

# DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE ESPONDILOARTROPATÍAS: EL PAPEL DEL RADIÓLOGO EN EL MANEJO CLÍNICO

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** Elena López Banet, Guillermo Carbonell López Del Castillo, Andrés López Sánchez, Dolores Abellán Rivero, Angela Cepero Calvete, Begoña Torregrosa Sala

## Objetivos Docentes

- Recuerdo de los criterios clínicos-radiológicos para el diagnóstico de la espondiloartropatía axial.
- Repaso anatómico de la articulación sacroilíaca y sus variantes.
- Descripción de hallazgos radiológicos en la espondiloartropatía axial y concepto de enfermedad activa por RM.
- Diagnóstico diferencial de espondiloartropatías.

## Revisión del tema

Las espondiloartropatías comprenden un grupo heterogéneo de enfermedades inflamatorias crónicas que comparten manifestaciones clínicas y radiológicas y afectan predominantemente al esqueleto axial. Las principales entidades que componen este grupo son:

- Espondilitis anquilosante
- Artritis reactiva
- Artritis o espondilitis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal
- Artritis Psoriásica
- Espondiloartropatías indiferenciadas

Todas ellas muestran agregación familiar y una fuerte asociación con el antígeno HLA B27. La sintomatología predominante en estos pacientes es el dolor y la rigidez.

Las articulaciones sacroilíacas están afectadas en la mayoría de casos, siendo normalmente la sacroileitis la primera manifestación radiológica.

## Articulaciones sacroilíacas

Debido a la alta frecuencia de afectación de la articulación sacroilíaca en estas enfermedades, es fundamental que el radiólogo conozca la anatomía normal, variantes anatómicas y cuáles son los cambios que se consideran fisiológicos, de cara a poder interpretar correctamente los hallazgos de imagen y evitar retrasos diagnósticos.

### 1-Anatomía normal

La articulación sacroilíaca es una estructura muy compleja en la que se distinguen dos partes bien diferenciadas: [Fig. 1](#)

- Antero-inferior: tiene características anatómicas de una articulación cartilaginosa (sínfisis), con cartílago hialino unido firmemente al hueso adyacente por tejido fibroso de márgenes lisos y paralelos.
- Postero-superior (sindesmosis): articulación fibrosa en la que las superficies óseas están unidas por ligamentos interóseos con bordes muy irregulares.

Un aspecto importante a destacar es que el cartílago hialino en la articulación anterior es más grueso en el lado sacro que en el margen ilíaco, lo que explica que los cambios estructurales se inicien antes y sean más prominentes en el margen ilíaco.

### 2-Variantes anatómicas

Existen muchas variantes anatómicas de esta articulación, algunas de las cuales pueden llegar a producir sintomatología. El conocimiento de estas variantes es de suma importancia para evitar errores diagnósticos ya que pueden simular anomalías estructurales asociadas con sacroileitis.

Las variantes más frecuentes son:

- Sacroilíaca accesoria: es la más común. Se localiza en la porción postero-superior de la articulación y puede originar cambios degenerativos que condicionen dolor de espalda. [Fig. 2](#)
- Complejo iliosacro: cuando una proyección ilíaca se inserta en un receso sacro complementario. Se suele localizar en la zona transicional entre la sinovial y la porción ligamentosa de la articulación.
- Hueso ilíaco bipartito: se localiza en la porción postero-inferior de la articulación.

### 3- Cambios fisiológicos

Comienzan en la pubertad y continúan toda la vida. En pacientes mayores de 50 años es normal que se produzcan cambios degenerativos, el más frecuente es una disminución del espacio articular. A veces puede ser difícil diferenciar hallazgos de imagen secundarios a sacroileitis de cambios articulares normales para la edad.

## Estudio de imagen

## Radiografía simple

Tradicionalmente, la radiografía simple ha sido la modalidad de imagen más utilizada para el diagnóstico de espondiloartropatías. Entre sus ventajas destaca su amplia disponibilidad y su escaso coste. Además, resulta muy útil si se detectan hallazgos positivos para espondiloartropatías. Sin embargo, entre sus principales inconvenientes destaca la dificultad de interpretación, la poca correlación intra e interobservador y que sólo detecta cambios crónicos, lo que traduce un notable retraso diagnóstico. Los hallazgos en radiografía se pueden dividir en cuatro grados. [Fig. 3](#)

## Tomografía computarizada (TC)

Es más sensible que la radiografía convencional para la detección de cambios estructurales y permite una valoración más detallada de las articulaciones sacroilíacas. Además, hay menos variabilidad interobservador en la interpretación de los hallazgos y, a diferencia de la RM, permite realizar una evaluación precisa de la proliferación ósea. [Fig. 4](#) [Fig. 5](#) [Fig. 6](#) [Fig. 7](#)  
Sus principales inconvenientes incluyen el uso de radiación ionizante y que no valora inflamación activa.

## Resonancia magnética (RM)

Se considera el método de imagen más sensible para la detección de cambios inflamatorios en la columna vertebral y en articulaciones sacroilíacas. Permite detectar cambios incipientes en cartílago y detecta actividad inflamatoria aguda en hueso subcondral, ligamentos, sinovial y región capsular de la articulación.

## **Nuevos criterios para el diagnóstico de espondiloartropatías**

En la pasada década, se desarrollaron nuevas herramientas clínico-radiológicas que mejoraron el diagnóstico y seguimiento de pacientes con espondiloartropatías así como la valoración terapéutica de la enfermedad. Hasta hace poco, el diagnóstico definitivo se basaba en la detección de cambios estructurales mediante radiografía simple, lo que traducía un retraso diagnóstico de hasta 5 años.

El principal avance en el manejo de las espondiloartropatías ha sido la incorporación de la resonancia magnética (RM) dentro de los criterios ASAS para el diagnóstico de estas enfermedades. Estos criterios se aplican a pacientes menores de 45 años con dolor lumbar bajo de 3 o más meses de duración. Incluir dos secciones: [Fig. 8](#)

- Sección radiológica: demostrar sacroileítis radiológica mediante radiografía simple o resonancia magnética (RM), asociada a una o más de las características clínicas de espondiloartropatías.
- Sección clínica: el paciente debe tener HLA B27 positivo y presentar al menos dos rasgos de espondiloartropatías, sin que sea obligatoria la sacroileítis radiológica.

Los criterios diagnósticos incluyen RM de sacroilíacas porque se considera la localización más apropiada para detectar inflamación, permitir un diagnóstico precoz en pacientes con radiografías normales y asegurar un manejo terapéutico efectivo.

La incorporación de la RM en los criterios diagnósticos ha permitido identificar la enfermedad en fase activa, cuando todavía no se detectan cambios estructurales en radiografía convencional. En esta fase, la enfermedad se denomina Espondiloartritis axial no radiológica, y su detección en imagen ha supuesto un cambio significativo en el manejo clínico-radiológico de los pacientes, ya que permite ofrecer un

tratamiento óptimo y precoz antes de que se detecten cambios crónicos e irreversibles. [Fig. 9](#)

## Hallazgos radiológicos

### 1-Articulaciones sacroilíacas

#### Lesiones activas

Se distinguen cuatro tipos de lesiones inflamatorias activas: edema óseo y osteítis, sinovitis, entesitis y capsulitis; aunque para el diagnóstico de sacroileítis activa sólo el edema óseo y la osteítis son indispensables.

- *Edema de médula ósea / osteítis*

Son muy sugestivos de sacroileítis activa. El edema óseo se detecta hasta en el 90% de los pacientes. Se define como una hiperintensidad de señal en STIR, normalmente hipointenso en secuencias potenciadas en T1. El realce en secuencias T1 con supresión grasa tras la administración de gadolinio intravenoso (T1-SG-Gd) refleja un aumento de la vascularización y de la perfusión reactiva a la inflamación, hallazgo que se denomina osteítis. Para diagnosticar sacroileítis en RM es necesario que visualizarse un foco de edema/osteítis en más de un corte o más de un foco en un solo corte. [Fig. 10](#)

- *Sinovitis*

Es el aumento de la intensidad de señal en el margen sinovial del espacio articular sacroilíaco. Las secuencias STIR no distinguen la sinovitis del líquido articular.

- *Entesitis*

Consiste en una hiperseñal en secuencias STIR o T1-SG-Gd en las zonas de inserción de tendones y ligamentos.

- *Capsulitis*

Signos similares a los de la sinovitis pero localizados en la cápsula articular.

#### Lesiones crónicas

- *Esclerosis subcondral*

Son focos de baja señal en todas las secuencias, sin realce tras la administración de contraste. Para considerar la esclerosis atribuible a espondiloartropatías debe extenderse al menos 5mm desde el espacio articular ya que en sujetos sanos también pueden observarse pequeños focos de esclerosis. [Fig. 11](#)

- *Erosiones*

Las erosiones son defectos óseos de la superficie articular. En RM son hipointensos en T1 e

hiperintensos en STIR si están activas. Si varias erosiones confluyen pueden producir un “seudoensanchamiento articular.” [Fig. 12](#)

- *Depósitos de médula ósea grasa periarticular*

Se considera una lesión crónica porque se observa en zonas donde previamente había lesiones inflamatorias activas. Muestran un aumento de señal en secuencias T1. [Fig. 13](#) [Fig. 14](#)

- *Puentes óseos/anquilosis*

Son lesiones hipointensas en todas las secuencias. Al inicio son lesiones focales que pueden confluir formando puentes que condicionan un borramiento del espacio articular (anquilosis). [Fig. 15](#)

## 2- Columna vertebral

### Lesiones activas

- *Espondilitis*

Edema óseo en las esquinas anteriores y posteriores de los cuerpos vertebrales que muestra alta señal en secuencias STIR o T1-SG-Gd. Se observa en el 67% de pacientes con espondiloartritis.

- *Espondilodiscitis (lesión de Anderson)*

Se caracteriza por un aumento de señal en los platillos vertebrales adyacentes a discos intervertebrales en secuencias STIR y T1-SG-Gd. Se observan en el 33% de los pacientes con espondiloartritis.

- *Lesión aguda de elementos posteriores:* edema óseo u osteítis en apófisis espinosas o pedículos vertebrales. [Fig. 16](#)

- *Entesitis de ligamentos espinales*

Se visualiza como un aumento de señal en secuencias STIR y T1-SG-Gd en la inserción ósea de los ligamentos supraespinoso, interespinoso o ligamentos amarillos.

### Lesiones crónicas

- *Depósitos grasos en esquinas de cuerpos vertebrales* [Fig. 17](#)
- *Sindesmofitos y anquilosis:* el estadio final de la enfermedad puede dar lugar a una fusión completa de elementos anteriores y posteriores (columna "en caña de bambú". [Fig. 18](#) [Fig. 19](#)

Los criterios para el diagnóstico de espondiloartropatía activa con RM sólo incluyen la articulación

sacroilíaca. No obstante, la identificación de lesiones inflamatorias a nivel espinal apoya el diagnóstico. Estos criterios son los siguientes:

- Aumento de señal de médula ósea en secuencias STIR o T1-SG-Gd
- Localización típica (periarticular o hueso subcondral)
- Dos o más áreas de edema óseo en el mismo corte o un área de edema en dos cortes consecutivos.

### Diagnóstico diferencial de espondiloartropatías

Hay algunas enfermedades que pueden simular las lesiones inflamatorias típicas de las espondiloartropatías, entre ellas:

- **Sacroileítis o espondilodiscitis séptica:** la inflamación de la columna vertebral y de las articulaciones sacroilíacas atribuible a espondiloartropatías suele estar limitada al hueso o a la articulación, sin embargo, en la inflamación asociada a un cuadro séptico suele observarse extensión a partes blandas. [Fig. 20](#)
- **Fracturas por insuficiencia:** típicas del sacro, pueden cursar con alteraciones de señal con apariencia similar al edema óseo y osteítis. [Fig. 21](#)
- **Metástasis:** pueden tener cualquier localización, los antecedentes del paciente son fundamentales en el diagnóstico diferencial.
- **Artrosis:** la sacroileítis por espondiloartropatías y la artrosis pueden compartir cambios estructurales comunes (esclerosis subcondral, pinzamiento articular). Si el espacio articular mide menos de 2mm en menores de 40 años orienta a espondiloartropatía. Los osteofitos, neumoquistes y el vacío articular sugieren artrosis.
- **Osteítis condensante del ilíaco:** tiene una localización y configuración típica, la afectación articular es bilateral y simétrica y consiste en un área de esclerosis subcondral triangular en el margen anteroinferior ilíaco. Afecta característicamente a mujeres de edad media y se ha atribuido a estrés asociado a embarazo y parto.

**Imágenes en esta sección:**

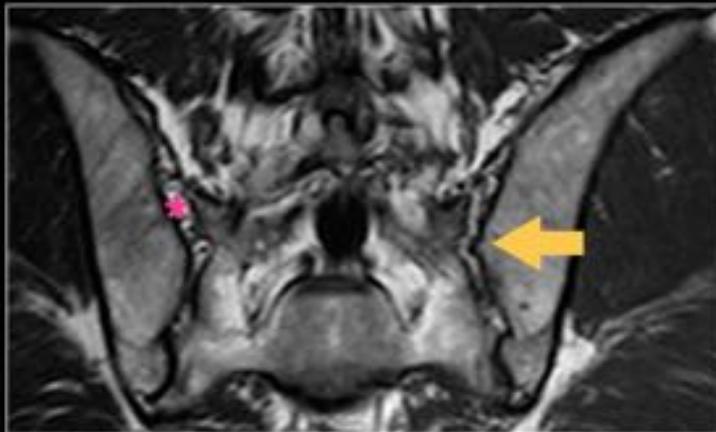
## Anatomía normal



**ANTERIOINFERIOR**

### *Sínfisis*

Cartílago hialino unido al hueso por tejido fibroso. Márgenes lisos y paralelos.

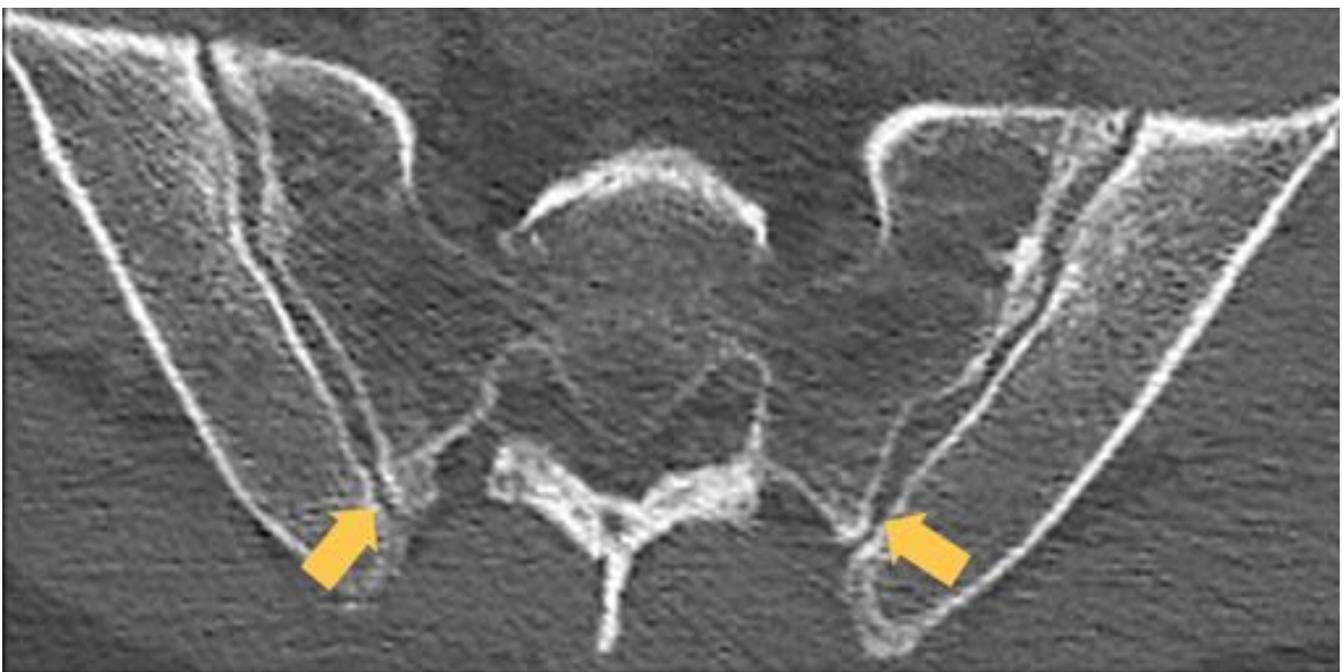


**POSTEROSUPERIOR**

### *Sindesmosis*

Articulación fibrosa. Superficies óseas unidas por ligamentos. Bordes muy irregulares.

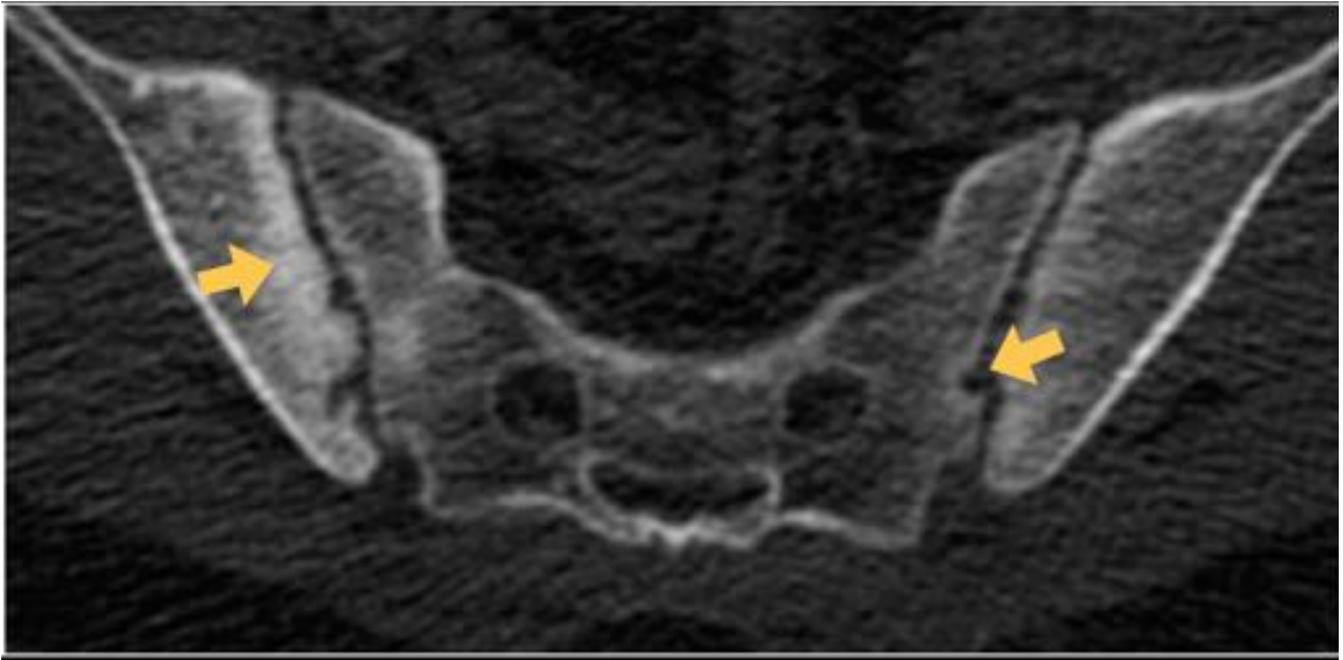
Fig. 1: Anatomía de la articulación sacroilíaca



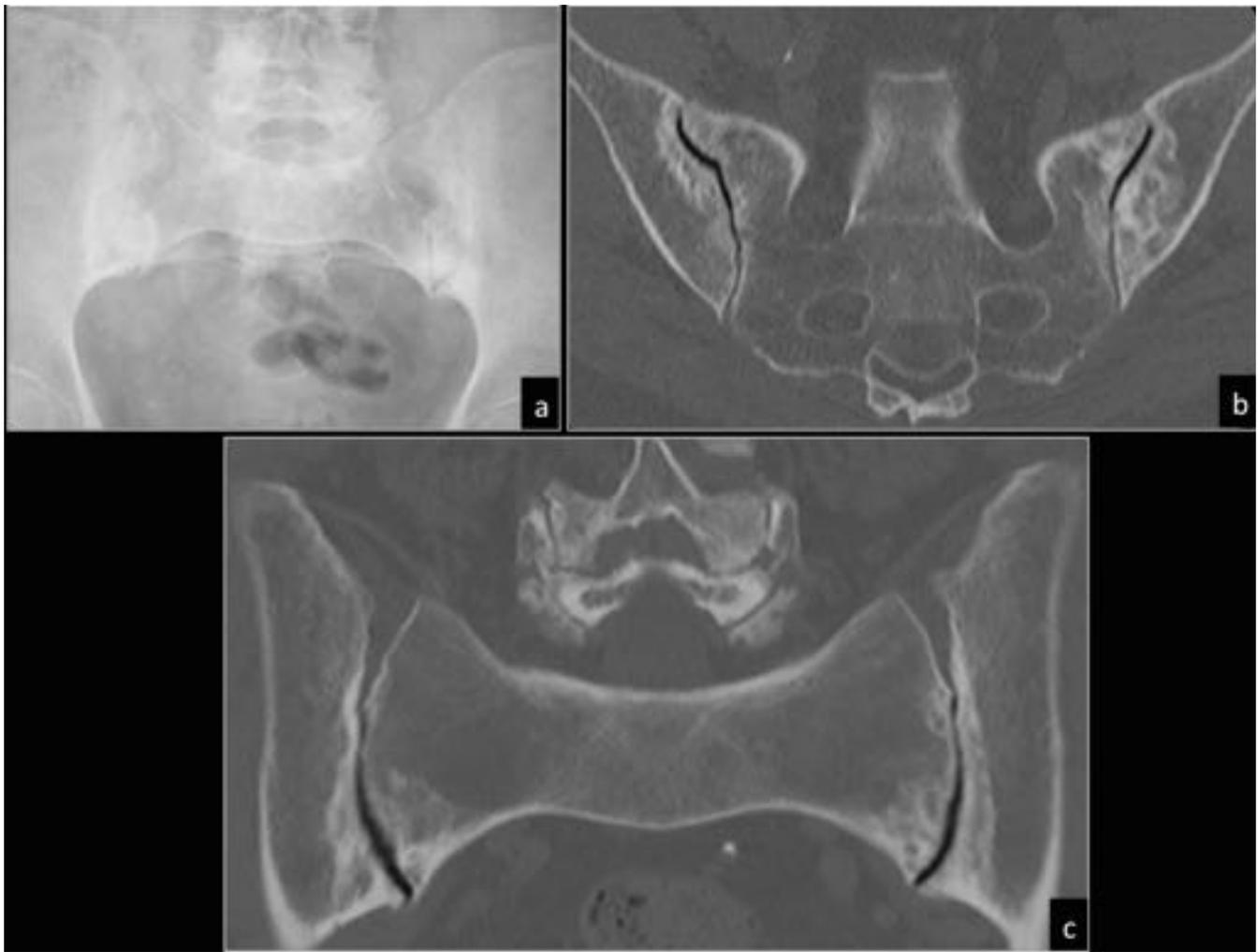
**Fig. 2:** TC axial de sacroilíacas. Se identifica un articulación sacroilíaca accesoria bilateral en un paciente con dolor sacroilíaco de meses de evolución



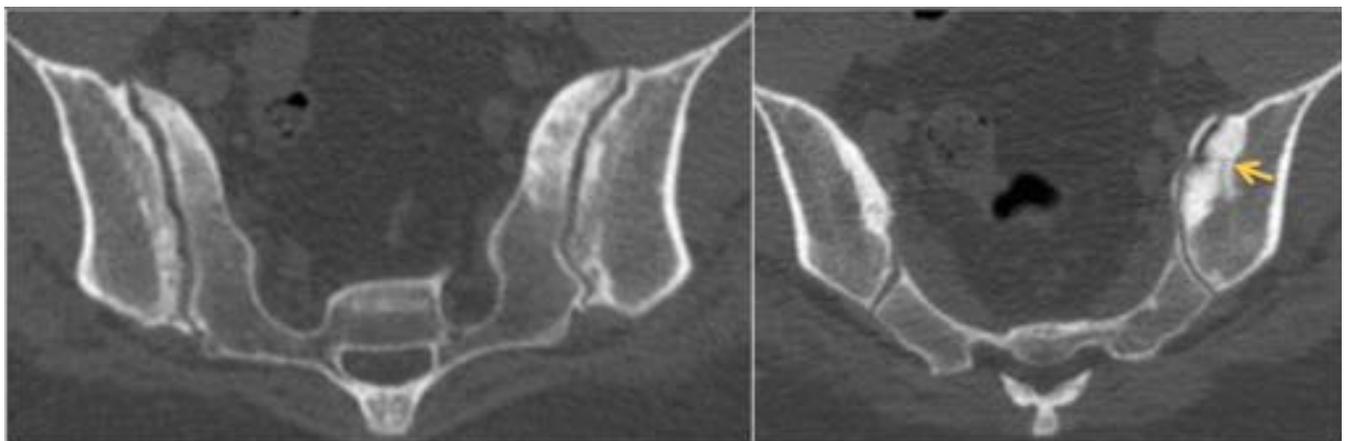
**Fig. 3:** Radiografías AP de pelvis que demuestran los distintos grados de afectación radiológica de la sacroileítis.



**Fig. 4:** TC axial de sacroilíacas en un paciente con dolor crónico. Se observan cambios estructurales en articulaciones sacroilíacas consistentes en esclerosis de predominio en margen ilíaco de SI derecha y erosiones óseas bilaterales, compatibles con sacroileítis.

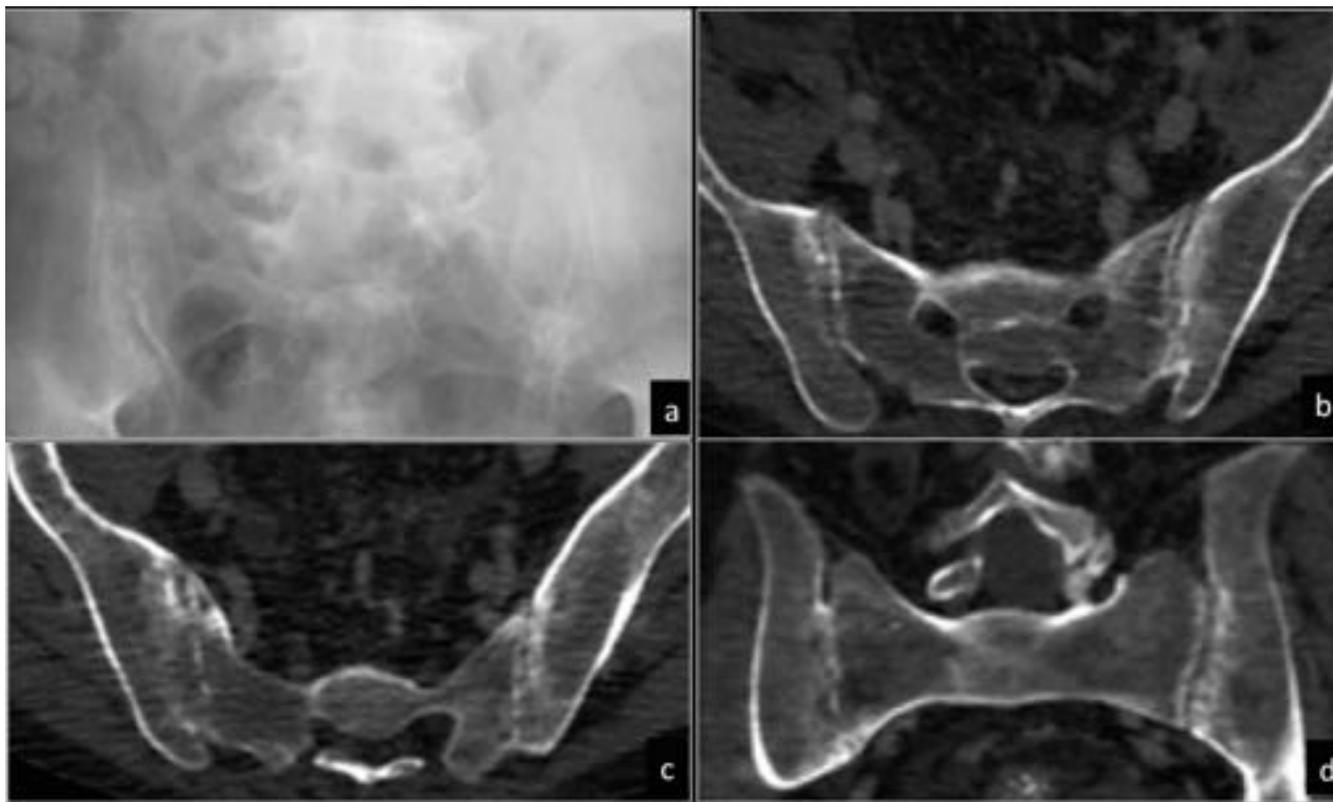


**Fig. 5:** Varón de 45 años con dolor sacroilíaco bilateral. La Radiografía AP de pelvis (a) pone de manifiesto moderada esclerosis bilateral de ambas sacroilíacas. En TC simple axial (b) y coronal (c) de pelvis se visualizan cambios estructurales consistentes en esclerosis subcondral de la región anteroinferior de ambas articulaciones, más prominente en margen ilíaco de sacroilíaca izquierda. Asimismo, se observan quistes subcondrales y fenómeno de vacío en relación con cambios degenerativos.



**Fig. 6:** Imágenes de TC simple de sacroilíacas en un paciente con Espondilitis Anquilosante. Se

visualizan cambios estructurales en ambas articulaciones sacroilíacas con esclerosis bilateral asimétrica más evidente en margen ilíaco de SI izquierda (flecha). Espacio articular conservado. Para valorar la actividad inflamatoria sería necesario realizar RM.

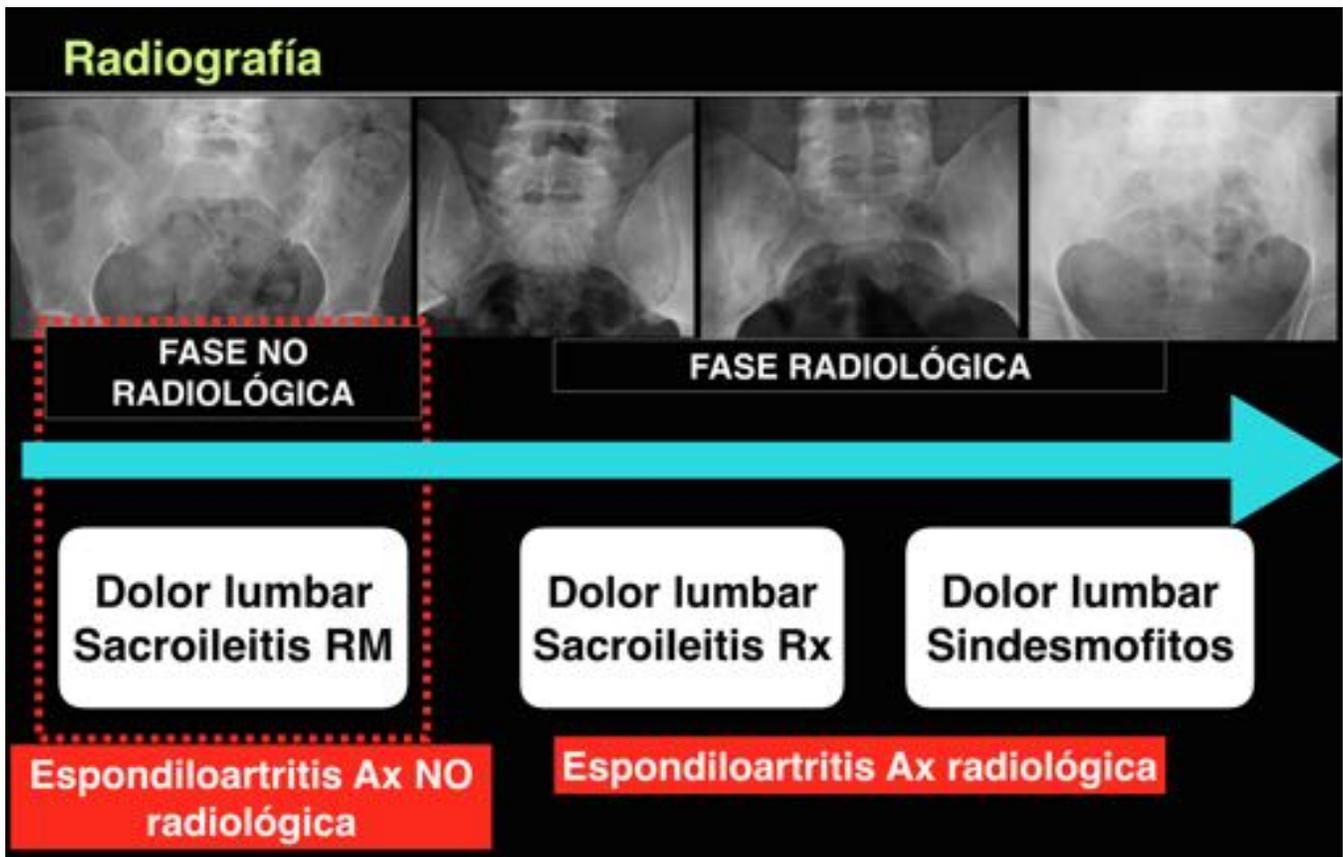


**Fig. 7:** Radiografía AP de pelvis (a) y TC simple de sacroilíacas en planos axiales (b y c) y coronales (d). Se observan severos cambios estructurales en ambas articulaciones sacroilíacas, consistentes en esclerosis subcondral, erosiones óseas, disminución del espacio articular y puentes óseos bilaterales, todo ello compatible con sacroileitis bilateral con signos radiológicos de cronicidad.

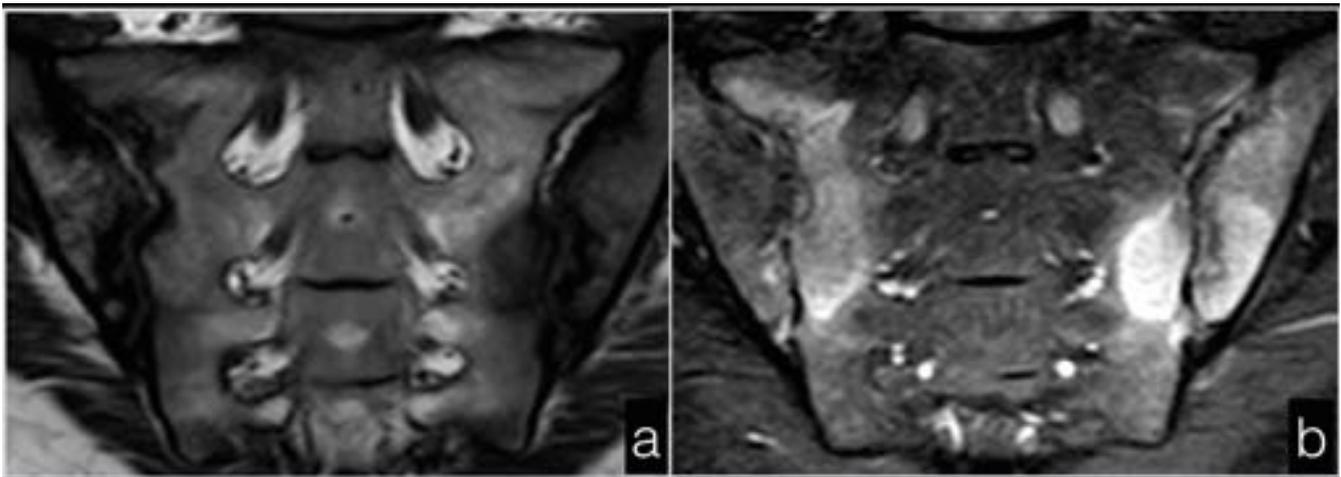
## Criterios de clasificación ASAS para espondiloartritis en pacientes menores de 45 años con dolor lumbar de más de 3 meses de evolución

Diagnóstico radiológico de sacroileítis + 1 o más características de espondiloartritis	HLA B27 + 2 o más características de espondiloartritis
<p><u>Características de espondiloartritis</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Dolor inflamatorio bajo</li><li>· Artritis</li><li>· Entesitis</li><li>· Uveítis</li><li>· Dactilitis</li><li>· Psoriasis</li><li>· Crohn/colitis</li><li>· Buena respuesta a AINE</li><li>· Historia familiar de espondiloartropatía</li><li>· HLA B27</li><li>· CPR elevada</li></ul>	<p><u>Diagnóstico radiológico de sacroileítis</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inflamación activa (aguda) en RM altamente sugestiva de sacroileítis asociada a espondiloartropatía</li><li>- Sacroileítis radiológica definida acorde con los criterios de Nueva York (grado &gt;2 bilateral o grado 3-4 unilateral)</li></ul>

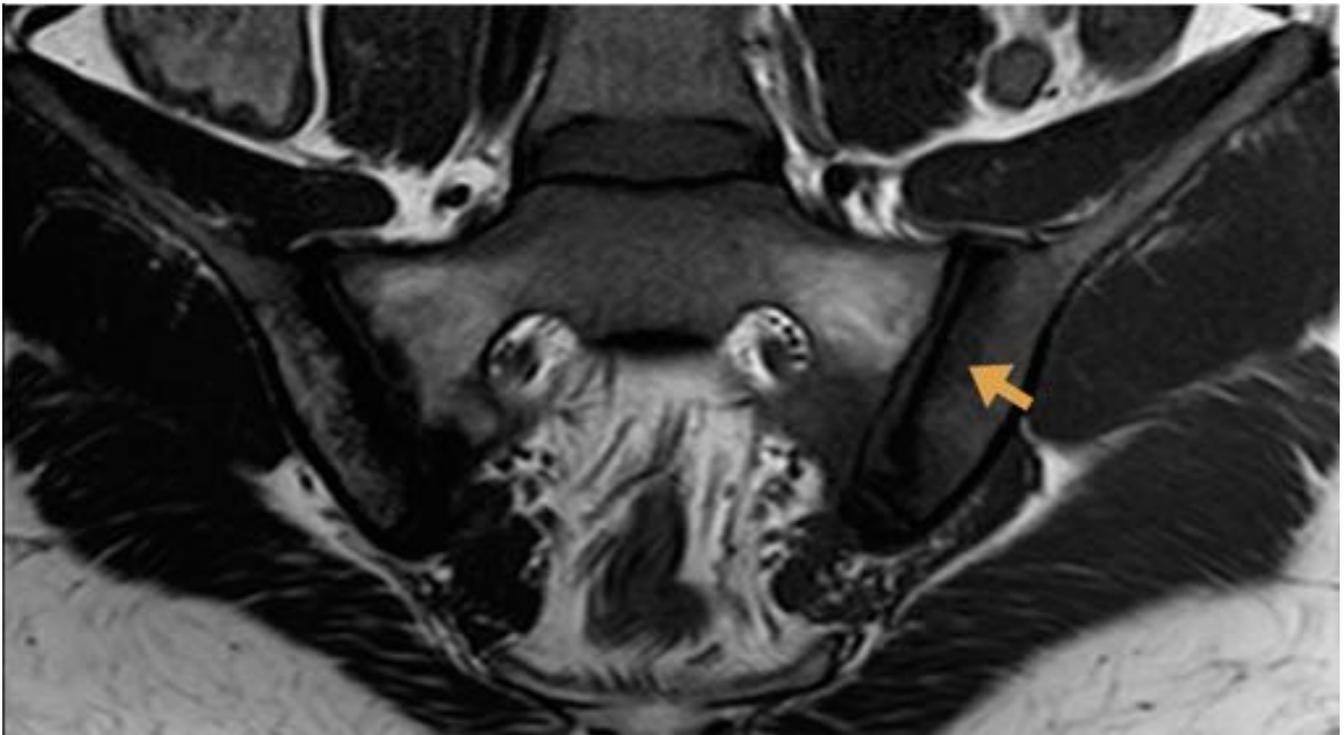
Fig. 8: Clasificación ASAS para diagnóstico de espondiloartropatías



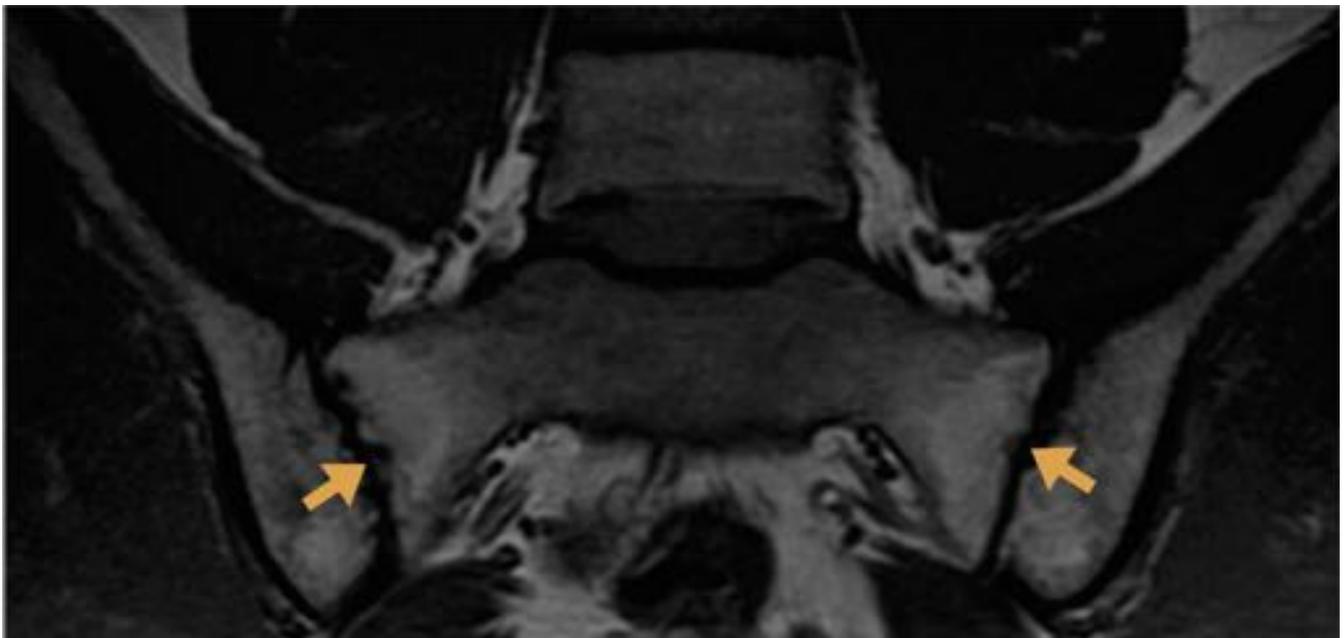
**Fig. 9:** Se distinguen dos fases en estas enfermedades. En la primera fase, o Espondiloartropatía axial no radiológica, las radiografías son normales y el diagnóstico se realiza mediante RM, en la segunda fase o Espondiloartropatía axial radiológica, se detectan cambios estructurales en radiografía convencional



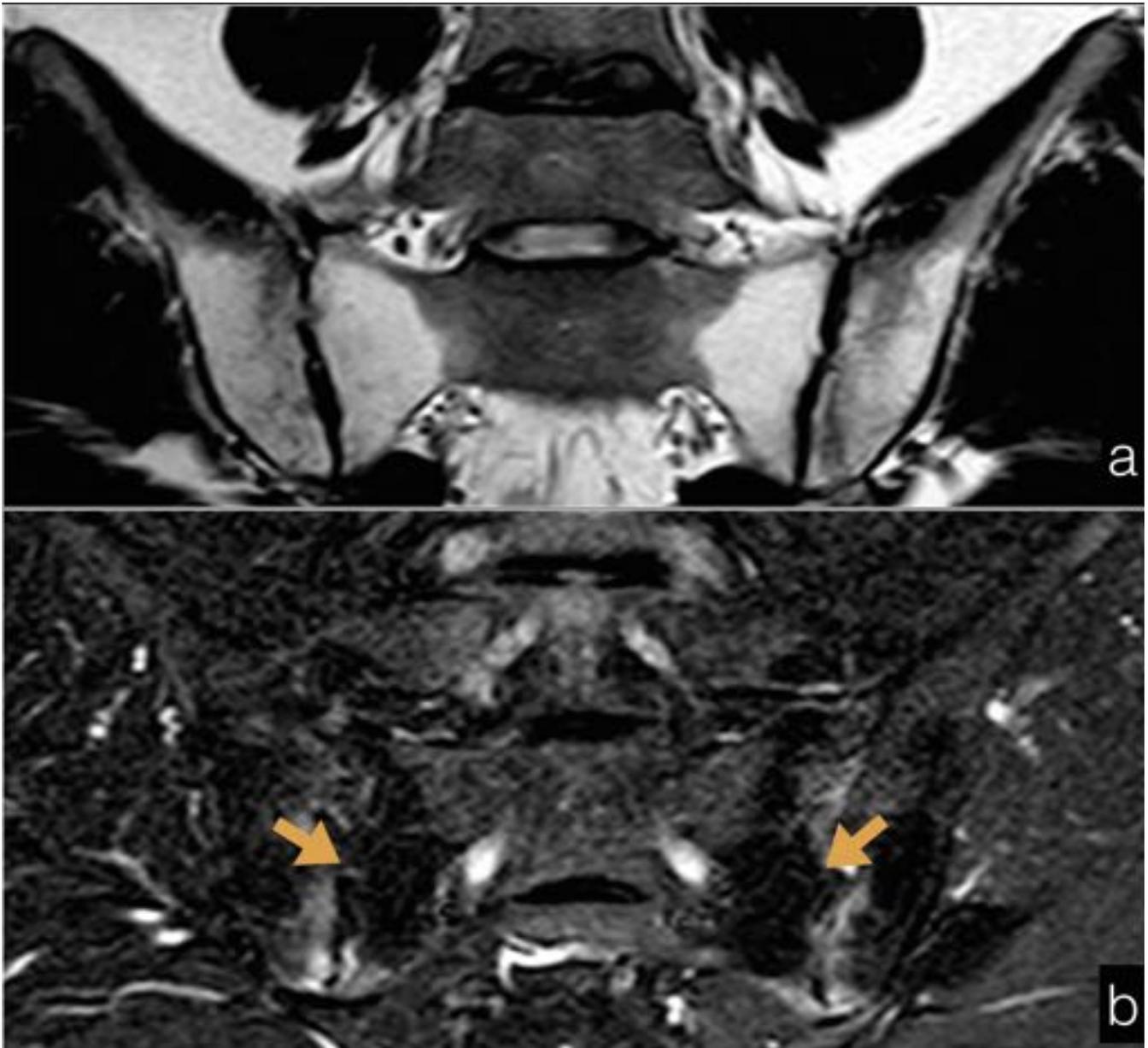
**Fig. 10:** Mujer joven con dolor sacroilíaco bilateral. La RM en secuencias coronal T1 (a) muestra áreas hipointensas en márgenes articulares de ambas SI, con aumento de señal en secuencias STIR (a) en relación con inflamación activa.



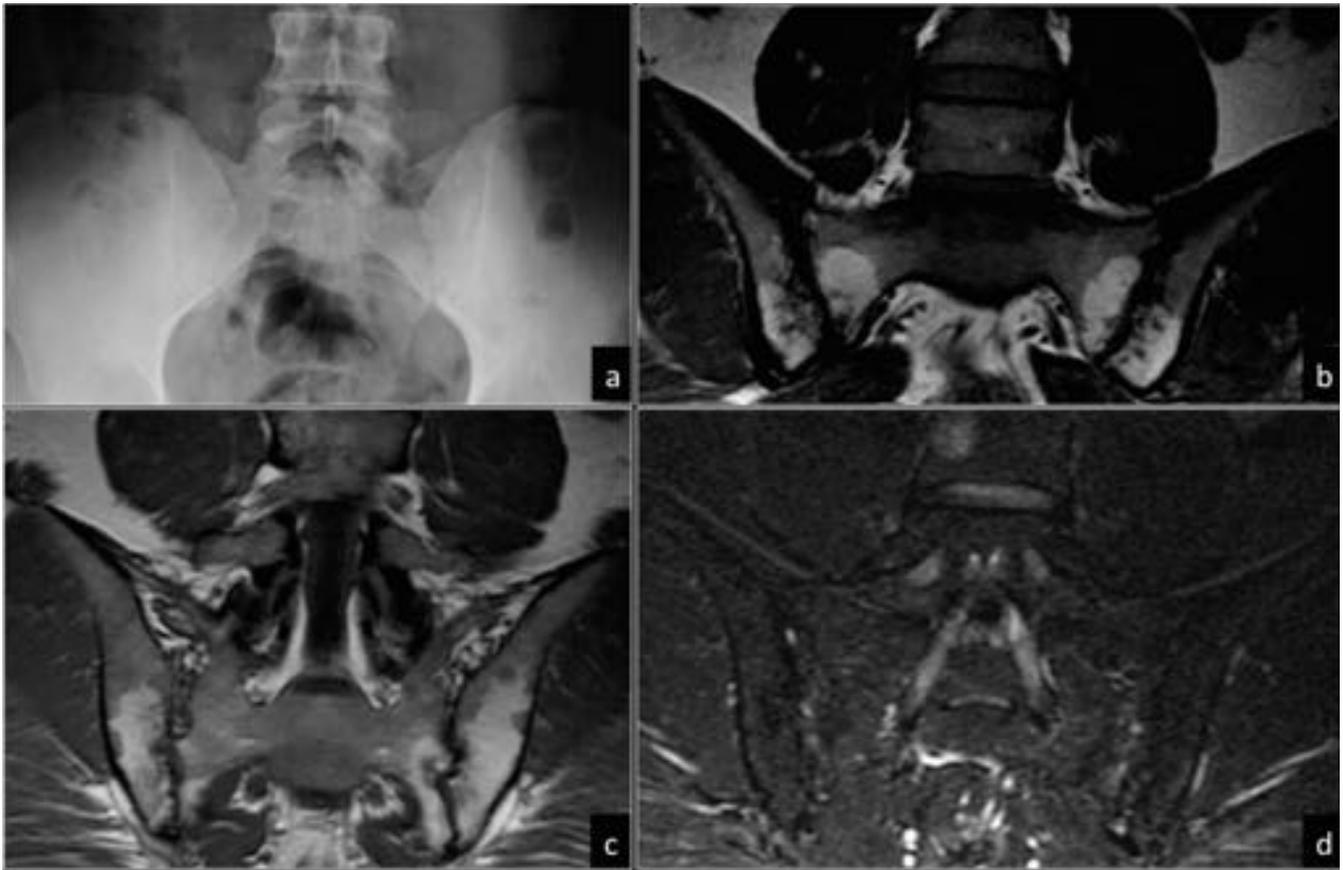
**Fig. 11:** RM coronal T1 en la que se observa un área lineal hipointensa de más de 5mm de grosor en margen ilíaco de la articulación SI izquierda compatible con esclerosis ósea.



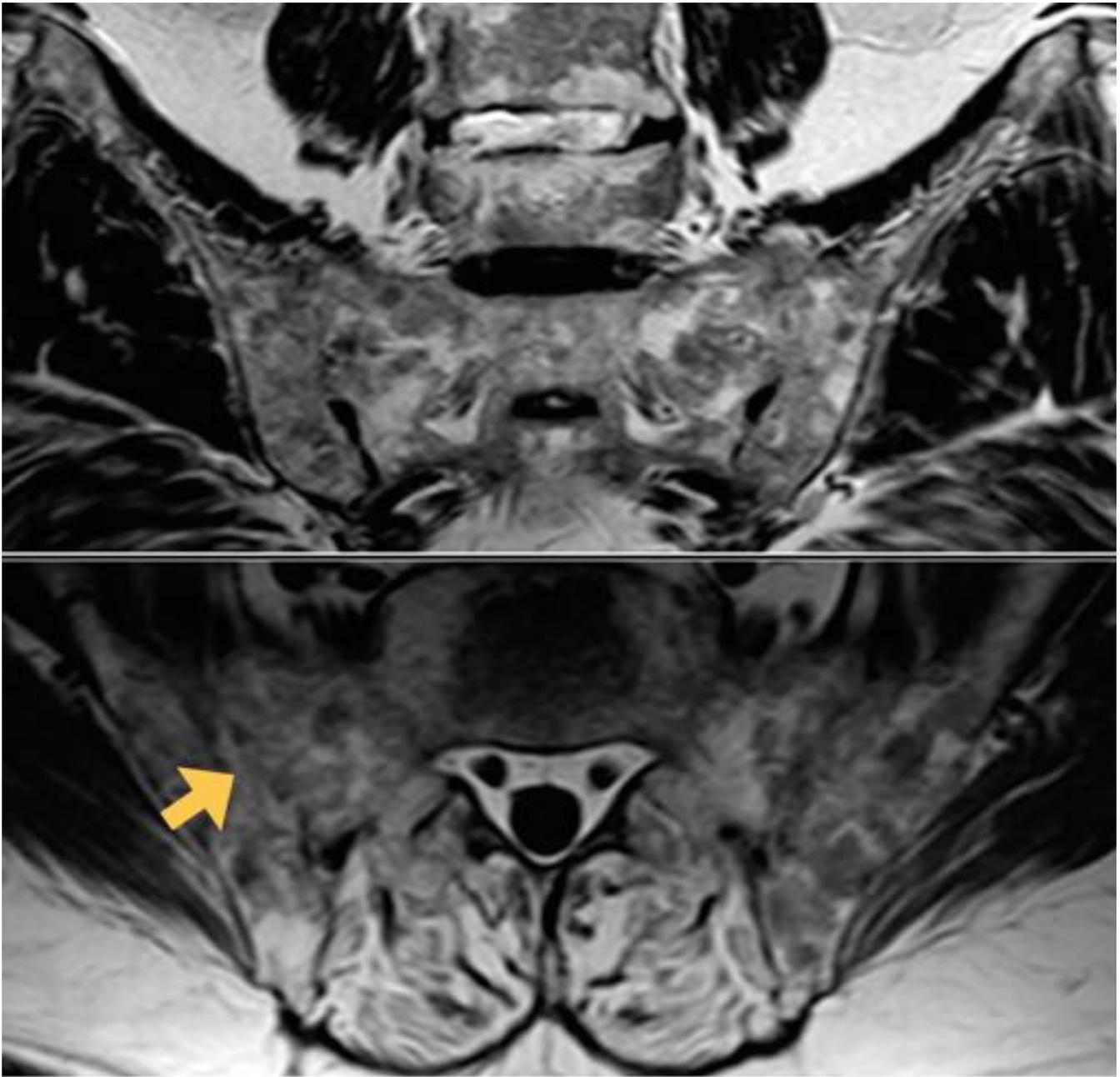
**Fig. 12:** RM de un varón con espondilitis anquilosante. En secuencias T1 coronal se visualizan defectos óseos focales en margen sacro de ambas articulaciones sacroilíacas compatibles con erosiones, asociadas a extensos cambios grasos bilaterales.



**Fig. 13:** RM de pelvis en plano coronal. En secuencias T1 (a) se observan extensas áreas de aumento de señal en ambas articulaciones sacroilíacas que muestran una marcada caída de señal en secuencias STIR (b), lo que traduce componente graso en lesiones inactivas por sacroileítis.



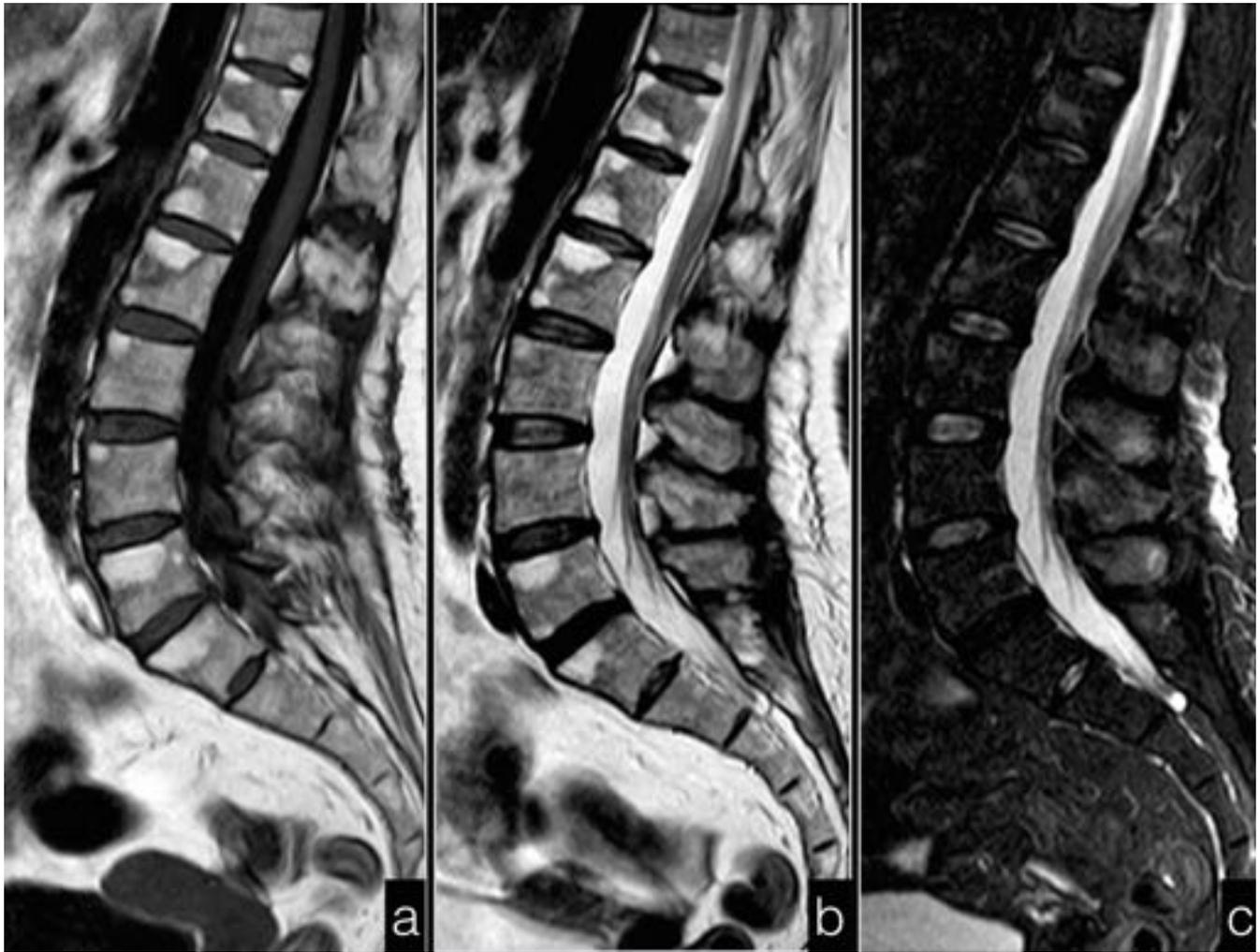
**Fig. 14:** Radiografía AP de pelvis y RM de sacroilíacas en un paciente con Espondilitis Anquilosante. En radiografía simple (a) y en secuencias coronales T1 (b y c) se visualiza mínima esclerosis subcondral y múltiples erosiones en ambos márgenes ilíacos, sin disminución del espacio articular. Asimismo, se observa infiltración grasa de médula ósea de ambos márgenes articulares, sin signos inflamatorios agudos en secuencias STIR (d).



**Fig. 15:** Paciente con Espondilitis Anquilosante evolucionada. Imágenes de RM coronal (superior) y axial (inferior) T1 en las que se observan severos cambios estructurales en ambas articulaciones sacroilíacas y ausencia de espacio articular (flecha) compatible con anquilosis sacroilíaca bilateral.



**Fig. 16:** RM de columna lumbar en plano sagital T1 (a), T2 (b) y STIR (c). Se observa una alteración focal de la intensidad de señal del pedículo de D12, hipointensa en T1 y T2 e hiperintensa en STIR, compatible con lesión aguda de elementos posteriores de columna.



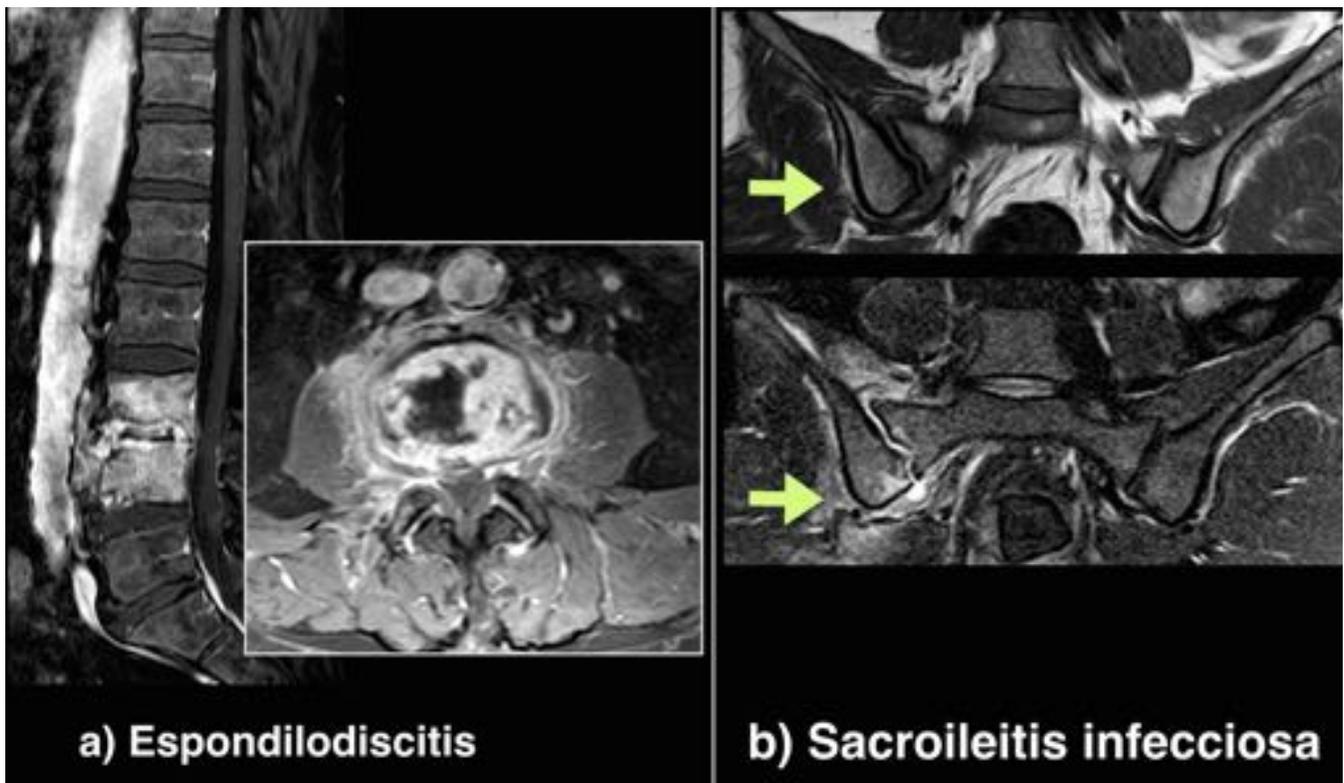
**Fig. 17:** Imágenes de columna vertebral en planos sagitales T1 (a), T2 (b) y STIR (c). Se visualizan aumentos focales de la señal en esquinas anteriores y posteriores de múltiples cuerpos vertebrales, que muestran caída de señal en STIR en relación con cambios grasos.



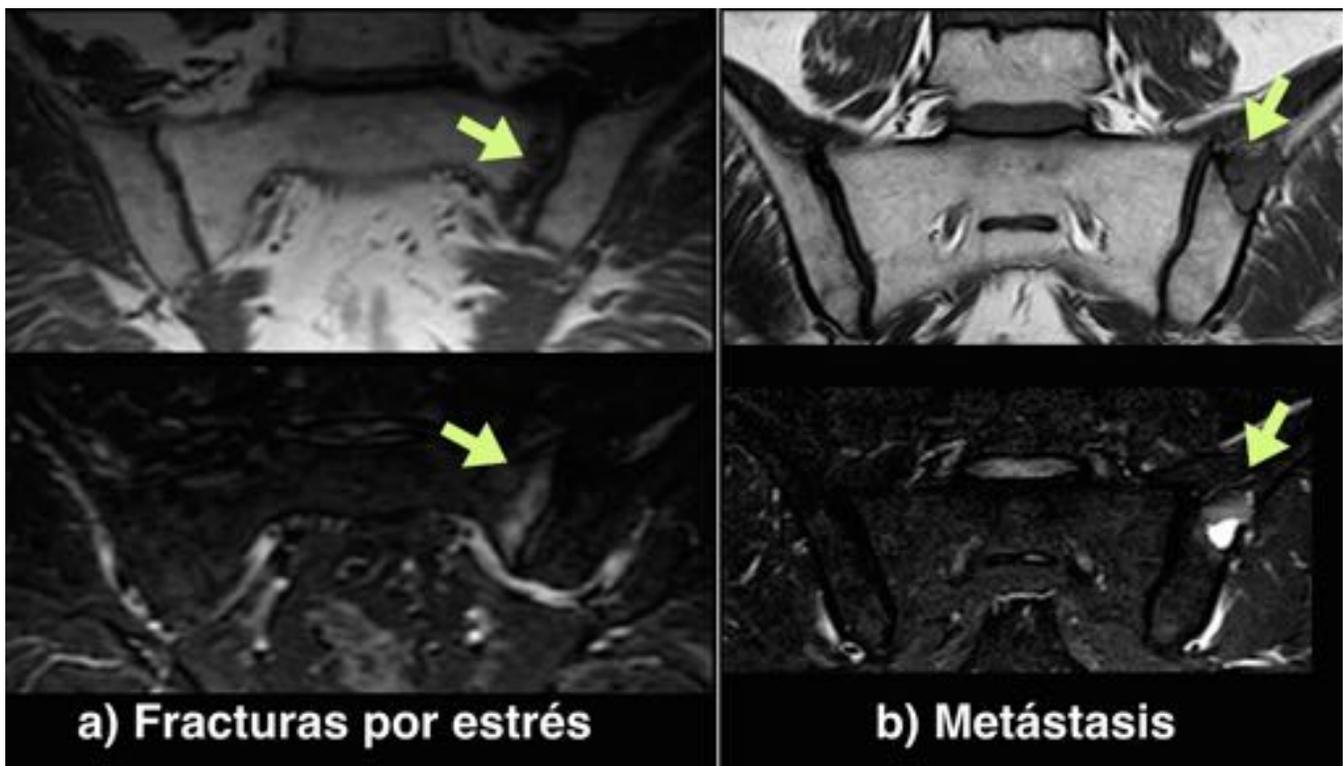
**Fig. 18:** Paciente con Espondilitis Anquilosante muy evolucionada. En Radiografía lateral (a) y RM de columna lumbar en plano sagital T1 se visualizan cambios degenerativos generalizados y calcificación extensa del ligamento vertebral común anterior (flechas amarillas), con formación de puentes óseos intervertebrales (flecha roja) que pueden evolucionar a anquilosis completa.



**Fig. 19:** Radiografía lateral (a) y TC simple de columna cervical en plano sagital (b) en una paciente de 70 años con Espondilitis Anquilosante. Se observa una fusión completa de elementos anteriores y posteriores de la columna, apariencia conocida como columna “en caña de bambú”, típica de la fase final de la enfermedad.



**Fig. 20:** Diagnóstico diferencial de Espondiloartropatías. Las imágenes de la izquierda corresponden a RM sagital y axial con secuencias T1 supresión grasa y contraste intravenoso en las que se observan extensos cambios inflamatorios por espondilodiscitis. En las imágenes de la derecha se observan planos coronales T1(superior) y STIR (inferior) de RM que muestran cambios inflamatorios por sacroileítis infecciosa.



**Fig. 21:** Diagnóstico diferencial de sacroileítis. a) Imágenes de RM coronal T1 (superior) y STIR (inferior) que revelan una imagen lineal hipointensa en ala sacra izquierda compatible con fractura de estrés. b) Metástasis única en hueso ilíaco izquierdo en una paciente con antecedente de cáncer de mama avanzado.

## Conclusiones

El principal avance en el manejo de espondiloartropatías ha sido la incorporación de la RM en los criterios de diagnóstico.

La RM se considera la técnica de elección para detectar espondiloartropatía axial activa, permite un diagnóstico precoz, la monitorización del tratamiento y sirve como marcador de la actividad de la enfermedad.

## Bibliografía / Referencias

1. Canella C. et al. MRI in Seronegative Spondyloarthritis: Imaging features and Differential Diagnosis in the Spine and Sacroiliac Joints. *AJR* 2013, 200:149-157
2. Navallas M. et al. Sacroiliitis Associated with Axial Spondyloarthropathy: New concepts and Latests Trends. *RadioGraphics* 2013, 33:933-956
3. Clyde A. H, et al. RM Musculoesquelética. Madrid. España: Marbán libros; 2011.
4. Banegas I. et al. Nuevos Criterios ASAS para el diagnóstico de espondiloartritis. Diagnóstico de sacroileítis por resonancia magnética. *Radiología* 2013.