

seram

Sociedad Española de Radiología Médica

34

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

COJERA AGUDA EN LA EDAD PEDIÁTRICA

LO QUE EL RADIÓLOGO GENERAL DEBE SABER

Amadeo Arango Diaz, Maria Mercedes Liñares Paz, Maria Virginia Trujillo Ariza, Maria Canedo Antelo, Ana Ecenarro Montiel, Iria Osorio Vázquez

Servicio de Radiologia



Complejo Hospitalario
Universitario de
Santiago de Compostela

OBJETIVOS DOCENTES

- Describir las patologías que pueden causar cojera aguda en niños en función de la edad.
- Enumerar los hallazgos radiológicos característicos de cada una de ellas.
- Señalar la modalidad de imagen indicada en cada caso.
- Describir un algoritmo diagnóstico para evitar exposición a radiación innecesaria.



REVISIÓN DEL TEMA

- La cojera es un motivo de consulta frecuente en niños: 4 de cada 1000 pacientes en un servicio de urgencias pediátricas.
- Algunos niños con cojera, especialmente lo más pequeños, no localizan con claridad la zona del dolor.
- Los niños con patología en la cadera pueden presentar cojera o dolor en la cadera, ingle o rodilla.
- Patología de la rodilla o del pie puede cursar con dolor irradiado a la cadera y causar cojera.
- El diagnóstico de estos pacientes puede ser un dilema clínico.

CAUSAS DE COJERA EN NIÑOS

PATOLOGÍA ÓSEA:

Osteomielitis.
Fracturas.
Osteocondrosis y apofisitis.
Crisis vaso-oclusivas anemia de células falciformes.
Epifisiolisis femoral proximal.
Enfermedad de Perthes.
Tumores

PATOLOGÍA ARTICULAR

Sinovitis transitoria de la cadera.
Artritis séptica.
Osteocodritis disecante.
Fiebre reumática aguda.
Artritis idiopática juvenil.
Púrpura de Henoch-Schönlein.
Enfermedad del suero.
Discitis
Displasia del desarrollo de la cadera.
Condromalacia de la patela.
Hemartros.
Enfermedad de Lyme.
LES.
Luxación de la patela

CAUSAS DE COJERA EN NIÑOS

PATOLOGÍA DE PARTES

BLANDAS:

Contusión o distensión muscular.

Esguince.

Tendinopatía.

Miositis vírica.

Cuerpos extraños.

Síndrome de hipermovilidad benigna.

Vacunas intramusculares.

Bursitis. Celulitis. Abscesos.

Piomiositis.

Picaduras de insectos.

Rotura de quistes de Baker.

Hallux valgus

Uña encarnada

Miositis osificante

PATOLOGÍA NEUROLÓGICA:

Parálisis cerebral.

Neuropatía periférica.

Meningitis.

Abscesos epidurales raquídeos.

Distrofia simpático-refleja.

Tumores raquídeos.

PATOLOGÍA ABDOMINAL:

Apendicitis

Enfermedad inflamatoria pélvica.

Abscesos: pelvis, psoas, perirrectales.

Adenitis mesentérica.

OTRAS CAUSAS:

Trastornos conversivos.

CAUSAS DE COJERA EN NIÑOS

CAUSAS DE COJERA POTENCIALMENTE GRAVES

PATOLOGÍA ÓSEA

Artritis séptica

Osteomielitis

Tumor

Leucemia

Metástasis de neuroblastoma

Osteosarcoma

Sarcoma de Ewing

Epifisiolisis de fémur proximal.

Fracturas.

Displasia del desarrollo de la cadera.

PATOLOGÍA NO ÓSEA

Torsión de testículo.

Apendicitis.

Discitis.

Meningitis.

Absceso epidural raquídeo.

DIAGNÓSTICO NIÑO CON COJERA

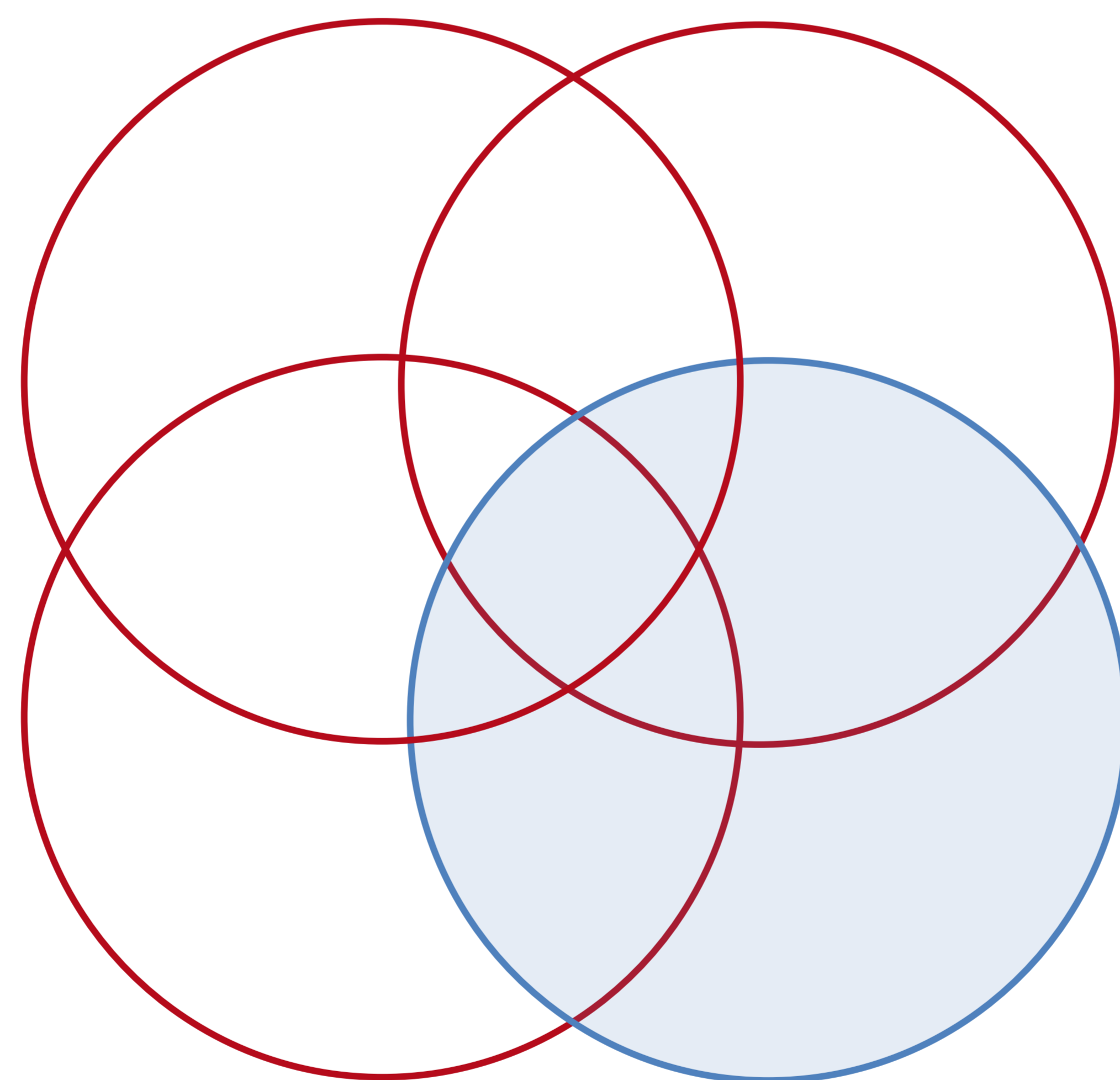
OBJETIVO: DESCARTAR CAUSAS POTENCIALMENTE GRAVES.

ANAMNESIS

- Duración de los síntomas.
- Antecedente traumático.
- Fiebre.
- Características del dolor.
- Síntomas acompañantes.

LABORATORIO

- Hemograma, bioquímica y hemocultivos (sospecha infección).
- Análisis líquido sinovial (posible artritis séptica).



EXPLORACIÓN FÍSICA

- General (espalda y zona paravertebral).
- Músculo-esquelética.
- Signos traumatismo.
- Marcha

TÉCNICAS DE IMAGEN

- RX simple.
- Ecografía.
- Resonancia magnética.
- Tomografía computarizada.
- Gammagrafía ósea.

DIAGNÓSTICO NIÑO CON COJERA

TÉCNICAS DE IMAGEN

ECOGRAFÍA:

Identificar derrame articular y guiar punciones.

RADIOLOGÍA SIMPLE:

Evaluar patología ósea.

Técnicas para el abordaje diagnóstico inicial.

RM:

Patología ósea y de partes blandas.

TC:

Tumores óseos.

GAMMAGRAFÍA ÓSEA:

Osteomielitis sin claro foco o multifocal.

Técnicas si existen signos de alarma (infección).

DIAGNÓSTICO NIÑO CON COJERA

PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN FUNCIÓN DE LA EDAD:

0 – 4 AÑOS	4 – 10 AÑOS	10 – 16 AÑOS
<p>Sinovitis transitoria. Osteomielitis. Artritis séptica. Artritis idiopática juvenil. Traumatismo no accidental. Dolor referido.</p>	<p>Sinovitis transitoria. Osteomielitis. Artritis séptica. E. de Perthes.</p>	<p>Epifisiolisis fémur proximal. Osteomielitis. Artritis séptica. Avulsiones</p>
<p>Leuccemia. Granuloma eosinófilo. Metástasis neuroblastoma.</p>	<p>Leuccemia. Sarcoma de Ewing.</p>	<p>Leuccemia. Osteoma osteoide. Osteosarcoma. Sarcoma de Ewing.</p>

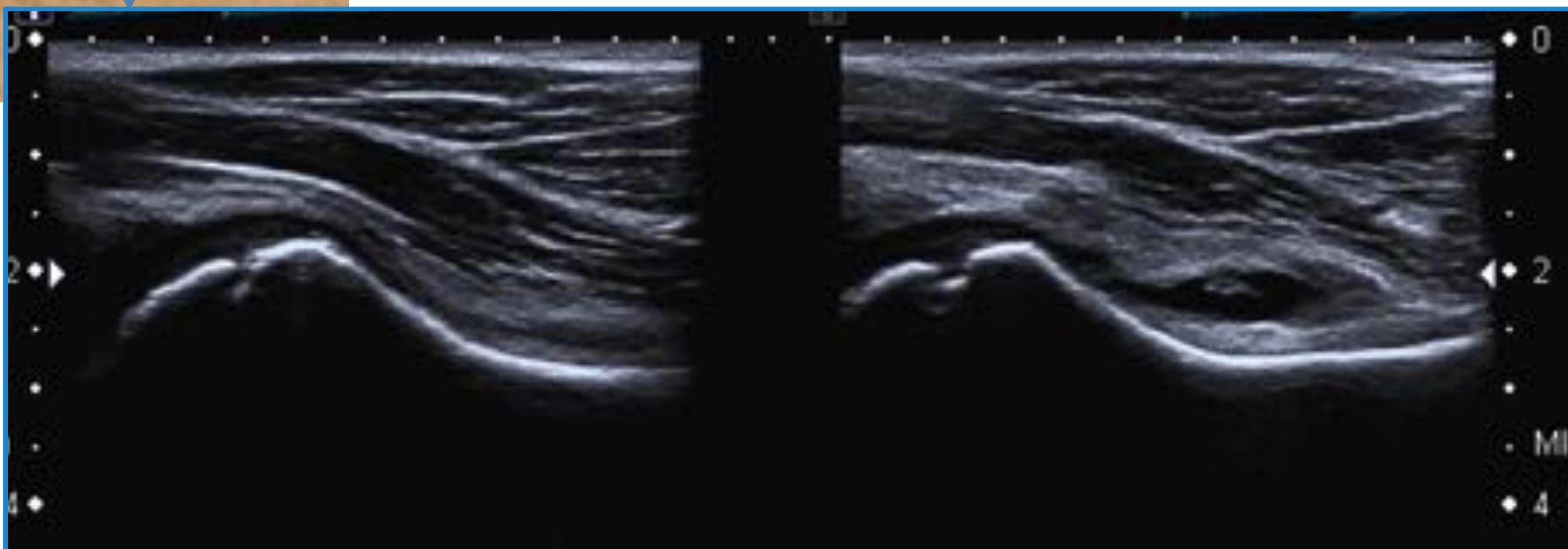
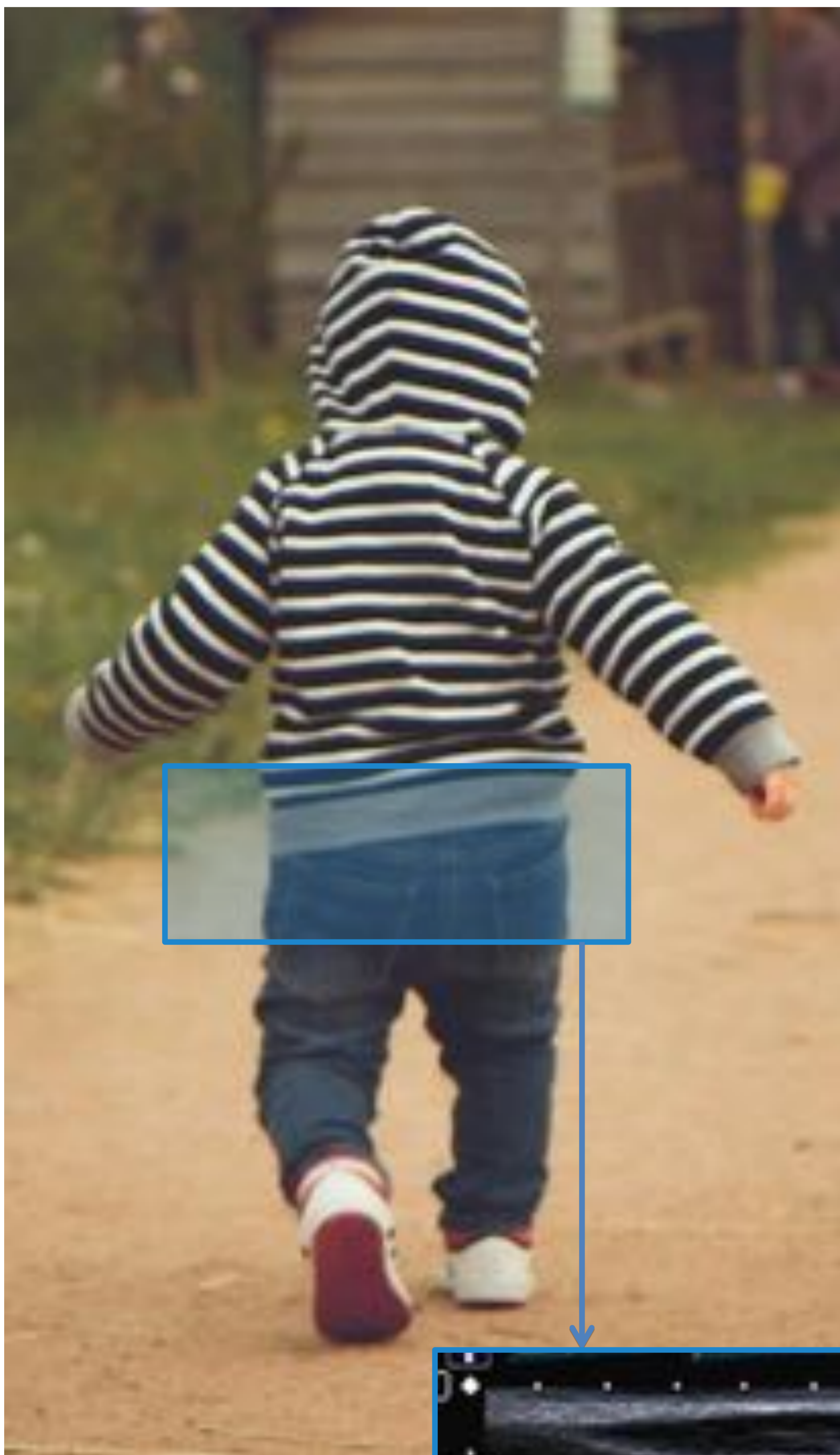
1. SINOVITIS TRANSITORIA DE CADERA

Causa **MÁS FRECUENTE** de coxalgia no traumática en niños **MENORES DE 10 AÑOS**.

Cuadro inflamatorio de causa desconocida.

CLÍNICA:

- Dolor leve o rigidez.
- Autolimitado con reposo y analgesia.
- Catarro reciente.
- Menos sintomática que la artritis séptica.



¡DIAGNÓSTICO NO RADIOLÓGICO!

1. SINOVITIS TRANSITORIA DE CADERA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

- NO ESTRICTAMENTE NECESARIO REALIZAR PRUEBAS DE IMAGEN.
- Hallazgos radiológicos inespecíficos.
- ECO: derrame articular, engrosamiento sinovial, detritus.
- RX: solo si existen otras posibilidades diagnósticas.
- Principal diagnóstico diferencial: artritis séptica.

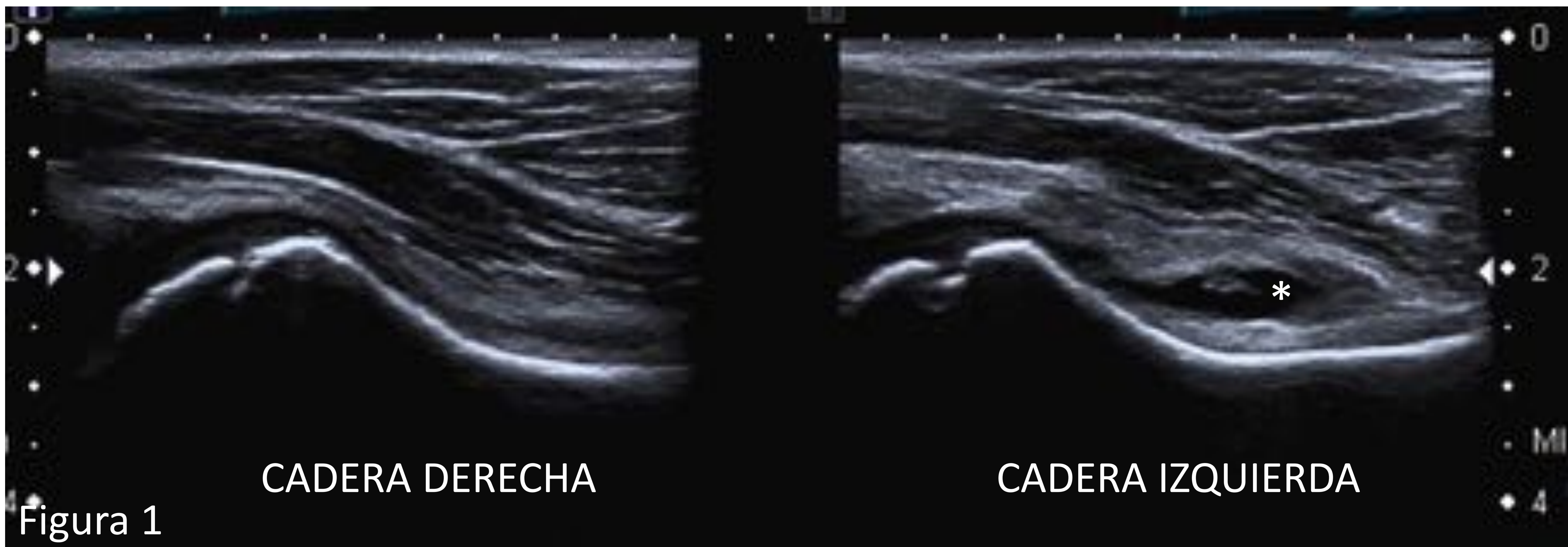


Figura 1. Niño de 8 años con cojera izquierda de 18 horas de evolución. En ecografía se evidencia pequeño derrame articular izquierdo (*) y algunas imágenes hiperecogénicas milimétricas en posible relación con detritus.

1. SINOVITIS TRANSITORIA DE CADERA

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

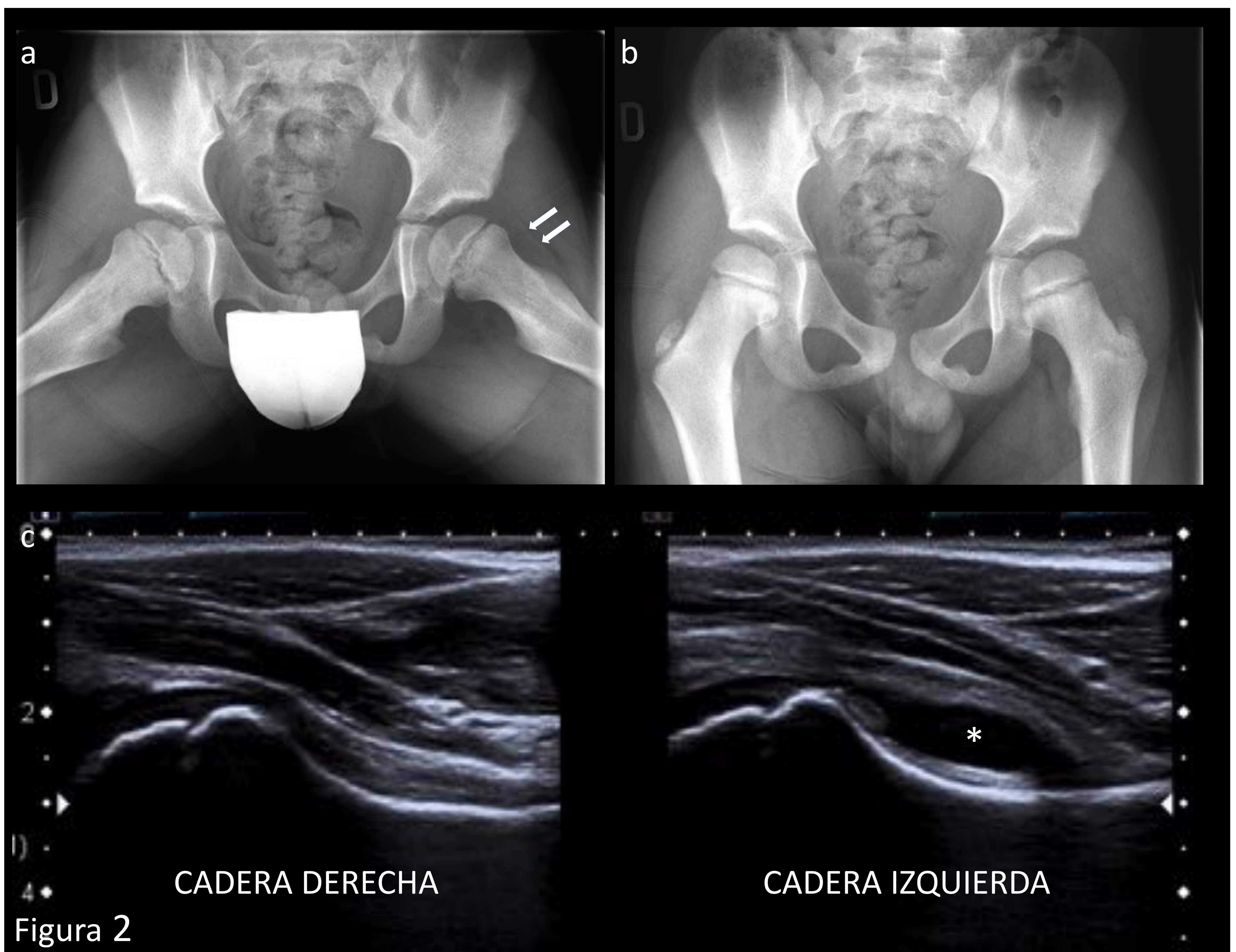


Figura 2

Figura 2. Niño de 8 años con molestias en la cadera izquierda de 2 semanas de evolución. En las RX (a y b) no se identificó lesión ósea. No obstante en la RX axial (a) se evidencia desplazamiento lateral de los planos grasos de la cadera izquierda (flechas), hallazgo en posible relación con derrame articular. Dicho derrame fue confirmado con ecografía (* en c). La clínica remitió con tratamiento conservador.

2. ENFERMEDAD DE PERTHES

Necrosis IDIOPÁTICA de la cabeza femoral en desarrollo.

EDAD: entre 2 y 14 años (pico 5 - 6 años).

Niños x5 veces más frecuente que en niñas.

Unilateral: 85 - 90% de los casos.

CLÍNICA:

Cojera y dolor en cadera o irradiado a muslo y rodilla.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

- **Necrosis avascular secundaria.**

Anemia de células falciformes, GCC a altas dosis...

- **Displasia múltiple epifisaria (E. de Fairbank).**

Tipo de enanismo.

- **Displasia de Meyer.**

Variante del desarrollo que cursa con núcleos de osificación de las cabezas femorales fragmentados y de aparición tardía.

Paciente asintomático.

No tendencia al colapso y esclerosis.

Resolución espontánea.

Diagnóstico diferencial con E. de Perthes BILATERAL.

2. ENFERMEDAD DE PERTHES

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: RX

- Inicialmente RX normal.
- Derrame articular.
- Alteraciones en el núcleo de la cabeza femoral:

Reducción del tamaño.

Ligera esclerosis.

Fractura subcondral /
signo de la semiluna
lucente (RX axial).

Fragmentación (RX axial).

Aplanamiento/ coxa
plana.

- Quistes metafisarios.
- Ensanchamiento y
acortamiento del cuello / coxa
magna.

EVOLUCIÓN



Figura 3. Evolución radiológica de un paciente con E. de Perthes tratado de forma conservadora. Fractura subcondral en la cabeza femoral (flechas en a), ligera esclerosis y colapso (b), fragmentación (c) y aplanamiento (d). Fase de curación: progresiva recuperación de la altura de la cabeza femoral (e y f).

2. ENFERMEDAD DE PERTHES

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: RM

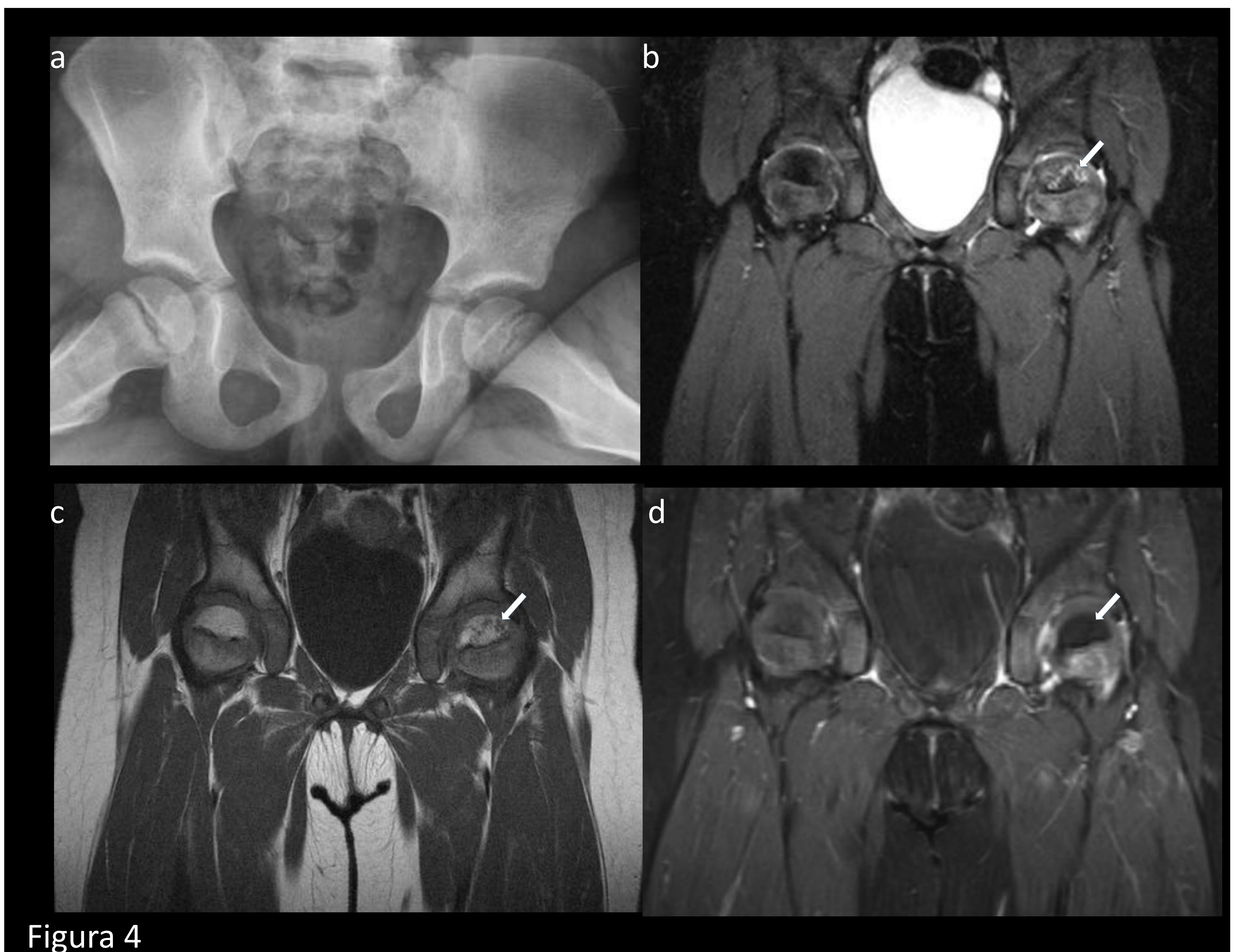


Figura 4

Figura 4. Niña de 5 años con coxalgia izquierda y RX normal (a). Ante la persistencia del dolor se realizó RM, que muestra alteración de la señal de la cabeza femoral izquierda en las secuencias STIR (flecha en b) y potenciadas en T1 (flecha en c) y ausencia de realce de la misma en las imágenes potenciadas T1 con saturación de la grasa post-contraste (flecha en d). Hallazgos que sugieren E. de Perthes.

LA RM PUEDE DETECTAR DE FORMA PRECOZ LA E. DE PERTHES

3. EPIFISIOLISIS FEMORAL PROXIMAL



Fractura idiopática Salter-Harris tipo 1.

- Antecedente traumático en un 50% de los casos.

Niños adolescentes (12 – 14 años).
Obesos.

Bilateral (18 - 25% de los casos).

CLÍNICA:

- Coxalgia aguda.
- Dolor referido (muslo y/o rodilla).

Requiere tratamiento urgente.

Realizar SIEMPRE RX AXIAL de AMBAS CADERAS
-Proyección de Löwenstein.
-Proyección de la rana.



3. EPIFISIOLISIS FEMORAL PROXIMAL

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

RX:

- Inicialmente: Ensanchamiento de la fisis.
- Evolución: Desplazamiento posterior y en menor medida medial de la epífisis.
- RX AXIAL: más sensible para determinar el desplazamiento de la epífisis.
- RX AP: Ausencia de intersección de la línea de Klein con la epífisis (signo de Trethowan).

RM: anomalías precoces en pacientes con RX normal.

- Ensanchamiento fisis, edema en epífisis y metáfisis proximal.

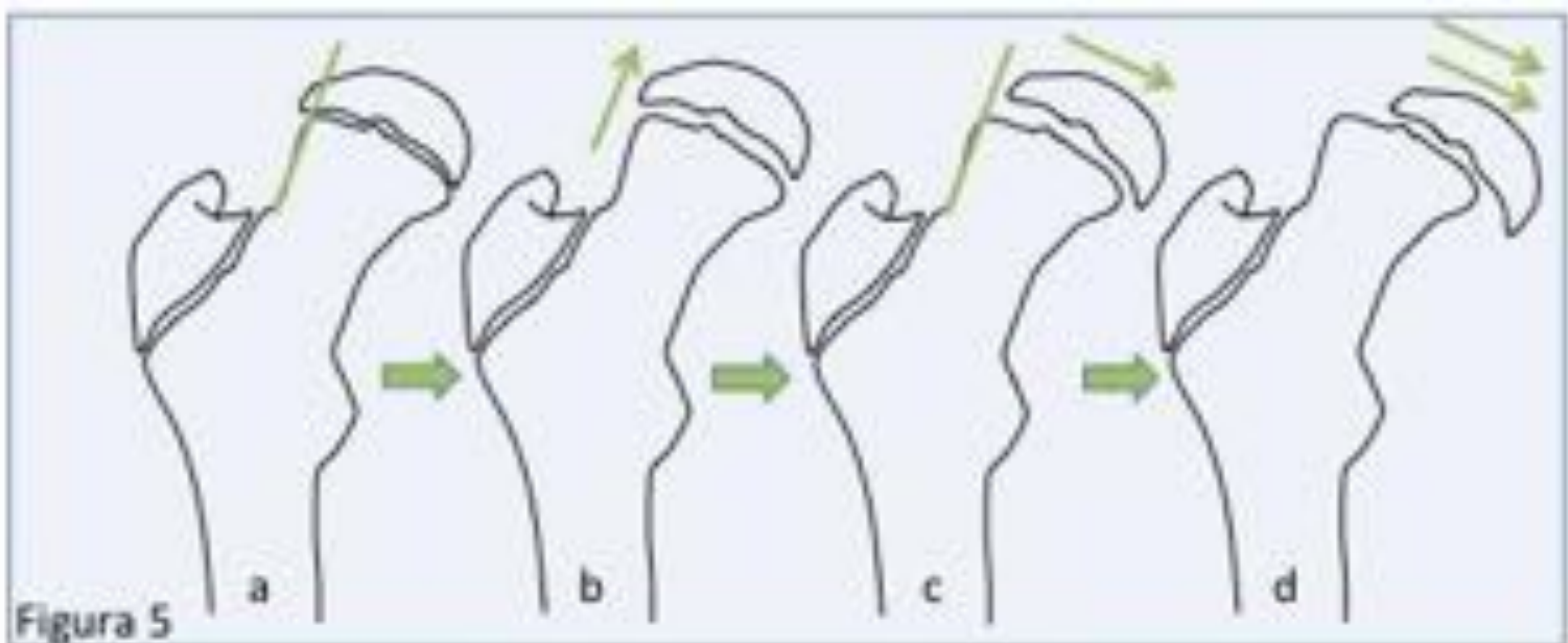


Figura 5. Evolución de la EFP: a) Estado normal: línea tangencial respecto el margen lateral del cuello corto la epífisis (línea de Klein). b) Ensanchamiento de la fisis. c) Desplazamiento medial de la epífisis femoral. Signo de Trethowan. d) Progresión del desplazamiento de la epífisis femoral.

3. EPIFISIOLISIS FEMORAL PROXIMAL

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: IMPORTANCIA RX AXIAL

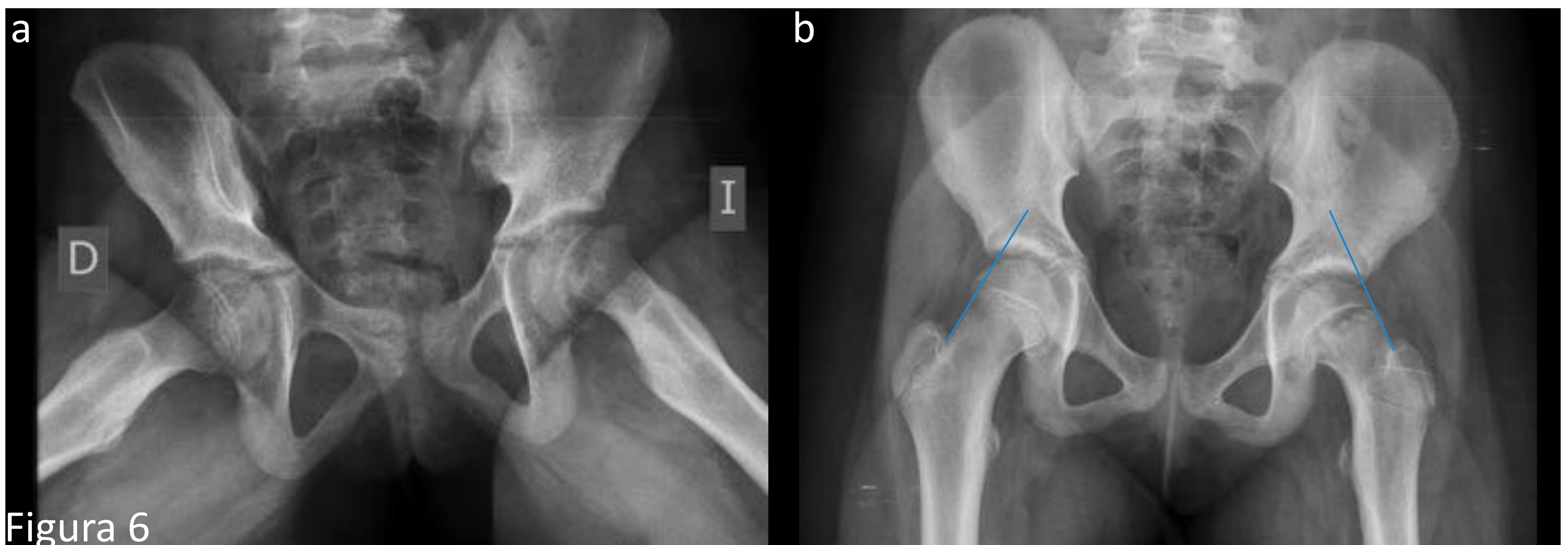


Figura 6

Figura 6. Niña de 10 años con EFP izquierda. La RX axial (a) muestra desplazamiento caudal de la epífisis proximal del fémur izquierdo. En la RX AP (b) se evidencia el signo de Trethowan en dicha cadera (se han marcado las líneas de Klein en azul).

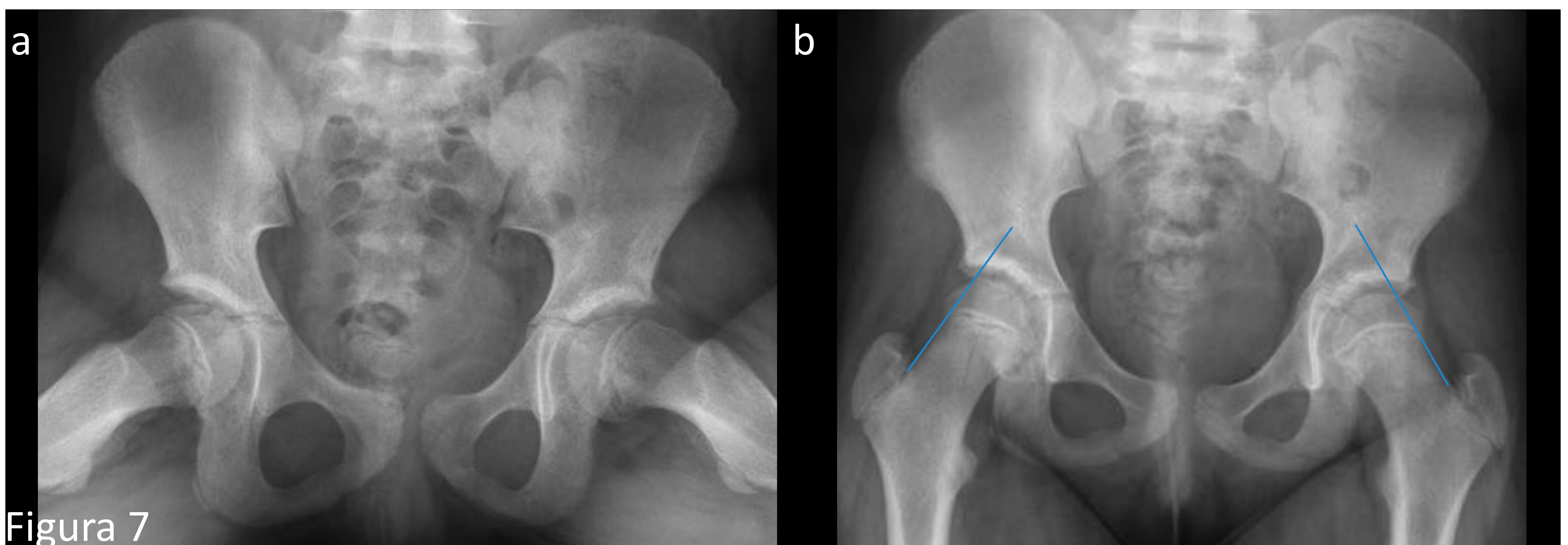


Figura 7

Figura 7. Niña de 10 años con EFP izquierda. La RX axial (a) muestra ligero desplazamiento de la epífisis proximal del fémur izquierdo. En la RX AP (b) no se evidencian alteraciones (se han marcado las líneas de Klein en azul).

4. FRACTURAS DE ESTRÉS

- En el hueso sano existe un equilibrio entre la actividad osteoblástica y osteoclástica relacionado con la carga que soporta y sus propiedades biomecánicas.

- Cuando este equilibrio se pierde  FRACTURAS DE ESTRÉS.



- Actividad osteoblástica.
- Carga.

- Actividad osteoclástica.
- Propiedades biomecánicas.



FRACTURAS POR FATIGA:

- Carga anormal en hueso normal.
- Más frecuentes en niños.



FRACTURAS POR INSUFICIENCIA:

- Carga normal en hueso anormal.

4. FRACTURAS DE ESTRÉS

FRACTURAS POR FATIGA EN NIÑOS:

- Esfuerzos crónicos o repetitivos.
- Localización en extremidades inferiores: tibia, peroné, fémur, tarso, metatarso.
- Atletas (cambios recientes entrenamiento).
- Niños con alteraciones en la alineación de las extremidades.
- **Niño que comienza a caminar (Toddler's fracture).**

Entre 9 meses y 3 años.

Típica: fractura oblicua no desplazada de la diáfisis tibial.

Otras localizaciones: Peroné, margen posterior del calcáneo, cuboides y astrágalo.

Difícil diagnóstico ya que el niño no suele localizar el dolor.



4. FRACTURAS DE ESTRÉS

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

RX: Inicialmente normales.

- Con la evolución puede identificarse esclerosis y reacción perióstica.
- Ante sospecha de fracturas en relación con deambulación: RX AP y lateral de la pierna incluyendo tobillo y rodilla.



Figura 8

Figura 8. Niño de 15 meses con cojera izquierda de 1 semana de evolución. En las RX se evidencia fractura del tercio medio del peroné izquierdo (flechas en a y b).



Figura 9 29-03-2016 13-10-2016

Figura 9. Niño de 15 meses con cojera izquierda de 8 días de evolución. En la primera RX realizada se evidencia ligera angulación de la diáfisis del peroné (flechas en a) y callo de fractura en la RX de control (flechas en b).

4. FRACTURAS DE ESTRÉS

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

Gammagrafía ósea: Captación del radiotrazador en las tres fases del estudio. Alta sensibilidad pero baja especificidad.

RM: Mejor técnica diagnóstica.

- Edema en la medular, trazo de fractura hipointenso en todas las secuencias y edema subperióstico.

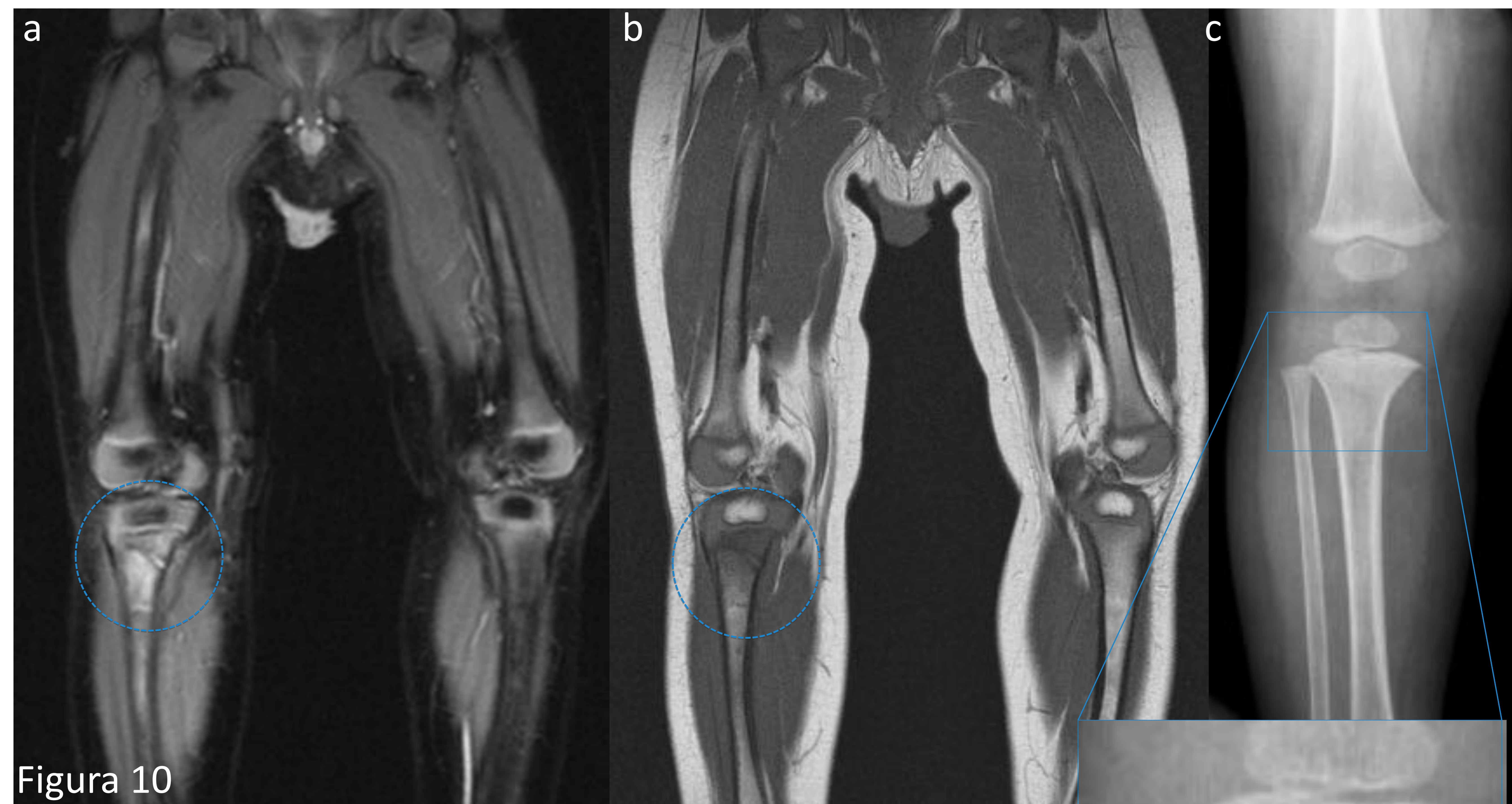


Figura 10

Figura 10. Niño de 1 año con cojera y fiebre. Se realizó RM, que muestra signos de edema en las secuencias STIR y TSE T1 (círculo azul en a y b respectivamente) y una imagen hipointensa en ambas secuencias sugestiva de fractura. Dicha fractura había pasado desapercibida en una RX realizada una semana antes (flechas en c).

5. ARTRITIS SÉPTICA

- Infección articular generalmente por diseminación hematógena de otro foco.
- Germen más frecuente: S. Aureus.
- Niños menores de 10 años.

CLÍNICA: mal estado general, fiebre y alteraciones analíticas (elevación de reactantes de fase aguda y leucocitosis).

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

- RX y US: derrame articular.
- RM: valorar si existe miositis, osteomielitis y colecciones adyacentes.

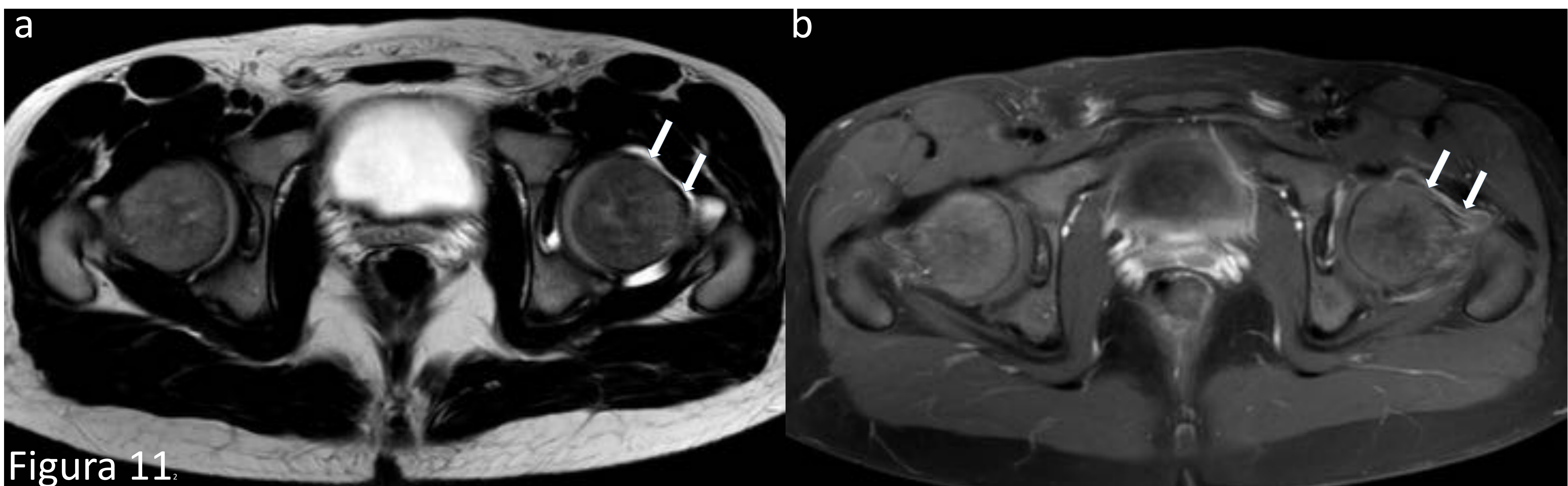


Figura 11.

Figura 11. Niño de 13 años con fiebre y dolor en la región inguinal izquierda de 1 semana de evolución. Se realizó RM, que muestra derrame articular en la cadera izquierda hiperintenso en las secuencias potenciadas en T2 (flechas en a) e hipointenso y con fino realce de la sinovial en las secuencias potenciadas en T1 con saturación grasa post-contraste (flechas en b).

6. OSTEOMIELITIS

- Frecuente en la infancia, en general por diseminación hematógena.
- Germen más frecuente: S.aureus.
- CLÍNICA puede ser larvada o presentar signos de alarma (afectación del estado general, fiebre, sepsis, alteraciones analíticas...).

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN:

RX: Técnica inicial.

- Baja sensibilidad para descartar lesiones óseas.
- Osteomielitis aguda: Engrosamiento de partes blandas, mala definición de planos grasos, osteopenia, lesiones líticas y reacción perióstica.
- Osteomielitis subaguda y crónica: Absceso de Brodie, sequestros.

Gammagrafía ósea: Captación del radiotrazador en las tres fases del estudio.

RM: Técnica más sensible.

- Edema médula ósea
- Alteraciones en las partes blandas adyacentes e intraóseas.

6. OSTEOMIELITIS

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

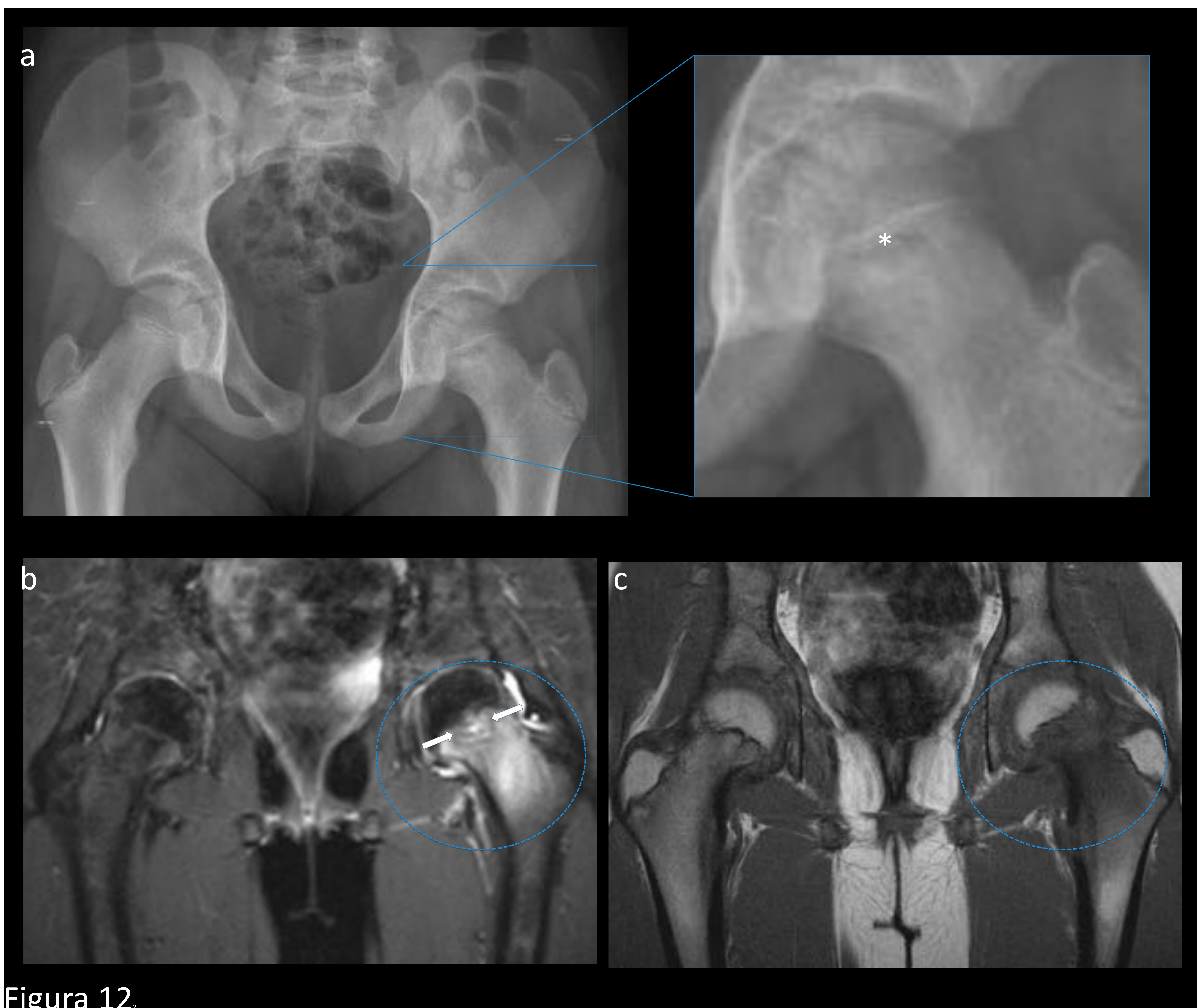


Figura 12.

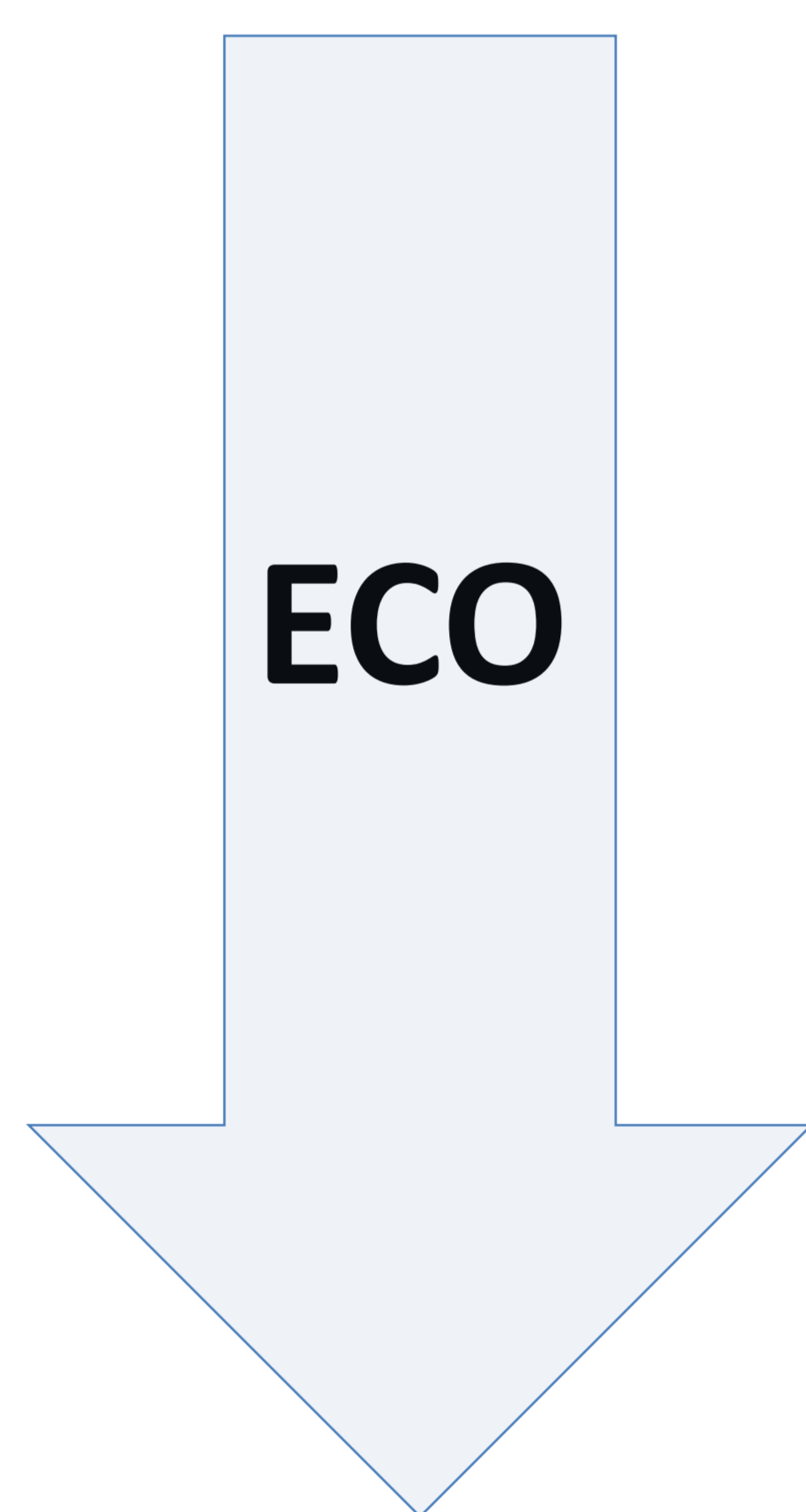
Figura 12. Niña de 11 años. Coxalgia izquierda de 1 semana de evolución. En RX (a) se evidencia una lesión lítica en la metáfisis proximal del fémur izquierdo (*). Se completó el estudio con RM, que muestra edema en la metáfisis del fémur izquierdo en las secuencias STIR y potenciadas en T1 (círculo azul en b y c) y una lesión subfisaria con centro con señal similar al líquido (flechas en b). Hallazgos que sugieren osteomielitis y probable absceso.

PROPUESTA ALGORITMO DIAGNÓSTICO

NIÑO CON COJERA NO TRAUMÁTICA

SIGNOS DE ALARMA

(fiebre, dolor intenso, rechazo apoyo de la extremidad, mal estado general, leucocitosis y elevación de VSG* y PCR**).



- Derrame articular: sospecha de artritis séptica.
- No derrame articular: sospecha de osteomielitis (RX, RM, gammagrafía ósea).

NO SIGNOS DE ALARMA

NIÑO MENOR DE 2 AÑOS:

- Localiza punto doloroso: **RX**.
- No localiza: **No imagen/ECO**.
- Duración síntomas > 5 días: **ECO**.
No derrame: **RX pierna**.
No lesión en RX: **RX caderas (proyección axial y si existe patología también AP)**.

NIÑO ENTRE 2 Y 10 AÑOS:

- Duración síntomas < 5 días: **No imagen/ECO**.
- Duración síntomas > 5 días: **RX caderas (proyección axial y si existe patología también AP)**.

NIÑO DE MÁS DE 10 AÑOS: RX caderas (proyección axial y si existe patología también AP).

**SI NO SE EVIDENCIAN ALTERACIONES PERO LA CLÍNICA PERSISTE:
ECO O RX DE CONTROL / RM / GAMMAGRAFÍA.**

CONCLUSIONES

- Diferentes patologías afectan la cadera durante la infancia en función de la edad del paciente.
- Es importante conocer el tiempo de evolución de los síntomas y el contexto clínico.
- Los hallazgos radiológicos pueden ser muy sutiles.
- El radiólogo puede liderar el manejo de estos pacientes evitando radiación innecesaria y retrasos en el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

- Singer JI. The cause of gait disturbance in 425 pediatric patients. *Pediatr Emerg Care* 1985; 1:7.
- Mark C Clark, MD. Approach to the child with a limp. ©2017 UpToDate®.
- Sarah S. Milla, MD; *et al.* LIMPING CHILD — AGES 0 - 5 YEARS. American College of Radiology ACR Appropriateness Criteria® 2012.
- Joosje Bommer and Herma Holscher. Hip pathology in Children: Imaging findings. *The Radiology Assistant* 2015.
- J. Bommer, F. Klerx-Melis, H. C. Holscher. Painful paediatric hip: frog-leg lateral view only! *Eur Radiol* (2014) 24:703–708.
- Evan J. Zucker, Edward Y. Lee, Ricardo Restrepo, Ronald L. Eisenberg. Hip disorders in children. *AJR* (2013) 201:W776–W796.
- N. Jain, M. Sah, J. Chakraverty, A. Evans, S. Kamath. Radiological approach to a child with hip pain. *Clinical Radiology* (2013) 68: 1167-1178.
- Camilo Jaimes, Mauricio Jimenez, Nogah Shabshin, Tal Laor, Diego Jaramillo. Taking the Stress out of Evaluating Stress Injuries in Children. *Radiographics* (2012) 32:2 537 – 555.
- http://www.fprmed.com/Pages/Ortho/SLIPPED_CAPITAL_FEMORAL_EPIPHYSIS.html