriores ni posteriores). La RM muestra alteraciones de señal en uno o ambos platillos de una misma unidad discovertebral.
- **Lesión de Romanus:** representa una pequeña erosión en la esquina anterior y/o posterior del cuerpo vertebral. Estas pueden ser lesiones activas (con BME y osteítis) o crónicas (Con esclerosis y depósitos grasos).

**Metaplasia grasa:** más común en las esquinas vertebrales. Se ha de mirar a la región central del cuerpo vertebral adyacente para comparar con señal normal medular.

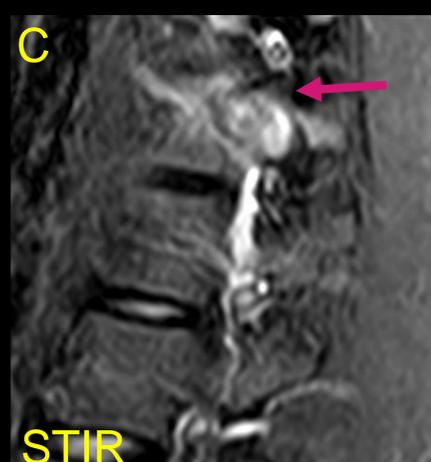
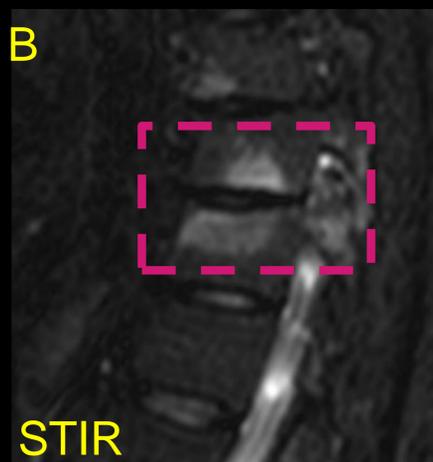
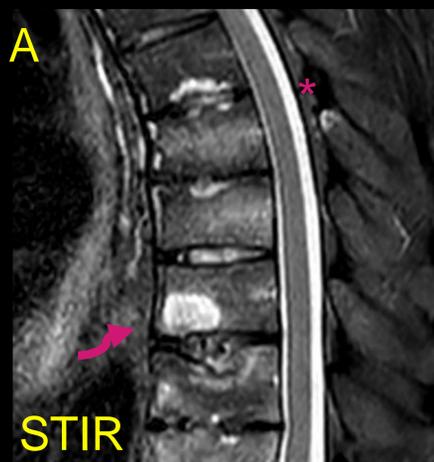
**Sindesmofitos:** neoformación de hueso en las fibras más externas del anillo fibroso, que ocasionalmente pueden llegar a formar puentes óseos.

**Cuadratura vertebral:** debido a las erosiones vertebrales, la vértebra pierde su concavidad anterior. Se visualiza mejor en los segmentos lumbares.

**Osificación ligamentosa y anquilosis:**

- **Signo de la daga:** secundario a la osificación del ligamento supraespinoso e interespinoso.

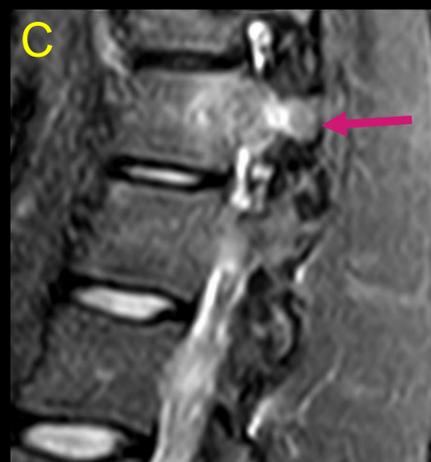
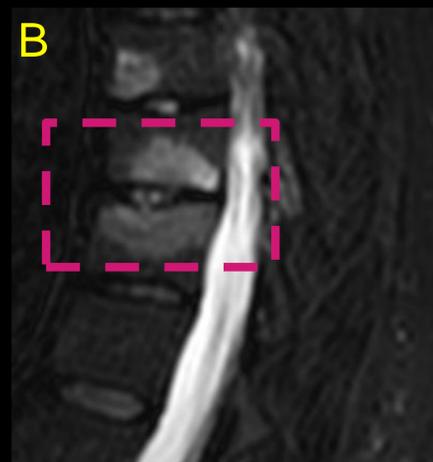
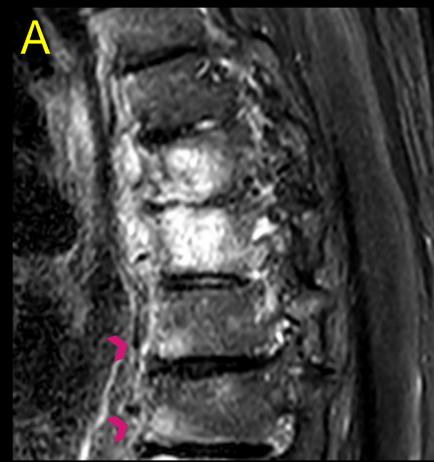
**aSpA: HALLAZGOS SUGESTIVOS EN RM DE COLUMNA**



RM muestra signos de **lesiones inflamatorias activas** en tres pacientes con aSpA. (A) Espondilitis anterior con lesiones monomórficas (*cabeza de flecha*) y dimórficas (*flechas curvas*). También hay BME en el ligamento interespinoso (*asteriscos*).

(B) Lesiones inflamatorias en el platillo con un área de espondilodiscitis aséptica (*rectángulo*).

C) Lesiones inflamatorias laterales (*flechas*) en la costilla y el proceso costotransverso.



**LESIONES INFLAMATORIAS** T2WI, STIR o T1FS post-Gd

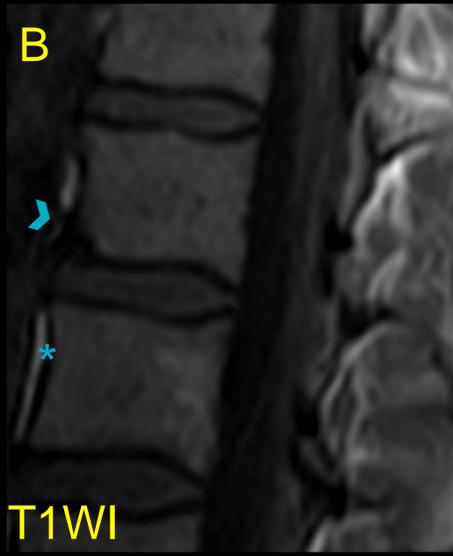
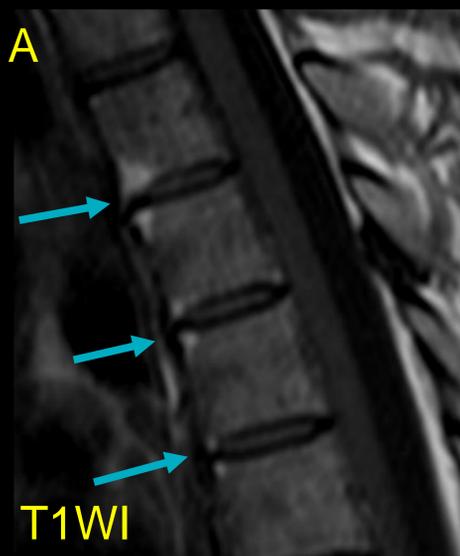
**CUERPO VERTEBRAL**

- BME en esquina vertebral (*espondilitis*):
  - Esquina anterior / posterior
  - $\geq 2$  cortes consecutivos
  - Tipo A (monomórfica): esquina vertebral
  - Tipo B (dimórfica):
    - BME en el platillo anterior/posterior
    - Esquina: erosión/esclerosis/grasa ( $\geq 1$  corte)
- BME en platillo (*espondilodiscitis aséptica*)
- BME lateral en la columna torácica (*artritis de las articulaciones costovertebrales*):
  - $\geq 1$  corten consecutivo en sagital

**NO CUERPO VERTEBRAL**

- Lesiones en articulación zigoapofisaria (*artritis de las facetas*) ( $\geq 1$  corte)
- Elementos posteriores ( $\geq 1$  corte):
  - Entesitis: BME ligamentos/ inserciones musculares en la columna
  - Inflamación en las articulaciones costo-transversas
  - El pedículo y la pars interarticularis quedan excluidos

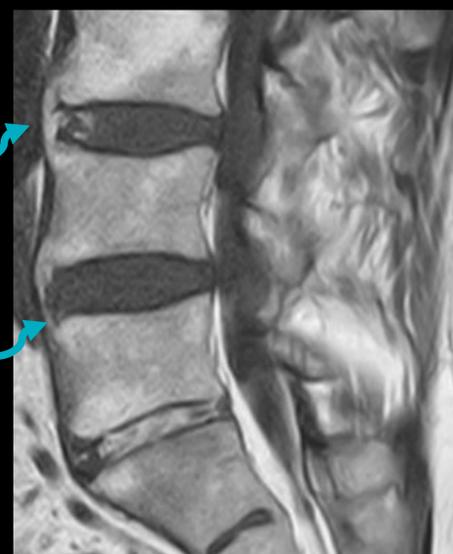
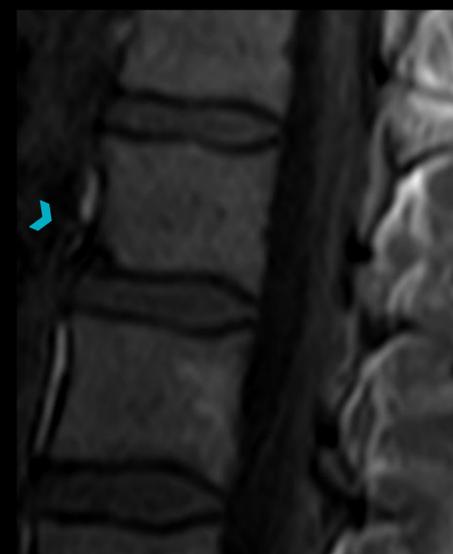
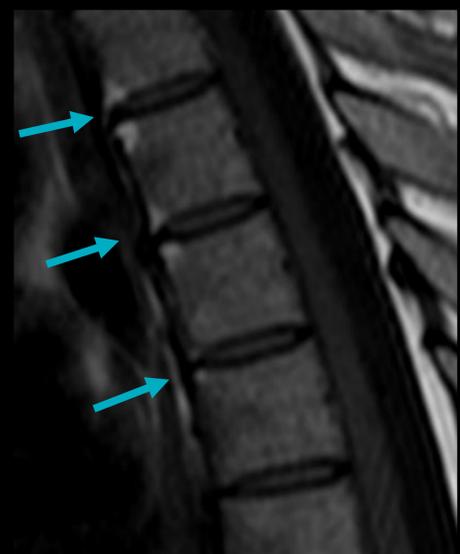
## aSpA: HALLAZGOS SUGESTIVOS EN RM DE COLUMNA



RM muestra signos de cambios estructurales en tres pacientes con aSpA.

(A) Lesiones grasas en las esquinas vertebrales anteriores (*flechas*).  
(B) Erosiones y esclerosis en las esquinas vertebrales anteriores (*cabeza de flecha*). También se identifica cuadratura vertebral (*asterisco*).

(C) Brote óseo con origen en el anillo fibroso y sindesmofitos/puentes óseos (*flechas curvas*). También hay sindesmofitos en el disco intervertebral (*Triángulo*).



### LESIONES ESTRUCTURALES T1WI spin echo sin supresión grasa

**EROSIONES ÓSEAS:** esquina anterior/posterior ( $\geq 1$  corte).

**METAPLASIA GRASA:** esquina anterior/posterior. Esquina anterior/posterior vertebral ( $\geq 1$  corte).  
vertebral ( $\geq 2$  cortes consecutivos).

**SINDESMOFITOS:**  
· Esquina anterior/posterior vertebral ( $\geq 1$  corte).

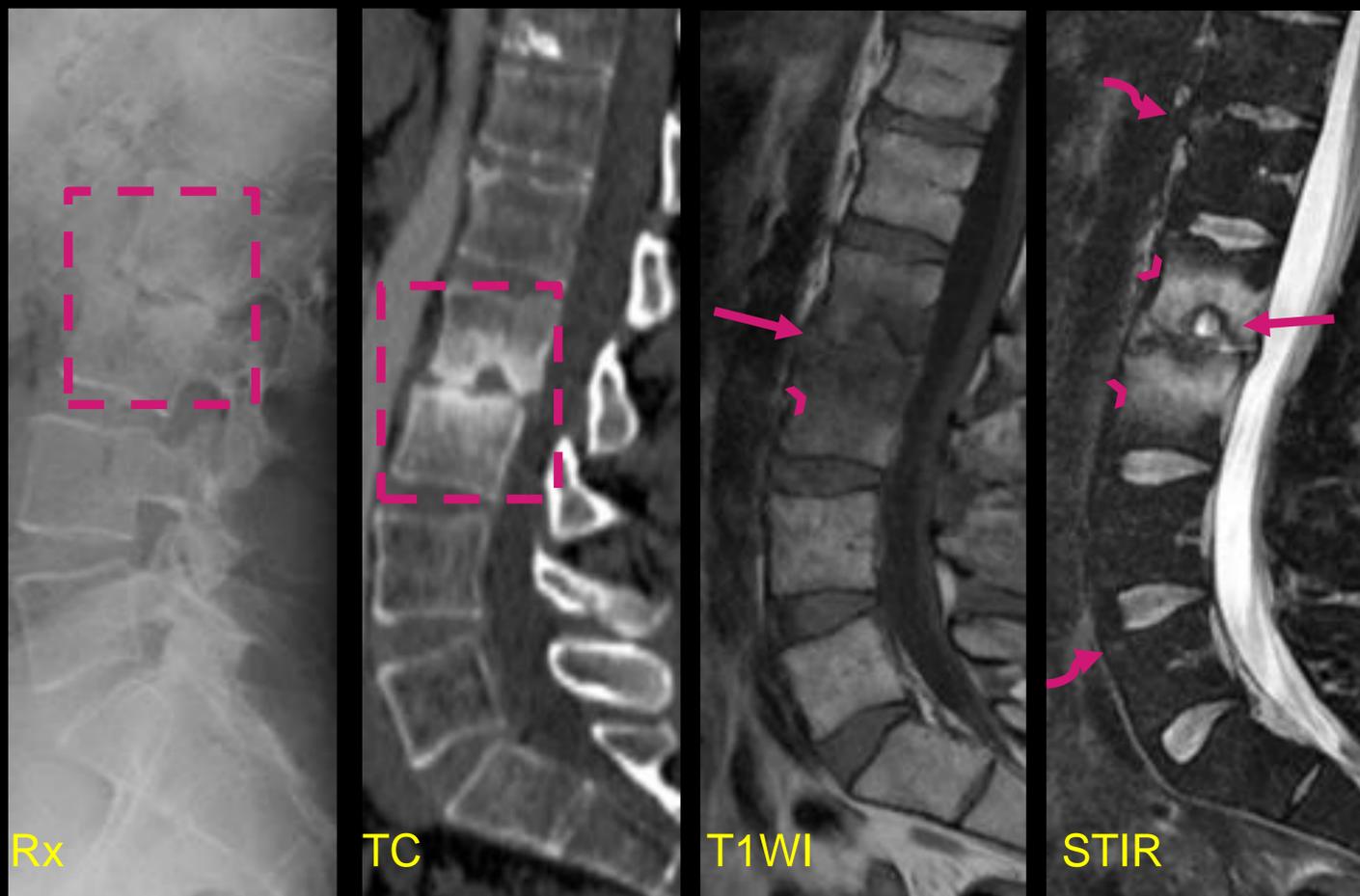
· Brote óseo: no alcanzan la vértebra adyacente y pueden subdividirse en anterior o posterior. No se han de relacionar con SpA en presencia de signos de degeneración discal.

### ANQUILOSIS:

· Anquilosis de los patillos vertebrales sin afectación de las esquinas.

· Anquilosis de las articulaciones facetarias.

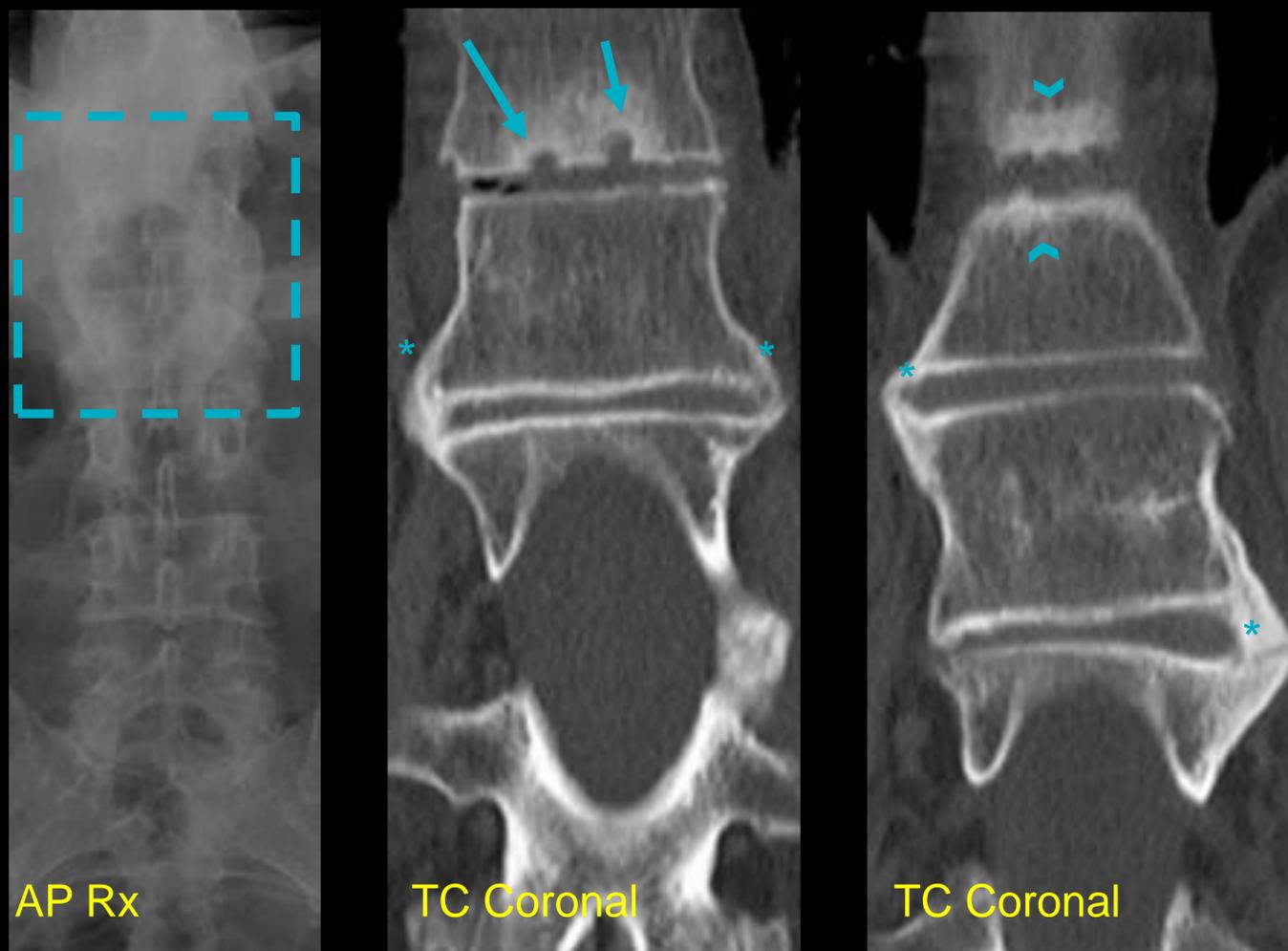
## ESPONDILITIS ANQUILOSANTE



Lesiones de Andersson (rectángulo). Rx lateral y TC sagital muestran erosiones óseas y esclerosis adyacente en el platillo vertebral en el nivel L2-L3.

RM muestra erosiones en platillo (flechas) con extenso edema adyacente (cabeza de flechas) en nivel L2-L3. Fíjese que también se visualiza edema en la esquina anterior de L1 y de L5 (flechas curvas).

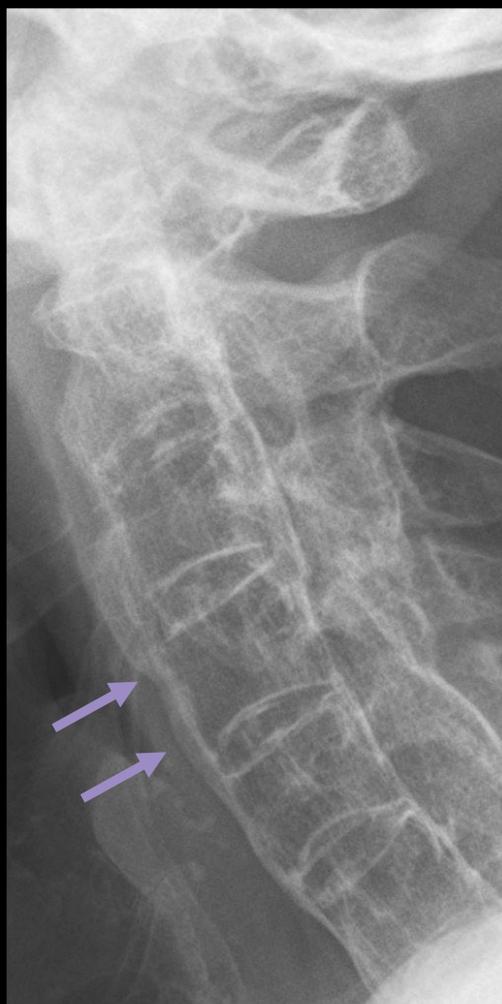
## ESPONDILOARTRITIS PSORIÁSICA



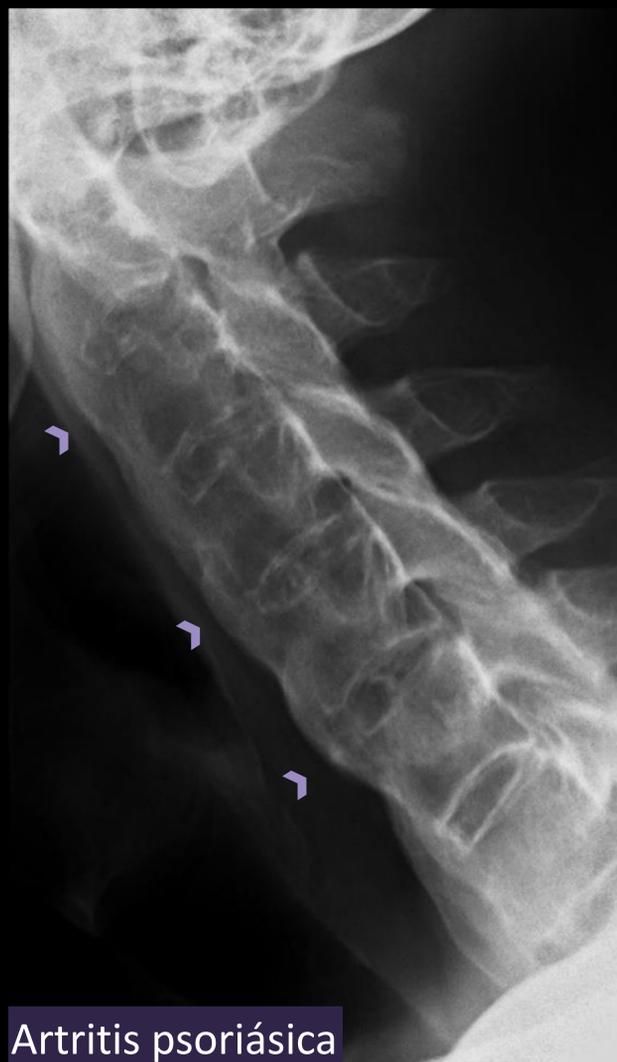
La Rx en AP muestra **sindeesmofitos** bulky (rectángulo) que afectan a los niveles L1-L2.

La TC en reconstrucción coronal muestra **sindeesmofitos** asimétricos (asteriscos), **erosiones** en el platillo vertebral (flechas) y **esclerosis** vertebral adyacente en los niveles de T12-L1 (cabeza de flecha).

**SINDESMOFITOS: Diagnóstico Diferencial**



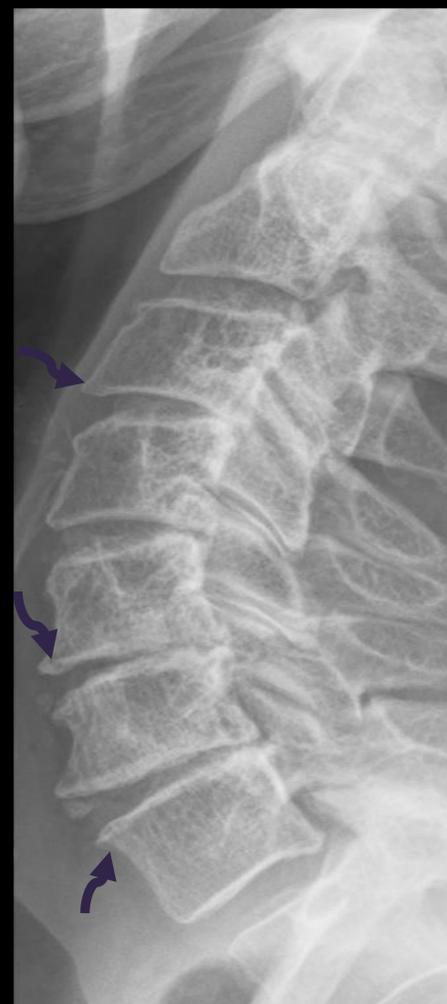
**Espndilitis anquilosante**



**Artritis psoriásica**



**DISH**



**Enfermedad degenerativa**



*Sigüenza*

Ilustración sagital que representa los cambios óseos productivos en la columna cervical

**Espndilitis anquilosante:** sindesmofitos finos marginales (*flechas*).

**Artritis psoriásica:** sindesmofitos bulky (*cabeza de flecha*) con osificación paravertebral y anquilosis de las facetas cervicales.

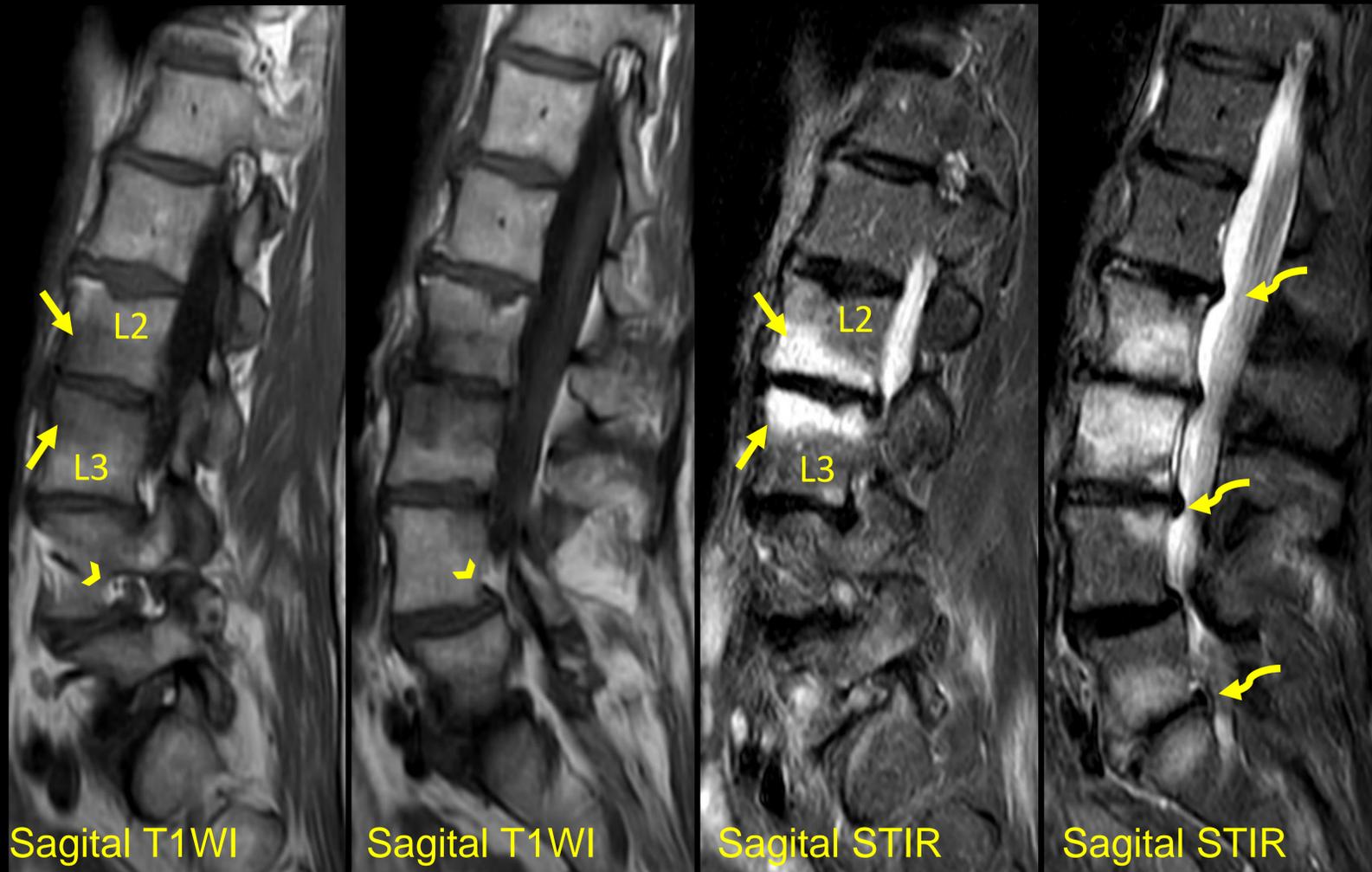
**Hiperostosis idiopática difusa (DISH):** osificación marginal (*rectángulo*).

**Enfermedad degenerativa discal:** osteofitos horizontales y verticales (*flehas curvas*) que pocasionalmente pueden puentear el espacio discal (*asteriscos*).

Ilustración

- C2-C3 Normal
- C3-C4 espondilitis anquilosante
- C4-C5 Artritis psoriásica
- C5-C6 Enfermead degenerativa discal
- C7-T1 DISH

## Diagnóstico Diferencial: ENFERMEDAD DEGENERATIVA



Enfermedad degenerativa con cambios Modic tipo I en el nivel L2-L3 (flechas).

RM T1WI muestra baja señal de los platillos L2-L3, sin objetivar erosiones. En STIR hay hiperintensidad de señal de los platillos de L2-L3; los hallazgos son compatibles con cambios degenerativos Modic I. Asimismo en STIR se observan cambios degenerativos en el disco con pérdida del espacio, disminución de la señal del disco y protrusiones discales (flechas curvas). También hay una leve anterolistesis en L4-L5 (cabeza de flecha) que junto con el resto de hallazgos condicionan la estenosis de canal. Fíjese que no hay afectación del espacio prevertebral o epidural que sugieran infección.

### Cambios degenerativos en el DISCO:

Pérdida de altura del espacio, protrusión y herniación discal

↓ intensidad de señal del disco en T2WI

Fenómenos de vacío: baja intensidad en el interior del disco



Modic I: > asociación con dolor lumbar

Modic III: puede verse en TC como esclerosis de los platillos

### Cambios degenerativos en el PLATILLO:

Modic I, II y III

Cambios inflamatorios en los platillos pueden parecerse a cambios Modic I

Cambios Modic (intensidad de señal)	T1WI	T2WI
Tipo I: edema/inflamacion	↓	↑
Tipo II: médula grasa	↑	= / ↓
Tipo III: esclerosis	↓	↓

Formación de osteofitos (algunos pueden puentear el espacio intervertebral, pero no en varias unidades disco-vertebrales contiguas).

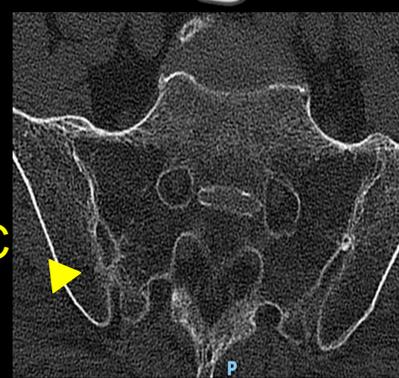
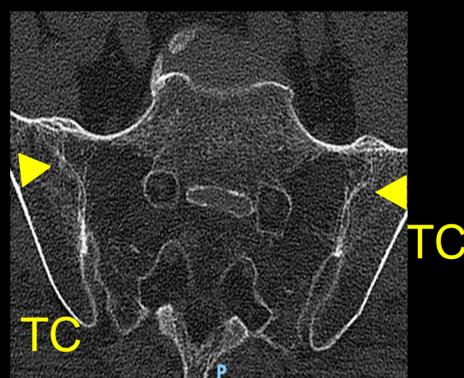
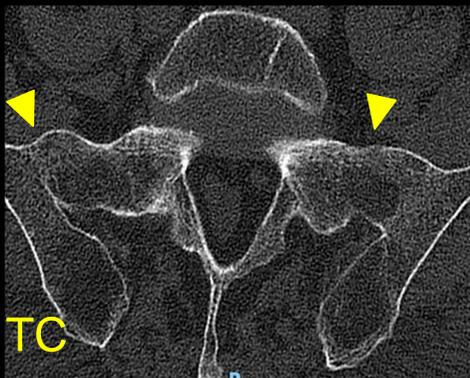
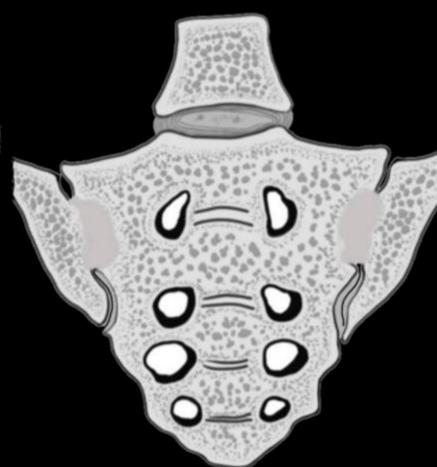
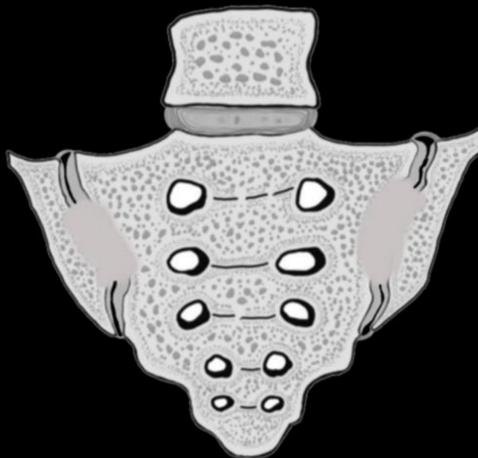
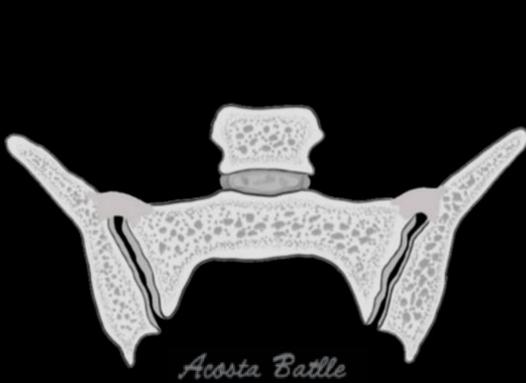
**Diagnóstico Diferencial: Hiperostosis idiopática difusa (DISH)**

**Sacroiliacas**

Puente óseo anterior

Puente óseo intra-articular

Puente óseo en entesis



**DISH: SIJ**  
Osificación ligamentosa:  
iliolumbar,  
sacroespinoso y  
sacroilíaco

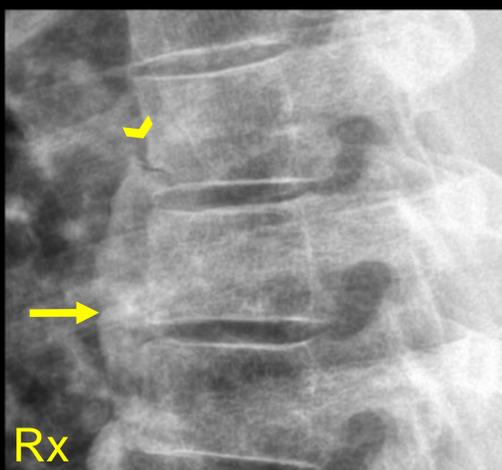
Producción ósea y  
formación de puentes:  
· Anterior  
· Posterior  
· Entesis  
· Anquilosis

**Key Point:** La porción  
sinovial permanece  
normal

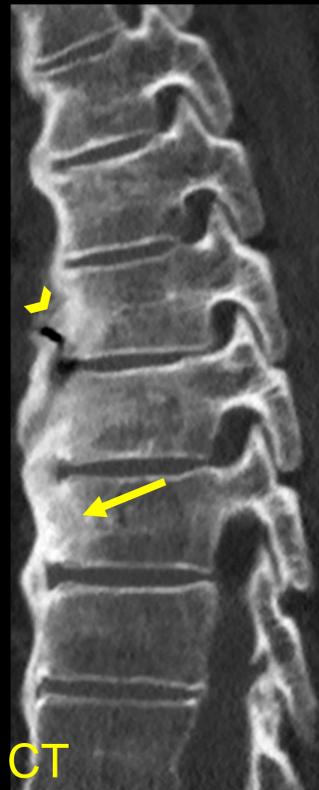
Columna vertebral



¡Columna rígida!



Rx lateral en paciente con historia de traumatismo de baja energía, muestra osificación ondulante de la columna (*flechas*) y sospecha de fractura (*cabeza de flecha*). La TC confirmó el hallazgo.



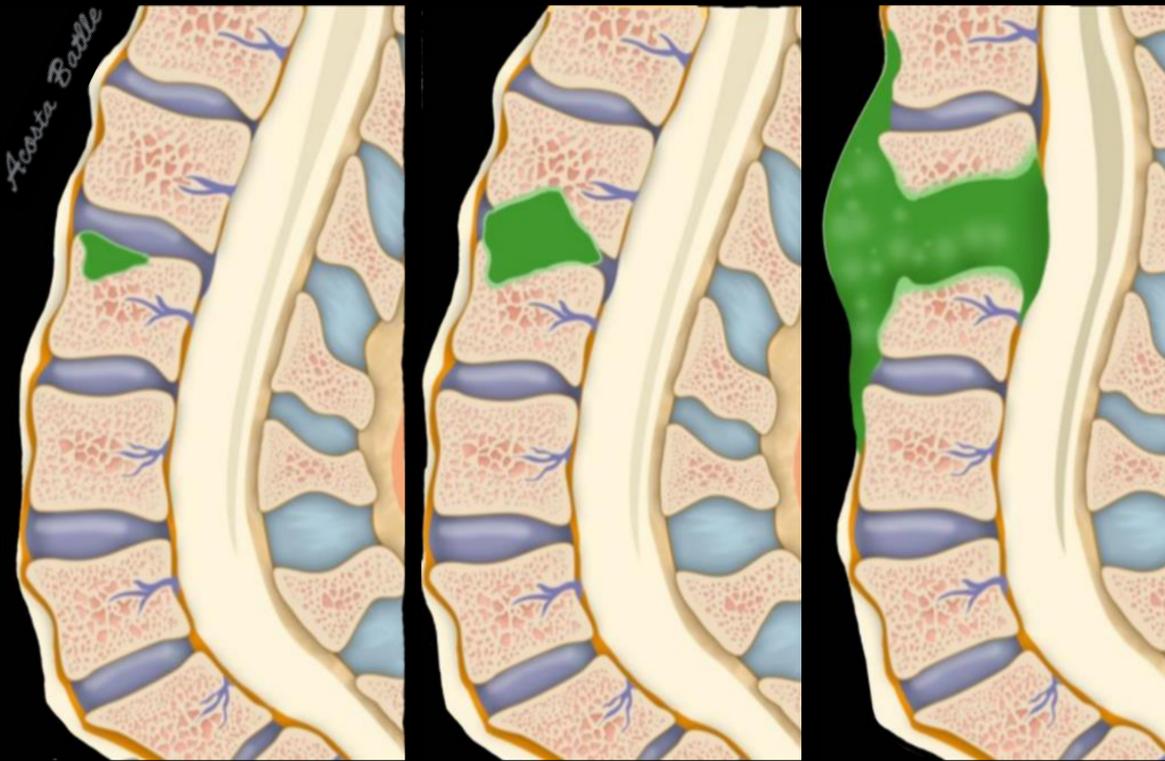
Rx lateral en paciente mayor muestra osificación anterior de la columna cervical con osteofitos bulky (*flechas*).

**DISH: Columna**  
Columna torácica baja y  
columna cervical con  
osificación ondulante  
anterior

50 % alteración del  
ligamento longitudinal  
posterior

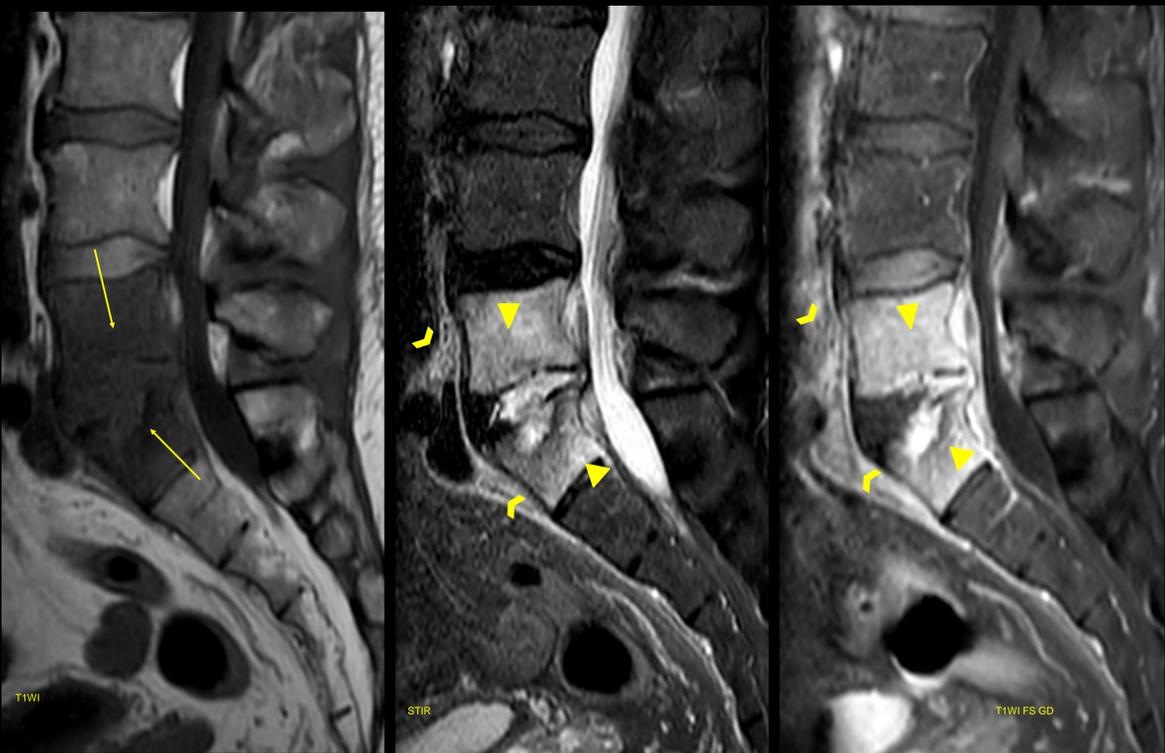
**Key Point:** No alteración  
significativa de las  
facetis ni anquilosis. No  
osteítis adyacente

## Diagnóstico Diferencial: ESPONDILODISCITIS INFECCIOSA



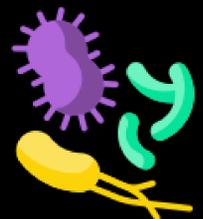
Hombre de 65 años con historia de microdiscetomía hace 2 meses, presenta dolor lumbar intenso que no cede con AINEs.

RM T1WI sagital muestra una hipointensidad de señal heterogénea que afecta a la práctica totalidad de los cuerpos vertebrales de L5 y S1. La línea hipointensa que delimita el reborde cortical se pierde en algunos puntos (*flechas*), en relación con destrucción de los platillos vertebrales. El STIR muestra incremento en la intensidad de señal de los cuerpos de L5-S1 e hiperintensidad en la localización del disco (*triángulo*) en relación con edema. La secuencia sagital T1FS postcontraste muestra realce difuso de ambos cuerpos vertebrales y del disco; hallazgos compatibles con osteomielitis. Fíjese que también existen cambios inflamatorios en el espacio prevertebral, con hiperintensidad de señal en el STIR y realce postcontraste (*cabezas de flecha*). Los hallazgos en su conjunto eran altamente sugestivos de espondilitis infecciosa.



### Infecciones de columna vertebral:

Factores de riesgo: ADVP, diabetes, inmunodepresión  
Localización: Lumbar > Torácico > Cervical

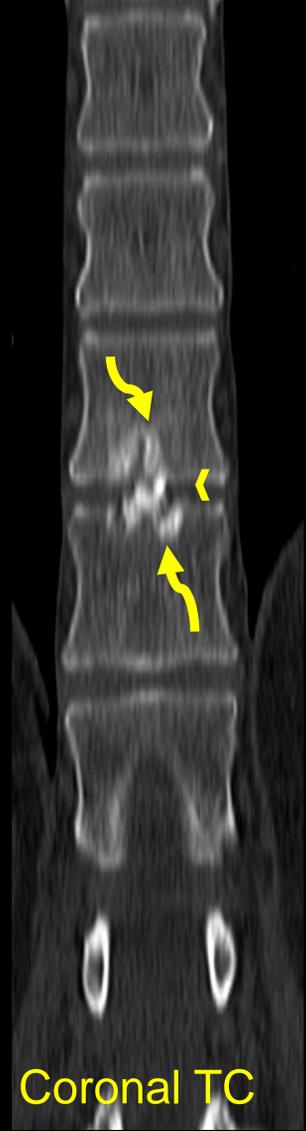
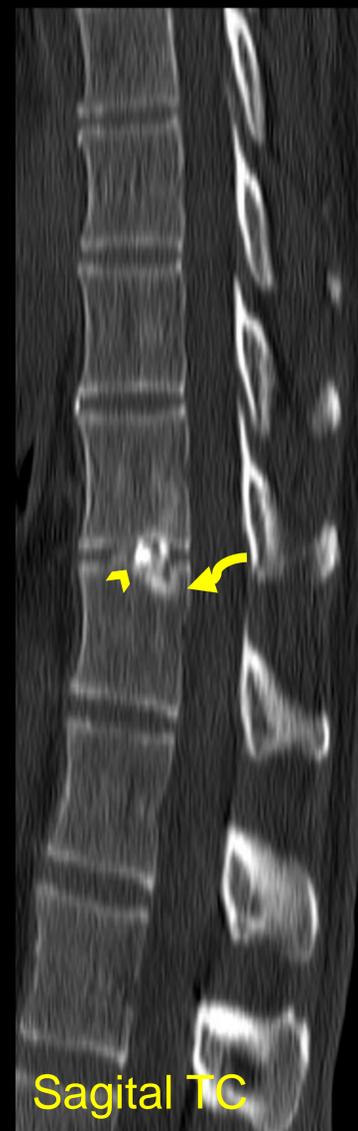
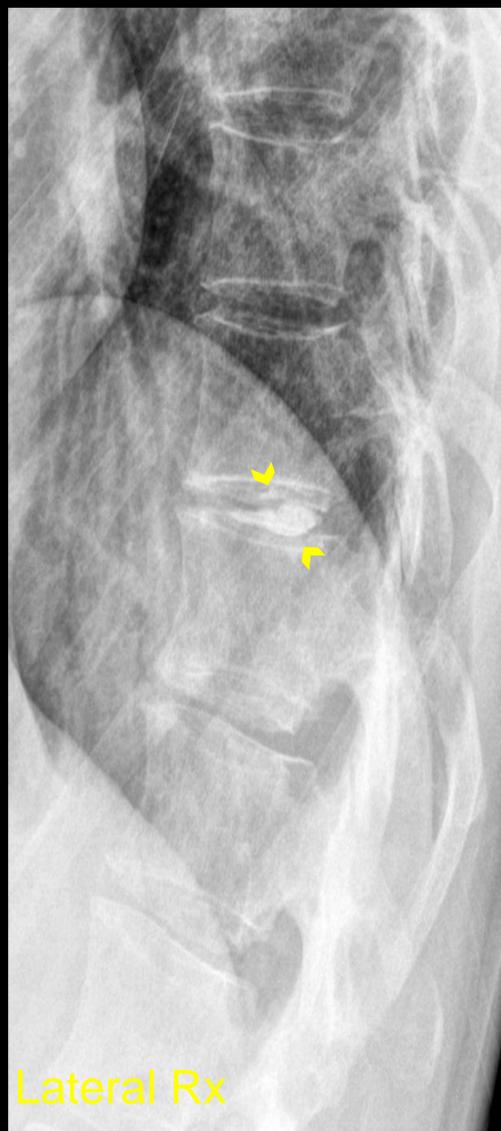
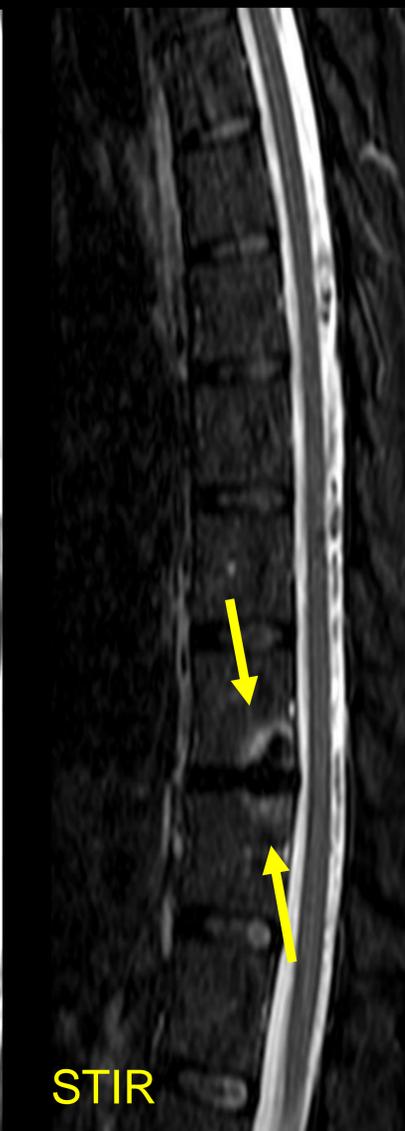
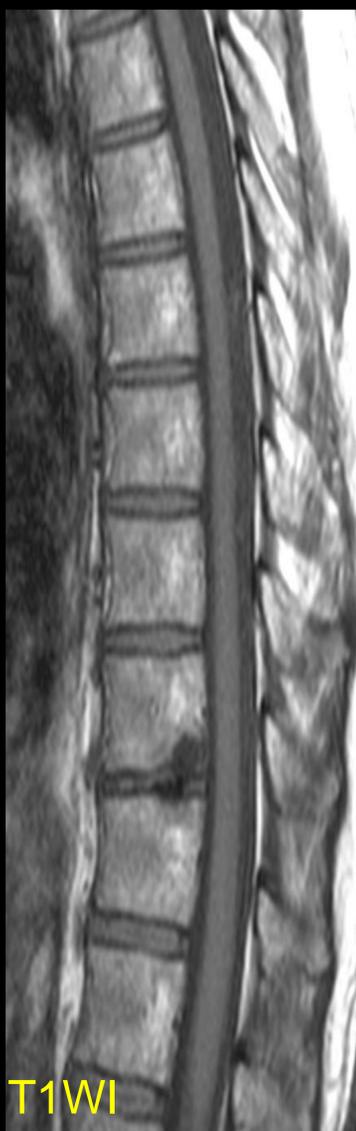


Foco inicial a nivel anterior del cuerpo vertebral. Extensión temprana al disco intervertebral  
Normalmente existe respeto de los elementos posteriores (la artritis séptica facetaria es rara)

### Vías de diseminación:

- Arterial (foco séptico a distancia)
- Venosa (plexo de Batson / infecciones pélvicas)
- Extensión directa

## Diagnóstico Diferencial: ENFERMEDAD POR DEPÓSITO DE HIDROXIAPATITA



Mujer de 47 años con historia de dos meses de dolor de espalda.

Hallazgos de enfermedad por depósito de hidroxapatita (HADD) en un espacio intervertebral torácico. Las imágenes de RM muestran BME (flechas) en dos platillos vertebrales de una misma unidad discovertebral torácica, con una erosión asociada. Fíjese en que no ha alteraciones en otros cuerpos o discos vertebrales que nos haga pensar en enfermedad degenerativa.

La radiografía lateral muestra una calcificación homogénea en el espacio discal (*cabeza de flecha*), que también se visualiza en la TC. La TC sirvió para confirmar la presencia de esclerosis y erosiones asociadas (*flechas curvas*).

La Rx que existía fue muy útil a la hora de interpretar las imágenes de la RM.

### HADD:

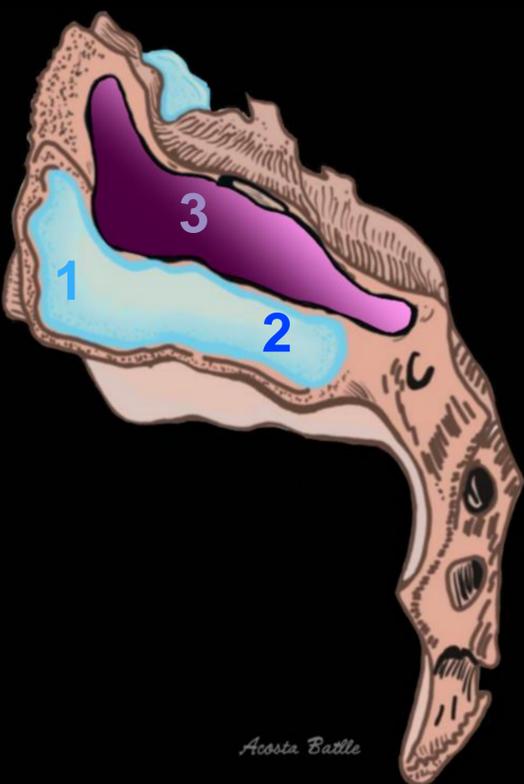


En la columna vertebral la localización más frecuente es en los ligamentos amarillos y el ligamento longus coli.

La RM es poco específica, objetivándose alteración de la señal y/o erosiones. Se ha de correlacionar con radiografías que facilitan el diagnóstico.

# CONCLUSIONES

- El diagnóstico diferencial se ha de realizar principalmente con patología mecánica.
- RM con lesiones inflamatorias activas  $\neq$  Espondiloartritis axial.
- Se ha de tener en cuenta el concepto de diseminación espacial y temporal.
- En algunos casos difíciles hemos de atender a:
  - Buscar lesiones inflamatorias y estructurales.
  - Importancia de la localización de las lesiones y de la biomecánica de las SIJ.
  - Correlacionar con todas las técnicas de imagen disponibles (Rx / TC / RM).
  - Si la duda persiste: control evolutivo (*“look back later”*).



Aproximación multidisciplinar.  
Interpretación de las imágenes en un  
contexto clínico.

# BIBLIOGRAFÍA

- Badr S, Jacques T, Lefebvre G et al. Main Diagnostic Pitfalls in Reading the Sacroiliac Joints on MRI. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Oct 28;11(11):2001. doi: 10.3390/diagnostics11112001
- Diekhoff T, Lambert R, Hermann KG. MRI in axial spondyloarthritis: understanding an 'ASAS-positive MRI' and the ASAS classification criteria. *Skeletal Radiol*. 2022 Sep;51(9):1721-1730. doi: 10.1007/s00256-022-04018-4
- Lambert RG, Bakker PA, van der Heijde D et al. Defining active sacroiliitis on MRI for classification of axial spondyloarthritis: update by the ASAS MRI working group. *Ann Rheum Dis*. 2016 Nov;75(11):1958-1963. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-208642
- Baraliakos X, Østergaard M, Lambert RG et al. MRI lesions of the spine in patients with axial spondyloarthritis: an update of lesion definitions and validation by the ASAS MRI working group. *Ann Rheum Dis*. 2022 May 24:annrheumdis-2021-222081. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-222081
- Østergaard M. MRI of the sacroiliac joints: what is and what is not sacroiliitis? *Curr Opin Rheumatol*. 2020 Jul;32(4):357-364. doi: 10.1097/BOR.0000000000000718
- Vereecke, E., Morbée, L., Laloo, F. *et al*. Anatomical variation of the sacroiliac joints: an MRI study with synthetic CT images. *Insights Imaging* **14**, 30 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13244-023-01373-1>
- Maksymowych WP, Lambert RG, Baraliakos X et al. Data-driven definitions for active and structural MRI lesions in the sacroiliac joint in spondyloarthritis and their predictive utility. *Rheumatology (Oxford)*. 2021 Oct 2;60(10):4778-4789. doi: 10.1093/rheumatology/keab099
- Carneiro BC, Rizzetto TA, Silva FD et al. Sacroiliac joint beyond sacroiliitis-further insights and old concepts on magnetic resonance imaging. *Skeletal Radiol*. 2022 Oct;51(10):1923-1935. doi: 10.1007/s00256-022-04067-9
- O'Neill J, P Maksymowych W. *Imaging Atlas of Axial Spondyloarthritis*. Tellwell; C2020. 162 p.