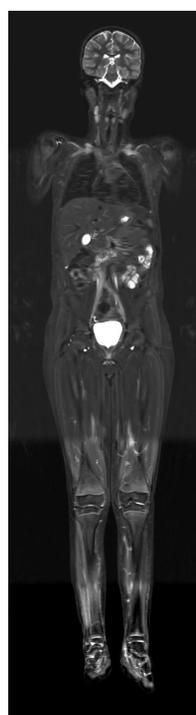
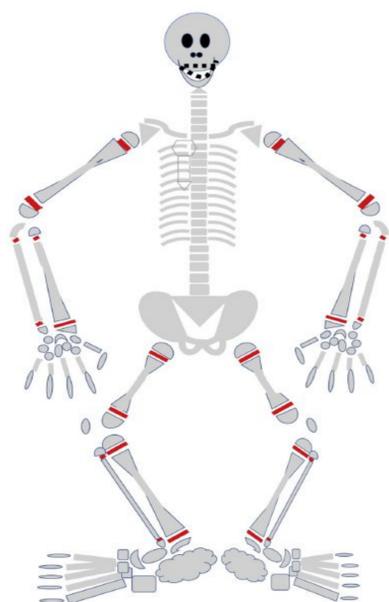


Osteomielitis multifocal crónica recurrente: cómo el radiólogo puede evitar procedimientos agresivos en la infancia



Cristina Hernández Herrera¹, Ignacio Barber Martínez de la Torre¹, Emilio Inarejos¹, Juan Manuel Mosquera.¹

¹Hospital Sant Joan de Deu (Barcelona).

Introducción y objetivo docente:

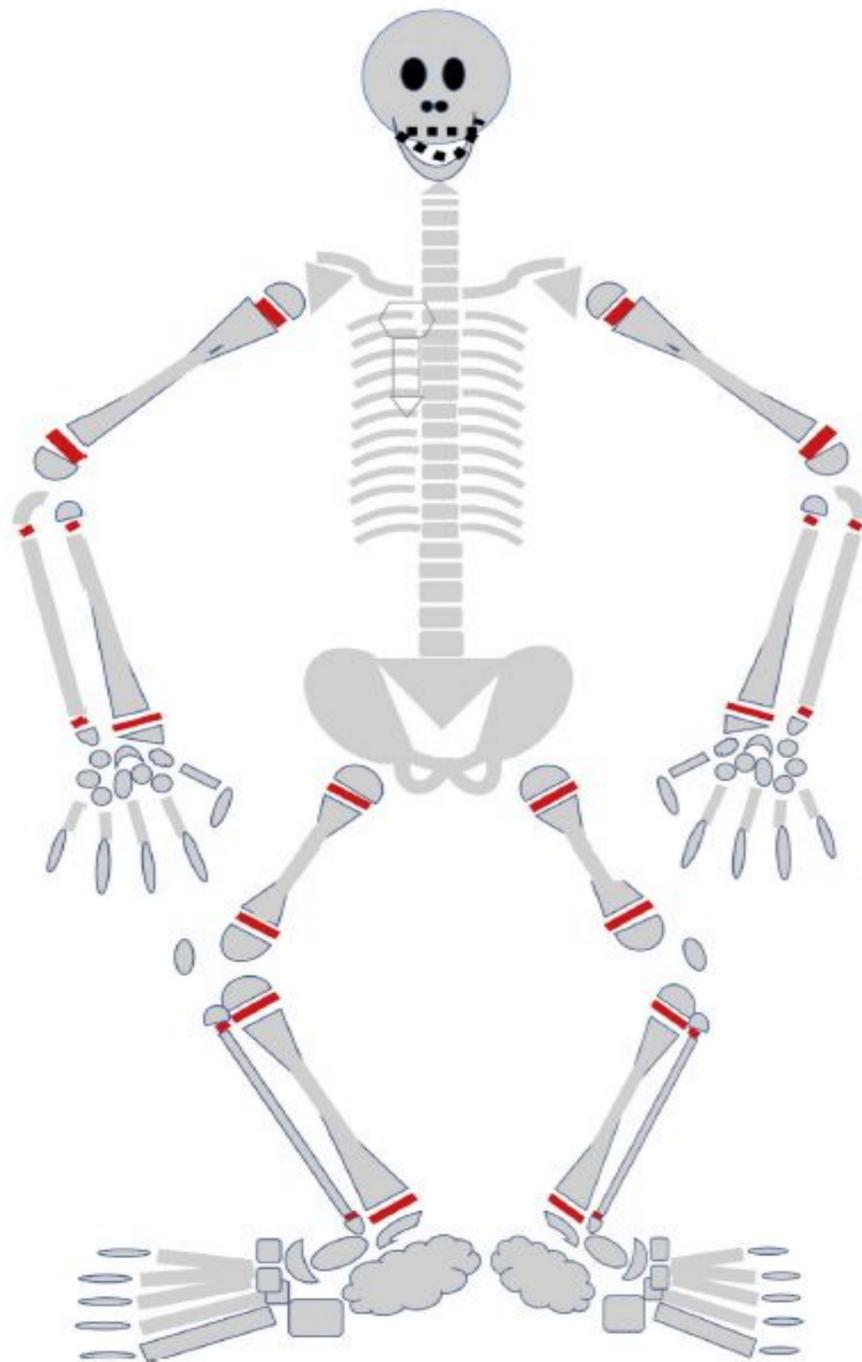
- ★ La **osteomielitis multifocal crónica recurrente (CRMO)** u osteomielitis no-bacteriana crónica (CNO) es una enfermedad inflamatoria idiopática que se observa principalmente en niños y adolescentes.
- ★ Fue descrita originalmente por Giedion en 1972 bajo el nombre de “osteomielitis crónica recurrente y subaguda” (1).
- ★ Se caracteriza por la presencia de **múltiples lesiones óseas inflamatorias asépticas**, con un curso característico de exacerbaciones y remisiones
- ★ Suele asociarse con otros trastornos inflamatorios (2).
- ★ Actualmente se considera una **etiología multifactorial** en la actualidad, considerando factores ambientales (infecciosos, contaminación ambiental) e individuales, especialmente en estudio actualmente desde el punto de vista genético (3)
- ★ Debido a la falta de una prueba de certeza, sigue siendo un **diagnóstico de exclusión**. Los radiólogos pueden ser los primeros en sugerir este diagnóstico debido a sus típicas características de imagen y distribución de la enfermedad; por lo tanto, deben estar familiarizados con los hallazgos típicos para evitar procedimientos diagnósticos y terapéuticos agresivos e innecesarios, como biopsias o antibioterapias prolongadas. (4)



Introducción y objetivo docente:

- ★ El **patrón típico de afectación esquelética** incluye la metafisis de los huesos tubulares largos, y también la clavícula. Se han descrito lesiones en todo el esqueleto, tanto axial como periférico, incluyendo la columna vertebral, la pelvis, la articulación sacroilíaca, las costillas, el esternón, escápula, mandíbula, manos y pies (3,4)
- ★ La identificación de sitios adicionales de enfermedad puede ayudar en el diagnóstico de CRMO, especialmente cuando la enfermedad está presente en lugares típicos como la pared torácica anterior o cuando la enfermedad es simétrica (3,4)
- ★ Los hallazgos en los estudios de imagen pueden ser sugestivos de un diagnóstico de CRMO pero no son patognomónicos. (3)
- ★ **Objetivo docente:** revisión de las características por imagen y datos clínicos clave en casos de osteomielitis multifocal crónica recurrente (CRMO), para orientar un diagnóstico precoz.

Introducción y objetivo docente:



- ★ Forma pictórica para informar sobre la distribución de las lesiones de CRMO, con clara distinción de metáfisis y epífisis de huesos largos
- ★ También se puede utilizar para el seguimiento, indicando nuevas (N) ó lesiones existentes (E), con flecha hacia arriba o hacia abajo para aumento o disminución de tamaño respectivamente, en lesiones persistentes

S. Andronikou et al; Clincal Radiology 2020 (4)

Revisión del tema

★ Se realizó en conjunto con el equipo de **Reumatología Pediátrica** de nuestro centro una revisión retrospectiva de las pruebas de imagen y los datos demográficos recogidos en un centro de los pacientes con CRMO en los últimos 10 años., documentando datos demográficos (edad, sexo) y de imagen (hueso afectado, localización, lateralidad, presencia o no de sacroileítis asociada).

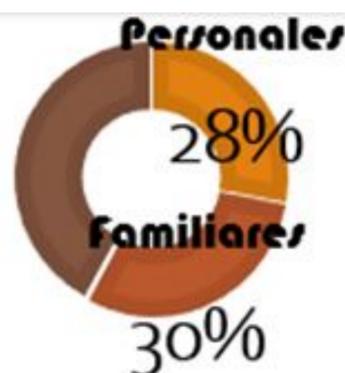
★ Primer corte a septiembre de 2019 incluyendo 34 pacientes
Ampliación con 12 pacientes más diagnosticados a marzo de 2021

★ **Datos demográficos:**

- 52,1% sexo femenino
- 28% con alguna comorbilidad inmunomediada
- 30% antecedente familiar de enfermedades inmunomediadas



ANTECEDENTES AI



Revisión del tema

★ Síntomas clínicos:

- Dolor óseo como principal síntoma (98%), seguido de febrícula/fiebre (41,3%), síntomas gastrointestinales (21,7%) y rigidez matutina (17,4%)
- Edad de inicio de síntomas: 9,2 años ($\pm 2,90$)
- Edad al diagnóstico: 10,8 años ($\pm 3,28$)
- Retraso diagnóstico: 16,7 meses ($\pm 22,86$)

10,8 (años)

Edad media al diagnóstico

17 (meses)

Tiempo medio al diagnóstico

98%

Dolor óseo

41%

Fiebre/febrícula

22%

Síntomas GI

Revisión del tema

★ Se realizó una **revisión retrospectiva** de los estudios de RM de cuerpo entero (WB-MRI) al diagnóstico inicial de los paciente incluidos.

★ **Protocolo:**

- Estudios de cuerpo entero realizados en RM 1,5T o 3T
 - Coronal STIR
 - Axial STIR
 - Sagital STIR para valoración de columna vertebral

★ Se identificaron lesiones típicas en todos los pacientes evaluados

- 9,87 lesiones/paciente ($\pm 6,29$)
- Distribución:
 - Metafisiaria 58,3%
 - Epifisiaria 19,2%
 - Metafisiaria + epifisiaria 12,8%
 - Huesos largos de EEII (49,3%) y pelvis (12,9%)
 - Afectación bilateral 50,4%
 - Sacroilitis 20,5%

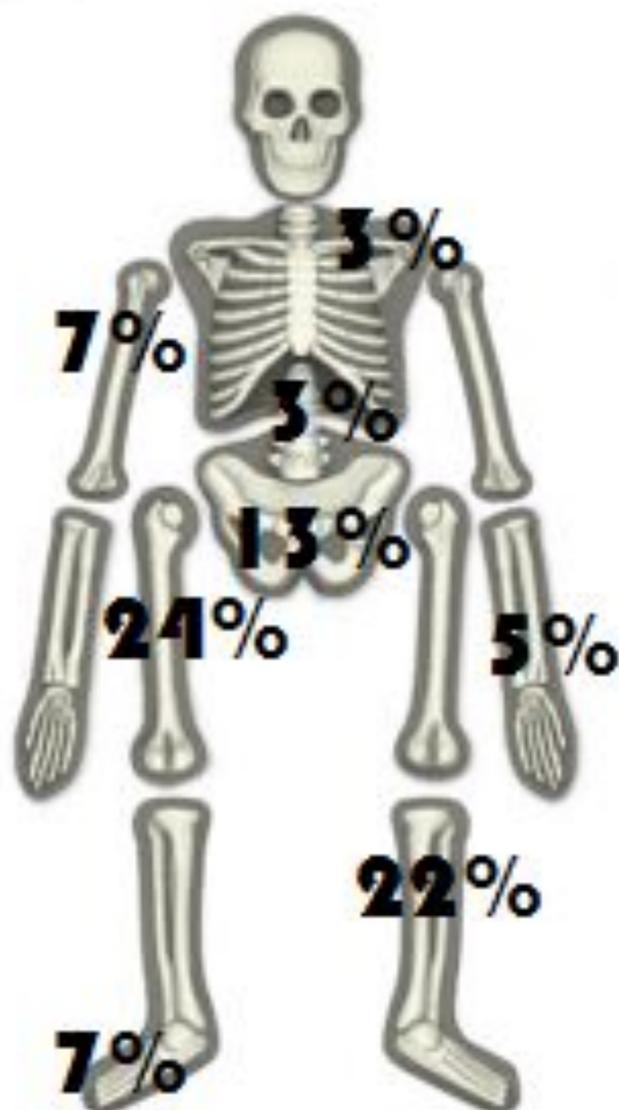
- Afectación por hueso.
 - Clavícula 2,82%
 - Húmero 7,2%
 - Vertebrae 3,3%
 - Fémur 23,6%
 - Tibia 21,8%
 - Radio 4,93%
 - Pie + tarso 7%



Revisión del tema

- 9,87 lesiones/paciente ($\pm 6,29$)
- Distribución:
 - Metafisaria 58,3%
 - Epifisaria 19,2%
 - Metafisaria + epifisaria 12,8%
 - Huesos largos de EEII (49,3%) y pelvis (12,9%)
 - Afectación bilateral 50,4%
 - Sacroilitis 20,5%

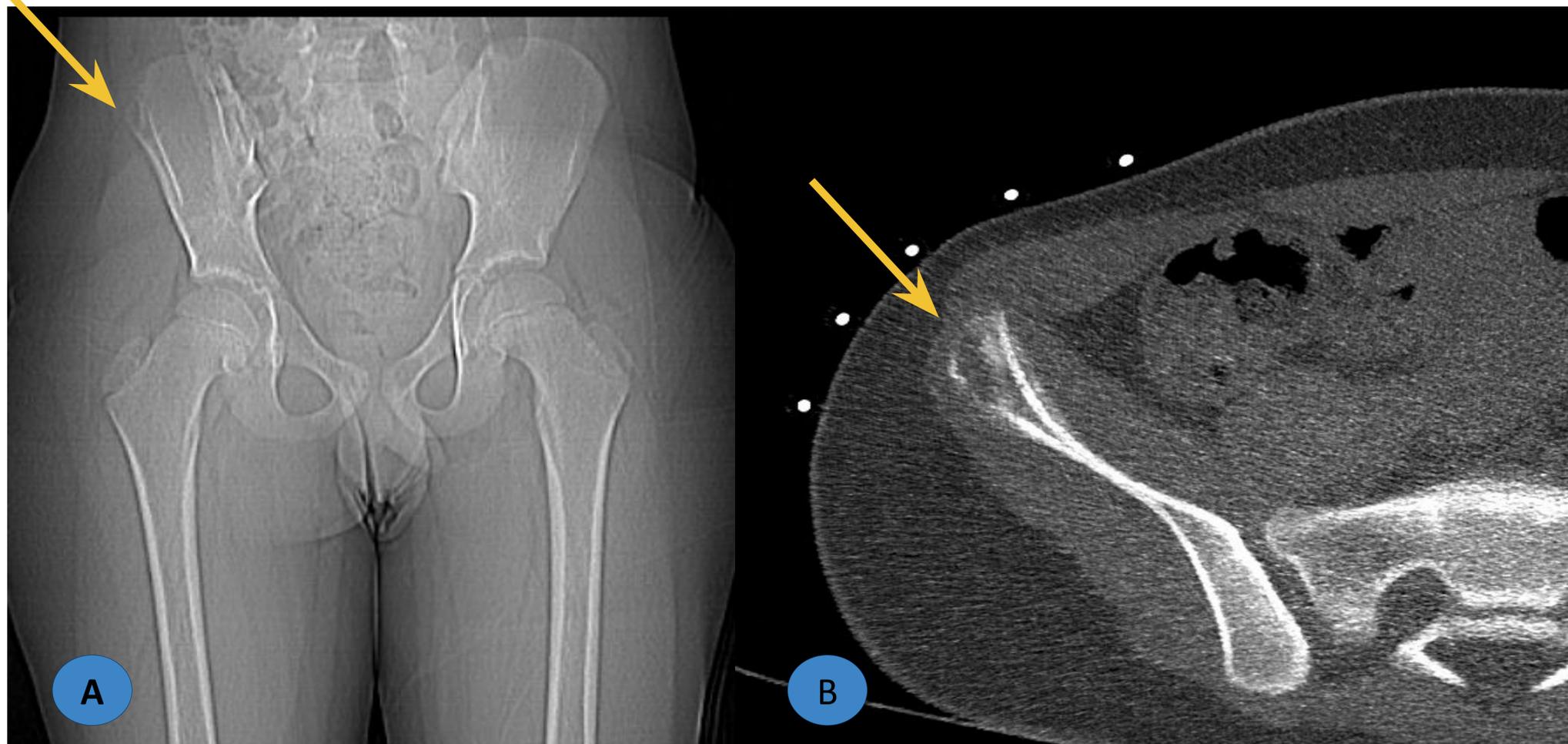
- Afectación por hueso.
 - Clavícula 2,82%
 - Húmero 7,2%
 - Vertebrae 3,3%
 - Fémur 23,6%
 - Tibia 21,8%
 - Radio 4,93%
 - Pie + tarso 7%



9,9 lesiones
Promedio por paciente en WB-MRI

58%
Afectación de metáfisis

Revisión del tema

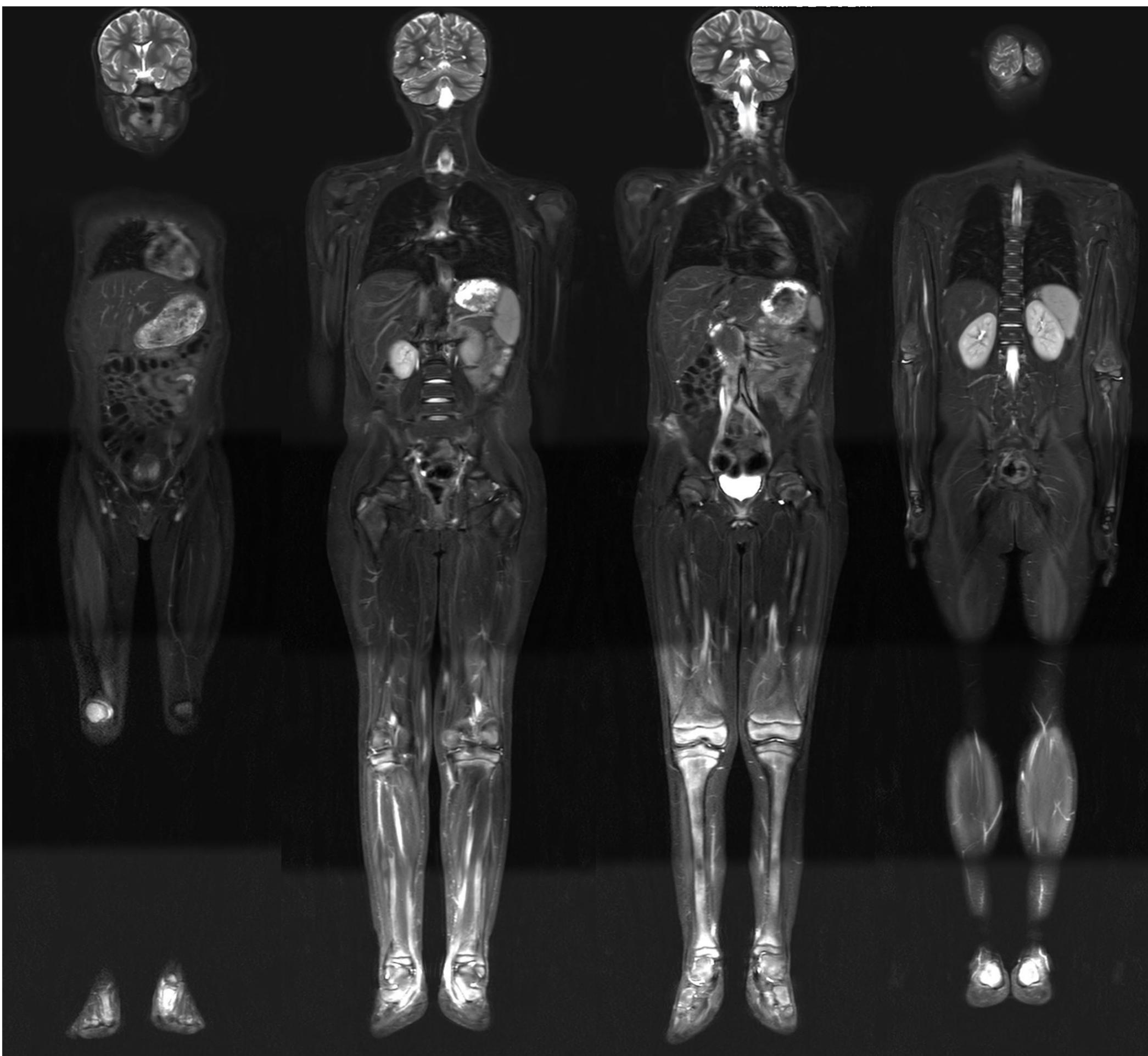


Caso clínico 1:

Niña de 9 años con antecedentes de AIJ oligoarticular. Presenta cuadro de fiebre intermitente y dolor focal en raíz de miembro inferior derecho.

Se realiza estudio de Rx (A) y TC de pelvis (B, corte axial) donde se identifica lesión de aspecto lítico en la espina ilíaca anterosuperior.

La lesión es biopsiada con diagnóstico de osteomielitis; dados los antecedentes, se sospecha CRMO, por lo que se solicita WB-RM



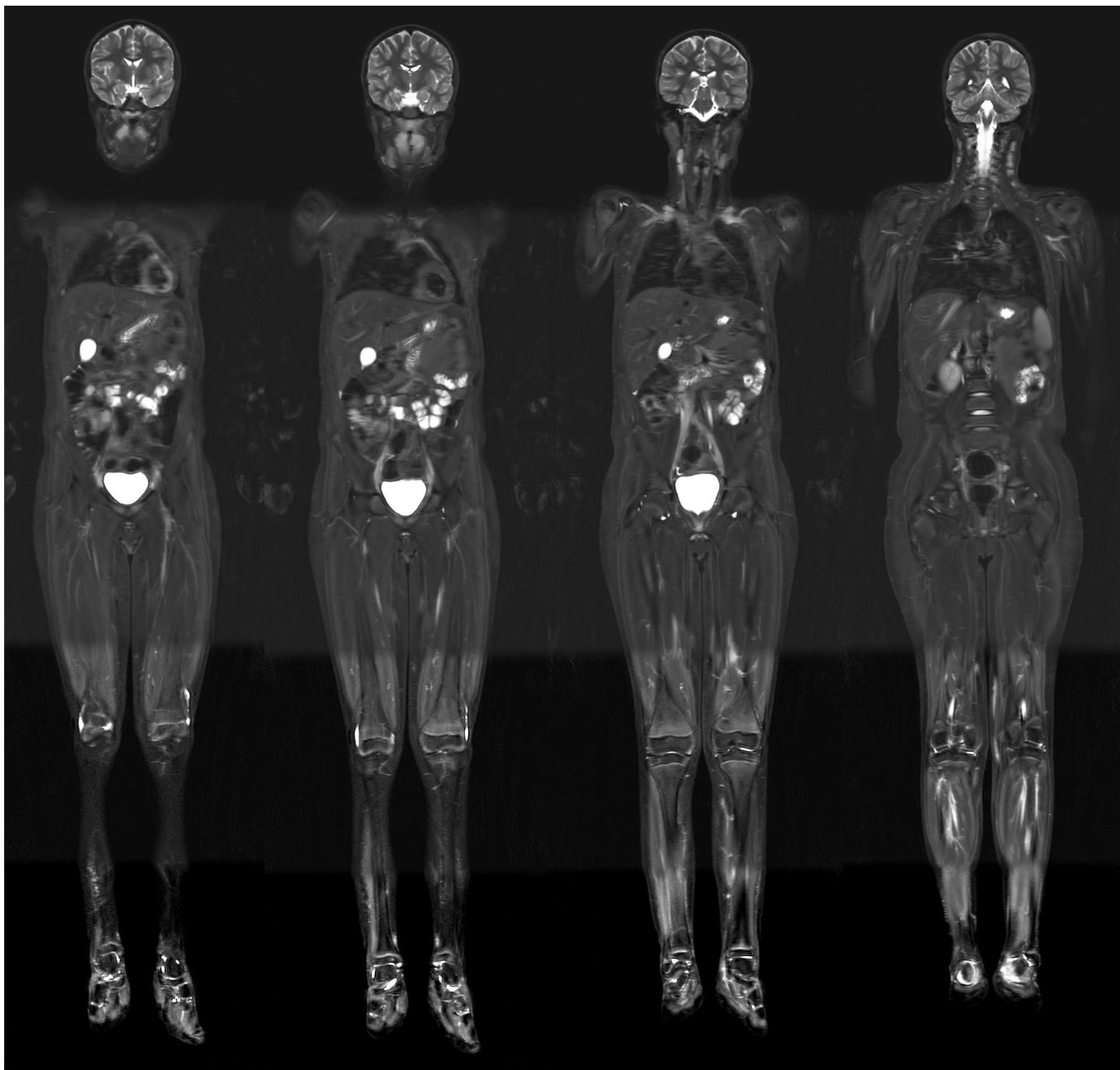
★ Múltiples áreas de alteración focal de la señal medular ósea, destacando en

- Metáfisis distales de ambos cúbitos y radios
- Ambos trocánteres femorales
- Epífisis distales de ambos fémures
- Epífisis y metáfisis proximal de tibia derecha
- Rótula derecha
- Diáfisis de tibia derecha.
- Metáfisis distal de ambas tibias y ambas epífisis distales.
- Calcáneos
- Primer metatarsiano bilateral, en mayor grado en lado izquierdo.

Caso clínico 1:

RM de cuerpo entero.

Reconstrucción coronal T2/STIR



★ Se observa significativa mejoría de las áreas de alteración focal de la señal medular ósea, persistiendo en :

- Primer metatarsiano, bilateral (ambos con discreta mejoría radiológica, persistiendo alteración de su señal en sus dos tercios proximales).
- Ambos calcáneos.
- Ambas epífisis distales de ambas tibias, áreas puntiformes.
- Metáfisis distal de tibia izquierda, muy sutil.

★ No se aprecian nuevos focos de alteración de la señal ósea.

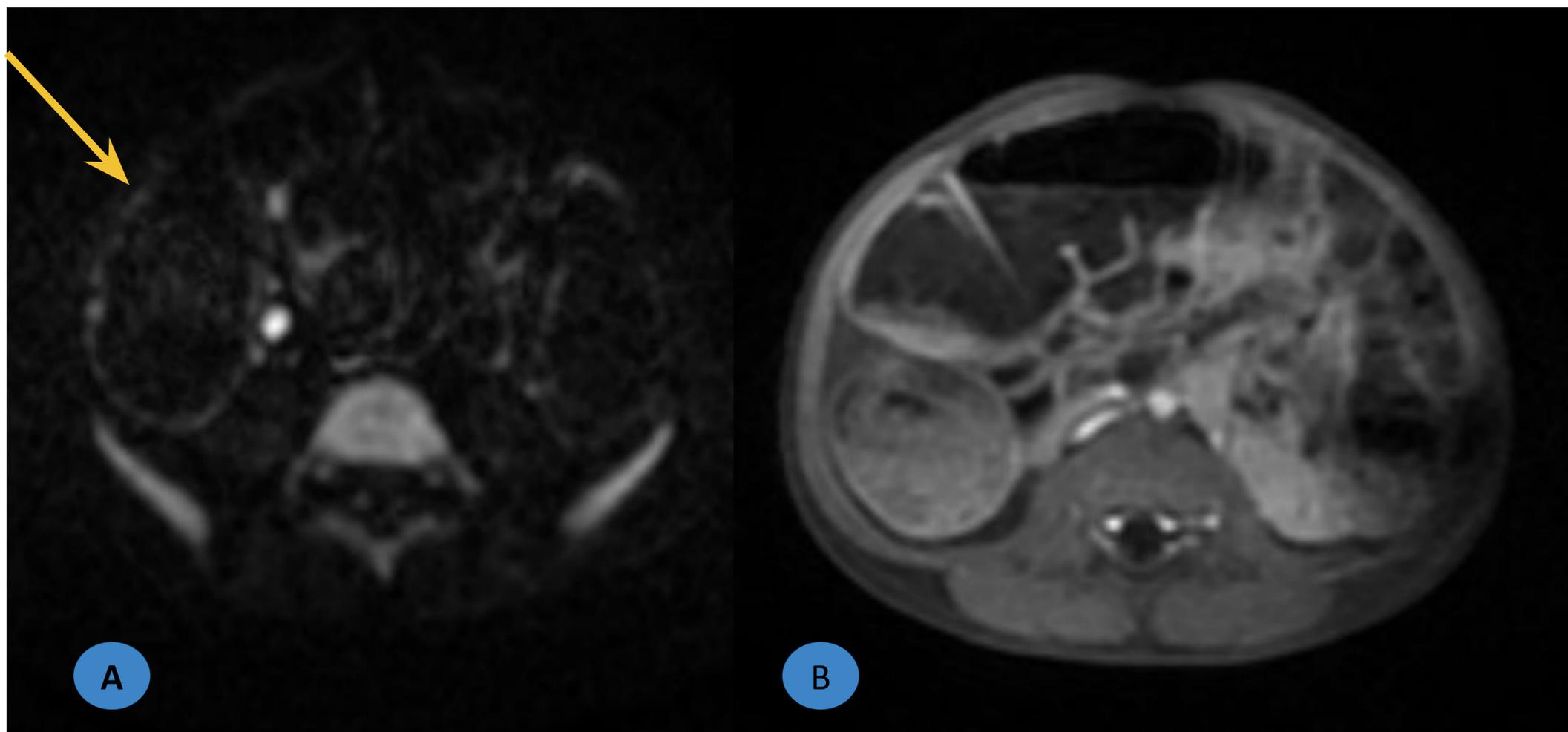
Caso clínico 1:

RM de cuerpo entero.

Reconstrucción coronal T2/STIR

Control post-tratamiento seis meses con Adalimumab

Revisión del tema

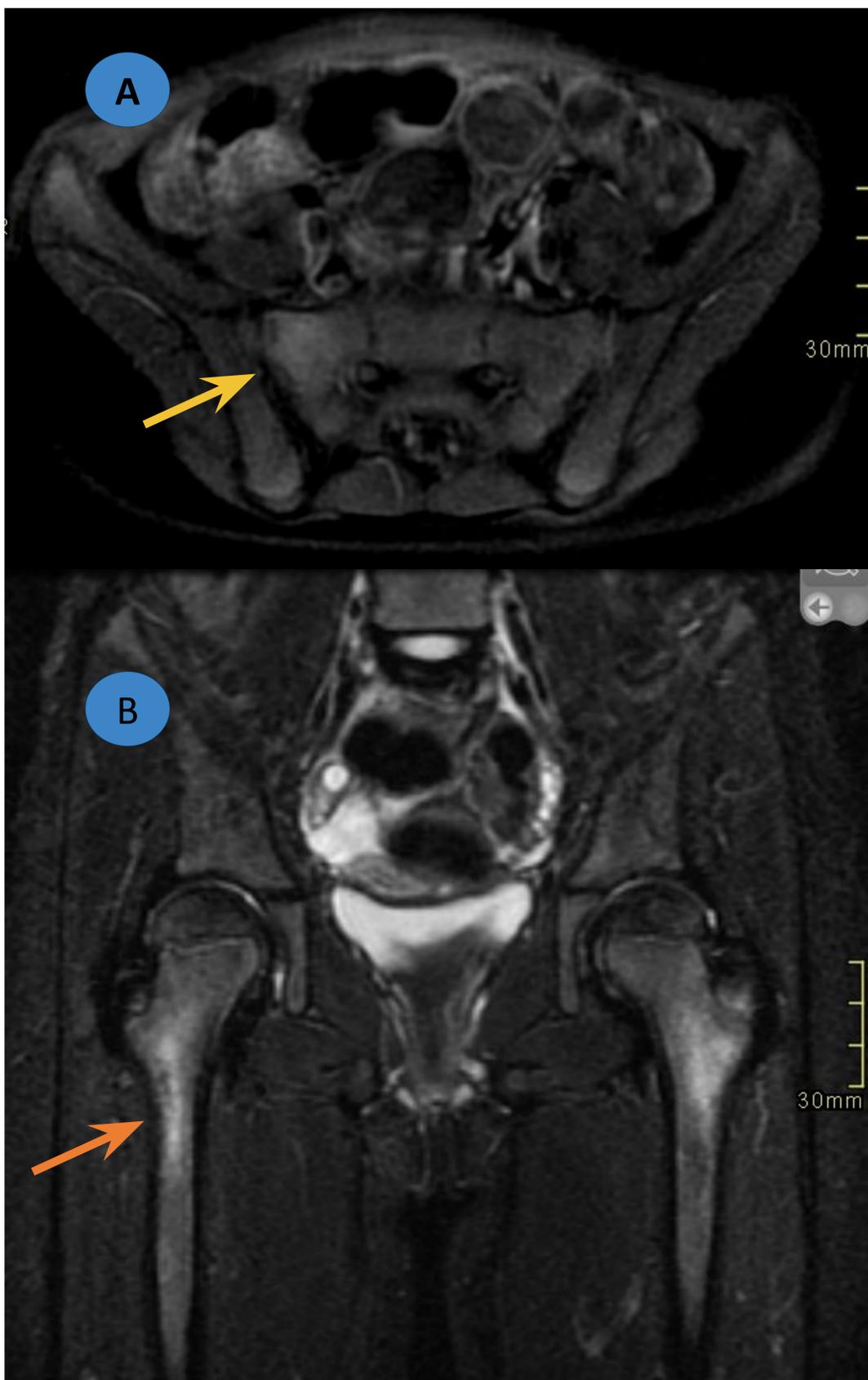


Caso clínico 2:

Niña de 7 años en seguimiento por digestivo con diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal indeterminada, con cuadro de colitis difusa.

Podemos ver estudio de Entero-RM, con secuencia axial de difusión (A) y T1 tras gadolinio (B) donde objetivamos un aumento del grosor mural difuso del colon, con realce de contraste y restricción en difusión.

Revisión del tema



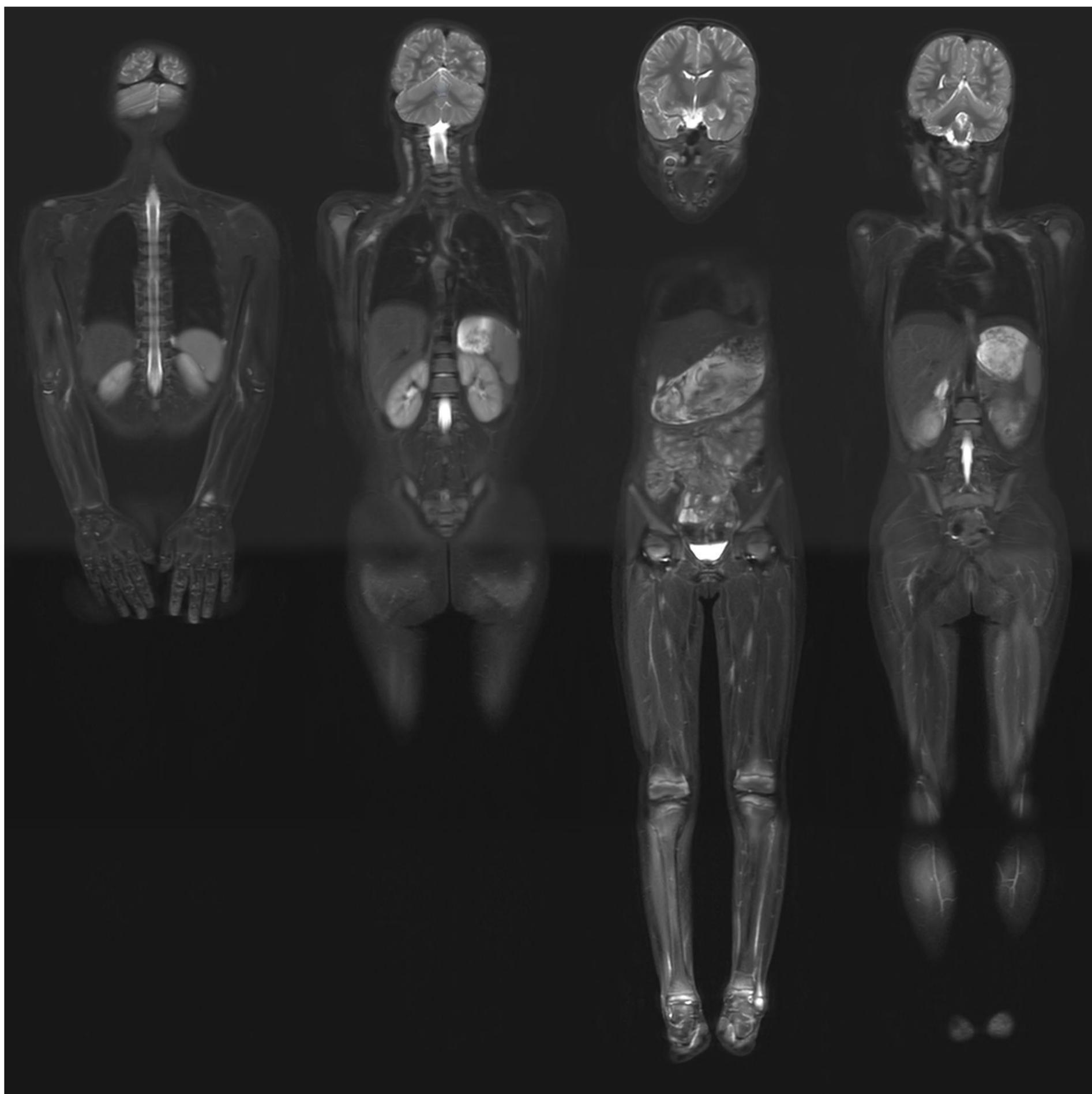
Caso clínico 2:

Se realiza un estudio de RM de ambas caderas por cojera de un mes de evolución.

Podemos ver secuencia axial (A) y coronal (B) T2/STIR.

Se identifica una alteración de la señal en la región sacroilíaca bilateral, con predominio derecho (**flecha amarilla**), así como una alteración de la señal medular de la región diafisario-metafisaria proximal de ambos fémur (**flecha naranja**).

Con los hallazgos y los antecedentes clínicos, la sospecha clínica es de CRMO, por lo que se solicita WB-RM



★ Además de la afectación sacroilíaca y femoral bilateral se objetiva hiperseñal en las siguientes localizaciones:

- Metáfisis y epífisis distal de ambos fémures
- Metafiso-epifisaria proximal y distal de ambas tibias,
- Metáfisis distal de peroné izquierdo
- Metáfisis proximal de húmero derecho y distal de radio izquierdo.
- Calcáneo y astrágalo izquierdos.

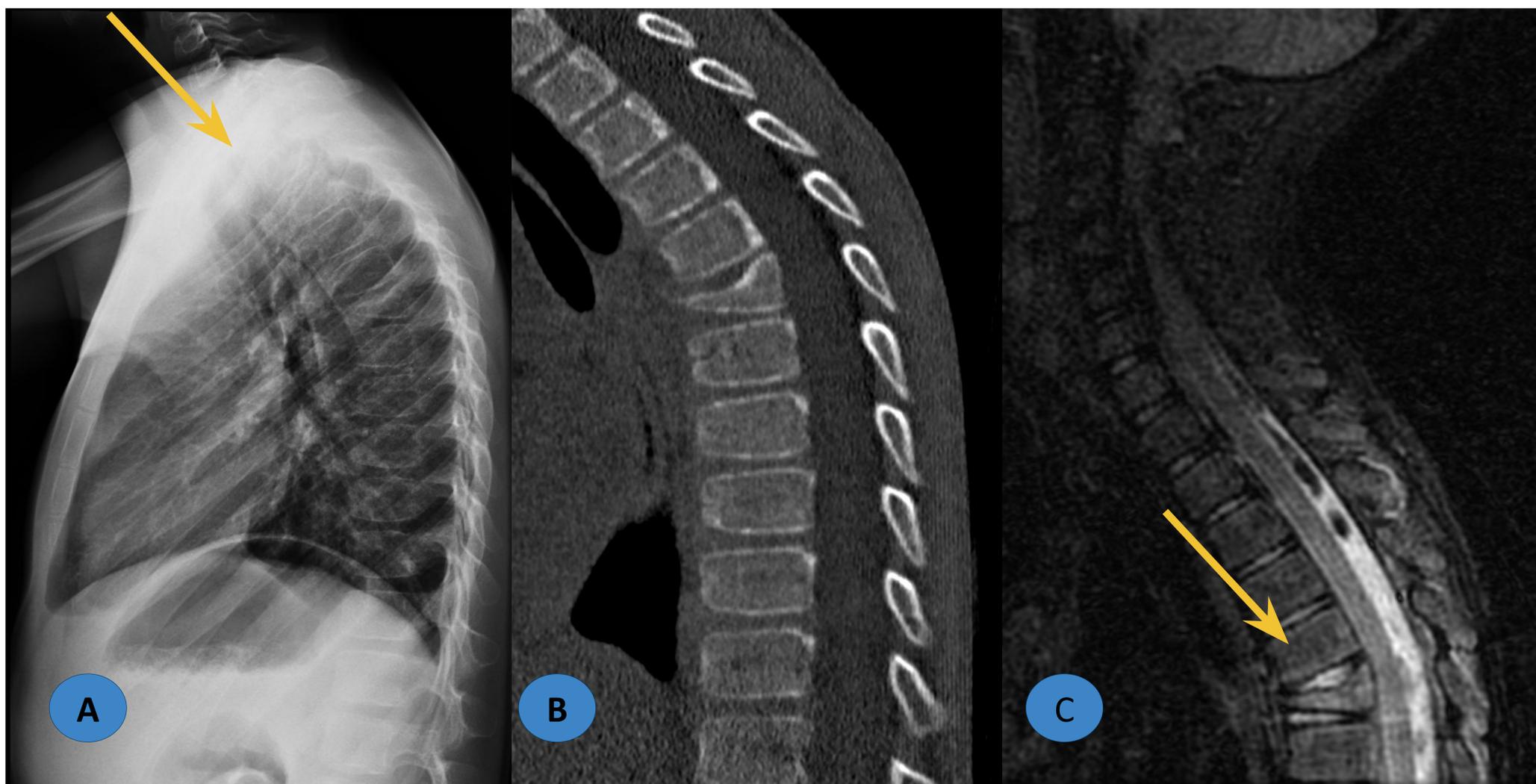
★ Hallazgos sugestivos de CRMO

Caso clínico 2:

RM de cuerpo entero.

Reconstrucción coronal T2/STIR

Revisión del tema



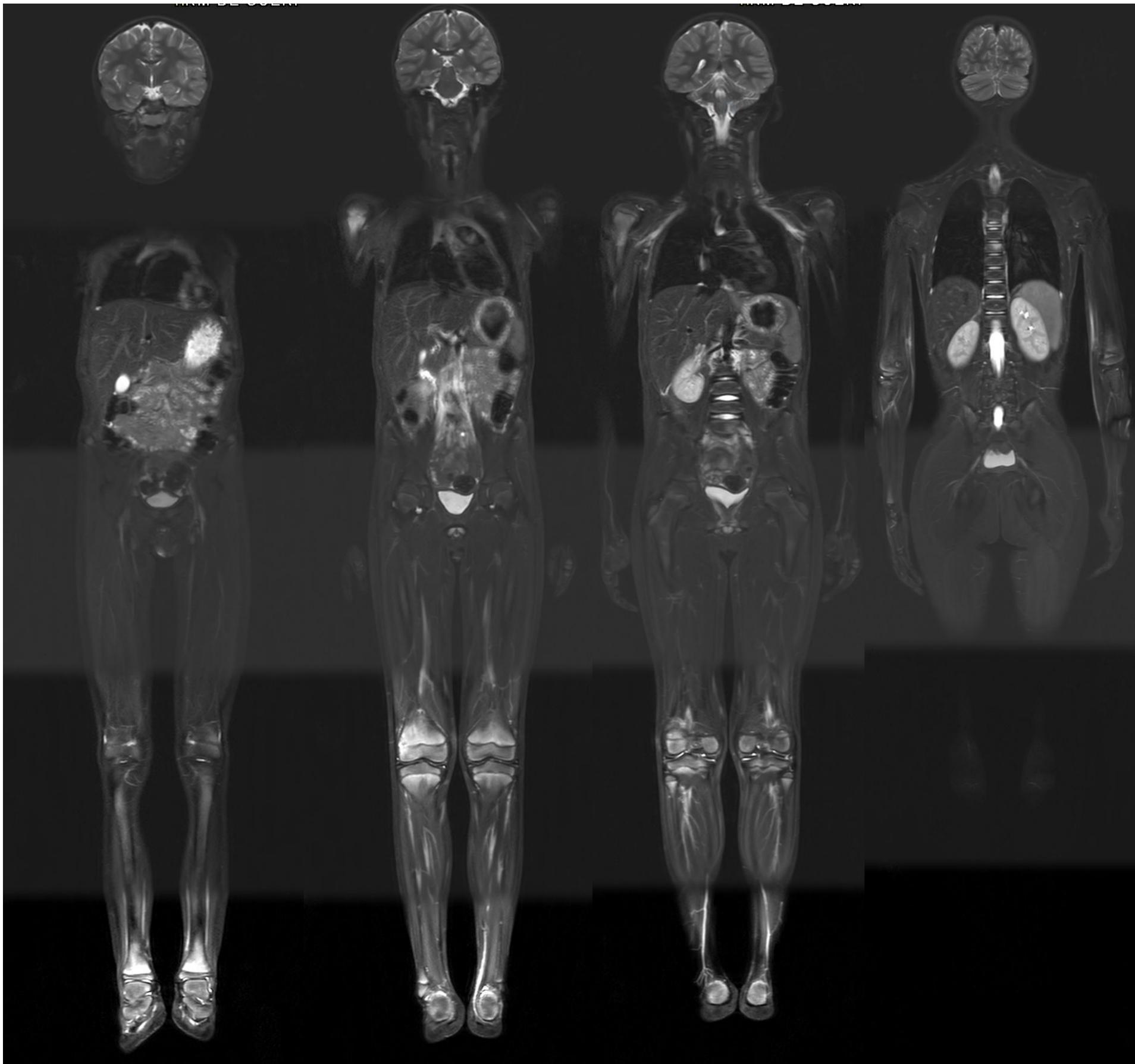
Caso clínico 3:

Niño de 9 años sin antecedentes de interés, que se realiza Rx de tórax (A) por dorsalgia, con el hallazgo de fractura/acuñamiento del cuerpo vertebral T6.

Se complementa estudio con TC (B) y RM (C, corte sagital T2/STIR) donde se confirma la fractura, asociada a una lesión de partes blandas.

El diagnóstico diferencial principal es de Histiocitosis, sin poder descartar osteomielitis; finalmente la lesión es biopsiada, con el diagnóstico de osteomielitis, por lo que se decide realizar un estudio de extensión.





★ Hiperseñal en relación con edema óseo a nivel de:

- Metafiso-epifisaria proximal del húmero derecho.
- Metáfisis distal del fémur derecho, que ha mejorado significativamente respecto a exploración previa.
- Metáfisis proximal de tibia derecha, que ha mejorado significativamente respecto a exploración previa.
- Metáfisis distal de ambas tibias y peroné.
- Cuerpo vertebral de T6 con disminución de su altura

★ Hallazgos sugestivos de CRMO

Caso clínico 3:

RM de cuerpo entero.

Reconstrucción coronal T2/STIR

Conclusiones

- ★ La **osteomielitis multifocal crónica recurrente (CRMO)** es un trastorno autoinmune que ocurre en niños y adultos jóvenes; de etiología multifactorial.
- ★ Su diagnóstico supone un reto, requiriendo un **alto nivel de sospecha clínico**.
- ★ Los **hallazgos por imagen son altamente sugestivos** cuando el nivel e sospecha es alto:
 - Lesiones líticas múltiples en Rx y TC
 - Por RM el patrón típico de afectación esquelética incluye la metáfisis de los huesos tubulares largos, y también la clavícula. Se han descrito lesiones en todo el esqueleto, tanto axial como periférico, incluyendo la columna vertebral, la pelvis, la articulación sacroilíaca, las costillas, el esternón, escápula, mandíbula, manos y pies
- ★ Se trata de un **diagnóstico de exclusión**.
- ★ Los radiólogos pueden ser los primeros en sugerir este diagnóstico debido a su aspecto radiológico característico
- ★ El diagnóstico precoz puede ser fundamental para **evitar procedimientos** diagnósticos y terapéuticos agresivos e innecesarios, como biopsias o antibioterapias prolongadas.



Bibliografía

1. Giedion A, Holthusen W, Maset LF, Vischer D. Subacute and chronic “symmetrical” osteomyelitis [in French]. *Ann Radiol* 1972;15:329–342
2. Ferguson PJ, El-Shanti HI. Autoinflammatory bone disorders. *Curr Opin Rheumatol* 2007;19:492–498.
3. Khanna G, Sato T, Ferguson P. Imaging of Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis. *RadioGraphics* 2009;29(4):1159-1177.
4. Ording Müller L, Humphries P. Commentary on: radiological diagnosis of chronic recurrent multifocal osteomyelitis using whole-body MRI-based lesion distribution patterns. *Clinical Radiology* 2019;74(9):737.e1-737.e2.