

Síndromes de edema óseo de la cadera

F. J. Pérez García¹, M.D. Rabadán Caravaca², A. Martínez Martínez¹, E. Ruiz Castellano¹

¹Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

²Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Infanta Margarita. Cabra (Córdoba).

Objetivo docente

Exponer los hallazgos en pruebas de imagen de ciertas patologías de la articulación de la cadera que comparten el edema óseo como rasgo común.

Revisión del tema

Introducción

Uno de los hallazgos más frecuentes en los pacientes con coxalgia es el edema óseo de la cadera, que puede asociarse a múltiples entidades.

Éste constituye un hallazgo radiológico considerablemente inespecífico, ya que lo podemos encontrar tanto en procesos benignos como la osteoporosis transitoria de la cadera (OTC) o la osteoporosis regional migratoria (ORM) como malignos, además de en cuadros infecciosos o de carácter traumático.

No obstante, algunas de sus características por imagen en conjunción con ciertos datos clínicos relevantes pueden estrechar el diagnóstico diferencial y hacernos plantear la posibilidad diagnóstica más apropiada.

La técnica de imagen que más información nos va a aportar acerca de estos procesos va a ser la **resonancia magnética**, en la que encontraremos generalmente un patrón difuso de alteración de la señal de la médula ósea debido a un incremento del agua libre, con las siguientes características:

- Baja intensidad de señal en secuencias potenciadas en T1 (pT1).
- Alta intensidad de señal en secuencias potenciadas en T2 (pT2) y en secuencias potenciadas en densidad protónica (DP) con saturación grasa.
- No asocia restricción de la difusión.
- Realce homogéneo tras la administración de contraste intravenoso.

1. Síndrome del edema agudo de médula ósea

Constituye una entidad que engloba dos enfermedades: la osteoporosis transitoria de la cadera (OTC) y la osteoporosis migratoria regional (OMR), que poseen algunas características comunes:

- Historia de dolor de inicio agudo.
- Hasta cinco veces más frecuente en hombres de mediana edad (40 a 55 años), con predominio masculino.
- Raro en mujeres (a veces aparece en el periparto alrededor de los últimos 3 meses).
- Presencia de edema óseo de cadera en RM.
- Sin datos de antecedente traumático ni factores de riesgo para necrosis avascular.
- Resolución gradual a los 4-9 meses con tratamiento conservador (analgésicos, fármacos arresortivos y control de la carga).

a. Osteoporosis transitoria de la cadera (Fig. 1)

Fisiopatológicamente es un proceso que condiciona una desmineralización transitoria de la cadera. Su etiopatogenia es bastante desconocida, y no se dispone de marcadores bioquímicos ni serológicos específicos asociados para guiarnos en el diagnóstico. Afecta principalmente a la articulación de la cadera (típicamente al fémur proximal y con menos frecuencia al acetábulo), aunque también puede aparecer en otras localizaciones como la rodilla, el tobillo y el pie.

El edema óseo que produce es generalmente unilateral en hombres, habiéndose descrito bilateralidad sólo en mujeres embarazadas.

Tras la resolución del cuadro, existe posibilidad de recurrencia en la misma cadera.

b. Osteoporosis migratoria regional (Fig. 2)

Esta entidad clínica tiene la misma base fisiopatológica que la OTC y trabajos recientes orientan a que pueda considerarse una forma migratoria de esta.

Clínicamente consiste en la aparición de artralgias migratorias de inicio agudo que afectan a las articulaciones de carga del esqueleto apendicular.

A lo largo de su evolución muestra una extensión de proximal a distal en la extremidad inferior implicada: primero afecta a una cadera y después a la cadera contralateral o al pie o a la rodilla ipsi o contralaterales en un plazo aproximado de 4 a 12 meses.

El intervalo desde el inicio de los síntomas en una articulación hasta su migración a otra es indeterminado.

Hallazgos radiológicos

En la **radiografía de cadera** podemos apreciar osteopenia periarticular y alteración de la convexidad de la cabeza femoral; no obstante, estos hallazgos no van a ser visibles hasta las 3-5 semanas, por lo que la utilidad de esta técnica en el diagnóstico precoz es muy limitada (fig. 1).

Así, la **resonancia magnética** va a ser la técnica de elección, ya que detecta el edema óseo en las primeras 48 horas desde el inicio del cuadro clínico. Los hallazgos esperables serán los típicos del edema óseo, que presentará frecuentemente una morfología característica con respecto de la porción inferomedial de la cabeza femoral y el trocánter mayor, lo que se denomina “**signo del respeto**” o “sparing sign” y aparece hasta en un 80% y un 96% de los casos con afectación de la cabeza femoral y del trocánter mayor, respectivamente (fig. 2). Otros datos que podremos apreciar serán:

- Realce tras la administración de contraste intravenoso en una extensión similar al edema.
- Derrame articular y cambios inflamatorio-reactivos de las partes blandas.
- Fracturas por insuficiencia en forma de lesiones focales subcondrales hasta en el 50% (proceso generalmente reversible).
- Ausencia de restricción en secuencias de difusión.

Como hemos mencionado previamente, estas dos entidades clínicas comparten una base fisiopatológica idéntica y, por tanto, un patrón morfológico del edema óseo también superponible. Hasta un 20% de los pacientes con OTC pueden evolucionar a OMR en un periodo de tiempo de 4 a 12 meses, con un intervalo migratorio indeterminado (fig. 3 a 9). Por todo ello, distinguir por imagen entre estas dos entidades puede no ser posible y deberemos atender a las características migratorias de las manifestaciones clínicas a la hora de definir el diagnóstico.



Figura 1. Radiografía de cadera con evidencia de osteopenia parcheada periarticular y sutiles alteraciones de la convexidad de la cabeza femoral. Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

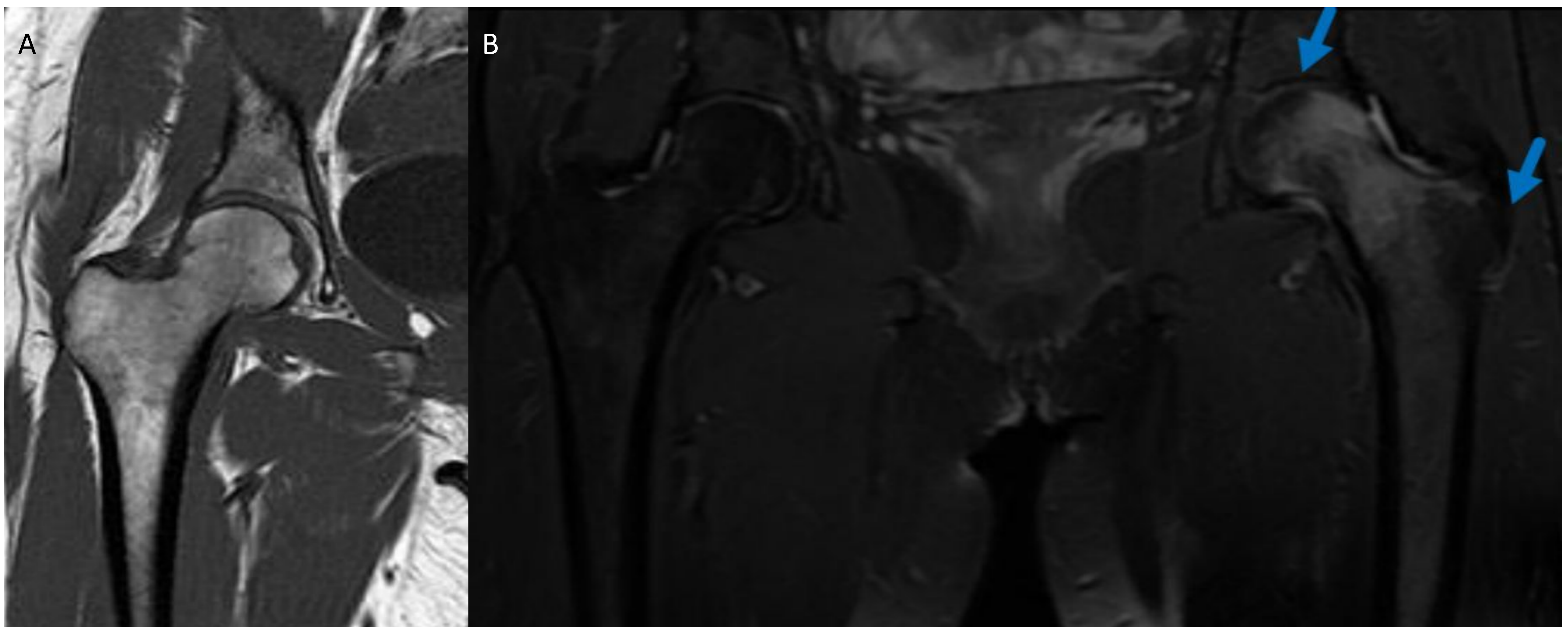


Figura 2. Edema óseo de cabeza femoral en dos pacientes con coxalgia unilateral. RM secuencia coronal potenciada en T1 (A) y densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B) en la que se observa una alteración de la señal en epífisis y metáfisis proximal de la cabeza femoral, con extensión a cuello y región intertrocanterea. Se aprecia la morfología característica del edema con el signo del respeto o “sparing sign” (flechas azules).

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

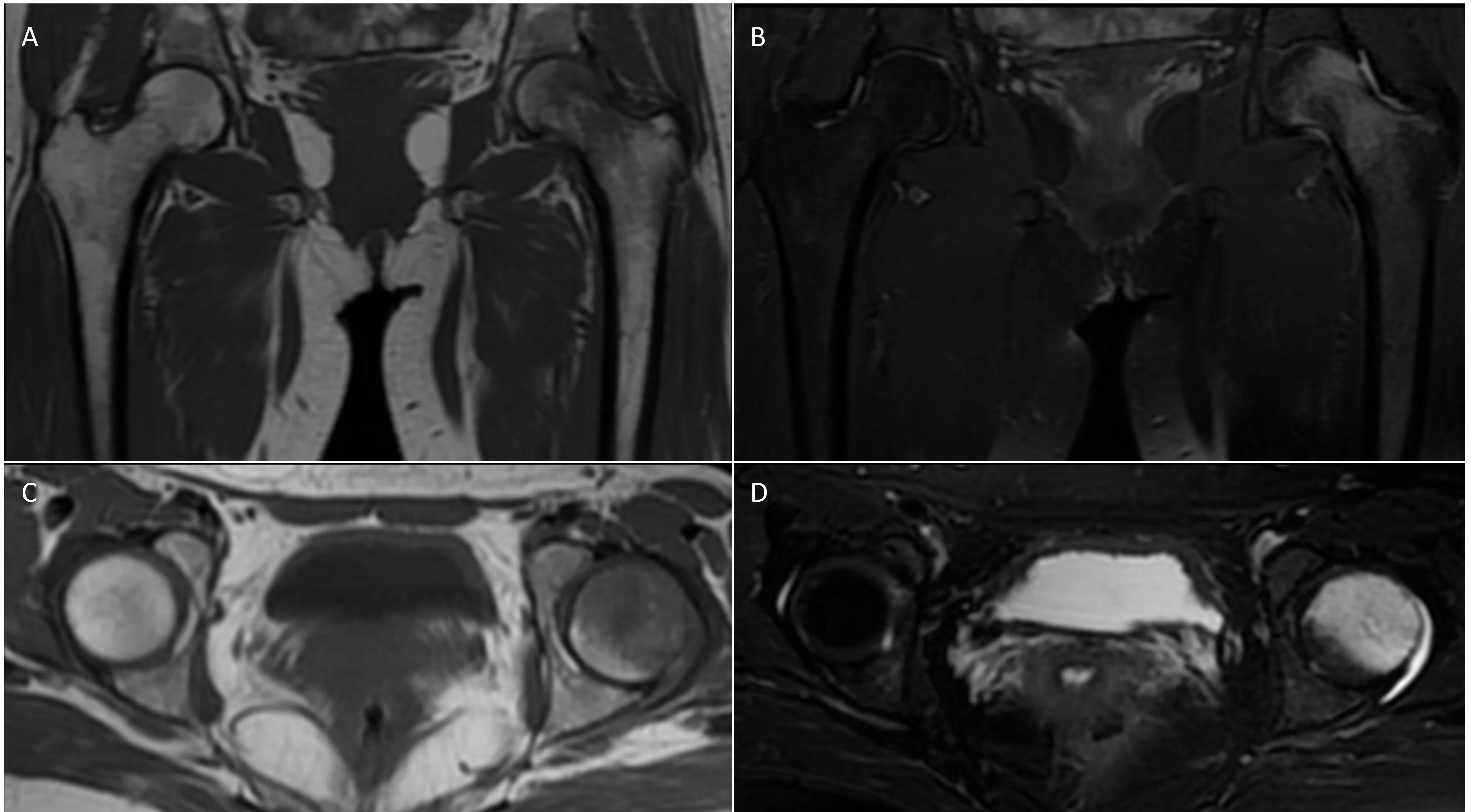


Figura 3. Paciente con coxalgia izquierda. RM secuencia coronal potenciada en T1 (A), densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B), secuencia axial potenciada en T1 (C) y secuencia axial potenciada en T2 (D). Edema óseo en cabeza femoral izquierda con alteración de señal en secuencias potenciadas en T1 y T2 y morfología con “signo del sparing” típicos.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

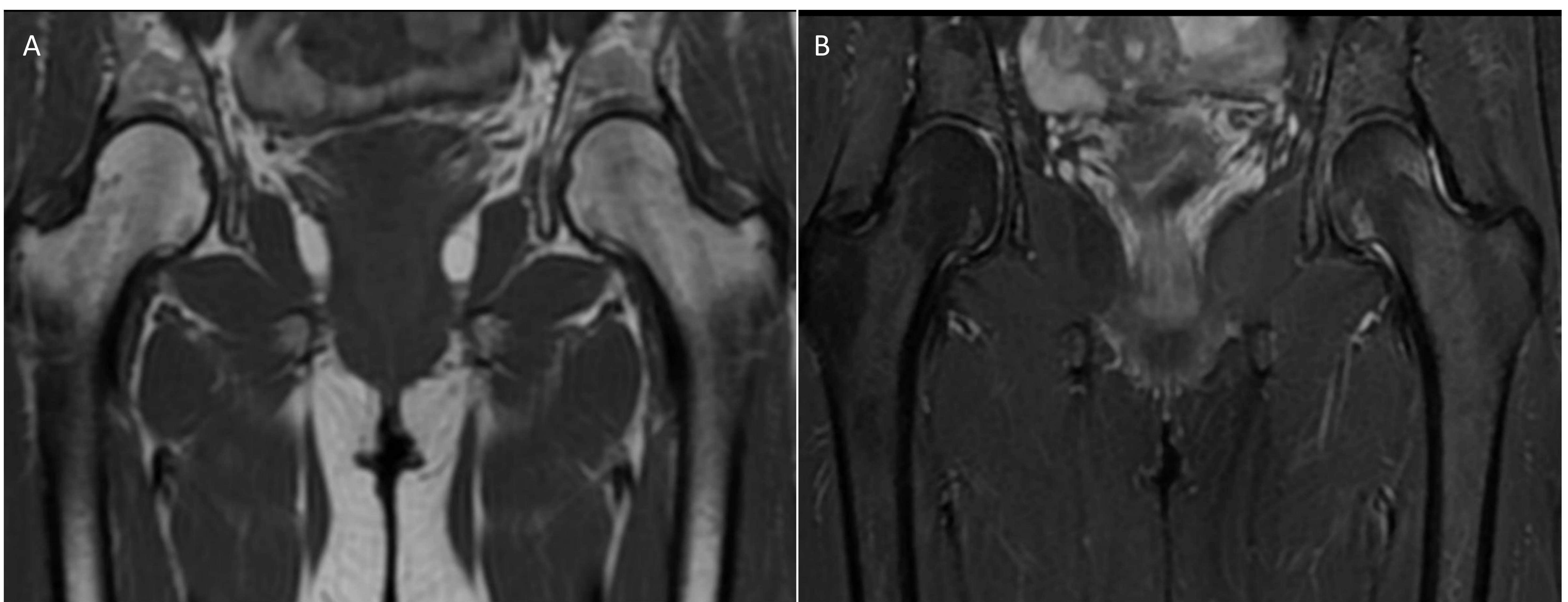


Figura 4. RM secuencia coronal potenciada en T1 (A), densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B). Estudio de control realizado al mismo paciente 4 meses después en el que se evidencia una notable mejoría radiológica del edema óseo.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

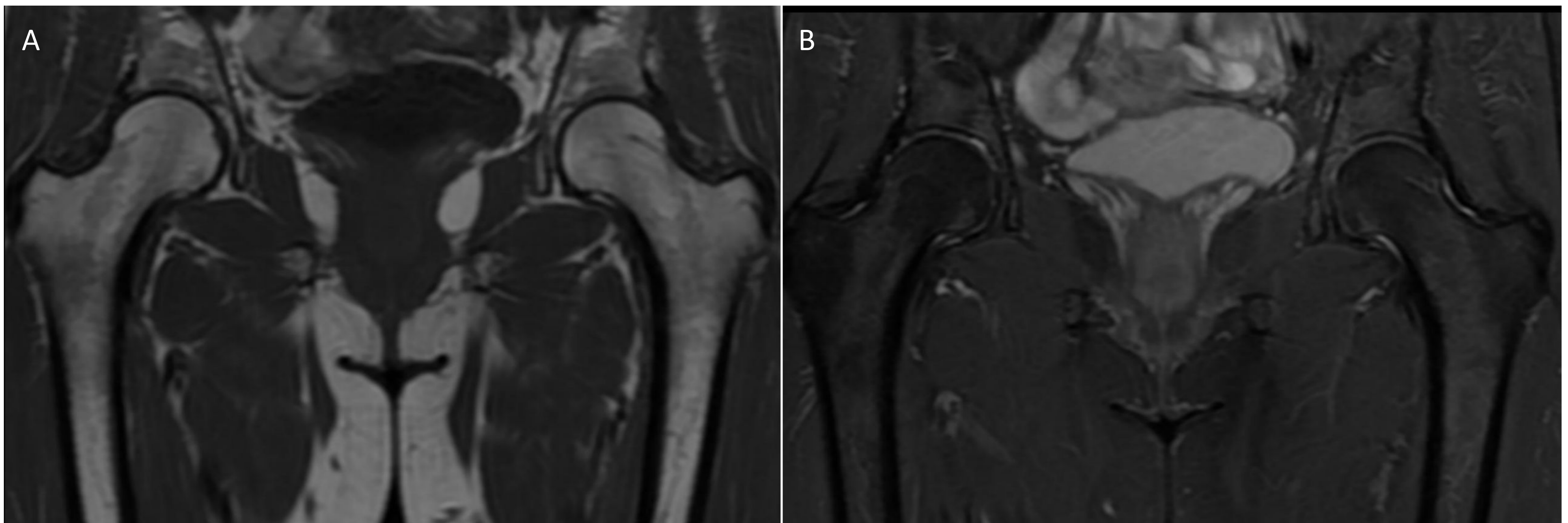


Figura 5. RM secuencia coronal potenciada en T1 (A) y densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B). Estudio de control realizado al mismo paciente 10 meses del inicio de los síntomas en el que se evidencia una resolución radiológica completa del cuadro.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

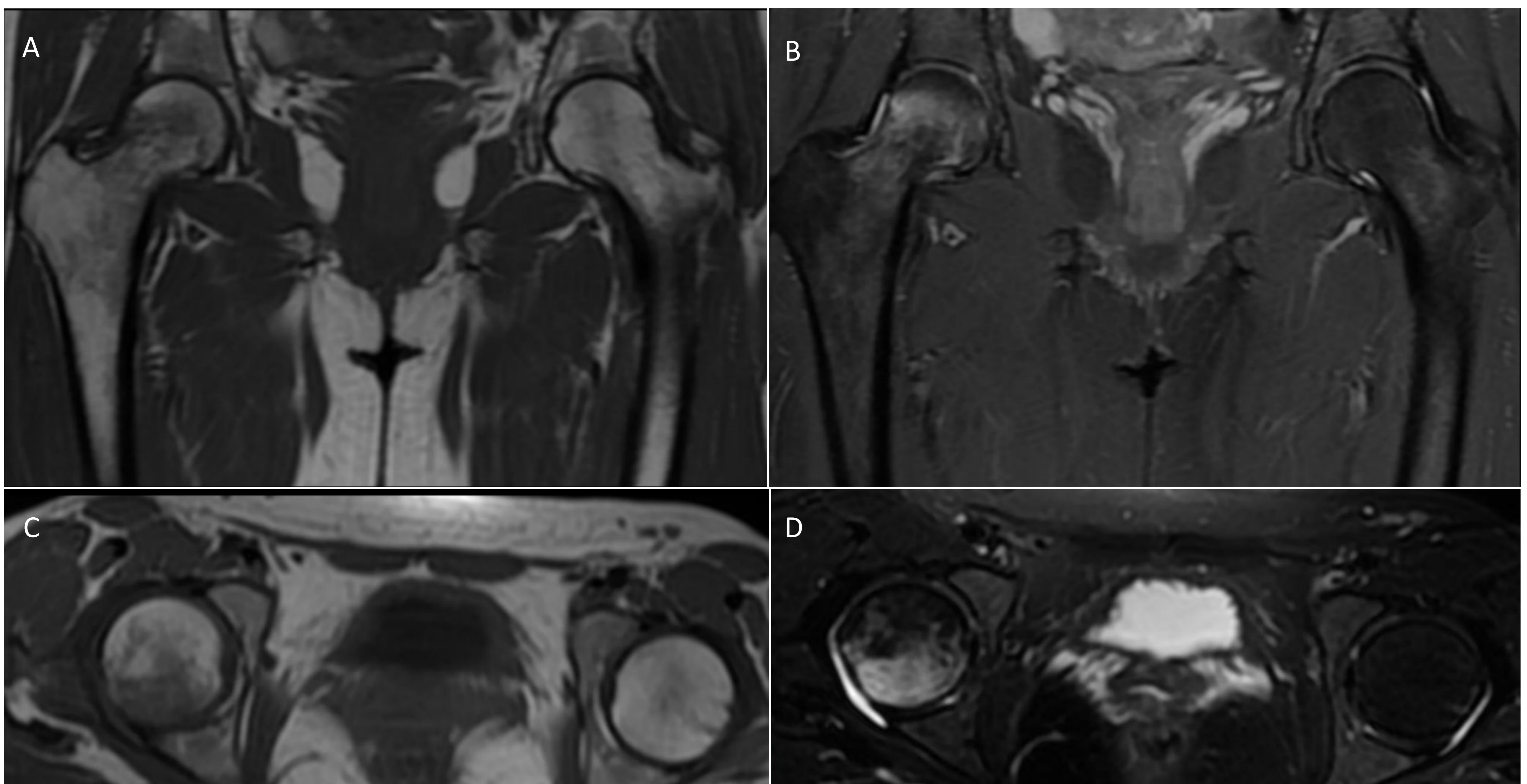


Figura 6. Mismo paciente con coxalgia derecha 4 años después del primer episodio. RM secuencia coronal potenciada en T1 (A), densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B), secuencia axial potenciada en T1 (C) y secuencia axial potenciada en T2 (D). Edema óseo en cabeza femoral derecha de similares características al observado 4 años antes en la cabeza femoral contralateral.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

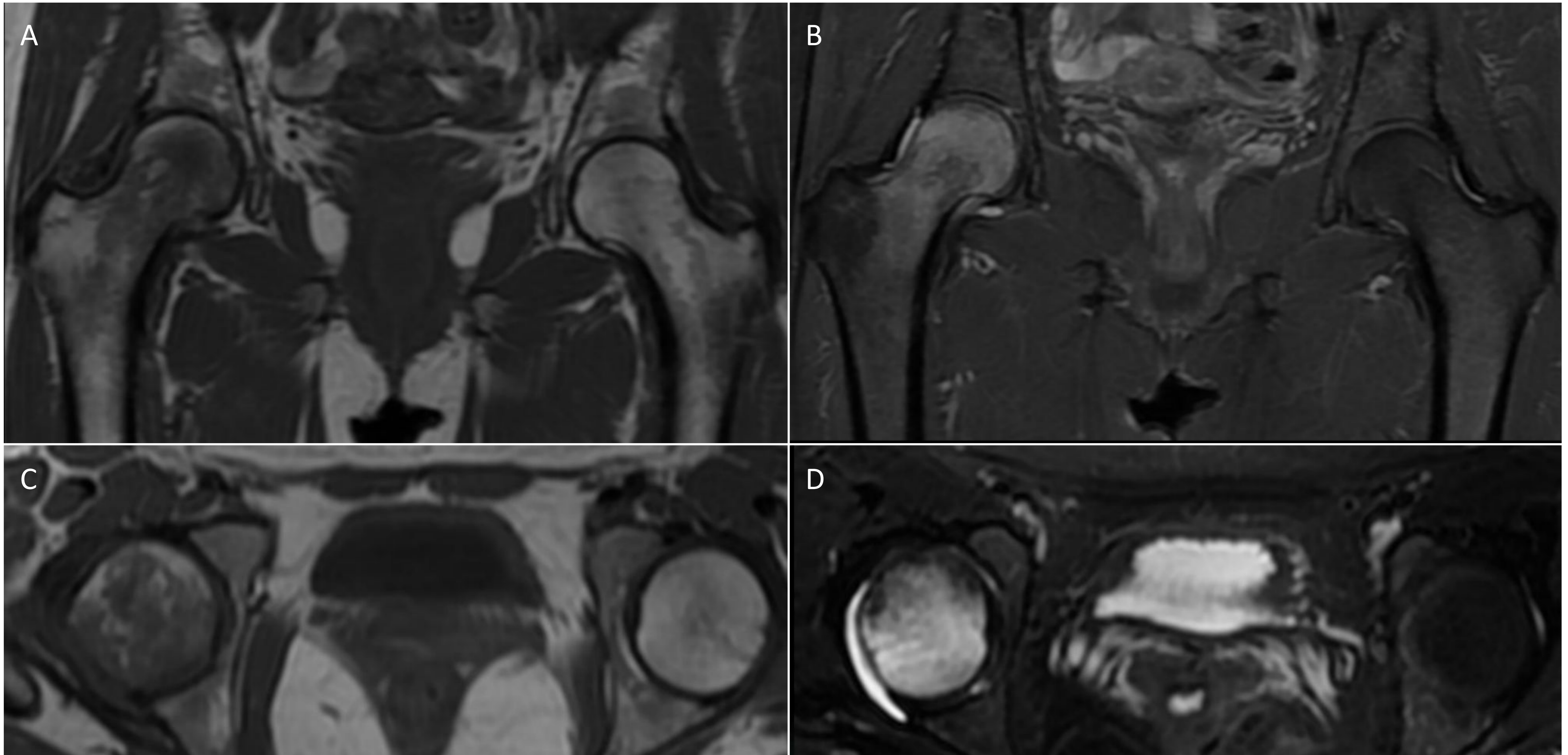


Figura 7. Control al mes de la aparición de los síntomas en la cadera derecha. Progresión del edema óseo en cabeza femoral derecha con respecto al control previo.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

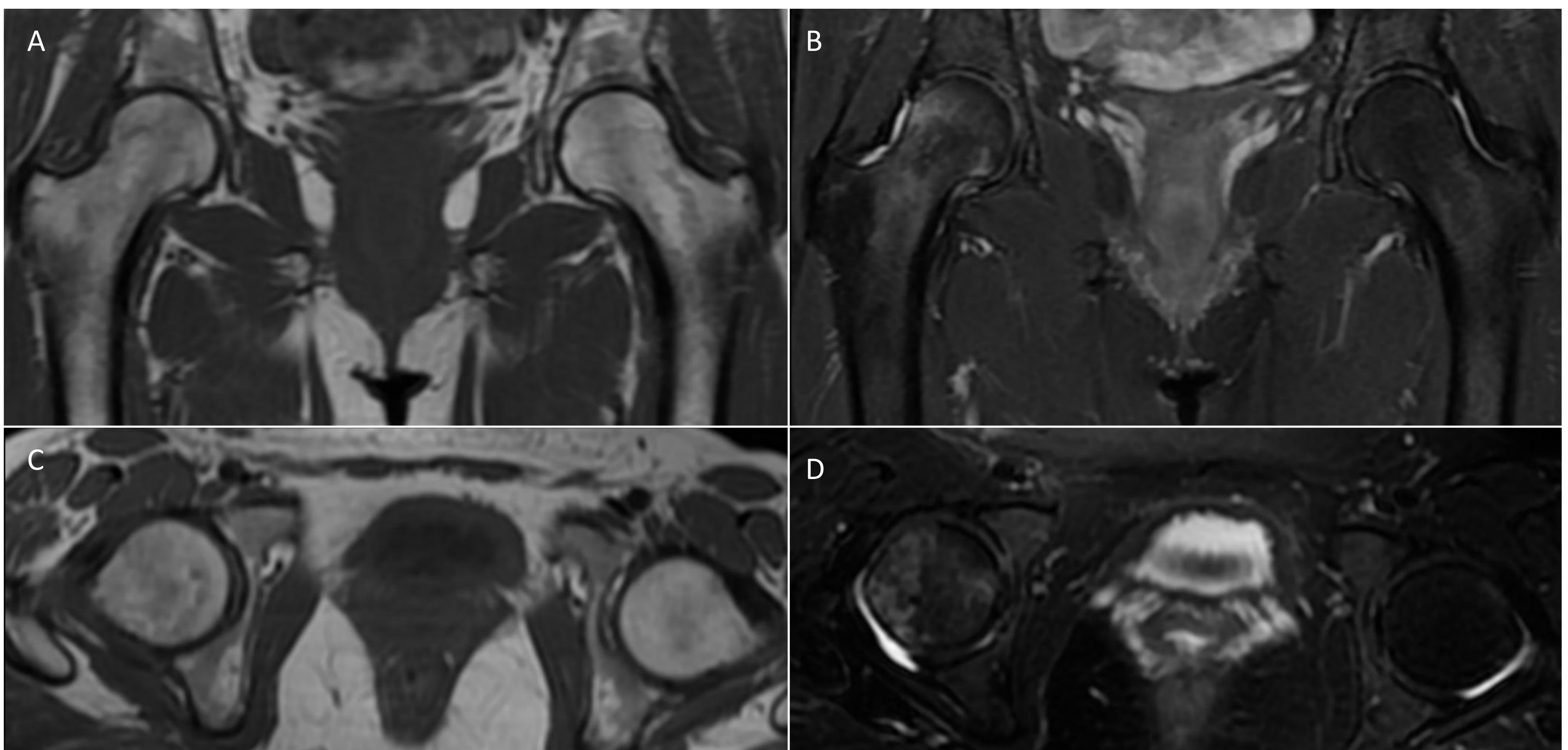


Figura 8. Control a los 3 meses de la aparición de los síntomas en la cadera derecha. Mejoría radiológica notable con considerable disminución del edema.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.



Figura 9. Control a los 6 meses de la aparición de los síntomas en la cadera derecha. Resolución completa del cuadro.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

2. Necrosis avascular de la cadera (NAV)

Es un proceso de origen multifactorial (relacionándose entre otros con el consumo de alcohol, corticoides, procesos autoinmunes, traumatismos...) que afecta predominantemente a pacientes **varones jóvenes** en la 3ª o 4ª década de la vida. Constituye un trastorno de carácter progresivo y secundario a alteraciones de carácter isquémico derivadas de un **compromiso microvascular en la cabeza femoral**, facilitado en parte por las características de la irrigación arterial de ésta región.

Hallazgos radiológicos

Ante la sospecha clínica de necrosis avascular de la cadera debemos comenzar el estudio radiológico con la **radiografía simple**, siendo generalmente la **proyección anteroposterior de pelvis** la de mayor utilidad. No obstante, es una técnica poco sensible en estadios precoces de la enfermedad.

La **TC**, a su vez, tiene una sensibilidad algo superior en la detección de lesiones subcondrales. No obstante, como en el caso de la radiología convencional, va a ser de poca utilidad en estadios iniciales del cuadro ya que pueden transcurrir semanas o meses hasta su aparición. Algunos de los hallazgos que podemos encontrar son:

- **Áreas hipodensas y bandas escleróticas subcondrales** con predominio en la región anterolateral, que traducen la presencia de una fractura subcondral (signo de la “media luna” o “crescent sign”). Indica colapso articular inminente.
- Signos de **osteoartritis y colapso articular** en fases avanzadas.

La **RM** es la técnica que mayor información proporciona y de forma más precoz, ya que por lo general muestra hallazgos desde la primera semana de instauración del proceso.

Un diagnóstico en estadios tempranos del cuadro resulta especialmente relevante en este caso ya que la detección de una fase pre-colapso permite la prescripción de un tratamiento conservador efectivo con preservación de la articulación. Por el contrario, la identificación de signos de **fractura subcondral** (que precede fisiopatológicamente a la pérdida de la esfericidad de la cabeza femoral y anticipa el colapso articular) orienta la actitud terapéutica hacia alternativas más agresivas y, consecuentemente, con mayor morbilidad para el paciente.

Así, en las imágenes de RM veremos la fractura subcondra como una lesión focal en la región anterosuperior de la cabeza femoral consistente en una banda o línea hipointensa en pT1 y pT2 dentro de la cabeza femoral que rodea el área isquémica-necrótica, que se verá iso o hipointensa en pT1 respecto a la médula ósea sana adyacente, según el grado de isquemia. Concretamente, algunos de los signos que podremos identificar serán:

- **Lesión en banda subcondral (fig. 10, 11 y 12):** banda hipointensa subcondral gruesa en secuencias potenciadas en T1 que delimita un área central de médula ósea que corresponde al área de necrosis. Aparece cronológicamente antes que el edema y constituye el signo más precoz.

- **Signo de la doble línea:** banda subcondral hipointensa en secuencias potenciadas en T2 y más fina en comparación con otra banda interna hiperintensa, lo que traduce la transición entre médula normal y necrótica.
- **Signo del borde:** línea hiperintensa en pT2 o de señal intermedia en pT1 rodeada de una doble línea hipointensa que representa los bordes escleróticos de un fragmento osteocondral e indica inestabilidad del mismo.

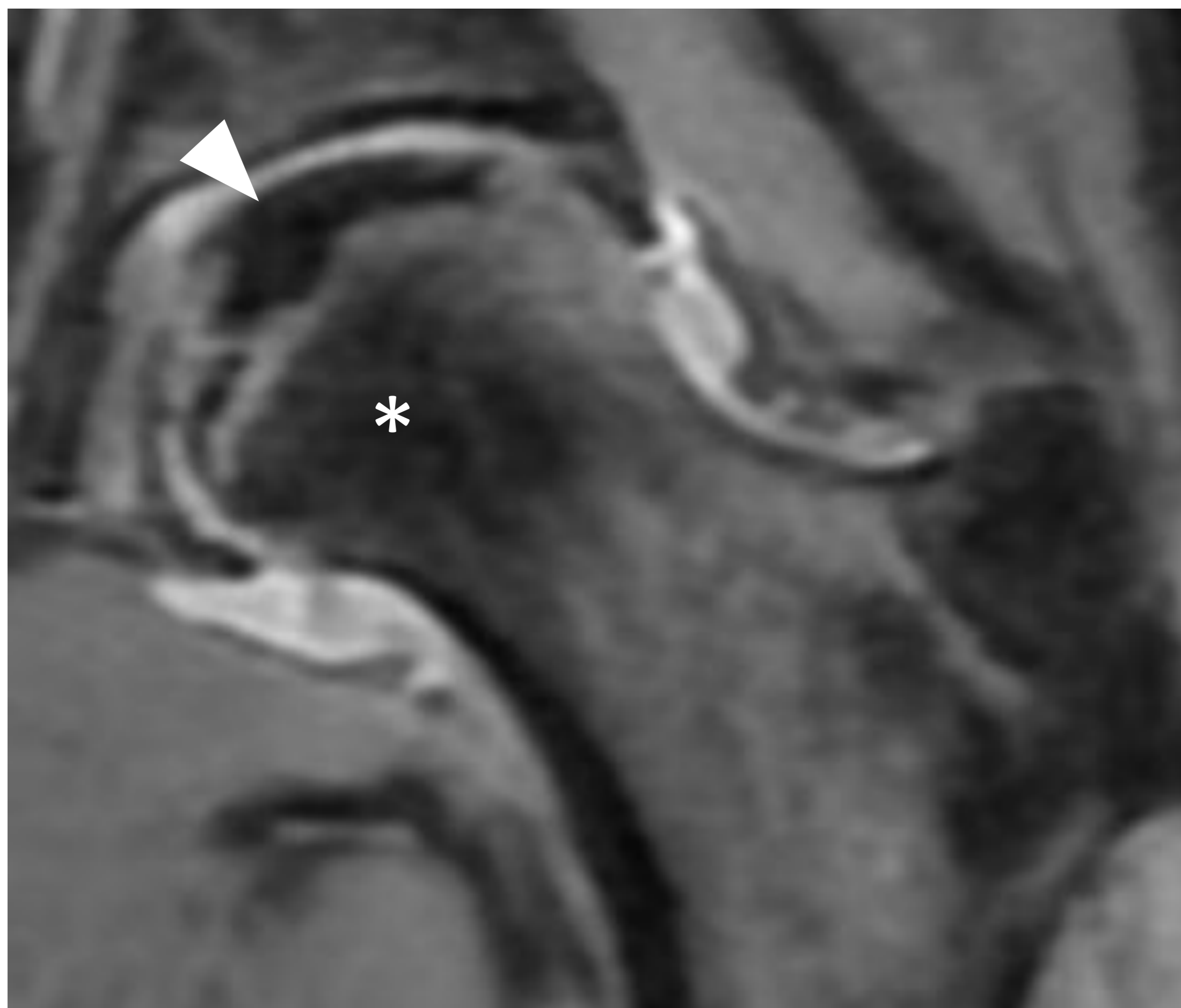


Figura 10. RM secuencia coronal potenciada en DP con saturación de la grasa con hallazgo de lesión en banda subcondral apreciable como un área hipointensa que representa el área isquémica (cabeza de flecha). Existe también edema óseo de cadera identificable como alteración de la señal en cabeza y cuello femoral (asterisco). Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

En cuanto al hallazgo de mayor interés en lo que concierne a esta revisión, el **edema óseo de cadera (fig. 10, 11 y 12)**, sabemos que aparece generalmente en fases tardías de la enfermedad, siendo raro en fase aguda. Además, supone un signo de **mal pronóstico** ya que se ha correlacionado con colapso articular posterior, mayor volumen de tejido necrótico y empeoramiento clínico. Su identificación sugiere, por tanto, una progresión del proceso a NAV avanzada, como se ha establecido en clasificaciones como las de Ficat y Arlet (categorizando el cuadro dentro del estadio 3) o la de Mitchell (en el estadio C).



Figura 11 (Sigue en página siguiente).

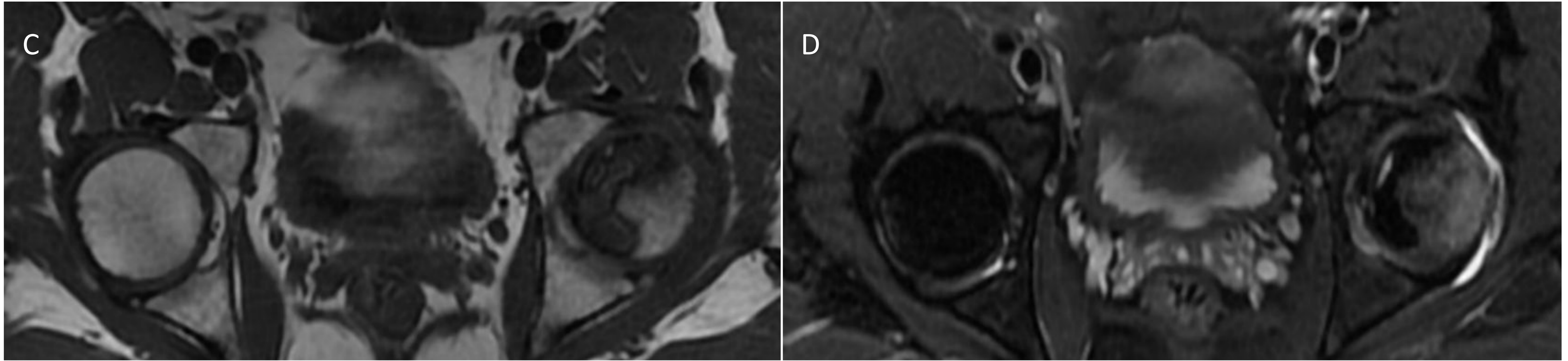


Figura 11. (Continúa de página anterior). RM secuencia coronal potenciada en T1 (A), secuencia coronal potenciada en densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B), secuencia axial potenciada en T1 (C) y en densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (D). Paciente con LES y coxalgia izquierda al que se le realiza estudio en el que se aprecia edema óseo en cabeza femoral izquierda con alteración de señal en secuencias potenciadas en T1 y DP y fractura subcondral con identificación de signo de la lesión en banda subcondral. *Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.*

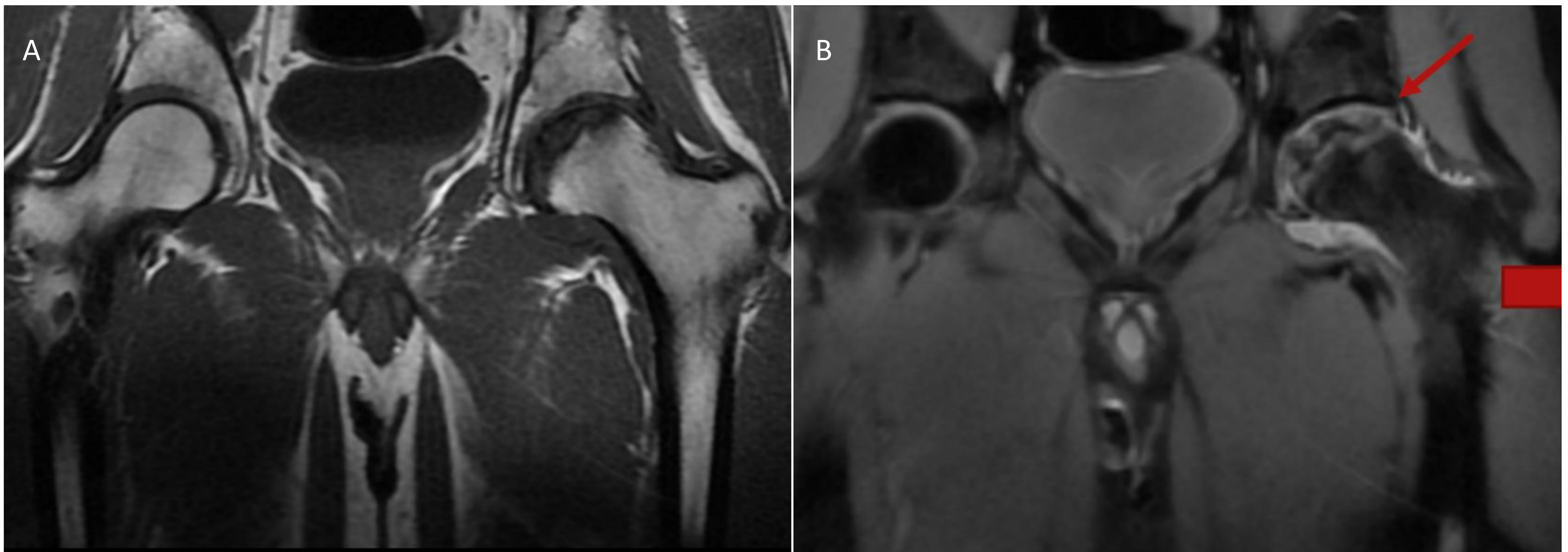


Figura 12. Paciente de la figura anterior. Control a los 5 meses en el que se aprecia empeoramiento del cuadro (A y B). Finalmente se decidió tratar mediante una artroplastia de cadera izquierda (C). *Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.*

Relación entre OTC y NAV

A pesar de la existencia de algunas importantes **características diferenciales** entre la OTC y la NAV como la morfología del edema óseo apreciable en ambas, la naturaleza de las fracturas encontradas (por insuficiencia en la OTC y por fenómenos isquémicos microvasculares en la NAV) o la evolución (resolución espontánea con manejo conservador en la OTC y progresiva incluso con tratamientos más agresivos en la NAV), se ha sugerido erróneamente que la primera puede evolucionar a la segunda.

No obstante, puede ser difícil diferenciarlas especialmente en pacientes de mediana edad con factores de riesgo de desarrollo de NAV.

3. Fracturas y microfracturas

a. *Fractura oculta de cadera* (fig. 13).

Hasta un 2-10% de las fracturas de cadera son inapreciables en la **radiografía simple** inicial (debido a procesos osteoporóticos que dificultan la lectura del estudio, fracturas incompletas y sin desplazamiento visible u otras causas), lo que genera un retraso en el tratamiento de las mismas y un consecuente empeoramiento del pronóstico.

La **TC** ofrece mayor disponibilidad y una adecuada valoración de tejidos blandos, siendo de utilidad para la planificación prequirúrgica y la detección de fragmentos óseos intraarticulares.

A su vez, la **RM** tiene una sensibilidad cercana al 100% para detectar fracturas ocultas de cadera y sacras y resulta muy adecuada para la valoración de tejidos blandos, aunque tiene el inconveniente de su escasa disponibilidad. Podremos identificar un área de **edema óseo** rodeando a una **línea de fractura hipointensa** en todas las secuencias.

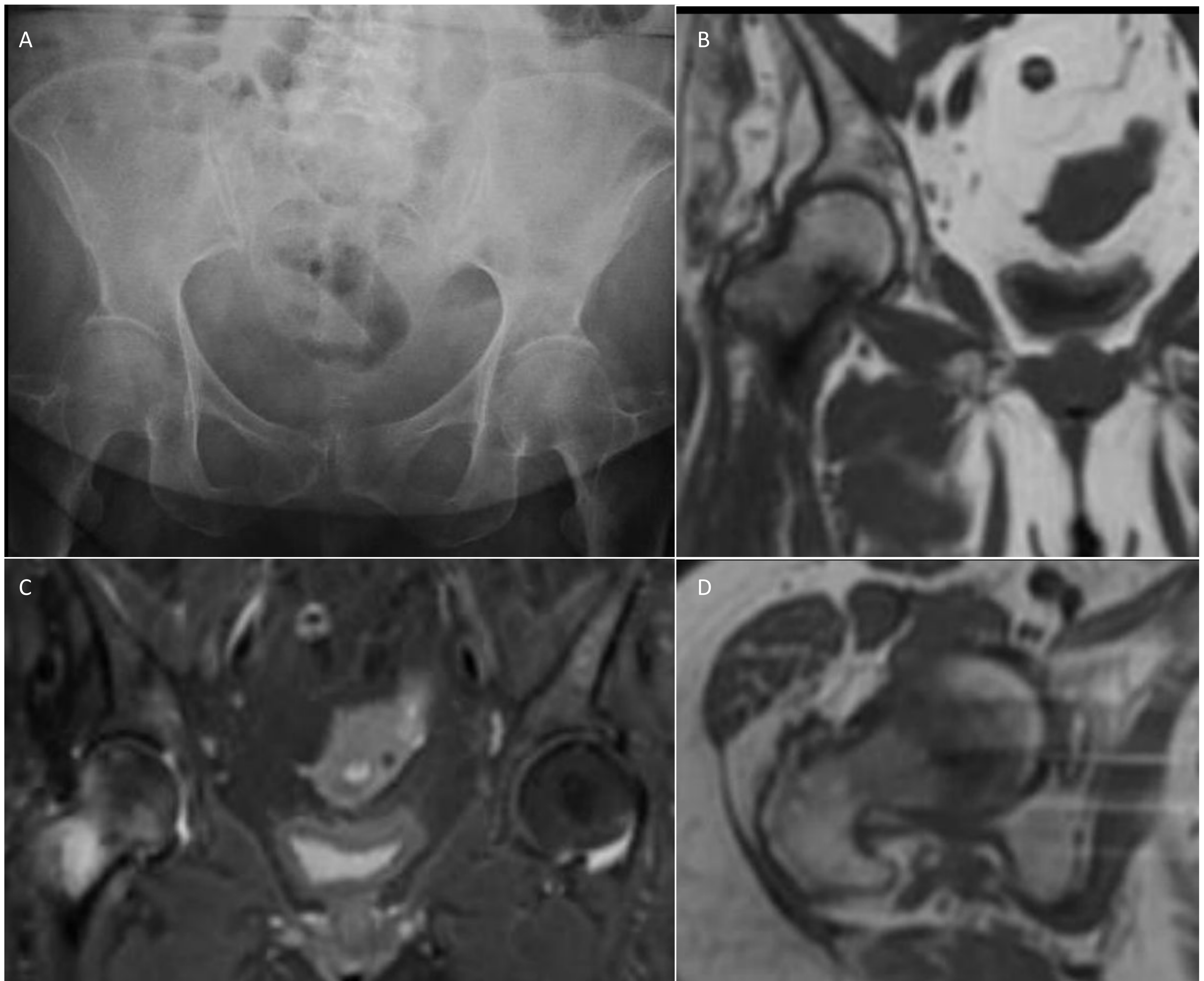


Figura 13. Fractura oculta de cadera. Radiografía de pelvis AP sin hallazgos significativos (A). Estudio de RM con secuencias coronal potenciada en T1 (B), densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (C) y axial potenciada en T1 (D) demostrando edema óseo en cabeza femoral derecha rodeando a una línea de fractura que aparece hipointensa en todas las secuencias.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

b. Lesiones de estrés.

Son aquellas causadas por la existencia de un desequilibrio entre la resistencia del hueso y una sobrecarga mecánica continuada y crónica.

Es un proceso fisiopatológico evolutivo que engloba un amplio espectro de hallazgos que van desde la reacción de estrés con edema óseo aislado a las fracturas completas.

Algunas de las localizaciones más típicas de las lesiones de estrés son el margen inferomedial del cuello femoral, el techo acetabular, el margen subcondral de la cabeza femoral y el tercio proximal del fémur. La radiología convencional generalmente no es lo suficientemente sensible para mostrar hallazgos relevantes, por lo que la técnica de elección será nuevamente la RM.

Así, diferenciaremos dos tipos de hallazgos según la evolución del cuadro:

Reacción al estrés (fig. 14).

Consiste en la presencia de edema óseo asociada o no a edema de partes blandas sin evidencia de trazo de fractura. Suele ser secundario a microtraumatismos repetidos. También puede verse en otras localizaciones como en el acetábulo y el trocánter en corredores.

Es necesario en este caso establecer el diagnóstico diferencial con la *contusión ósea*, que se presenta como áreas no lineales de edema óseo tras un traumatismo único y es más frecuente en zonas desprotegidas como el trocánter mayor.

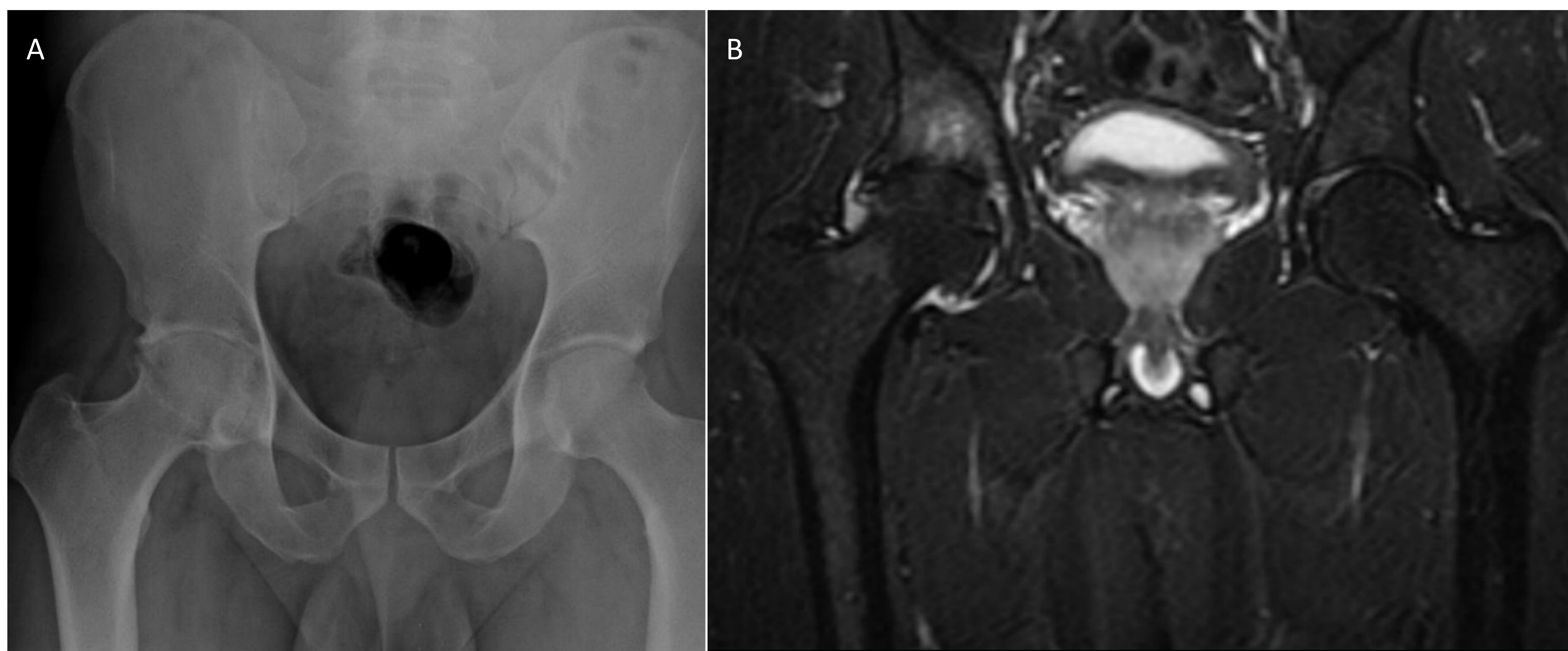


Figura 14. Reacción al estrés. Radiografía de pelvis AP en paciente atleta joven con coxalgia derecha que muestra disminución del espacio femoroacetabular sin clara línea de fractura (A). Estudio de RM con secuencia potenciada en densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B) en el que se identifica edema óseo en cabeza femoral derecha con edema de partes blandas adyacentes asociado y sin evidencia de trazo de fractura, compatible con una reacción de estrés secundaria a un impingement femoroacetabular tipo mixto.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Fractura de estrés (fig. 15)

Ésta aparece después si se mantiene el estímulo repetido inicial y consiste en la existencia de una reacción de estrés asociada a una línea de fractura.

Se describen dos tipos:

- **Fracturas por sobreesfuerzo o fatiga:** causadas por microtraumatismos repetidos sobre un hueso estructuralmente normal y que se dan generalmente en pacientes jóvenes muy activos físicamente como atletas o militares.
- **Fracturas por insuficiencia:** causadas por un estímulo con una energía normal o mínima sobre un hueso patológico o anormal. Éstas se suelen dar en pacientes ancianos o con enfermedades óseas metabólicas, entre otros.

En la **RM** se aprecian como un trazo de fractura hipointenso en todas las secuencias que alcanza la cortical, rodeado de edema óseo y hemorragia.

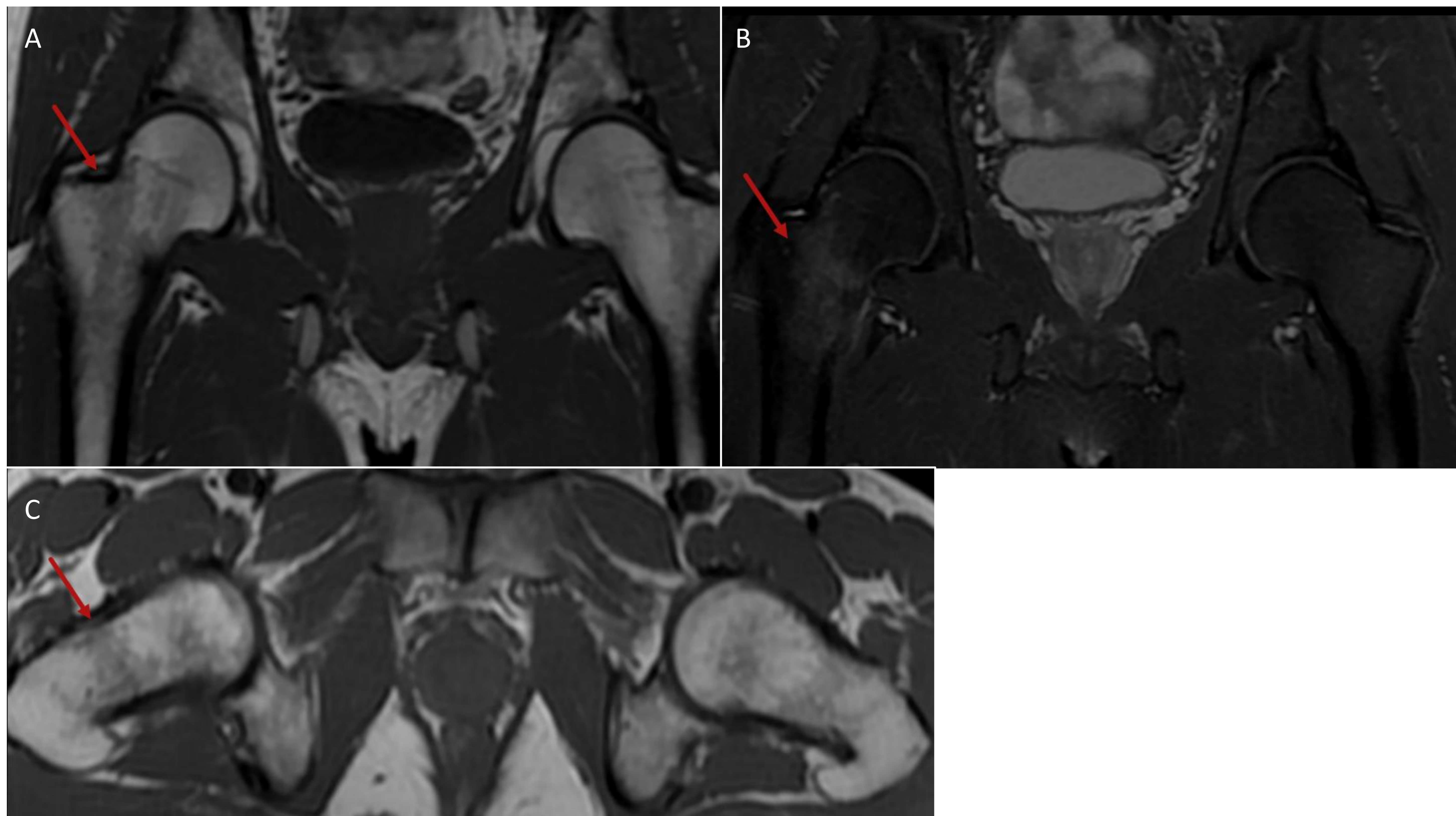


Figura 15. Fractura de estrés. Estudio de RM con secuencias coronales potenciadas en T1 (A) y densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (B) y secuencia axial potenciada en T1 (C) en el que se identifica trazo de fractura hipointenso en ambas que afecta a la cortical (flecha roja) y asocia edema óseo de cabeza femoral derecha.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

c. *Fractura patológica*

Éstas son secundarias a la acción de una fuerza de energía normal sobre un hueso con patología subyacente (de carácter infeccioso o tumoral, entre otros). Las lesiones metastásicas, especialmente de tumores primarios de mama, vejiga o del aparato gastrointestinal, constituyen la causa más frecuente de fracturas patológicas, seguidas del mieloma múltiple.

Su apariencia en RM va a ser similar a la de las fracturas por insuficiencia añadiendo las particularidades de la entidad que da origen a ese hueso patológico.

3. Patología infecciosa

Artritis séptica

Constituye una artropatía erosiva secundaria a una infección intraarticular, que aparece con más frecuencia en pacientes de alto riesgo como post-quirúrgicos, inmunodeprimidos, diabéticos, con insuficiencia renal, de edad avanzada, pacientes en tratamiento con corticoides o ADVP.

En cuanto a su etiología, en ausencia de traumatismo o cirugía previos el origen más frecuente es la siembra hematógena por *S. aureus*.

Una buena historia clínica resulta esencial para establecer el grado de sospecha. El cuadro clínico típico consiste en dolor articular que asocia fiebre o febrícula, derrame articular de reciente aparición y parámetros clínico-analíticos de infección.

La **RM** será la técnica fundamental para realizar un diagnóstico precoz de una hipotética progresión a **osteomielitis**, lo que resulta muy importante para intentar evitar una rápida destrucción articular si no se detecta a tiempo.

En las artritis sépticas encontraremos hallazgos relativamente inespecíficos como derrame articular, destrucción del cartílago y hueso subcondral, edema óseo reactivo, cambios inflamatorios periarticulares y, en casos avanzados, osteonecrosis, esclerosis yuxtaarticular y anquilosis.

Las alteraciones de señal más importantes en las diferentes secuencias son (fig. 16):

- T1: hipointensidad del hueso subcondral.
- T2: hiperintensidad que traduce edema perisinovial.
- Tras contraste: realce sinovial y de tejidos blandos y periférico si existen colecciones.

Los cambios en la señal de la médula ósea adyacente a una artritis séptica conocida pueden diagnosticarse erróneamente como osteomielitis en hasta el 60% de los casos.

En el caso de que exista una verdadera osteomielitis, el edema medular suele ser más amplio y multifocal que el edema reactivo esperado en el contexto de una artritis séptica.

Así, de forma resumida, las características por imagen de la osteomielitis asociada a artritis séptica serán (fig. 17):

- Áreas extensas de edema óseo (signo más precoz) que realzan tras la administración de contraste, que pueden asociarse a zonas de interrupción de la cortical ósea
- Derrame articular, cambios inflamatorios del músculo y tejidos blandos, colecciones medulares y de partes blandas... En las secuencias tras la administración de contraste podremos ver realce de estas colecciones y los tejidos blandos y también de la médula ósea y el periostio.

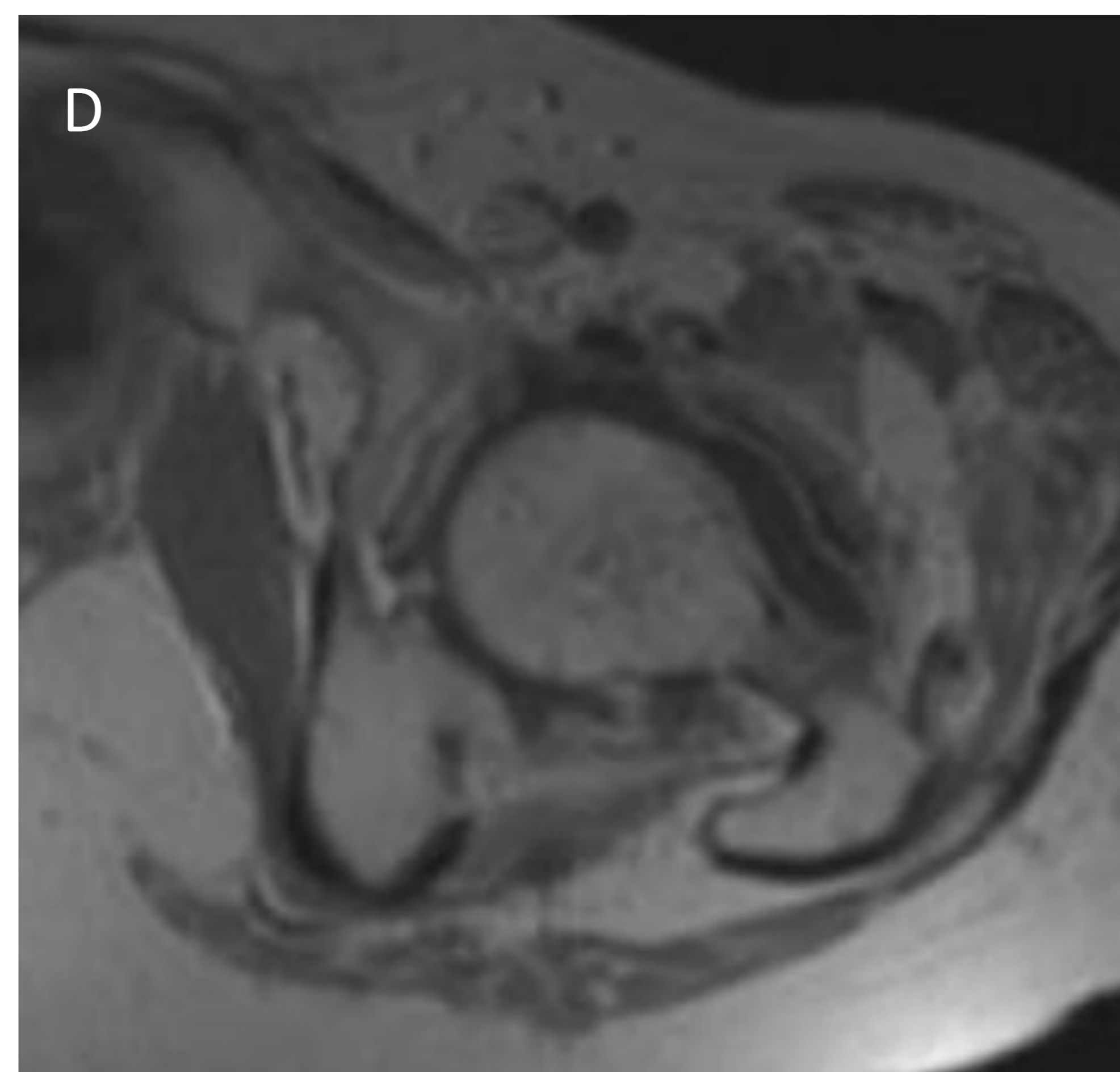
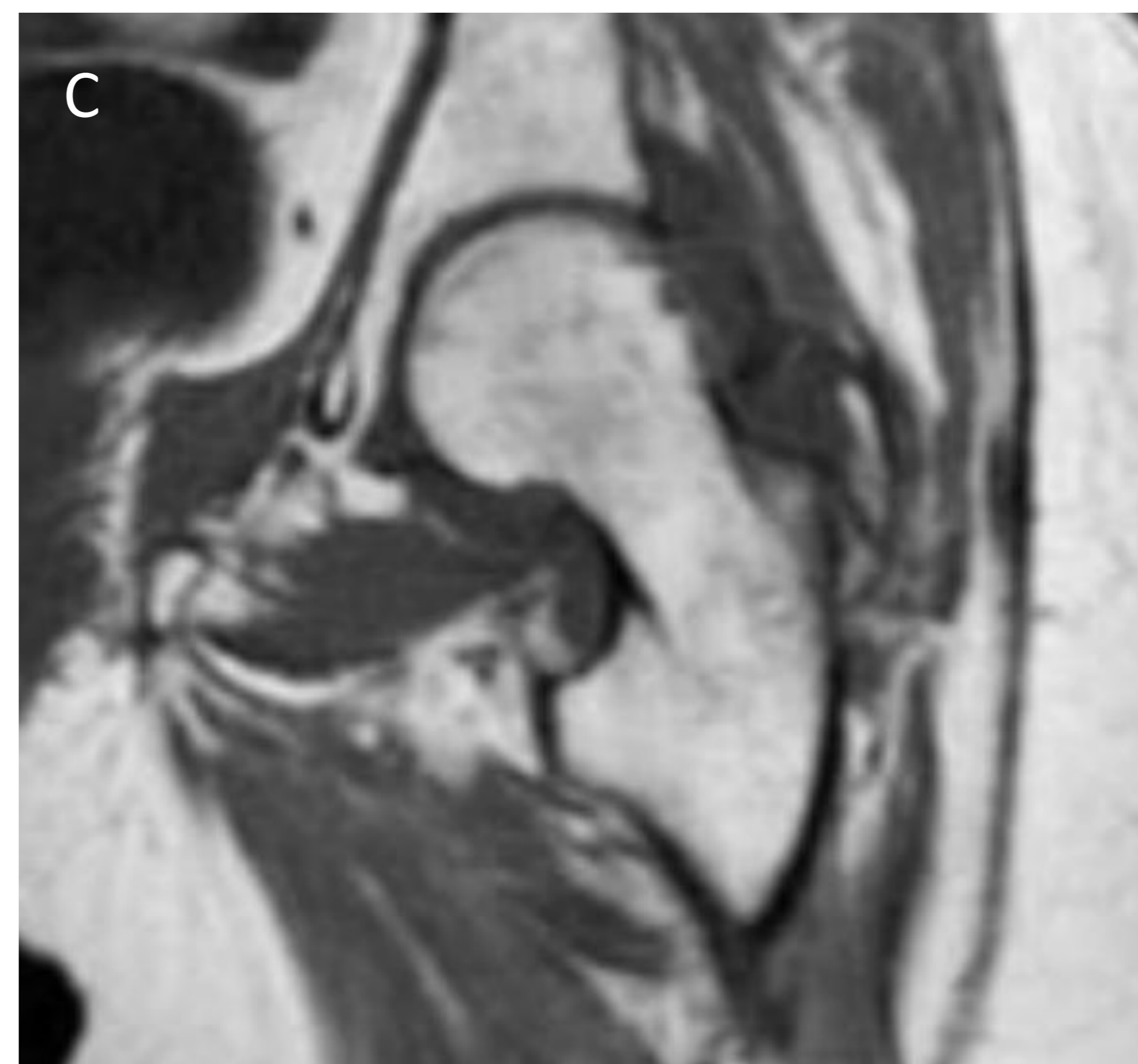
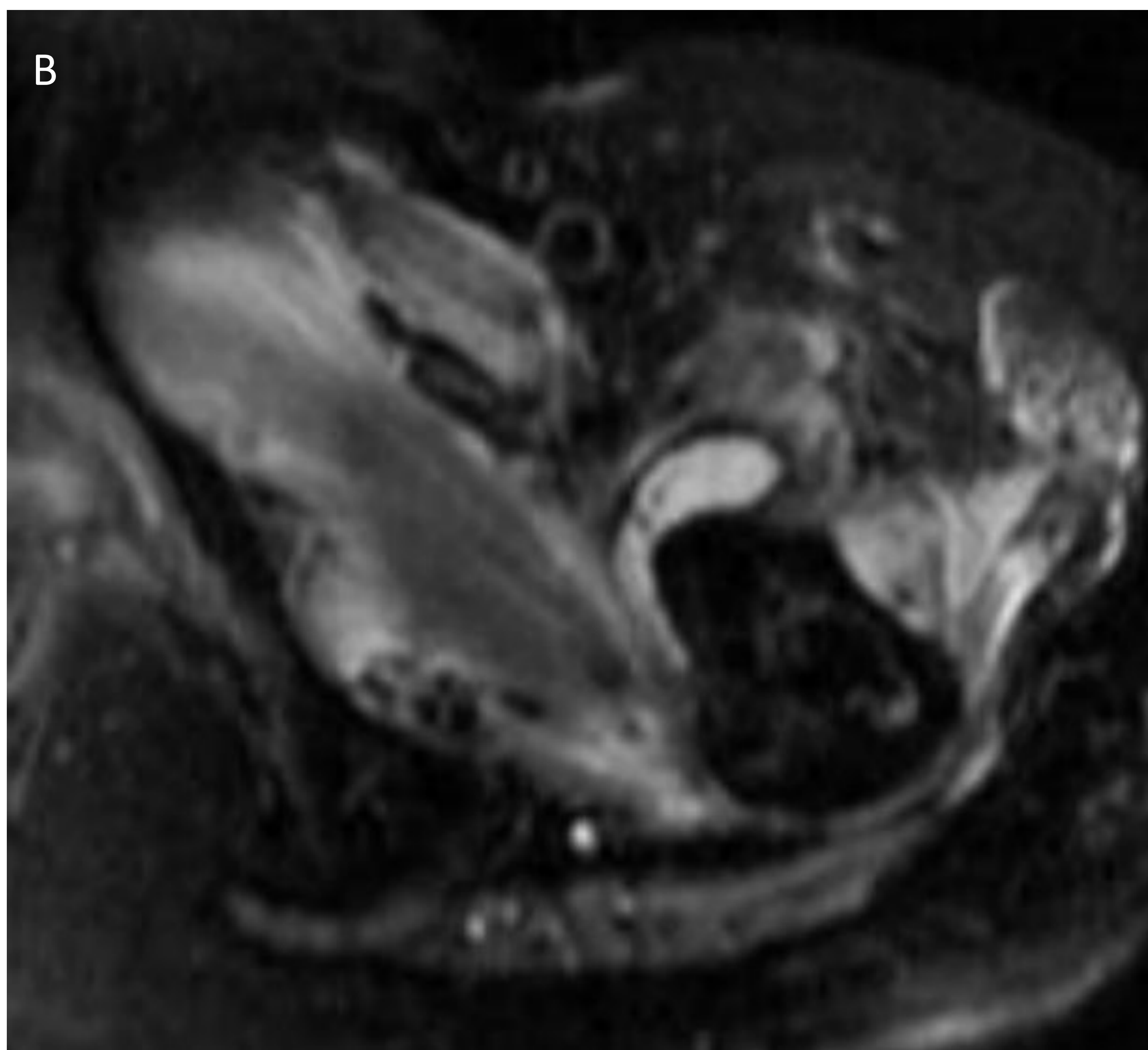
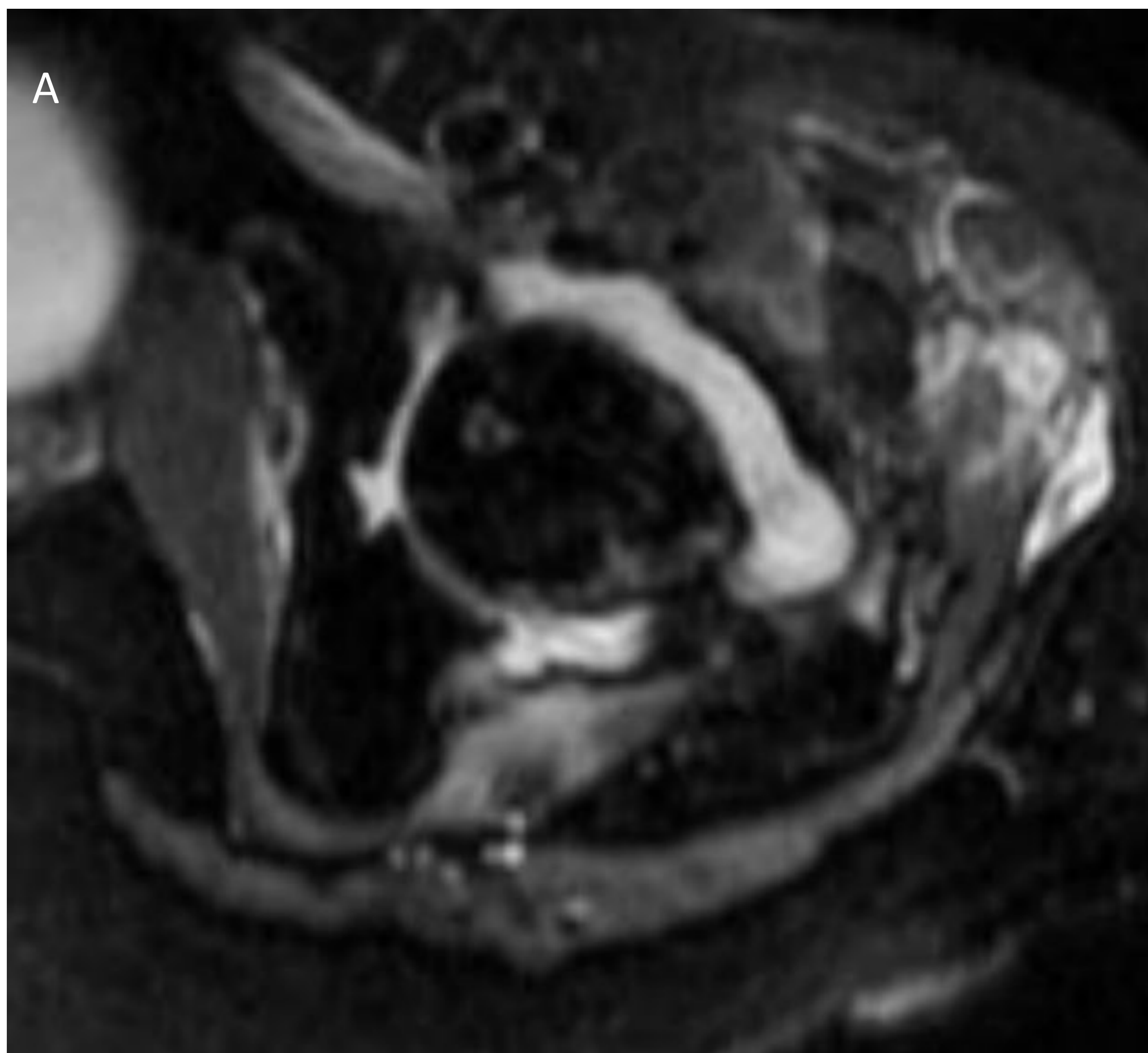


Figura 16. Estudio de RM con secuencias axiales potenciadas en T2 (A y B), secuencia coronal potenciada en T1 (C) y secuencia axial potenciada en T1 con contraste intravenoso (D). **Artritis séptica de cadera** con marcada afectación de partes blandas alrededor de la cabeza femoral que muestra discreto edema óseo. Se aprecia realce tras la administración de contraste I. V.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

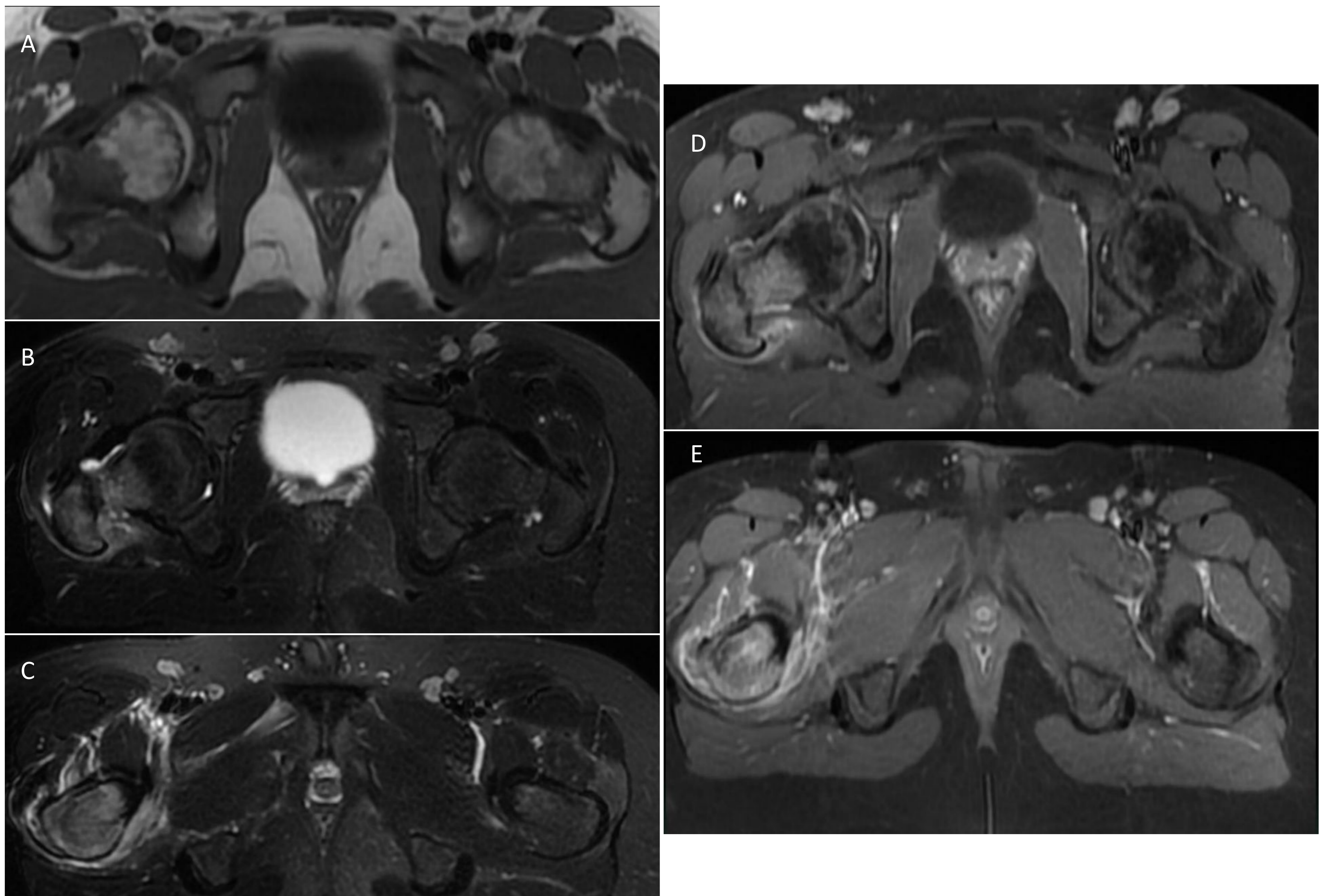


Figura 17. Estudio de RM con secuencias axiales potenciadas en T1 (A), en DP (B y C) y secuencias axiales potenciadas en T1 tras la administración de contraste (D y E). Extenso edema óseo localizado principalmente en el cuello femoral derecho que muestra realce tras la administración de contraste con importante afectación de partes blandas perilesionales que también presentan realce. Hallazgos sugerentes de aparición de **osteomielitis como progresión de artritis séptica**. Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

4. Patología inflamatoria

a. *Espondilitis anquilosante (EA)*

Entidad que muestra una afectación predominantemente axial en forma de sacroileítis y espondiloartropatía. De forma ocasional puede afectar a la cadera, aunque ésto es raro de forma aislada.

En etapas precoces del cuadro existirá un edema subcondral acetabular generalmente de localización anterior que puede estar asociado a un edema óseo de la cabeza femoral, derrame articular, sinovitis y erosiones subcondrales (fig. 18).

Se debe sospechar afectación inflamatoria de la cadera en EA cuando exista una afectación bilateral que esté asociada a sacroileítis.

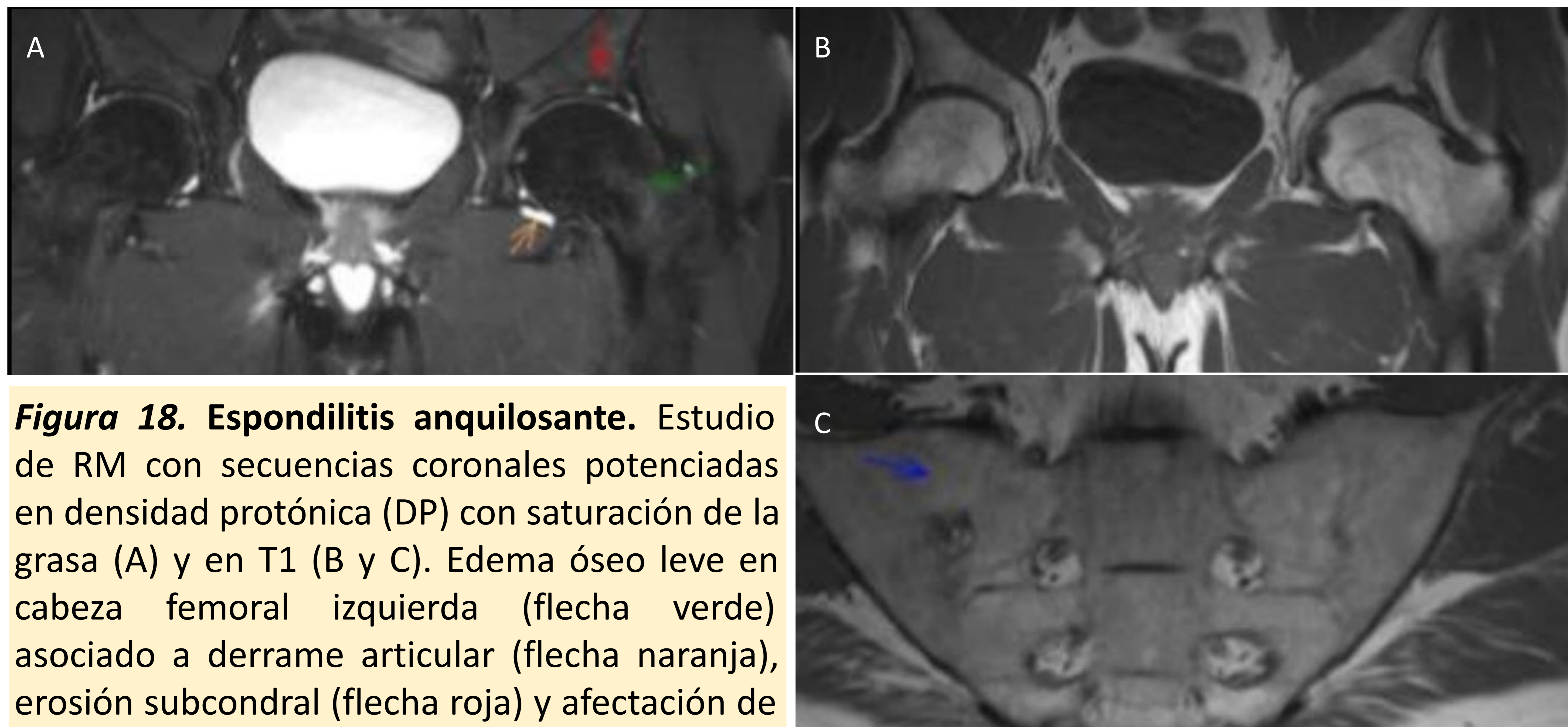


Figura 18. Espondilitis anquilosante. Estudio de RM con secuencias coronales potenciadas en densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (A) y en T1 (B y C). Edema óseo leve en cabeza femoral izquierda (flecha verde) asociado a derrame articular (flecha naranja), erosión subcondral (flecha roja) y afectación de articulaciones sacroilíacas (flecha azul).

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

b. Artritis reumatoide (fig. 19)

Es infrecuente que esta entidad afecte a la cadera, aunque a veces ocurre en estadios avanzados. Produce un edema óseo evidente en las primeras etapas, previamente a la aparición de erosiones óseas, lo cual resulta relevante para el diagnóstico precoz.

Se caracteriza por la existencia de una osteopenia periarticular, erosiones en áreas desnudas articulares y pinzamiento articular. Puede asociar también trocanteritis y bursitis isquiática.

Debemos sospecharla cuando exista afectación bilateral y simétrica con pérdida del cartílago axial.

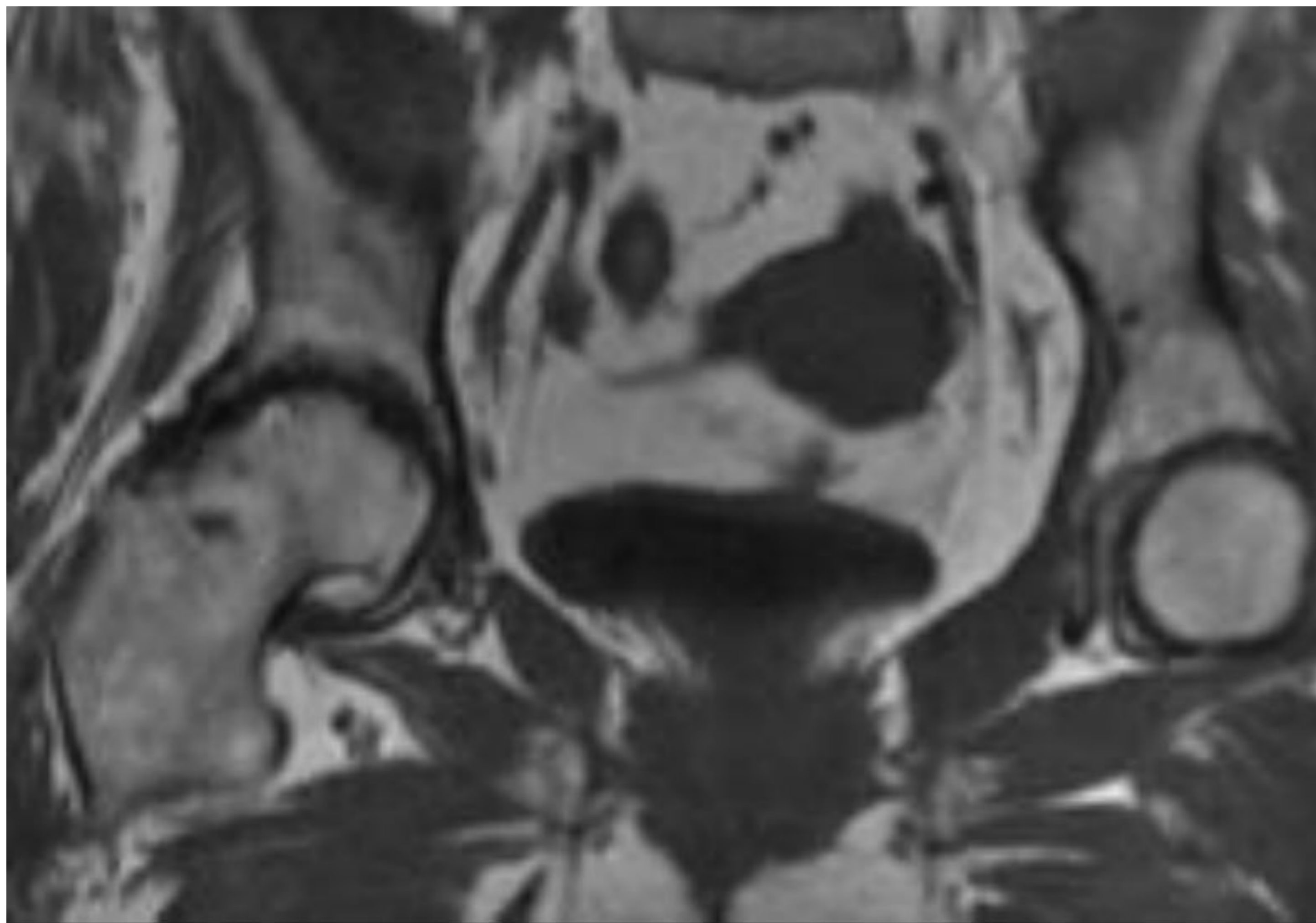


Figura 19. Artritis reumatoide. Estudio de RM con secuencia coronal potenciada en T1 que muestra afectación de cadera con presencia de edema óseo leve en cabeza femoral derecha (en este corte) asociado a pinzamiento articular femoroacetabular y erosiones periarticulares. Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

5. Patología tumoral

La RM proporciona información útil sobre la extensión de los tumores a los tejidos circundantes y la caracterización de la lesión, definiendo posibles áreas quísticas, necróticas o hemorrágicas, entre otros datos de interés.

A la hora de valorar un edema óseo asociado a patología tumoral hay que ser cautos ya que puede conducir a una sobreestimación de la extensión local del tumor.

a) Tumores benignos

Los tumores benignos más frecuentes incluyen el osteoma osteoide, condroblastoma, lipoma intraóseo, osteocondroma y el encondroma. De éstos, sólo el osteoma osteoide y el condroblastoma están asociados con la aparición de edema de médula ósea.

En concreto, el edema es característico del osteoma osteoide, pudiendo observar un patrón en “media luna” que resulta altamente sensible y específico.

Osteoma osteoide (fig. 20)

Tumor óseo benigno formado por un nidus de tejido osteoide subperióstico que presenta reacción esclerótica circundante y marcado edema adyacente que afecta al periostio y partes blandas. Si son intraarticulares suelen asociar derrame articular y engrosamiento sinovial.

En la RM el nidus no siempre se aprecia, siendo normalmente la TC una técnica más sensible para su detección.

Ante un paciente con clínica de artritis monoarticular y un estudio de RM con hallazgos de edema óseo, derrame articular y un nidus debemos sospechar la presencia de un osteoma osteoide intraarticular.

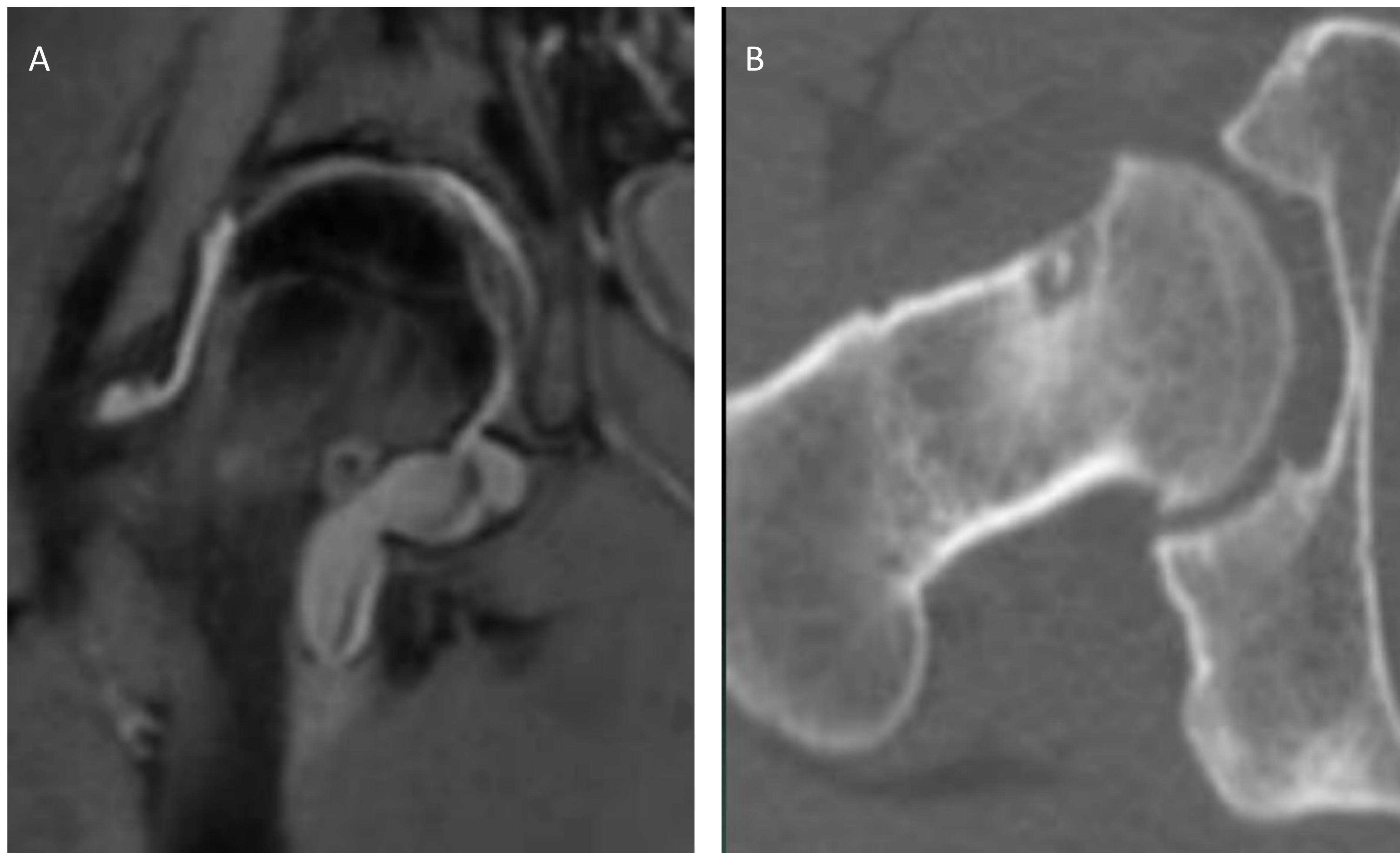


Figura 20. Osteoma osteoide. Estudio de RM con secuencia coronal potenciada en densidad protónica (DP) con saturación de la grasa (A). Lesión ósea yuxtacortical en cabeza femoral derecha con patrón de edema óseo y derrame articular asociados. Nidus confirmado en imagen de TC (B).

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

c) Tumores malignos (fig. 21)

Éstos tienen como hallazgo casi constante la aparición de edema óseo alrededor de la lesión primaria. Algunos de los tumores que podemos encontrar en esta localización son el condrosarcoma, el mieloma múltiple o metástasis de origen variable (pulmón o mama entre los más frecuentes).

El edema óseo en los tumores malignos suele presentarse con un patrón más focal asociado a ruptura de la cortical y presencia de matriz neoplásica.

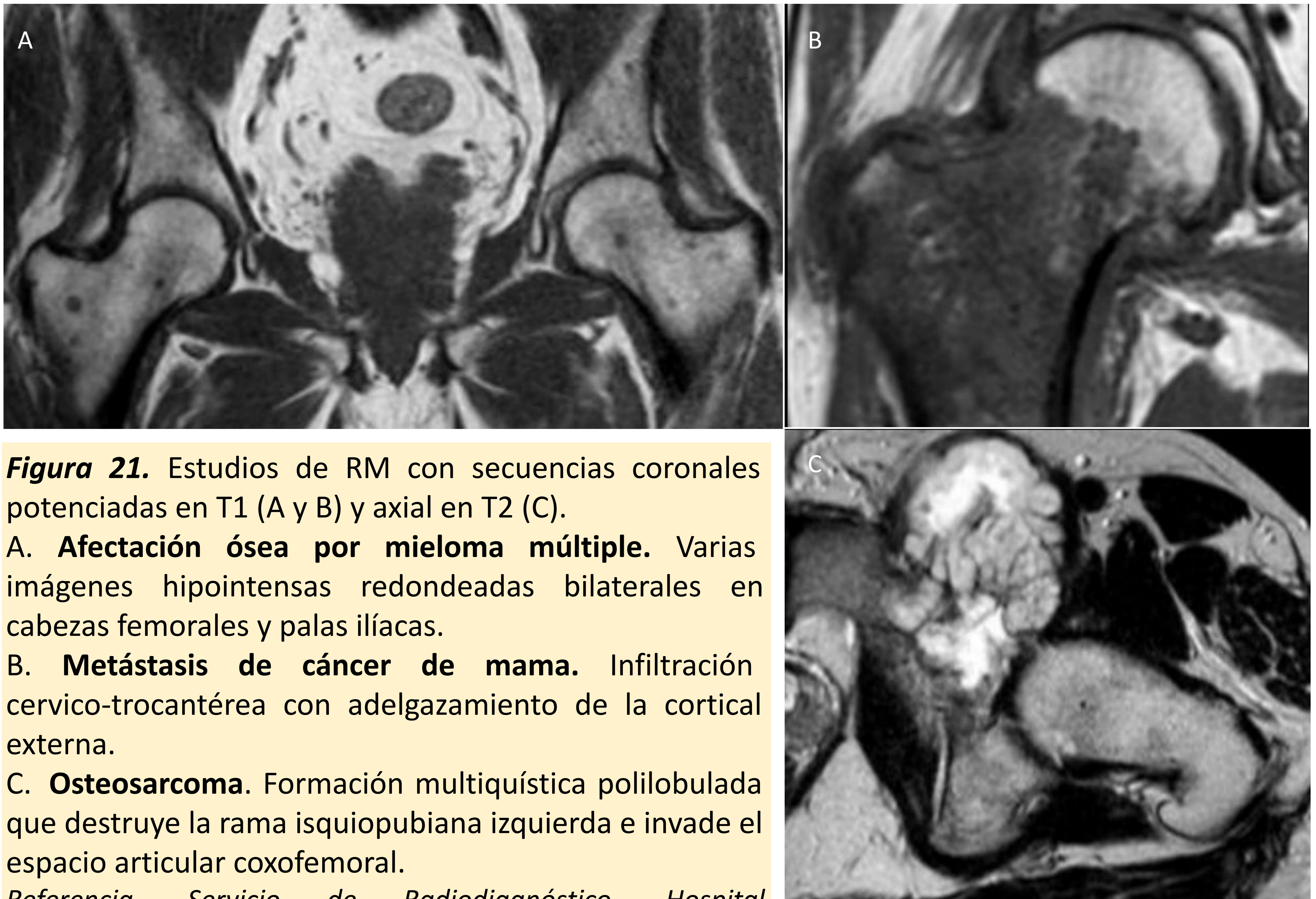


Figura 21. Estudios de RM con secuencias coronales potenciadas en T1 (A y B) y axial en T2 (C).

A. **Afectación ósea por mieloma múltiple.** Varias imágenes hipointensas redondeadas bilaterales en cabezas femorales y palas ilíacas.

B. **Metástasis de cáncer de mama.** Infiltración cervico-trocantérea con adelgazamiento de la cortical externa.

C. **Osteosarcoma.** Formación multiquística polilobulada que destruye la rama isquiopubiana izquierda e invade el espacio articular coxofemoral.

Referencia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Conclusiones

- El edema óseo constituye un hallazgo radiológico común en un amplio espectro de enfermedades de la cadera.
- La resonancia magnética es la técnica de imagen más útil y sensible para detectarlo.
- Suele ser inespecífico aunque en ocasiones muestra patrones característicos.
- La evaluación clínica y la evolución del cuadro es fundamental en estos pacientes.
- La combinación de los datos clínicos y analíticos con un patrón de distribución específico del edema óseo en pruebas de imagen puede conducir u orientar a un diagnóstico concreto.

Referencias

1. Klontzas ME, Zibis AH, Vassalou EE, Karantana AH. MRI of the hip: Current concepts on bone marrow edema. *Hip Int.* 2017;27:329–35.
2. Karantanas AH. Acute bone marrow edema of the hip: role of MR imaging. *Eur Radiol* [Internet]. 2007;17(9):2225–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-007-0591-4>
3. Ragab Y, Emad Y, Abou-Zeid A. Bone marrow edema syndromes of the hip: MRI features in different hip disorders. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2008;27(4):475–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-007-0731-x>
4. Stoica Z, Dumitrescu D, Popescu M, Gheonea I, Gabor M, Bogdan N. Imaging of avascular necrosis of femoral head: familiar methods and newer trends. *Curr Health Sci J.* 2009;35(1):23–8.
5. Matthew WKC. Radiographic Detection of Hip and Pelvic Fractures in the Emergency Department *AJR.* Emergency Department *AJR.* 2010;194:1054–60.
6. Nachtrab O, Cassar-Pullicino VN, Lalam R, Tins B, Tyrrell PNM, Singh J. Role of MRI in hip fractures, including stress fractures, occult fractures, avulsion fractures. *Eur J Radiol* [Internet]. 2012;81(12):3813–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.04.003>
7. Ruiz Santiago F, García Espinosa J., Castellano García MM., Martínez Martínez A., Pozo Sánchez J., Guzmán Álvarez L. Experto Universitario en Resonancia Magnética Musculoesquelética, Editorial Médica Panamericana.