

# EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEL APARATO LOCOMOTOR



# Patología de la Cadera



Autores:

**Dr. J Granero Xiberta**

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología  
Hospital Univ. Germans Trias i Pujol. Badalona

**Dr. R Pérez Andrés**

Servicio de Radiología  
Hospital Univ. Germans Trias i Pujol. Badalona

Con la colaboración de:

**Dra. M<sup>ª</sup>C Sánchez Torres**

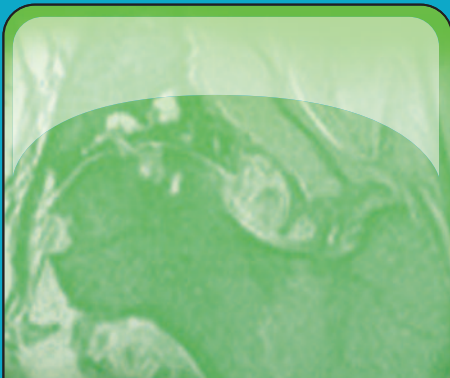
Unidad de RM. IDI. Badalona

**Dra. V Vallejos Arroyo**

Servicio de Medicina Nuclear  
Hospital Univ. Germans Trias i Pujol. Badalona

**Dr. A Rivas García**

Servicio de Radiodiagnóstico  
Hospital Univ. Vall d'Hebron. Barcelona





2013. MEDICAL & MARKETING COMMUNICATIONS • Fernández de los Ríos, 108. 1º izq • 28015 Madrid  
DEPÓSITO LEGAL: M-21254-2013

Queda rigurosamente prohibida, sin previa autorización por escrito de los editores, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento.

# EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS DEL APARATO LOCOMOTOR

## Patología de la Cadera

Dr. Javier Granero Xiberta  
Dr. Ricard Pérez Andrés

### GENERALIDADES

La cadera es lugar de asiento de numerosos procesos que se manifiestan *localmente* con dolor y alteración mecánica, pero también lugar de *dolor referido* de otras localizaciones, especialmente de la columna lumbar y de la articulación sacroilíaca. Buena parte de las afecciones que cursan con una cadera dolorosa se presentarán en forma de alteración de la marcha. Por esto aquí, como en toda la patología del Aparato Locomotor, la anamnesis y la exploración física son fundamentales.

### ANAMNESIS

Habrà que dirigirla a determinar la *forma de comienzo* del dolor (agudo, solapado), las *características* de este dolor (mecánico, inflamatorio), el *tipo* y la *intensidad* del dolor, su *tiempo de evolución*, el *lugar exacto* del dolor, variable según los casos (región inguinal, cara anterior del muslo hasta la rodilla, exclusivamente en la rodilla, la cara externa del muslo o, más raramente, la cara posterior como si fuera una ciática), y, desde luego, la *incapacidad funcional* que provoca (dolor al subir escaleras, alteración de la marcha, dificultad para la sedestación, dificultad para calzarse, tendencia del pie a la rotación externa, sensación de disimetría, etc.).

### DOLOR AGUDO

Las causas más frecuentes de cadera dolorosa aguda no traumática en el adulto son la *artropatía por microcristales*, tanto de ácido úrico como de pirofosfato cálcico (poco frecuentes en esta localización), y la *artritis séptica*, que se confirmará por punción articular y cultivo, aunque la gammagrafía, en el contexto de un cuadro de fiebre, leucocitosis y desviación a la izquierda oriente mucho al diagnóstico.

### DOLOR CRÓNICO

Hay que distinguir entre:

#### 1. Cadera dolorosa SIN limitación de la movilidad articular

La primera causa es la *periartritis*, es decir, un dolor secundario a bursitis, tendinitis o trocanteritis externa, a menudo confundida con una ciatalgia de raíz L5. Igualmente frecuente es la *necrosis isquémica de la cabeza femoral* (NICF), muchas veces con un dolor subagudo, estático y mecánico, con cierto predominio nocturno, y que no presenta alteraciones radiográficas hasta estadios muy avanzados de la enfermedad. Ante la sospecha de una NICF es conveniente practicar una gammagrafía con Tc<sup>99</sup> y/o una resonancia

magnética (RM), capaz de demostrar su presencia en fases muy precoces del proceso.

Ante un cuadro de coxalgia sin limitación de la movilidad hay que descartar siempre un *dolor referido o irradiado* de origen lumbar o sacroilíaco. En estos casos será la exploración específica y la exploración neurológica la que determinará el diagnóstico. La *cru-ralgia* o *meralgia parestésica*, por irritación del nervio femorocutáneo, simula también un falso síndrome de cadera. Tampoco deben descartarse entidades menos frecuentes como las *calcificaciones peritrocantéreas*, las fracturas de las ramas pélvicas o *zonas de Looser-Milkman*, típicas de la osteomalacia, o la *osteoporosis transitoria de cadera*, una entidad relacionada con la distrofia simpática refleja en la que no se piensa y que es difícil de diagnosticar y de tratar y en la que la gammagrafía y la RM pueden orientar el diagnóstico.

## 2. Cadera dolorosa CON limitación de la movilidad articular

La causa más frecuente es, sin duda, la *artrosis*, aunque no deben olvidarse también las múltiples causas de *artritis crónica* (artritis reumatoide, psoriasis, espondiloartritis anquilopoyética, etc.). La *coxartrosis* produce un dolor inguinal que aparece con el inicio de la marcha, el subir escaleras y la bipedestación y la marcha prolongadas. A veces el dolor se expande por el muslo y puede llegar hasta la rodilla, y se acompaña de limitación de la movilidad articular.

Las *coxartrosis* pueden ser primarias o secundarias, y generalmente estas últimas son **secundarias a una displasia de cadera o malformación luxante**, de la que existen una forma mayor (cuyo diagnóstico es evidente en una radiografía anteroposterior –AP–) y una forma menor o displasia simple sin subluxación, que necesita para su detección de **cinco medidas radiográficas que la distinguen de la cadera normal**:

- Medida del ángulo del techo superior a 12°.
- Medida del ángulo de cobertura cefálica, que debe ser superior a 20°. La falta de cobertura puede afec-

tar solo la zona anterior, para lo que se precisa una proyección en falso perfil.

- Medida del ángulo cérvico-diafisario, que normalmente es inferior a 130°. Un ángulo mayor a 130° supone una *coxa valga*, uno de los elementos habituales de la displasia de cadera, junto con la oblicuidad del techo acetabular y la mala cobertura cefálica.
- Medida del impacto de la prolongación del eje del cuello en el techo.
- Línea cérvico-obturatriz o arco de Shenton, intacto o no.

Un techo oblicuo, la cabeza mal cubierta, una coxa valga, la rotura de la línea cérvico-obturatriz y el eje del cuello que, al prolongarse, pasa por debajo de la línea T (punto de unión del techo con el fondo del cotilo) permiten reconocer generalmente una **artrosis secundaria a una displasia coxofemoral**. Las demás coxartrosis secundarias a otras malformaciones son más raras: la *coxa plana*, secundaria a enfermedad de Perthes, la *coxa retroversa*, secuela de una epifisiólisis o la *coxa profunda*, a menudo acompañando una *coxa vara* y que comporta un pinzamiento articular global que no hay que confundir con una protrusión acetabular.

## 3. Diagnóstico diferencial de la cadera dolorosa

Además de la coxartrosis primaria o secundaria, las artropatías inflamatorias y las artritis sépticas, en la cadera dolorosa hay que saber distinguir:

**A. Las alteraciones de las partes blandas periarticulares**, especialmente las bursitis y las tendinitis, a menudo relacionadas con procesos inflamatorios o con microtraumas de repetición. En la cadera, las bursitis más habituales son:

- La **bursitis trocantérica**, una inflamación de la bolsa situada debajo de los músculos glúteo medio y glúteo menor, más frecuente en la mujer de mediana edad y relacionada con la obesidad y los trastornos de la marcha secundarios a paráli-

sis neurológica o a disimetría de las extremidades inferiores. Es típico el dolor peritrocantéreo, que se exagera con el inicio de la marcha y las escaleras, así como por la noche con el decúbito lateral sobre el lado afecto, y que a veces baja por la cara externa del muslo; pero la exploración es muy anodina, con dolor a la presión digital en el borde posterior del trocánter. Como la afección es muy local, el tratamiento más adecuado es la infiltración córtico-anestésica y la corrección de las circunstancias desencadenantes.

- La **bursitis ileopectínea**, una inflamación de la bolsa del psoas ilíaco que produce dolor en la cara anterior de la ingle que puede irradiar hacia la cara anterior del muslo y que característicamente se exagera con la hiperextensión de la cadera y mejora con la flexión de la misma. El diagnóstico es difícil, puede ayudar la ecografía y la RM, y hay que hacer diagnóstico diferencial con hematomas, abscesos, tumores, adenopatías e incluso aneurismas de la arteria femoral.
- La **bursitis isquioglútea**, cercana a la tuberosidad isquiática, muy propia de determinadas profesiones o deportes, como el ciclismo, que necesitan estar mucho tiempo sentados y con un cierto mecanismo de cizallamiento. El dolor exquisito en la tuberosidad isquiática es diagnóstico, y se tratará con descarga o con infiltraciones locales.

Las tendinitis más frecuentes en la cadera son:

- La **tendinitis de los aductores**, en general secundaria a determinadas prácticas deportivas, como el fútbol, en el que puede haber un cierto mecanismo de estiramiento. Es muy característico el dolor en la cara interna del muslo, a la palpación de la masa aductora y en la inserción de estos músculos a nivel del pubis, que se exagera con la abducción contrariada, tanto en flexión como en extensión. Son difíciles de tratar puesto que a menudo la restricción de la práctica deportiva no basta, y responden bien a la electroterapia y a los ultrasonidos.

- La **tendinitis del recto anterior**, especialmente de su tendón reflejo, que se inserta en el borde superior del cotilo, y que puede sufrir una avulsión en determinadas prácticas deportivas, especialmente en las artes marciales, fútbol o deportes que cursen con saltos que supongan una hiperextensión forzada de la cadera.

- La **tendinitis de los isquiotibiales**, una patología de inserción relacionada también con artes marciales que atacan con la pierna haciendo movimientos rápidos de flexión y extensión. A veces la avulsión es tan importante que radiológicamente puede verse una imagen de doble contorno óseo a nivel del isquion.

- La **tendinitis de la fascia lata**, más bien relacionada con sobrecarga, y que supone un dolor por cara externa del muslo que llega hasta la rodilla a través de la cintilla iliotibial. El dolor se incrementa con las subidas y con la marcha prolongada, así como con la abducción resistida estando el enfermo en decúbito lateral.

- La llamada **cadera en resorte** la produce la banda iliotibial al saltar por encima del trocánter mayor cuando se hace flexión y aducción o rotación interna del muslo, lo que puede reproducirse a la exploración. Puede haber dolor en la región peritrocantérea y un típico chasquido en determinados movimientos, como el subir escaleras. Si no mejora con ejercicios de desarrollo del oblique externo, puede precisar corrección quirúrgica.

## **B. Dolor irradiado de origen lumbosacro**

El dolor referido a la cara posterior de la cadera es con frecuencia de origen lumbar bajo o lumbosacro, y habrá que identificarlo tanto por anamnesis como por la exploración física y neurológica. A veces el síndrome facetario de la charnela dorsolumbar (*lumbalgia de Maigne*) puede dar también dolor referido a la zona del trocánter además de a la espina ilíaca posterosuperior, y la palpación digital de los macizos articulares y las maniobras del pinzado-rodado cutáneo

pueden hacer pensar en este diagnóstico. La sacroileítis inflamatoria puede dar también dolor glúteo que parezca de cadera, mientras que la séptica, además, puede producir un bloqueo de la cadera en extensión, lo que dificulta aún más el diagnóstico.

### C. Dolor irradiado de origen abdominal

No es infrecuente que problemas abdominales o peritoneales aparezcan como dolores inguinales o de cadera. Las hernias pueden producir dolor inguinal, pero sobre todo el cólico nefrítico, con su característico dolor irradiado hacia la ingle y los genitales.

En determinados casos el psoas puede traer hasta la cadera hematomas o absesos de origen retroperitoneal y provocar una actitud antálgica en flexión, como se ve en el Mal de Pott. Incluso una trombosis arterial o un aneurisma de la aorta puede simular un dolor de cadera, aunque en el primer caso es más un dolor del muslo y en el segundo la sintomatología parece ser bilateral.

## RADIOLOGÍA

### RADIOGRAFÍA SIMPLE

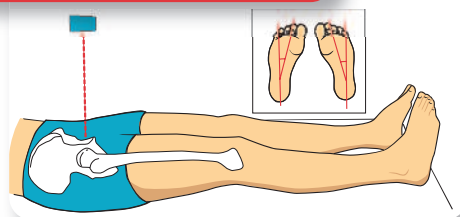
El estudio radiológico de la cadera debe hacerse con dos proyecciones realizadas a 90° entre sí para tener la información de todas las estructuras en los 3 planos del espacio. A continuación se describen las principales proyecciones, siendo las 2 primeras las más utilizadas en la práctica diaria.

#### 1. Radiografía de pelvis anteroposterior

Es una proyección AP de la pelvis completa (FIGURAS 1 Y 2). Se realiza con el paciente en decúbito supino o en bipedestación y con una rotación interna de los pies de 15°. La rotación interna de los pies evita que los trocánteres mayores y menores se superpongan sobre el cuello femoral. A pesar de que el problema clínico se plantee en una sola cadera, siempre es

**Figura 1.**

Proyección anteroposterior de pelvis



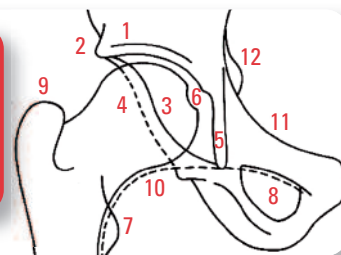
**Figura 2.**

Radiografía anteroposterior de pelvis normal



**Figura 3.**

Detalles anatómicos en la radiografía anteroposterior de cadera



1. Techo acetabular. 2. Ceja cotiloidea. 3. Pared anterior del cotilo. 4. Pared posterior del cotilo. 5. «Lágrima»: cortical externa (pared interna del cotilo); cortical interna (pared interna de la pelvis). 6. Fosita del ligamento redondo. 7. Trocánter menor. 8. Orificio obturador. 9. Trocánter mayor. 10. Arco cervico-obturador (arco de Shenton). 11. Línea innominada. 12. Espina ciática.

mejor realizar una radiografía de pelvis completa incluyendo ambas caderas que una radiografía únicamente de la cadera afectada o realizar radiografía de ambas caderas por separado. En la radiografía de pelvis completa realizada en un solo disparo, tenemos la información importante de la cadera contralateral que

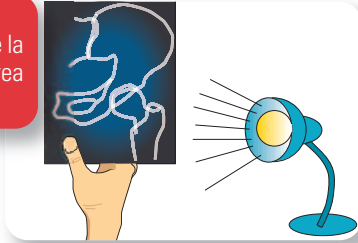


**Figura 4.**  
Radiografía anteroposterior  
de cadera normal

**Figura 7.**  
Radiografía axial  
de cadera normal



**Figura 5.**  
Visualización de la  
zona trocantérea  
con foco de luz



puede sernos muy útil para valorar alteraciones de la densidad ósea, del espacio articular, de la morfología ósea, etc.

En esta radiografía aparecen detalles anatómicos relevantes (FIGURAS 3 Y 4). Generalmente, en la radiografía de pelvis la región del trocánter mayor y las partes blandas adyacentes suelen estar muy oscuras y es útil mirar esta zona con un foco de luz para poder valorarla correctamente (FIGURA 5). La radiografía digital ha conseguido mejorar la visibilidad de esta región.

## 2. Radiografía axial de cadera

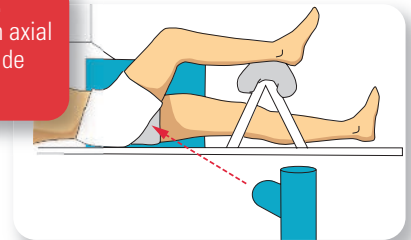
Es una radiografía AP de la cadera con rotación externa completa de la pierna (posición de rana) (FIGURAS 6 Y 7). No es una verdadera proyección axial, porque el acetábulo y la pelvis se siguen viendo en proyec-

ción AP. Sirve para ver el extremo proximal del fémur en proyección. Técnicamente es más sencilla que la proyección axial verdadera y es la que se realiza de rutina, junto a la proyección AP.

## 3. Radiografía axial verdadera de cadera

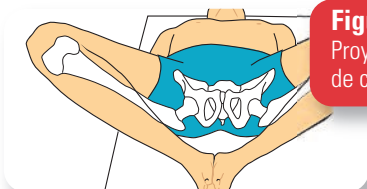
Es una verdadera proyección lateral de la cadera (FIGURAS 8 Y 9). En ella vemos un perfil del fémur y del acetábulo. Técnicamente es más compleja y se reserva para casos en los que sea necesaria la valoración lateral del acetábulo, como por ejemplo en la valoración de la orientación en anteversión del componente acetabular de las prótesis totales de cadera.

**Figura 8.**  
Proyección axial  
verdadera de  
cadera



**Figura 9.**  
Detalles anatómicos en la proyección  
axial verdadera de cadera

1. Cabeza femoral.
2. Cuello femoral.
- 2a. Cortical anterior.
- 2b. Cortical posterior.
4. Trocánter mayor.
5. Trocánter menor.
6. Isquion.



**Figura 6.**  
Proyección axial  
de cadera

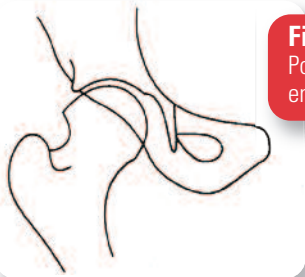
**Figura 10.**

Posición de la cadera en abducción



**Figura 11.**

Posición de la cadera en aducción



#### 4. Radiografías funcionales en abducción-aducción de la cadera

Son radiografías AP de la cadera realizadas en abducción y aducción (FIGURAS 10 Y 11). Se utilizan en la valoración preoperatoria de las displasias de cadera. Debe valorarse en qué posición se produce una mayor congruencia articular para decidir el tratamiento quirúrgico más adecuado (osteotomía de varización, aumento del techo acetabular, etc.).

#### ECOGRAFÍA

Las principales **indicaciones** de la ecografía son las siguientes:

##### 1. Artritis:

- Valoración de derrame articular, engrosamiento capsular/sinovial, cuerpos libres intraarticulares.
- La ecografía es útil como técnica.
- Guía para la punción articular.

##### 2. Bursitis trocantéreas y del iliopsoas.

**3. Diagnóstico precoz de la enfermedad del desarrollo de la cadera** (displasia o luxación congénita de cadera).

#### GAMMAGRAFÍA ÓSEA

La gammagrafía ósea es más sensible que la radiografía simple en la detección de las lesiones óseas, por tanto la principal indicación de la gammagrafía ósea en la cadera es la detección precoz de lesión ósea ante un cuadro de dolor persistente con radiografía normal.

Las **situaciones clínicas** más frecuentes son:

- Fracturas de estrés o insuficiencia.
- Osteonecrosis (adulto) y enfermedad de Perthes (infancia).
- Detección de tumores de pequeño tamaño (osteoma osteoide).
- Metástasis.
- Infección: osteomielitis.
- Prótesis: aflojamiento séptico o aséptico.

La desventaja de la gammagrafía es su baja especificidad, por lo que, una vez detectada la lesión, deberá especificarse el diagnóstico con las técnicas diagnósticas más adecuadas en función de la sospecha clínica.

#### TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)

Las principales **indicaciones** de la TC en la cadera son las siguientes:

- Completar el estudio de las fracturas de acetábulo. La radiografía simple permite realizar el diagnóstico preciso del tipo de fractura. La TC permite valorar el grado de desplazamiento y conminución de



fragmentos, así como detectar la presencia de cuerpos libres intraarticulares y una valoración más precisa de la relación articular.

- Valoración de estructuras calcificadas: cuerpos libres intraarticulares, lesiones blásticas, calcificaciones heterotópicas periarticulares, etc.
- Valoración de la congruencia articular (displasias, postraumatismos).
- Técnica de imagen guía para punciones diagnósticas o tratamientos percutáneos.

### RESONANCIA MAGNÉTICA

Es la técnica de elección para la valoración de la médula ósea, partes blandas y el cartílago articular. Por este motivo sus principales **aplicaciones clínicas** son:

- Detección precoz y valoración evolutiva de osteonecrosis y osteoporosis transitoria.
- Extensión local y caracterización de tumores óseos y de partes blandas y de infecciones.
- Estudio de la patología del *labrum*, del cartílago articular y de la sinovial.
- Artropatías de difícil valoración clínico-radiológica.

## CADERA TRAUMÁTICA

Las fracturas que afectan a los componentes óseos de la articulación coxofemoral pueden corresponder a:

- Las fracturas del acetábulo.
- Las fracturas del tercio superior del fémur.

Ambos grupos de fracturas tienen una causalidad muy diferente y un diagnóstico por imagen igualmente diferenciado. Las fracturas del acetábulo son secundarias a traumatismos de alta energía, generalmente accidentes de tráfico y se ven, por tanto,

en pacientes jóvenes. Las fracturas del tercio superior del fémur, en cambio, son características de las personas mayores, secundarias a traumatismos de baja energía y a menudo relacionadas con la osteoporosis.

En este fascículo veremos tan solo las segundas, las llamadas propiamente *fracturas de cadera*, y dejaremos las del acetábulo para incluirlas donde es más común, en la descripción de las fracturas de la pelvis.

Tradicionalmente las fracturas de cadera se han dividido en dos grupos: las **fracturas intracapsulares**, que afectan a la cabeza o al cuello femoral, y las **fracturas extracapsulares**, que afectan a la región trocantérea o subtrocantérea. Esta distinción es importante, tanto para el tratamiento como, sobre todo, para el pronóstico, puesto que las primeras, al ser articulares o yuxtaarticulares presentan muchas más complicaciones que las segundas.

### FRACTURAS INTRACAPSULARES

Pueden ser:

- Fracturas de la cabeza femoral, llamadas también cefálicas o capitales.
- Fracturas subcapitales.
- Fracturas transcervicales.
- Fracturas basicervicales.

### FRACTURAS DE LA CABEZA FEMORAL

Son raras y se relacionan, en general, con traumatismos de alta energía en donde coexisten con una luxación de la cadera o una fractura acetabular. Puede verse fractura de la cabeza femoral en un 10% de todas las luxaciones posteriores de cadera.

La **clasificación** más conocida es la de **Pipkin** (1957), en cuatro tipos:

- **Tipo I:** luxación de cadera con fractura marginal cefálica por debajo del ligamento redondo.
- **Tipo II:** luxación de cadera con fractura marginal cefálica por encima del ligamento redondo.
- **Tipo III:** cualquiera de los dos tipos anteriores asociada a fractura del cuello femoral.
- **Tipo IV:** cualquiera de los dos tipos primeros asociada con fractura del acetábulo.

Las fracturas de la cabeza femoral se diagnostican difícilmente con la radiología convencional, y en cambio suelen verse muy bien en la TC de la cadera. Si no están desplazadas, el tratamiento será conservador a base de tracción esquelética y descarga. Si se desplazan y el fragmento es grande necesitarán una osteosíntesis con tornillos de esponjosa de pequeños fragmentos. Si el fragmento es muy pequeño pueden precisar de su extirpación quirúrgica puesto que hace de cuerpo extraño intraarticular. En estos casos es útil actualmente la artroscopia de cadera.

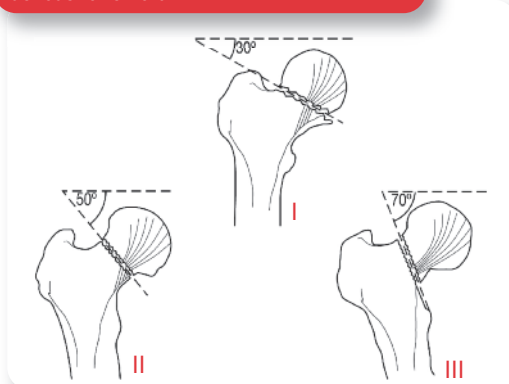
## FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL

Agrupan las fracturas **subcapitales** y las **transcervicales**, puesto que solo se diferencian en cuanto a la localización exacta del trazo fracturario. El término «fractura subcapital» se refiere a la fractura inmediatamente distal a la superficie articular, mientras que las fracturas transcervicales se refieren a la fractura de la zona media del cuello femoral.

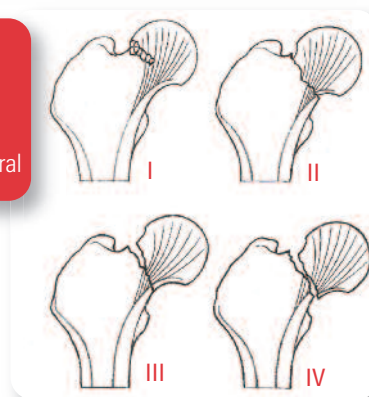
**Pauwels** (1935) clasificó las fracturas del cuello femoral, de acuerdo con el ángulo de la fractura medido en una radiografía AP, en tres grupos, considerando que cuanto más horizontal sea, tanto mayor será su estabilidad (FIGURA 12):

- **Tipo I:** ángulo menor de  $30^\circ$ .
- **Tipo II:** ángulo entre  $30^\circ$  y  $70^\circ$ .
- **Tipo III:** ángulo superior a los  $70^\circ$ .

**Figura 12.**  
Clasificación de Pauwels de las fracturas del cuello femoral



**Figura 13.**  
Clasificación de Garden de las fracturas del cuello femoral



No tan pronóstica, sino más orientada al tratamiento, es la **clasificación de Garden** (1961), que se basa en el desplazamiento de la cabeza, exactamente en la apariencia radiográfica de las trabéculas de la cabeza femoral (FIGURA 13):

- La **fractura Garden tipo I** es la fractura subcapital incompleta. Una forma frecuente de este tipo es la llamada *fractura impactada en abducción*, una especie de fractura «en tallo verde» en la que hay una rotación del fragmento proximal respecto al distal que da la impresión radiográfica de «impactación», pero en la que está íntegra la cortical inferior. En general se considera una fractura estable, aunque si no se mantiene descarga puede convertirse en una fractura completa.

- La **fractura Garden tipo II** es una fractura subcapital completa sin desplazamiento y, por tanto, las trabéculas cefálicas están en continuidad radiológica.
- La **fractura Garden tipo III** es una fractura subcapital completa con desplazamiento parcial y, por tanto, con angulación de las trabéculas cefálicas y cervicales. La rotación externa del fragmento distal hace que la cabeza se sitúe en abducción y rotación interna, lo que es importante tanto para colocar un antirrotatorio externo inmediatamente después de su ingreso, como de cara a la reducción en mesa ortopédica si se pretende una estabilización quirúrgica con tornillos de esponjosa.
- La **fractura Garden tipo IV** es una fractura subcapital completa con gran desplazamiento y separación de los fragmentos. Es la más frecuente en el paciente senil, y en estos casos se suele substituir la cabeza femoral por una prótesis parcial tipo Austin Moore o cervicocefálica biarticulada, porque se presupone que dicha cabeza se va a necrosar por falta de irrigación sanguínea.

En pacientes jóvenes, sin embargo, debe intentarse la reducción mediante la maniobra cuidadosa de Leadbetter (inmovilizando la pelvis un ayudante con las dos manos, tracción zenital en el sentido del cuello femoral, es decir, con el muslo perpendicular al cuerpo, discreta rotación externa para desimpactar los fragmentos y después abducción y rotación interna para afrontarlos).

### FRACTURAS BASICERVICALES

Es difícil saber si deben considerarse intracapsulares o extracapsulares, puesto que los límites anatómicos no están bien definidos y los diferentes sistemas clasificatorios tampoco son unánimes en ello. Nosotros las englobamos aquí a efectos descriptivos, puesto que también es una fractura cervical en dos partes, aunque, desde el punto de vista terapéutico, la indicación de osteosíntesis es la misma que la de las fracturas pertrocantéreas (tornillo-placa de Richards o DHS).

## FRACTURAS EXTRACAPSULARES

Son las *fracturas pertrocantéreas* (aquéllas en las que la línea de fractura va en dirección inferointerna entre ambos trocánteres) y las *fracturas subtrocantéreas*, una denominación poco precisa que agrupa las fracturas por debajo del trocánter menor hasta una distancia variable para los diferentes autores, que va desde los 3 cm de la AO a los 10 cm de Zickel.

### FRACTURAS PERTROCANTÉREAS

Constituyen el grupo más numeroso de las fracturas del tercio superior del fémur. Según el estudio AFOE del 2003, suponen el 48,2% de dichas fracturas en España, con tendencia a aumentar año tras año por el envejecimiento de la población, lo que significa un gran problema sociosanitario y una de las principales causas de morbimortalidad en el anciano. Se producen generalmente por una caída en el contexto de una osteoporosis generalizada.

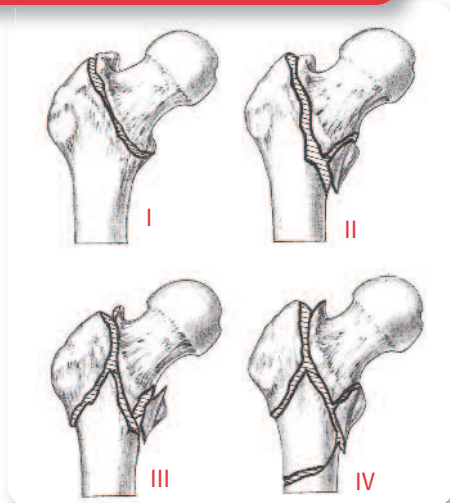
Se han propuesto varias **clasificaciones** basadas en la morfología, el grado de conminución o la estabilidad/inestabilidad de la fractura. La más conocida es la de **Boyd y Griffin** (1949), **modificada por Kyle y Gustilo** en 1979, que considera tanto el trazo anatómico como la estabilidad de la fractura (**FIGURA 14**):

- **Tipo I:** fractura estable y no desplazada.
- **Tipo II:** fractura desplazada, con deformidad en varo y posible fractura del trocánter menor, pero que se convierte en estable después de la reducción.
- **Tipo III:** fracturas desplazadas, con deformidad en varo y conminución posteromedial, lo que las hace inestables.
- **Tipo IV:** fractura conminuta intertrocantérea inestable con trazo subtrocantéreo.

El tratamiento de estas fracturas es claramente quirúrgico mediante diferentes formas de osteosíntesis.

### Figura 14.

Clasificación de Kyle y Gustilo de las fracturas trocántéreas



El objetivo es conseguir la máxima estabilidad en el mínimo tiempo posible para permitir la movilización precoz y, a poder ser, la carga. Los métodos de osteosíntesis más utilizados actualmente son el tornillo-placa de Richards (DHS) y el enclavado endomedular con tornillo deslizante, del que hay varios modelos (clavo Gamma, PFN, etc.). La elección depende de los hábitos quirúrgicos de cada cirujano, pero también de la estabilidad de la fractura, determinable en una radiografía AP y axial por la afectación de la cortical interna, la conminución o no de la zona posteromedial y la integridad de la pared lateral. Las fracturas estables pueden tratarse con tornillo-placa DHS, mientras que las inestables quizá sería mejor tratarlas con enclavado endomedular y tornillo deslizante tipo Gamma corto.

### FRACTURAS SUBTROCÁNTÉREAS

Son difíciles de tratar, puesto que la potente musculatura abductora insertada en el trocánter mayor (glúteo medio) y el psoas, insertado en el trocánter menor, tienden a abducir y flexionar el fragmento proximal,

mientras que los aductores tienden a desplazar hacia dentro el fragmento distal.

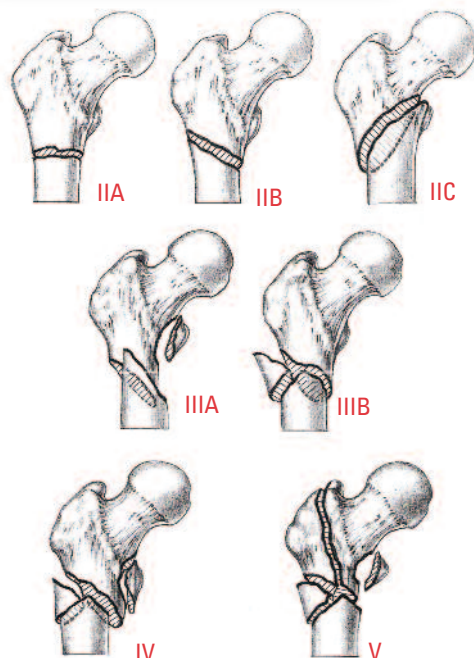
Según el estudio AFOE (2003), las fracturas subtrocántéreas suponen el 8,1% de las fracturas del tercio superior del fémur, y se ven tanto en pacientes jóvenes con traumatismos de alta energía como en personas mayores con fracturas pertrocántéreas cuyos trazos llegan hasta la región subtrocántérea.

También es una zona propensa a las fracturas patológicas, sean por tumores primarios, por tumores metastásicos o por enfermedades óseas como la enfermedad de Paget.

Aunque Harris (1980) hizo una **clasificación** sencilla en estables (de trazo horizontal u oblicuo) e inestables (oblicuas largas, conminutas, etc.), la más completa y utilizada es la de **Seinsheimer** (1978), en varios tipos y subtipos (FIGURA 15):

### Figura 15.

Clasificación de Seinsheimer de las fracturas subtrocántéreas



- **Tipo I:** fracturas no desplazadas.
- **Tipo II:** fracturas en dos fragmentos.

*IIA:* fractura en dos partes de trazo transversal.

*IIB:* fractura en dos partes de trazo oblicuo o espiroideo, con el trocánter menor en el fragmento proximal.

*IIC:* fractura en dos partes de trazo oblicuo o espiroideo, con el trocánter menor en el fragmento distal.

- **Tipo III:** fracturas en tres fragmentos.

*IIIA:* fractura trifragmentaria con el trocánter menor formando parte del tercer fragmento.

*IIIB:* fractura trifragmentaria con el tercer fragmento «en ala de Mariposa» y el trocánter menor unido al fragmento proximal.

- **Tipo IV:** fractura conminuta.
- **Tipo V:** fractura pertrocantérea y subtrocantérea, es decir, fractura subtrocantérea con extensión al trocánter mayor.

Los clavos intramedulares confieren gran estabilidad, tanto axial como rotatoria, pero tienen el inconveniente de la dificultad de reducción de la fractura y la no reconstrucción de la cortical medial, lo que puede llevarlos a hacer fracasar. Los tornillos-placa de Richards (DHS), a 130° y, especialmente, a 95°, permiten una reducción más anatómica e injertar si es necesario la cortical medial, pero tienen el inconveniente de una menor resistencia a la fatiga (especialmente si no se reconstruye la cortical interna), una mayor desperiodización y que no aceptan carga precoz.

## LUXACIÓN TRAUMÁTICA DE CADERA

La cadera es una de las articulaciones más estables del organismo, tanto por la forma de las superficies articulares como por la cápsula y los ligamentos que la refuerzan (iliofemoral, isquiofemoral y pubofemoral), e incluso por los potentes músculos periarticulares que contribuyen a estabilizarla. Por esto, la luxación trau-

mática necesita de un mecanismo muy violento, habitualmente un traumatismo de alta energía transmitido por el fémur a distintos grados de flexión, y se acompaña a menudo de una fractura marginal, tanto del acetábulo como de la propia cabeza femoral. Si la cadera está en flexión de 90°, aducción y rotación interna y recibe un traumatismo directo sobre la rodilla (mecanismo del golpe con la guantera del coche o *dashboard fracture*), se puede producir una luxación posterior, la más frecuente. Si la cadera está en flexión pero en abducción y rotación externa, un impacto que produzca una hiperabducción puede producir una luxación anterior e inferior (luxación obturatriz). Y si la cadera está en extensión, abducción y rotación externa, la luxación será anterior y superior (luxación púbica).

Así pues, hay dos grandes grupos de luxación traumática de cadera:

- Las **luxaciones posteriores**.
- Las **luxaciones anteriores**.

Las luxaciones posteriores pueden ser **ilíacas** (50%) si la cabeza femoral se sitúa por encima del acetábulo o **isquiáticas** (25%), en las que la cabeza se sitúa debajo del acetábulo. Las luxaciones anteriores pueden ser **obturatrices** (15%) si la cabeza se sitúa por debajo y por dentro del acetábulo, o **púbicas** (10%) cuando se sitúa por dentro y por encima, a nivel del pubis.

La luxación de la cadera produce una elongación de las arterias y venas circunflejas y del ligamento redondo, lo que puede producir una isquemia reversible o irreversible de la cabeza femoral y abocar a una necrosis isquémica de esta. Otras complicaciones de las luxaciones de la cadera son la lesión por estiramiento del nervio ciático en las luxaciones posteriores o la del paquete femoral en las anteriores.

El diagnóstico clínico es muy claro en la luxación posterior, puesto que la pierna se sitúa en acortamiento, flexión, aducción y rotación interna. En la luxación anterior la pierna se sitúa en rotación externa, pero el diagnóstico visual no es tan claro. La radio-

grafía es suficiente para confirmarlo, para valorar si es anterior o posterior y para observar si hay fracturas asociadas del acetábulo o de la cabeza femoral. En estos últimos casos, la TC ayuda al diagnóstico.

El tratamiento consiste en la reducción lo más inmediata posible, bajo anestesia general, y siguiendo el **método clásico de Böhler**: con el paciente en el suelo y un ayudante bloqueando la pelvis, se hace tracción en la dirección de la diáfisis femoral con la cadera y la rodilla en flexión de 90°, y movimientos de abducción y rotación externa en la luxación posterior, y de aducción y rotación interna en la luxación anterior. Si no se consigue la reducción cerrada hay que suponer que existe interposición de la cápsula o de algún músculo (el recto anterior e incluso el psoas en la luxación anterior, el piriforme o el glúteo mayor en la luxación posterior), y deberá practicarse la reducción abierta, por vía anterior en la luxación anterior y por vía posterior en la luxación posterior. En cualquier caso, a la reducción le seguirá una tracción esquelética durante unas tres o cuatro semanas y descarga hasta las 6-8 semanas en función de las lesiones asociadas.

## RADIOLOGÍA

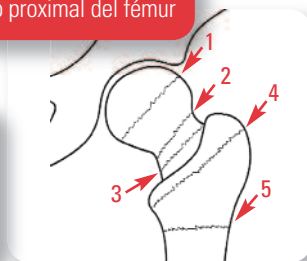
El estudio inicial de la cadera traumática es la radiografía AP de la cadera afecta y la radiografía de pelvis AP para descartar lesiones asociadas. En ellas pueden detectarse prácticamente todos los tipos de fracturas de la cadera. En función del tipo de fractura observada se solicitarán las proyecciones o técnicas complementarias necesarias para completar su estudio.

### FRACTURAS DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR

La radiografía AP de la cadera permite en la mayoría de casos realizar el diagnóstico de fractura, especificar su localización (FIGURA 16) y valorar el número y posición de los fragmentos. La proyección axial puede ser útil para completar la valoración del número y posición de los fragmentos.

**Figura 16.**  
Fracturas del extremo proximal del fémur

1. Subcapital.
2. Transcervical.
3. Basicervical.
4. Pertrocantérea.
5. Subtrocantérea.



- Las **fracturas de la cabeza femoral** se detectan con dificultad en la radiografía simple y se asocian con frecuencia con fractura acetabular o luxación de cadera, por lo que su diagnóstico se suele realizar con TC.
- Las **fracturas del cuello del fémur y fémur proximal** suelen observarse correctamente en la radiografía simple (FIGURAS 17 Y 18). En pocas ocasiones son de difícil detección.

Ante una cadera traumática en la que la radiografía simple es aparentemente normal deben realizarse las siguientes consideraciones:

- Valorar pequeñas soluciones de continuidad o pequeños «escalones» en la cortical.
- Confirmar la integridad del patrón trabecular, comprobando que las trabéculas sean continuas, sin interrupciones.
- Detectar una línea densa que cruce el cuello femoral y pueda indicar una fractura impactada.
- Observar las ramas púbicas, para descartar su fractura.

### LUXACIÓN TRAUMÁTICA DE LA CADERA

El diagnóstico de luxación de cadera se realiza en la mayoría de casos sin dificultad con la radiografía simple AP. Debido a que el origen de la luxación traumática de cadera suele ser un traumatismo de alta energía en el que se producen con frecuencia fractura del acetábulo y de la cabeza femoral, la TC suele ser la técnica de elección para completar el estudio de las lesiones asociadas.

**Figura 17.**  
Fractura pertrocanterea



**Figura 18.**  
Fractura transcervical



**Figura 19.**  
Luxación posterior de la cabeza femoral con  
fractura de la pared posterior del cotilo



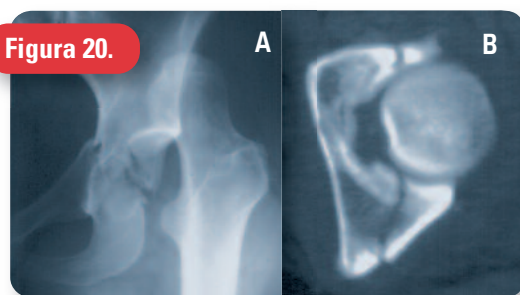
La luxación más frecuente es la posterior (90%), que suele asociarse a una fractura de la pared posterior del acetábulo. En la radiografía simple AP la cabeza femoral se suele situar superior y lateralmente, y suele observarse un fragmento óseo que procede de la pared posterior fracturada (FIGURA 19). La TC permite valorar el tipo de fractura acetabular (FIGURA 20), el grado de desplazamiento de los fragmentos y la presencia de cuerpos libres intraarticulares (FIGURA 21).

La luxación anterior es infrecuente. En la radiografía AP la cabeza femoral suele situarse sobre el agujero obturador. Sin embargo, cuando el desplazamiento es únicamente anterior, la radiografía AP puede parecer normal y ser necesaria la TC para realizar el diagnóstico (FIGURA 22).

#### FRACTURAS INCOMPLETAS POR INSUFICIENCIA

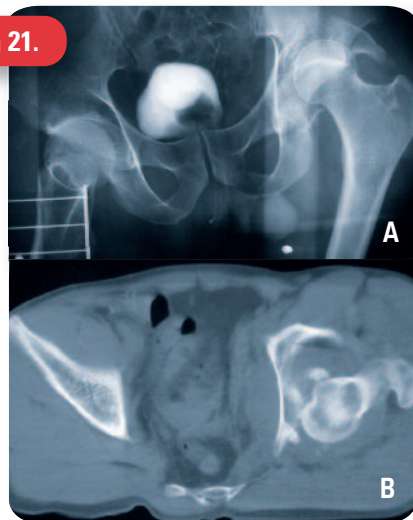
En personas mayores u osteoporóticas puede producirse un dolor intenso en la cadera sin un claro antecedente traumático y la radiografía de cadera ser normal. Ante este contexto clínico debe sospecharse una fractura incompleta por insuficiencia. La radiografía simple no suele presentar alteraciones hasta aproximadamente 3 semanas después de la fractura y, si el paciente no realiza descarga de la extremidad, la fractura puede progresar y hacerse completa, agravando considerablemente el pronóstico y requiriendo intervención quirúrgica.

**Figura 20.**



**A.** Luxación posterior con fractura transversa de cotilo. **B.** TC posreducción de la luxación: fractura transversa de cotilo.

**Figura 21.**



**A.** Luxación posterior de cadera izquierda. Pinzamiento articular en la cadera derecha. **B.** TC: luxación posterior de la cadera izquierda. Cuerpos libres intraarticulares.

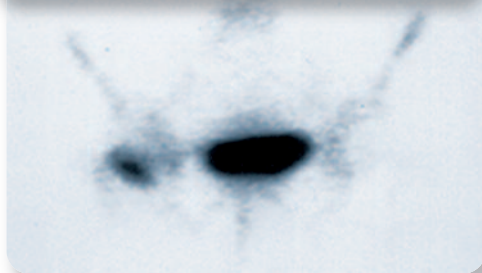
**Figura 22.**

TC: luxación anterior de la cadera derecha



**Figura 23.**

Gammagrafía ósea. Fractura de insuficiencia del cuello femoral



Por tanto, es importante realizar un diagnóstico precoz. La gammagrafía ósea presenta una sensibilidad elevada y la localización y la morfología de la captación gammagráfica permiten confirmar el diagnóstico (FIGURA 23). La RM también presenta una elevada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de fracturas por insuficiencia.

## CADERA REUMÁTICA

### COXITIS

Se llama coxitis a la artritis inflamatoria de la cadera, que puede tener un origen infeccioso (particularmente, tuberculoso) o un origen reumático. En este capítulo vamos a hablar de estas últimas, especialmente de la artritis reumatoide, pero también de la artrosis de la cadera y de una entidad muy frecuente e importante porque lleva a la destrucción articular de la cadera, como es la necrosis isquémica de la cabeza femoral.

Hay una serie de criterios diagnósticos, clínicos, radiológicos y biológicos para distinguir una coxitis de una coxartrosis:

#### 1. Criterios clínicos

- La edad del paciente, que si es menor a 45 años supone un argumento de presunción en contra de la coxartrosis y, por tanto, para la coxitis, en ausencia de displasia o malformación.
- El horario y el ritmo inflamatorio del dolor, que en las coxitis es de predominio nocturno y de carácter más estático que dinámico, a la inversa que en la coxartrosis que es claramente mecánico y que mejora con el reposo.
- El inicio de la sintomatología, que en la coxitis suele ser brusco, a diferencia de la coxartrosis en el que suele ser lento y solapado.
- En las coxitis, la agravación rápida de los síntomas (dolor, rigidez matutina, etc.) se opone a la evolución lenta e insidiosa de la coxartrosis.

#### 2. Criterios biológicos

- La velocidad de sedimentación globular (VSG) está aumentada en las coxitis, pero no tiene por qué estarlo en las coxartrosis.
- La punción articular y el estudio del líquido tanto bioquímico como microbiológico mostrará una fórmula inflamatoria (más de 2000 células por ml), con predominio de polimorfonucleares, y acaso un cultivo positivo.



- La biopsia sinovial, más difícil de practicar, pondrá en evidencia las imágenes histológicas típicas de la inflamación que no tienen las artrosis.

La coxitis, además, es rápidamente invalidante, mientras que la artrosis lo es al cabo de muchos años, lo que provoca una actitud de defensa en flexión o flexión-rotación interna en el primer caso, mientras que a menudo se va instaurando una actitud rígida en rotación externa en el segundo. Una coxopatía que en pocas semanas produce un bloqueo importante de la flexión, probablemente sea una coxitis y no una artrosis. Las coxitis inflamatorias más frecuentes son:

### ARTRITIS REUMATOIDE

En la artritis reumatoide la afectación primera y más frecuente es la de las pequeñas articulaciones de las manos y los pies, seguidas por las muñecas y las rodillas. De hecho, la afectación de la cadera es menos frecuente, al menos al principio, pero a lo largo de la evolución de la enfermedad aparece en más de la mitad de los casos. Como es característico, la afectación suele ser bilateral y simétrica, y rápidamente invalidante, por lo que la indicación suele ser quirúrgica.

En el momento actual, la artroplastia total de cadera ha permitido mejorar extraordinariamente el pronóstico funcional de la afectación coxofemoral de la artritis reumatoide, y se considera una indicación ya en fases precoces, antes de que la protrusión acetabular dificulte la técnica de la prótesis de cadera o haga necesario el uso de anillos de sostén y de injerto óseo.

### ESPONDILITIS ANQUILOSANTE

Aunque la enfermedad de Bechterew es una enfermedad inflamatoria que afecta fundamentalmente al esqueleto axial (columna vertebral y articulaciones sacroilíacas), en más de la mitad de los casos hay también una artritis periférica. Por esto se la engloba dentro del grupo de las *espondiloartropatías*.

Las caderas suelen ser, en estos casos, las articulaciones más comúnmente afectadas, junto a las rodillas y la articulación escapulohumeral. La afectación de las caderas es también bilateral, pero no necesariamente simétrica, y a menudo es precoz, incluso antes que la afectación de la columna. Parece ser que la artritis de la cadera, y su aparición precoz, son signos de mal pronóstico en cuanto a la gravedad de la afectación vertebral.

### ARTRITIS PSORIÁSICA

Las articulaciones más afectadas en la artritis psoriásica son también las pequeñas articulaciones de las manos y los pies, las rodillas, los tobillos y los codos, no tanto las caderas. Parece ser que en la artritis psoriásica la afectación de las caderas suele coincidir con una afectación del esqueleto axial que la hace ser una espondiloartropatía similar a la espondilitis anquilosante. Los modernos tratamientos con citostáticos (metotrexato, etc.) parece ser que son capaces de frenar en ambos casos la evolución de la afectación coxofemoral.

### COXOPATÍA PAGÉTICA

La afectación de la cadera es una complicación frecuente de la enfermedad de Paget, y es a menudo el dolor en la cadera lo que permite, al hacer el estudio radiológico, llegar al diagnóstico de enfermedad de Paget.

### OSTEOCONDROMATOSIS SINOVIAL

La osteocondromatosis sinovial de la cadera, quizá no tan infrecuente como parece, produce dolor a la marcha y bloqueos articulares, aunque con prolongados períodos de remisión. El diagnóstico es radiológico, con presencia de múltiples cuerpos libres intraarticulares. La artroscopia de cadera ha demostrado ser eficaz en la extirpación de dichos cuerpos libres.

## CONDROCALCINOSIS ARTICULAR

La condrocalcinosis de cadera, con sus características incrustaciones en los cartílagos articulares de cristales de pirofosfato cálcico, produce una artropatía muy dolorosa, muy destructiva y de evolución lenta como en el caso de las coxartrosis.

## SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTADA

La sinovitis villonodular de cadera es muy rara, y solo se reconoce por biopsia sinovial. Hay que pensar en ella ante una coxopatía de larga evolución con geodas en el cotilo y en el cuello femoral pero sin pinzamiento articular, sin osteofitosis y sin osteoporosis focal. La punción articular puede proporcionar un líquido de tipo serosanguinolento.

## GOTA

La artritis gotosa afecta muy raramente a la cadera, por lo que, ante una cadera dolorosa en un gotoso, hay que pensar en una coxartrosis o una necrosis isquémica más que una artropatía secundaria a ella.

## OCRONOSIS

Es muy rara, aunque afecta a menudo a las caderas, lo mismo que la hemocromatosis y la enfermedad de Wilson.

## CONDRODISPLASIAS GENOTÍPICAS

Estas condrodisplasias (enfermedad de Morquio, displasia poliepifisaria tarda, displasia espondiloepifisaria, etc.) pueden dar verdaderas coxartrosis secundarias, consecuencia mecánica de las displasias coxofemorales que comportan, aunque también coxopatías primarias como en el caso de las artropatías metabólicas.

## COXARTROSIS

La cadera es la cuarta localización más frecuente en la afectación de la artrosis, después de manos, pies y rodillas. Su prevalencia aumenta, lógicamente, con la edad, y hay un cierto predominio del sexo femenino, quizá relacionado con una mayor incidencia de displasia acetabular. Por su parte, las coxartrosis constituyen el 95% de todas las artropatías coxofemorales, especialmente más allá de los 40 años.

En su etiopatogenia influyen factores mecánicos, pero también factores genéticos, morfológicos y bioquímicos. Por este motivo, **establecido el diagnóstico de coxartrosis, en una segunda etapa hay que establecer si es primaria o secundaria, especialmente a una displasia de cadera**, de la que hay dos formas:

- Una forma **mayor**, en la que hay una cierta subluxación coxofemoral, con mala cobertura cefálica y rotura del arco de Shenton.
- Una forma **menor** o displasia coxofemoral sin subluxación (displasia simple), que no siempre es fácil de detectar y a cuyo diagnóstico contribuyen las cinco medidas radiológicas expresadas anteriormente.

El **dolor** en la artrosis de cadera es de origen multifactorial, con probable aumento de la presión intraósea, inflamación sinovial crónica y disminución del drenaje venoso. Es de características propiamente mecánicas y de progresión lenta, haciéndose cada vez más invalidante hasta el punto de dificultar la marcha, el subir y bajar escaleras y las actividades de la vida diaria como sentarse bien o calzarse. La exploración indica inicialmente una pérdida de la rotación interna como primer signo; posteriormente se va perdiendo flexión y se adopta una actitud rígida en rotación externa.

El **tratamiento conservador** de la artrosis de cadera incluyen medidas no farmacológicas, como el control del sobrepeso, ejercicio físico de bajo impacto (andar, natación, bicicleta estática, etc.) o tratamiento rehabilitador, y terapias farmacológicas basadas en

los analgésicos y los antiinflamatorios no esteroideos. Recientemente se han introducido otros tratamientos moduladores de la enfermedad, como el sulfato de glucosamina o la diacereína.

El **tratamiento quirúrgico** a base de la sustitución protésica de la cadera ha revolucionado el pronóstico funcional y del dolor de la coxartrosis, aunque siguen teniendo indicación las osteotomías, especialmente en las displasias de cadera.

Precisamente el interés para diagnosticar una displasia radica en la posibilidad de indicar una cirugía correctiva, particularmente un aumento del techo acetabular o una osteotomía tipo Pauwels, antes de la definitiva indicación protésica. Para ello pueden ser útiles las **radiografías funcionales**, en máxima abducción y en máxima aducción (Bombelli), y en máximas flexión y extensión (Müller). Ello indicará cuál es la posición de mayor recentrado (es decir, de mayor congruencia) y, por tanto, cuál es el tipo de osteotomía más indicado:

- Si la cabeza se centra en abducción, estará indicada una osteotomía de *varización*.
- Si, en cambio, en abducción hace todavía un pinzamiento polar superoexterno mayor, pero mejora la congruencia en aducción, será aconsejable una osteotomía de *valguización*.

## NECROSIS ISQUÉMICA DE LA CABEZA FEMORAL

Es un proceso patológico producido por la falta de aporte sanguíneo a un segmento más o menos grande de la cabeza femoral, que se da con mayor frecuencia en pacientes varones de entre 30 y 50 años de edad, quizá en relación con ciertos factores de riesgo como una dislipemia o una ingesta excesiva de alcohol. Con todo, **la causa más frecuente sigue siendo la necrosis postraumática**, que puede verse después de una fractura del cuello femoral o una luxación de cadera, aunque aquí la etiopatogenia de lesión vascular directa es mucho más clara.

Se ha relacionado también la NICF con la ingesta prolongada de corticoides, el tabaquismo, la descompresión de los buceadores o ciertas enfermedades como hemoglobinopatías o enfermedades del colágeno, aunque también hay muchos casos en los que no puede determinarse la etiología (necrosis idiopáticas).

**Clínicamente es muy parecida a la coxartrosis:** dolor inguinal irradiado al muslo, dolor a la marcha, limitación dolorosa de los movimientos de la cadera, etc., pero tiene unas características propias que la permiten diferenciarse: un inicio a menudo rápido o incluso brusco, frecuentemente dolor nocturno, y relativo contraste entre el dolor y la conservación de los movimientos de la cadera.

Ante la posibilidad de una necrosis isquémica de la cabeza femoral, deberá estudiarse detenidamente la cadera contralateral, puesto que no es infrecuente la afectación bilateral, y practicar una buena anamnesis etiológica a la búsqueda de una posible causa (un barotraumatismo, tratamiento prolongado con corticoides a altas dosis, una alteración del metabolismo lipídico (especialmente una hipertrigliceridemia), un hábito enólico y quizá tabáquico o una enfermedad hematológica como la drepanocitosis, la enfermedad de Gaucher o el lupus eritematoso).

El **tratamiento es claramente quirúrgico**, aunque en fases iniciales puede no hacerse más que descarga mantenida hasta que se considera que ha pasado el peligro del hundimiento y, por tanto, de la deformidad cefálica.

Se han descrito varios **tratamientos conservadores** de la cabeza femoral destinados a descomprimir la zona y favorecer la revascularización (Forage, injertos óseos o musculares pediculados, injertos libres de peroné, etc.), a modificar la zona de carga (osteotomías varizantes, valguizantes o rotatorias tipo Sugioka) o a favorecer la *creeping substitution* como la estimulación electromagnética. Otros tratamientos, si la enfermedad está ya muy avanzada, sustituyen la cabeza femoral, bien sea con artroplastias de resurficialización de dicha cabeza, bien sea con prótesis total cementada o no cementada.

## SÍNDROME DEL CHOQUE FEMOROACETABULAR

Es una de las causas de artrosis de cadera en el adulto joven. Se produce cuando hay determinadas alteraciones morfológicas, tanto del fémur como del acetábulo, y se efectúan movimientos repetidos de flexión-aducción-rotación interna, lo que hace que haya una impactación directa de la interfaz cabeza-cuello femoral sobre la pared anterior del acetábulo.

Hay descritos dos tipos según el mecanismo de producción:

- **Tipo CAM** (*o efecto leva*), en el que la cabeza femoral es anormal, y que cursa con abrasión del cartílago y del *labrum* del margen anteroposterior del acetábulo.
- **Tipo PINCER** (*o efecto pinza*), en el que la cabeza es normal y es la interfaz cabeza-cuello la que impacta sobre el reborde del acetábulo y lo deforma.

La **clínica** es de dolor durante y después de la actividad deportiva, especialmente los ejercicios que comportan flexión-aducción-rotación interna de la cadera. Puede ser muy característica también la aparición de dolor después de una sedestación prolongada, como conducir durante mucho rato.

Debe hacerse **diagnóstico diferencial** con la tendinitis de los aductores, la osteopatía dinámica del pubis y la hernia inguinal. La exploración física mostrará dolor al pasar de flexión de 90°-rotación externa a flexión-aducción-rotación interna de la cadera.

La **clasificación de Tönnis** sirve para valorar el grado de afectación de la cadera:

- **Grado I:** esclerosis de la cabeza femoral, con mínimo estrechamiento de la interlínea y mínima osteofitosis.
- **Grado II:** quistes acetabulares y femorales pequeños, pinzamiento moderado de la interlínea y deformidad de la cabeza femoral.

- **Grado III:** mayor pinzamiento de la interlínea, grave deformidad de la cabeza femoral y formación de quistes tanto acetabulares como femorales.

El **tratamiento** actual, después de una etapa de rehabilitación, suele ser quirúrgico, practicándose una *osteoplastia femoroacetabular*, por artroscopia o por cirugía abierta (vía transtrocanterea con luxación de cadera a lo Ganz o vía anterior de Hueter) en los grados I y II de Tönnis.

En grados más avanzados o en secuelas de una epifisiólisis, estará indicada una *osteotomía correctora*, bien sea femoral (intertrocanterea, derotativa y valguzante) o acetabular (osteotomía tridimensional periacetabular de reorientación de Ganz).

## RADIOLOGÍA

La radiografía simple es la técnica de imagen básica para el estudio de las enfermedades articulares de la cadera. Con una lectura correcta de la radiografía simple obtendremos una gran información sobre la patología articular.

Las exploraciones complementarias (ecografía, gammagrafía ósea, TC o RM), se utilizarán para resolver las dudas que persistan tras el estudio clínico y radiológico.

### COXARTROSIS

La lesión inicial de la coxartrosis se localiza en el cartílago, que sufre un adelgazamiento focal en la zona de carga. De este modo, el signo radiológico inicial es un pinzamiento o **disminución del espacio articular focal en la zona de carga**. En la mayoría de ocasiones el pinzamiento focal es superoexterno.

Entre un 10% y un 35% de ocasiones el pinzamiento es medial, es decir hacia la parte interna de la articulación. Suele producirse en mujeres, con coxa vara, de forma bilateral y en fases avanzadas puede

existir protrusión acetabular. De forma muy infrecuente el pinzamiento articular puede ser axial, es decir, global, de todo el espacio articular. Este comportamiento no es el propio de la artrosis y deben descartarse otras causas de enfermedad articular.

Como consecuencia del desgaste del cartílago articular, se producen otros **cambios óseos secundarios**:

- **Cambios óseos reactivos.** El hueso subcondral de la zona afecta produce hueso reparativo y en la radiografía se observa un aumento de densidad ósea denominada *esclerosis subcondral*. En los márgenes de la articulación también se forma hueso reactivo que sobresale en forma de «pico de loro» y recibe el nombre de *osteófito*.
- **Formaciones quísticas subcondrales.** La destrucción del cartílago articular permite en ocasiones la entrada de líquido articular en el interior del hueso subcondral, formándose unas colecciones líquidas llamadas **quistes subcondrales**. Debe evitarse el término «geodas» para referirse a los quistes subcondrales, puesto que es un concepto geológico sin ningún significado médico.

De este modo, los cuatro signos radiológicos de la coxartrosis son (FIGURA 24):

- Pinzamiento o disminución del espacio articular **focal** en la zona de carga.
- Esclerosis subcondral.

**Figura 24.**  
Coxartrosis izquierda primaria



- Osteófitos.
- Quistes subcondrales.

En la mayoría de ocasiones la coxartrosis es primaria, en personas de edad avanzada, por desgaste del cartílago articular, pero puede producirse coxartrosis secundaria como secuela de traumatismos, displasia de cadera (FIGURA 25) u otras artropatías.

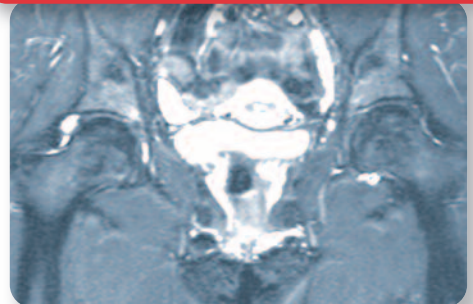
La TC y la gammagrafía ósea no suelen utilizarse en el manejo clínico de la coxartrosis.

La RM puede utilizarse cuando se quiere valorar el estado del cartílago o del *labrum* articular (FIGURA 26) o descartar el diagnóstico de osteonecrosis sobreañadida.

**Figura 25.**  
Coxartrosis izquierda secundaria a displasia congénita de cadera



**Figura 26.**  
RM coronal STIR de pelvis. Rotura de *labrum* derecho con formación de quiste paralabral



## ARTRITIS REUMATOIDE

La artritis reumatoide se produce por una inflamación de la membrana sinovial, lo que produce una destrucción difusa del cartílago y erosiones óseas. La osteopenia periarticular que genera el proceso inflamatorio produce una fragilidad ósea que puede provocar una protrusión acetabular. Se considera radiológicamente protrusión acetabular al despla-

**Figura 27.**

Artritis reumatoide. Pinzamiento uniforme, erosiones y discreta esclerosis subcondral



**Figura 28.**

Artritis reumatoide. Pinzamiento uniforme, erosiones óseas y protrusión acetabular



**Figura 29.**

Artritis reumatoide. Afectación bilateral



miento medial de la pared interna del acetábulo, que sobrepasa la cortical ilioisquiática en más de 3 mm en los hombres y 6 mm en las mujeres.

La afectación de la cadera en la artritis reumatoide suele ser bilateral y simétrica. Así pues, las **características radiológicas** de la artritis reumatoide en la cadera son (FIGURAS 27-29):

- Pinzamiento o disminución del espacio articular **difuso**.
- Erosiones óseas.
- Osteopenia periarticular o discreta esclerosis subcondral en casos avanzados.
- Protrusión acetabular en fases avanzadas.
- Distribución bilateral y simétrica.

## ESPONDILOARTROPATÍAS

La espondilitis anquilopoyética comparte con la artritis reumatoide el pinzamiento articular difuso, las erosiones óseas, la tendencia a una distribución bilateral y simétrica y la protrusión acetabular en fases avanzadas.

La característica diferencial es la presencia de osteófitos en la espondilitis anquilopoyética, inicialmente en la cara lateral de la cabeza femoral y que rodean progresivamente la cabeza femoral en forma de «collar» (FIGURA 30).

**Figura 30.**

Espondilitis anquilopoyética. Pinzamiento uniforme, erosiones y osteófito externo



**Figura 31.**

Artritis séptica cadera izquierda. Osteopenia periarticular, pinzamiento y erosiones óseas



**Figura 32.**

Artritis infecciosa evolucionada. Fusión articular



**Figura 33.**

Condrocálcinosis en el labrum



## ARTRITIS INFECCIOSA

En fases iniciales el proceso inflamatorio puede producir aumento de partes blandas e incluso del espacio articular. Progresivamente aparecen osteopenia periarticular, pinzamiento uniforme del espacio articular y erosiones óseas (FIGURA 31). En fases avanzadas puede producirse anquilosis ósea y fusión articular (FIGURA 32).

## ARTROPATÍA POR DEPÓSITO DE CRISTALES

**1. Pirofosfato.** La manifestación radiológica más frecuente es la condrocálcinosis con calcificación del labrum (FIGURA 33). Puede producirse una artropatía que inicialmente puede ser semejante a la artrosis o la artritis reumatoide, pero con una mayor tendencia a la destrucción articular.



**Figura 34.**

Calcificación de hidroxipatita adyacente al trocánter mayor izquierdo

**2. Hidroxipatita.** Produce calcificaciones de partes blandas localizadas en la inserción de los tendones de la musculatura glútea en el trocánter mayor y en las bolsas adyacentes (FIGURA 34).

**3. Urato (gota).** La afectación coxofemoral en la gota es muy infrecuente. Puede producir grandes erosiones o quistes subcondrales con preservación del espacio articular.

## OSTEONECROSIS

El objetivo del estudio radiológico es el diagnóstico precoz y la valoración de la extensión y grado de afectación ósea para poder planear el tratamiento más adecuado.

Las técnicas de imagen más utilizadas en el estudio de la osteonecrosis son la radiografía simple, la gammagrafía ósea y la RM.

La **clasificación de Steinberg** propone los siguientes criterios radiológicos evolutivos:

- **Estadio 0:** radiografía simple y gammagrafía ósea normal. Alteraciones precoces en la resonancia magnética.
- **Estadio I:** radiografía simple normal. Alteraciones gammagráficas iniciales.
- **Estadio II:** osteopenia. Imágenes parcheadas escleróticas y quísticas (FIGURAS 35 Y 36).

**Figura 35.**

Osteonecrosis bilateral. Alteración mixta (lítica y blástica) de la densidad ósea



**Figura 36.**

Osteonecrosis bilateral. Alteración de la densidad mal definida en la cadera derecha. Lesión osteolítica con margen escleroso en la cadera izquierda



**Figura 37.**

Osteonecrosis. Fractura subcondral de la cabeza femoral



**Figura 38.**

Osteonecrosis bilateral. Coxartrosis secundaria



- **Estadio III:** imagen lineal radioluciente paralela a la cortical de la cabeza femoral correspondiente a una fractura subcondral sin aplanamiento de la cabeza femoral (FIGURA 37).
- **Estadio IV:** aplanamiento de la cabeza femoral, con conservación del espacio articular.
- **Estadio V:** disminución del espacio articular y coxartrosis secundaria (FIGURA 38).

La **gammagrafía ósea** es más sensible que la radiografía simple. En el estadio I existen zonas de disminución o ausencia de la captación gammagráfica en la cabeza femoral. Posteriormente, debido a la revascularización se produce un aumento de la vascularización (FIGURA 39). En el paso de la primera fase a la segunda la gammagrafía puede ser normal, por lo que esta técnica puede tener hasta un 10% de falsos negativos. Las desventajas de la gammagrafía son la baja especificidad y la falta de resolución espacial.

La **RM** presenta una sensibilidad cercana al 100% en la detección de la osteonecrosis (FIGURA 40). Existe una **clasificación (Mitchell)** basada en los cambios de señal de resonancia del hueso medular situado en el interior de la lesión osteocondral:

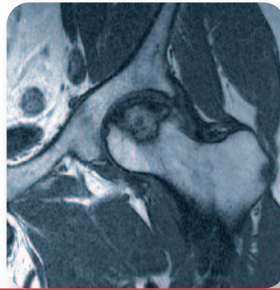
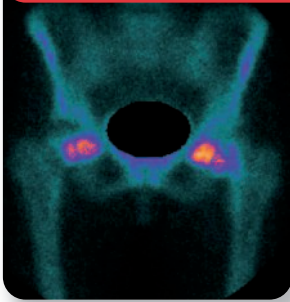
- **Clase A:** aumento de señal en T1, normalidad en T2 (similar a la grasa).
- **Clase B:** aumento de señal en T1 y T2 (similar a la sangre).
- **Clase C:** disminución de intensidad en T1 y aumento en T2 (similar al líquido).
- **Clase D:** disminución de intensidad en T1 y T2 (similar al tejido fibroso).

En las imágenes de resonancia magnética potenciadas en T2 se ha descrito el *signo de la doble línea o doble halo*. Consiste en una margen interno de señal aumentada y una margen externo de baja señal. Este signo se considera patognomónico de osteonecrosis y se observa en el 80% de los casos. La osteonecrosis de cadera puede ser bilateral y en ocasiones presentar derrame articular (FIGURA 41).



**Figura 39.**

Osteonecrosis bilateral. Gammagrafía ósea. Hipercaptación del trazador en las cabezas femorales

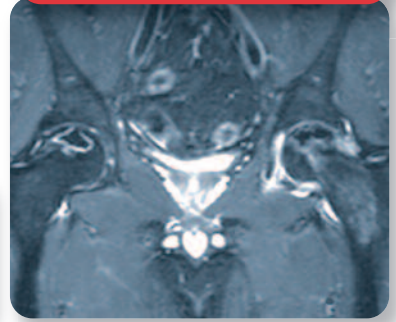


**Figura 40.**

Osteonecrosis. RM imagen característica de lesión focal de margen escleroso bien definido en la cabeza femoral

**Figura 41.**

RM. Osteonecrosis bilateral. Derrame articular en la cadera izquierda



**Figura 42.**

Radiografía simple. Enfermedad de Paget en hemipelvis derecha



**Figura 43.**

Gammagrafía ósea. Enfermedad de Paget en hemipelvis derecha y cráneo



### CADERA PAGÉTICA

La enfermedad de Paget afecta a la pelvis en el 75% de los casos. En fases iniciales produce una lesión osteolítica por aumento de la actividad osteoblástica. Progresivamente se producen los cambios radiológicos característicos con engrosamiento cortical y trabecular y aumento de tamaño del hueso (FIGURA 42). La gammagrafía ósea se utiliza para valorar la distribución de lesiones en el esqueleto (FIGURA 43).

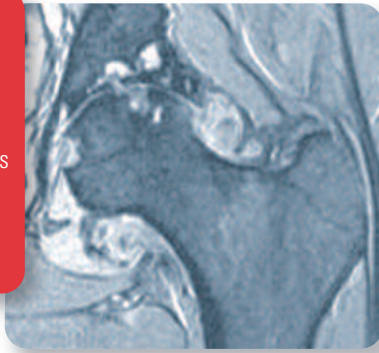
### SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTADA

Es una tumoración sinovial benigna que consiste en la proliferación de células sinoviales que producen numerosas vellosidades de color marrón por depósito de hemosiderina. En la radiografía simple puede observarse derrame articular y erosiones óseas, con un espacio articular inicialmente conservado y ausencia de osteopenia periarticular.

La prueba de imagen más específica es la RM, que puede poner de manifiesto los depósitos de hemosiderina en las imágenes potenciadas en T2 (FIGURA 44), aunque dichos depósitos no son exclusivos de la sinovitis villonodular pigmentada y pueden observarse también en procesos articulares que produzcan hemartrosis de repetición, como la hemofilia.

**Figura 44.**

Sinovitis villonodular pigmentada. RM coronal T2. Erosiones óseas, derrame articular con partículas hipointensas que corresponden a depósitos de hemosiderina



**Figura 45.**

Condromatosis sinovial. Rx simple. Osificaciones periarticulares



## OSTEOCONDROMATOSIS SINOVIAL

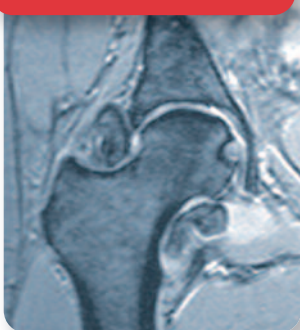
En esta artropatía, la membrana sinovial forma islotes de cartílago (*metaplasia sinovial*), que pueden desprenderse hacia el interior de la articulación, formando cuerpos libres intraarticulares cartilaginosos que pueden calcificar y osificarse. En la radiografía simple en las fases iniciales puede observarse un derrame articular inespecífico. Los hallazgos característicos aparecen cuando se calcifican los cuerpos libres intraarticulares y son visibles en la radiografía (FIGURA 45). La RM puede detectar los cuerpos libres antes de que calcifiquen y, una vez calcificados, puede confirmar su localización intraarticular (FIGURA 46).

## REUMATISMOS DE PARTES BLANDAS

- **Bursitis trocantérea.** En la zona trocantérea existen varias bolsas susceptibles de inflamación. Las que se afectan con mayor frecuencia son la bolsa trocantérea profunda de los tendones glúteos medio y menor. En ocasiones pueden existir calcificaciones por depósito de hidroxapatita. La ecografía y la RM son las técnicas de imagen más adecuadas para la valoración de la bursitis trocantérea (FIGURAS 47 Y 48).
- **Bursitis del iliopsoas.** Suele producirse como consecuencia de un derrame articular de la cadera. Puede detectarse por ecografía, TC o RM.

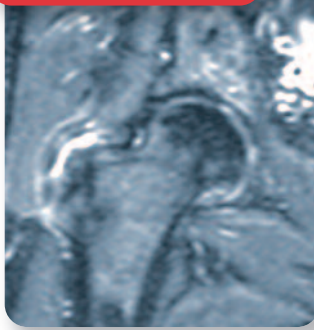
**Figura 46.**

Condromatosis sinovial. RM coronal T2. Cuerpos libres intraarticulares osificados



**Figura 47.**

RM coronal STIR. Bursitis trocantérea. Tendinitis del glúteo medio

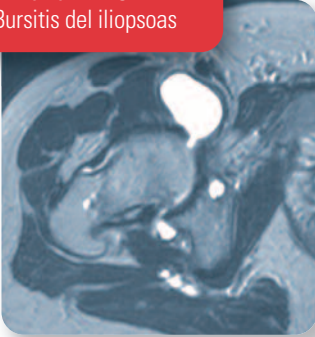


**Figura 48.**

RM coronal T2. Bursitis trocantérea. Tendinitis. Calcificación



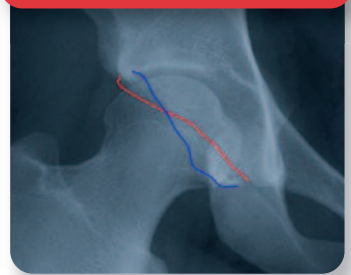
**Figura 49.**  
RM axial T2 TSE.  
Bursitis del iliopsoas



**Figura 50.**  
Signo del *Pistol Grip*. Convexidad del  
margen lateral del cuello femoral  
(flecha roja)



**Figura 51.**  
Signo del lazo o *crossover*. Las líneas  
de la pared anterior (roja) y posterior  
(azul) se cruzan en la proyección AP



Se manifiesta como una colección líquida localizada en la zona anterior a la articulación coxofemoral, lateral a los vasos femorales y posteromedial al músculo iliopsoas (FIGURA 49).

### SÍNDROME DEL CHOQUE FEMOROACETABULAR

La radiología simple, con proyecciones AP, axial y falso perfil de Lequesne-Sèze, nos permitirá visualizar las alteraciones morfológicas y los signos patognomónicos como el llamado *pistol grip*, debido a la convexidad del margen lateral del cuello femoral (FIGURA 50), la giba cérvico-cefálica y el signo del lazo (*crossover sign*), por superposición de la pared anterior y la posterior en la proyección AP cuando el acetábulo está en retroversión (FIGURA 51).

## CADERA TUMORAL

La mayoría de tumores benignos suelen descubrirse incidentalmente en radiografías realizadas por otro motivo. En ocasiones pueden ocasionar dolor, cojera, deformidad, disimetría o fractura patológica. Los tumores malignos, por el contrario, suelen presentar síntomas, generalmente dolor. Cuando se sospecha patología tumoral debe realizarse el estudio clínico-

radiológico, con un abordaje multidisciplinario, al igual que en el resto de localizaciones del aparato locomotor.

## RADIOLOGÍA

En el estudio radiológico de la cadera tumoral deben diferenciarse los tumores óseos de los de partes blandas:

### TUMORES ÓSEOS

El **estudio radiológico** de los tumores óseos y lesiones pseudotumorales de la cadera sigue las normas generales para cualquier localización ósea:

- **Radiografía simple.** Debe ser siempre el estudio radiológico inicial y la técnica que servirá de base para valorar la agresividad de la lesión.
- **Gammagrafía ósea.** Permite determinar la actividad osteoblástica de la lesión, valorar si es única o múltiple y es la técnica de elección para el estudio de la diseminación ósea a distancia en las tumoraciones malignas.
- **Resonancia magnética.** Es la técnica de elección para determinar con precisión la extensión local en el hueso y partes blandas. Mediante la administra-

ción de gadolinio endovenoso puede valorarse también la naturaleza sólida o quística de la lesión, y conocer las zonas más vascularizadas y más agresivas para poder realizar en ellas la biopsia.

- **Tomografía computarizada.** Es útil en la valoración de estructuras calcificadas (destrucción cortical o trabecular, calcificaciones intratumorales...). Sirve como técnica guía de imagen para realizar biopsia percutánea con aguja.
- **Ecografía.** Es de poca utilidad en los tumores óseos.
- **Angiografía.** Puede ser de utilidad en el tratamiento de lesiones muy vascularizadas como el quiste óseo aneurismático mediante embolización. Actualmente no se utiliza como técnica de diagnóstico.

El **diagnóstico diferencial** de las lesiones óseas de la cadera puede realizarse en función de la edad y de la agresividad de la lesión:

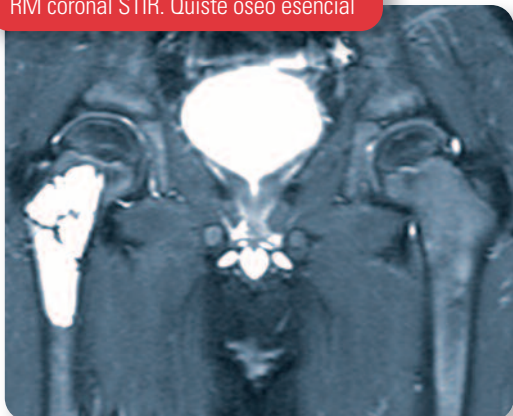
**1. Menores de 40 años** (predominan las lesiones benignas):

**A. Lesiones benignas** (son más frecuentes que las malignas):

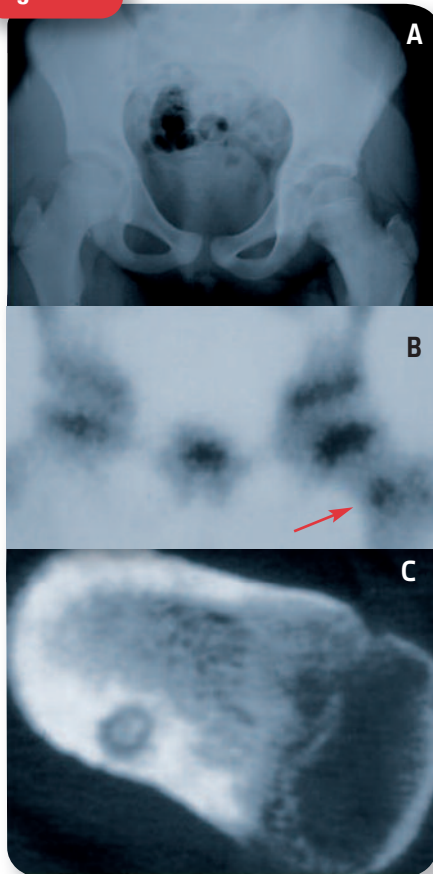
- Quiste óseo esencial (FIGURA 52).
- Quiste óseo aneurismático.
- Osteoma osteoide (FIGURA 53).

**Figura 52.**

RM coronal STIR. Quiste óseo esencial



**Figura 53.**



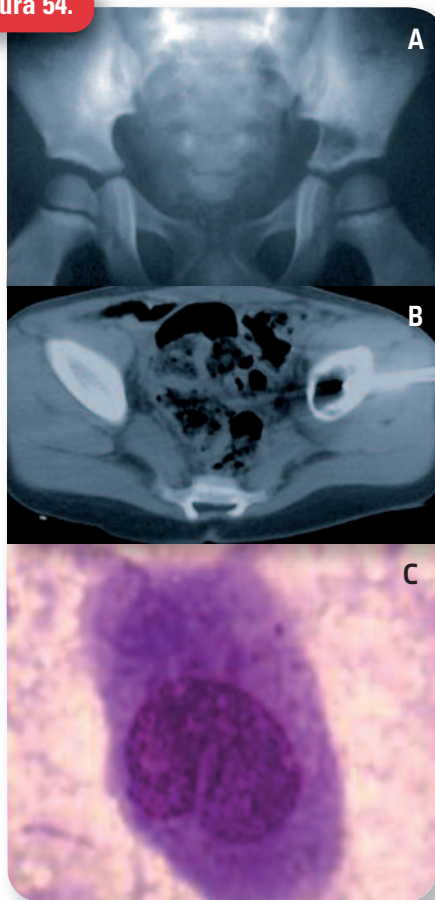
**A.** Radiografía de pelvis anteroposterior normal. **B.** Gammagrafía ósea. Captación puntiforme en el cuello femoral izquierdo sugestiva de osteoma osteoide. **C.** TC. Nido calcificado parcialmente y esclerosis marginal reactiva en la cortical posterior del cuello femoral compatible con osteoma osteoide.

- Granuloma eosinófilo (FIGURA 54).
- Displasia fibrosa.

**B. Lesiones malignas:**

- Sarcoma de Ewing (FIGURA 55).
- Linfoma.
- Condrosarcoma.

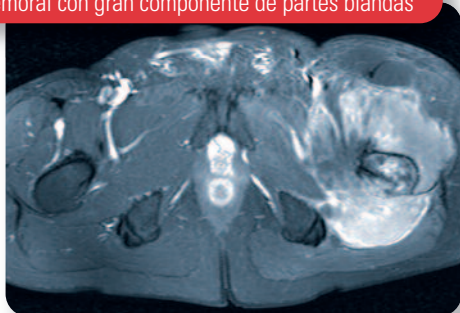
**Figura 54.**



**A.** Lesión osteolítica en acetábulo derecho en una niña de 2 años. **B.** PAAF de la lesión osteolítica acetabular guiada por TC. **C.** Citología. Histiocitosis x.

**Figura 55.**

RM axial T1 postgadolinio. Sarcoma de Ewing femoral con gran componente de partes blandas



**Figura 56.**

TC. Lesión blástica en cabeza y cuello femoral de un varón de 67 años (metástasis de neoplasia de próstata)



## 2. Mayores de 40 años

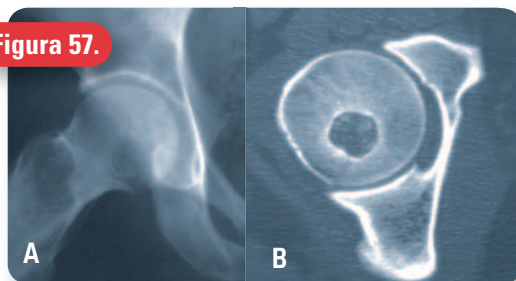
### A. Lesiones benignas:

- Displasia fibrosa.
- Tumor de células gigantes.

### B. Lesiones malignas (son más frecuentes que las benignas):

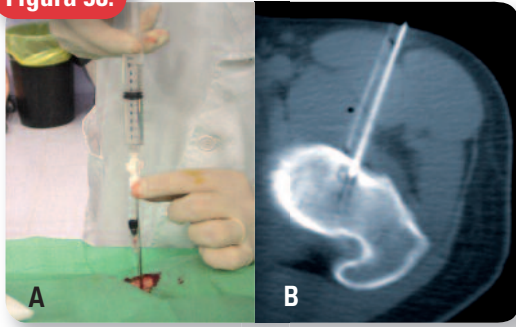
- Metástasis (FIGURA 56).
- Mieloma.
- Linfoma.
- Condrosarcoma, especialmente el condrosarcoma de células claras, típico de la cabeza del fémur (FIGURA 57).

**Figura 57.**



**A.** Lesión osteolítica en cabeza femoral con margen escleroso bien delimitado en una mujer de 44 años. **B.** Lesión lítica en la cabeza femoral, de margen escleroso y calcificaciones en su interior. Diagnóstico: Condrosarcoma de células claras.

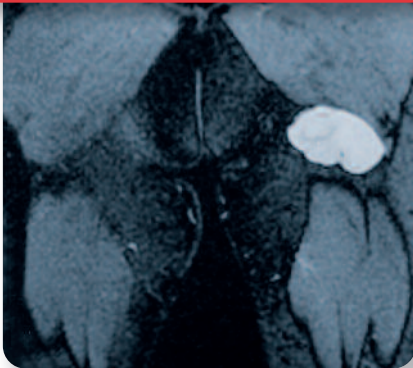
**Figura 58.**



**A.** Inyección de alcohol guiada por TC. **B.** TC de cadera izquierda. Se observa la aguja con la que se realiza la alcoholización del nidus.

**Figura 59.**

RM coronal T2. Masa de partes blandas hiperintensa en T2, adyacente a la musculatura glútea derecha. Liposarcoma mixoide



**Figura 60.**

TC. Lipoma intramuscular (músculo glúteo medio derecho)

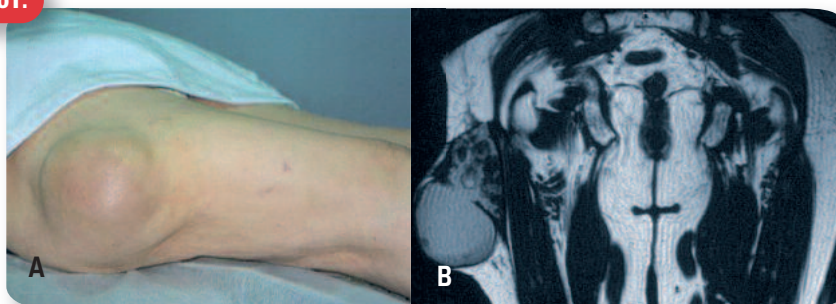


Las técnicas de imagen, además de facilitar una aproximación al diagnóstico y servir de guía para la biopsia percutánea, permiten también guiar procedimientos terapéuticos percutáneos, como por ejemplo el tratamiento del osteoma osteoide mediante resección percutánea o destrucción mediante radiofrecuencia, láser o alcohol (FIGURA 58).

## TUMORES DE PARTES BLANDAS

- **Radiografía simple.** Debe ser siempre el estudio inicial. En ella debe valorarse si existe afectación ósea o articular, presencia de calcificaciones...
- **Resonancia magnética.** Es la técnica de elección para caracterizar las masas de partes blandas (FIGURA 59), especialmente las de gran tamaño y profundas. Mediante la administración de gadolinio endovenoso, se podrán diferenciar las áreas necróticas de las hipervascularizadas, información importante para seleccionar la zona de biopsia.
- **Ecografía.** Es útil en la valoración de masas de pequeño tamaño, superficiales, en las que la RM tiene una menor capacidad de caracterización. El *doppler* energía permite un estudio de la vascularización de la tumoración.
- **Tomografía computarizada.** Presenta un contraste entre los tejidos blandos menor que la RM y por tanto no es tan útil para la caracterización de las tumoraciones de partes blandas. La TC es una buena técnica de imagen en la identificación de los lipomas (FIGURA 60), la detección de calcificaciones u osificaciones y como guía para la realización de biopsias percutáneas con aguja fina o *tru-cut*.
- **Gammagrafía ósea.** Se utiliza para valorar la diseminación ósea a distancia en los tumores malignos.
- **Angiografía.** Puede realizarse como mapa vascular quirúrgico en la embolización de tumores vasculares.

**Figura 61.**



**A.** Seudotumor de partes blandas. Hematoma crónico expansivo. Imagen clínica. **B.** RM coronal T1. Hiperintensidad en el interior de la masa (sangre) y pared gruesa hipointensa (fibrosa).

El **diagnóstico diferencial** más frecuente de los tumores de partes blandas de la cadera en función de la edad y de su benignidad/malignidad es el que se muestra en las **TABLAS 1 Y 2**.

Aparte de las lesiones tumorales, deben considerarse también en el diagnóstico diferencial de las masas de partes blandas de la cadera las lesiones seudotumorales: bursitis, hematomas crónicos expansivos, etc. (**FIGURA 61**).

**Tabla 1.** Tumores **BENIGNOS** de partes blandas de la cadera

0-5 años	6-15 años	16-25 años
Hamartoma fibroso (20%)	Fascitis nodular (27%)	Neurofibroma (16%)
Lipoblastoma (20%)	Fibroma (13%)	Fibromatosis (15%)
Miofibromatosis (11%)	Histiocitoma fibroso (11%)	Histiocitoma fibroso (15%)
Linfangioma (10%)	Fibromatosis (11%)	Fascitis nodular (10%)
Histiocitoma fibroso (7%)	Lipoma (9%)	Hemangioma (7%)
26-45 años	46-65 años	> 65 años
Lipoma (17%)	Lipoma (35%)	Lipoma (21%)
Neurofibroma (12%)	Mixoma (17%)	Mixoma (15%)
Histiocitoma fibroso (11%)	Histiocitoma fibroso (8%)	Neurofibroma (12%)
Fibromatosis (11%)	Schwannoma (8%)	Schwannoma (9%)
Fascitis nodular (9%)	Fascitis nodular (5%)	Hemangiopericitoma (9%)

**Tabla 2.** Tumores MALIGNOS de partes blandas de la cadera

0-5 años	6-15 años	16-25 años
Fibrosarcoma (32%)	FHM angiomatoide (21%)	Sarcoma sinovial (18%)
Fibroblastoma (14%)	Sarcoma sinovial (19%)	Schwannoma maligno (16%)
Rabdomiosarcoma (14%)	Rabdomiosarcoma (16%)	Liposarcoma (10%)
DFSP (9%)	FHM (11%)	DFSP (7%)
FHM (9%)	Sarcoma epitelioides (5%)	FHM (7%)
26-45 años	46-65 años	> 65 años
Liposarcoma (18%)	Liposarcoma (24%)	FHM (46%)
DFSP (17%)	FHM (23%)	Liposarcoma (20%)
FHM (16%)	Leiomiomasarcoma (14%)	Leiomiomasarcoma (10%)
Leiomiomasarcoma (11%)	DFSP (7%)	Angiosarcoma (5%)
Schwannoma maligno (6%)	Fibrosarcoma (6%)	Schwannoma maligno (5%)

FHM: fibrohistiocitoma maligno; DFSP: dermatofibrosarcoma protuberans.