

CAPÍTULO 72 - EXPLORACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN DE LA CADERA Y LA PELVIS

Autores: Rebeca Nicolás Olivera, Mercedes Gómez Galván

Coordinador: Neftalí Muñoz Cortegana

Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz

1.- SINTOMATOLOGÍA

El paciente que acude a consulta por problemas en la cadera puede referir: dolor, limitación de movilidad y cojera.

- **Dolor:** la mayoría de las veces, en los procesos articulares, procede de la sinovial y cápsula articular, debido al estiramiento y compresión de las terminaciones nerviosas. En estadios avanzados con retracción capsular y musculatura fibrosada, es el estiramiento muscular la causa del dolor, así como la esclerosis subcondral tras el desgaste articular. El dolor se puede localizar, según el tipo de patología, en región inguinal, trocantérea, nalga o en cara anteromedial de muslo hasta la rodilla, pero en ocasiones, p.ej. artrosis, el dolor aparece en varias localizaciones (1).
- **Rigidez:** con especial limitación de abducción y extensión. Puede ser debido a la fibrosis capsular, colapso de la cabeza femoral (protrusión, extrusión) y retracción muscular.
- **Cojera:** puede deberse a dolor, disimetría o alteración del punto de apoyo o fulcro de la cadera.
 - a) **Marcha antiálgica:** por dolor en cualquier parte del miembro, siendo menor el tiempo de apoyo sobre el miembro afecto. La inclinación hacia el lado del dolor.
 - b) **Marcha por disimetría:** con igual tiempo de apoyo en cada miembro e inclinación hacia el lado afecto.
 - c) **Marcha en Trendelenburg:** por insuficiencia del glúteo medio o inestabilidad de la cadera secundaria a falta de actuación de la cabeza femoral como fulcro o punto de apoyo. El tiempo de apoyo es similar en ambos miembros pero la inclinación del cuerpo es hacia el lado sano.

2.- EXPLORACIÓN CLÍNICA

En primer lugar haremos una valoración general. Con el paciente descubierto de ropa y descalzo, veremos cómo se mantiene de pie y cómo camina, anotando si existiera cualquier tipo de cojera. La cadera se explorará tanto por delante como por detrás del paciente.

La **prueba de Trendelenburg** sirve para valorar el estado del músculo glúteo medio y el punto de apoyo de la cadera. Con el paciente descubierto y desde detrás se observa la pelvis y las nalgas, primero apoyando la pierna sana y posteriormente la enferma. En condiciones normales la pelvis se inclina hacia arriba. La prueba será positiva si la pelvis se inclina hacia abajo (hacia el lado sano, Figura 1).

La **maniobra de Thomas** sirve para valorar si existe contractura en flexión de la cadera. Para ello con el paciente en decúbito supino, vemos que cuando existe



Figura 1. Test de Trendelenburg.

fléxum se compensa con aumento de la lordosis lumbar. Al flexionar la cadera sana desaparecerá la hiperlordosis y se pondrá de manifiesto la contractura en flexión verdadera (Figura 2).

También es importante **comparar la longitud** de ambos miembros para evidenciar cualquier disimetría. Con ambas espinas ilíacas antero-superiores niveladas en ambos planos veremos si los maléolos mediales están enfrentados, midiendo con traveses de dedos la diferencia. Se puede usar una cinta métrica y medir desde la espina ilíaca antero superior hasta maléolo medial, (Figura 3) o bien usando alzas en bipedestación.

Se puede valorar la disimetría mirando los talones del paciente en decúbito supino, pero dicha técnica es muy susceptible a errores.

Para descartar una contractura en adducción que provocaría disimetría sin acortamiento real del miembro haremos una medición desde el ombligo hasta el maléolo. Si existe disimetría buscaremos el origen de la misma (fémur, tibia...).



Figura 2. Test de Thomas.

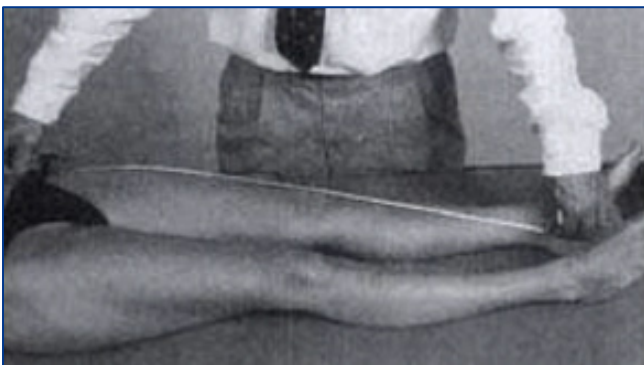


Figura 3. Medición clínica de dismetrías.

La **maniobra de Galeazzi**, permite obviar la pelvis a la Hora de valorar la posible dismetría, permitiendo focalizarla en fémur y/o tibia.

Seguidamente nos centraremos en la zona de la cadera, y veremos si existen signos inflamatorios, cambios tróficos músculo-cutáneos, tumoraciones etc. Palpando buscaremos puntos dolorosos, sobre todo en las zonas típicas de dolor (trocánter, isquion, región inguinal y glútea). Descartaremos afectación de las articulaciones pélvicas mediante las maniobras de estrés como el **test de compresión lateral y antero posterior** o el **test de Faber** (Figura 4).

La localización exacta de la cadera se puede calcular de la siguiente forma, el punto medio de una línea trazada desde la espina iliaca A-S hasta la sínfisis púbica coincide con el paso de la A. femoral, justo lateral el N. femoral y medial la vena. Dos centímetros lateral y distal a dicho punto central coincide con la articulación de la cadera.



Figura 4. Maniobras de compresión sacroilíaca y test de Faber.

El siguiente punto es valorar la **movilidad de la cadera**, tanto activa como pasiva. La flexión normal es de 120° con rodilla flexionada, o de 90° si está extendida. La abducción normal es de 40-45° y la adducción de 25-35°. Las rotaciones se pueden medir tanto en decúbito supino como pronó. En el adulto lo haremos en supino con cadera y rodilla a 90° de flexión, siendo el valor normal 45° para la RE y 30-45° para RI. La extensión normal es de 15-20°, y se puede medir en decúbito pronó o lateral.

Si bien la disminución de la movilidad de la cadera, como se ha comentado previamente, puede ser antiálgica, hay que descartar que la misma se deba a patologías estructuradas, como por ejemplo las contracturas musculares. Un ejemplo de las mismas, podría ser el **Test de Ober** (Figura 5), que si bien esa una maniobra indicada en patología de la rodilla, nos permitirá valorar un acortamiento o retracción del músculo Tensor de la fascia lata y, por tanto, una limitación de la adducción de la cadera.



Figura 5. Test de Ober.

Del mismo modo, y con vistas a la planificación de la cirugía por patología articular de la cadera, centraremos la atención en la valoración de los músculos abductores (glúteo medio y menor), con el paciente en decúbito lateral se levantara el miembro inferior en extensión, de forma antigravitatoria y contra resistencia.

A modo de resumen de la **valoración del estado neuromuscular** del paciente, de gran importancia en las enfermedades paralizantes, que suponen un volumen

importante de los pacientes que visitan las consultas de Cirugía ortopédica y Traumatología, los distintos grupos musculares encargados de los movimiento de la cadera son:

- **Flexión:** psoas-iliaco, recto anterior, sartorio, pectíneo, adductores, tensor fascia lata.
- **Extensión:** glúteo mayor, semimembranoso, semitendinoso, bíceps.
- **Abducción:** glúteos, tensor fascia lata.
- **Adducción:** adductores, pectíneo, recto interno
- **Rotación interna:** glúteo menor, tensor fascia lata, isquiotibiales.
- **Rotación externa:** piramidal, gémimo supino, obturador interno y externo, cuadrado crural, glúteo mayor.

Debido a que el dolor lumbar referido puede ser similar al dolor de la cadera y también por la alta frecuencia de padecer conjuntamente artrosis de cadera y estenosis de canal, es importante un diagnóstico correcto para evitar errores terapéuticos o fracasos en cuanto a expectativas de resultados tras tratamiento.

Conviene recordar las maniobras de provocación de algunas de las patologías articulares propias de la cadera, como son el **impingement** o choque femoroacetabular y la **coxa saltans** o cadera en resorte extraarticular.

El **choque antero - superior** se objetiva con la cadera en flexión de 90°, adducción y rotación interna. El **choque póstero - inferior**, que es menos frecuente, con la cadera en extensión, abducción y rotación externa, (Figura 6) (2).

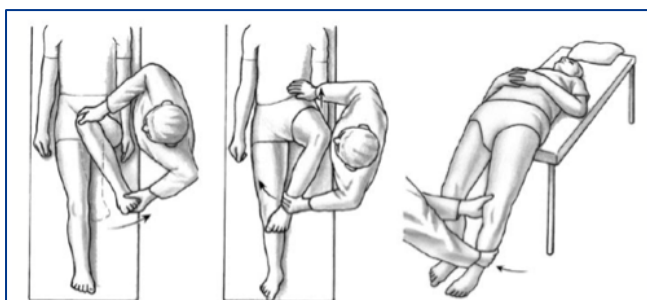


Figura 6. Maniobras de provocación de choque femoroacetabular anterosuperior (izquierda) y posteroinferior (derecha).

En la **coxa saltans externa** se puede provocar mediante la rotación externa e interna con la cadera en extensión y adducción y llevándola de extensión a flexión y viceversa a la vez que se da rotación.

En la **coxa saltans interna**, se lleva a pierna de abducción, flexión y rotación externa a adducción, extensión y rotación interna. Debe ser movimiento activo realizado por el paciente (3).

3.- DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

3.1. Radiología simple

Con una historia clínica completa y los estudios radiográficos simples podremos llegar al diagnóstico en la accesible, económica y de interpretación fácil. En

ocasiones necesitaremos otras pruebas complementarias, como el TAC, RM...

Las proyecciones más importantes son:

- AP de pelvis.
- AP inlet y outlet o de entrada y salida pélvica.
- AP Axial en posición de rana para pelvis.
- Axial de cadera o Lateral pura de Lauenstein.
- Proyecciones de Judet (oblicuas alar y obturatriz).

Un estudio radiológico simple debe incluir siempre 2 proyecciones; una Rx AP y una axial es lo inicial.

En la radiografía **anteroposterior de pelvis**, (Figura 7) debemos procurar que sea realizada con el fémur en 15 - 20° de rotación interna, con las rotulas mirando al zénit.



Figura 7. Proyecciones radiográficas. AP y axial en posición de rana.

Esta proyección nos permitirá disponer de una imagen comparativa de ambas caderas.

Conviene recordar una serie de imágenes típicas formadas por la superposición de líneas con distintas densidades, como son: la imagen en lágrima, el techo acetabular y la línea ilioisquiática.

La **imagen en lágrima** es una mezcla de hueso cortical y trabecular de la porción isquiática y púbica del acetábulo. Representa la pared ósea medial no articular del acetábulo. El **techo acetabular** es una imagen densa formada por la placa ósea subcondral y el hueso esponjoso subyacente del iliaco. Fácilmente se confunde con esclerosis anormal.

Ambas imágenes se ven influenciadas por la posición del paciente o del haz de rayos. La desaparición parcial o total nos pondrá en alerta ante lesiones ocultas, de manera similar a cuando desaparece un pedículo vertebral.

La **línea isquiática** en relación con la línea acetabular sirve para valorar el grado de profusión acetabular.

A modo de recordatorio, como valores más importantes a recordar en la coxometría.

- Ángulo de inclinación o cervicodiafisario (125°).
- Ángulo de declinación o versión (10-15°).
- Offset femoral (30-60 mm).
- Offset cuello-cabeza (>9 mm).
- Orientación acetabular (45° horizontal y 15-30° anteversión).
- Índice acetabular (<10° en el adulto).
- Ángulo CE de Wiberg (>20-25°).

La utilidad de las **proyecciones de entrada y salida de la pelvis** (Figura 8B, C), reside sobre todo en la posibilidad, por ejemplo, de valorar con ellas desplazamientos anteroposteriores y traslaciones verticales en las fracturas del anillo pélvico o desplazamientos de fracturas del fondo del acetábulo.



Figura 8. Proyecciones radiográficas. B: AP Inlet, C: AP Outlet

La **proyección lateral pura de Lauenstein** (Figura 9) o axial verdadera permite, junto a una proyección AP de pelvis o cadera, una mejor valoración del acetábulo, ya que la proyección axial en posición de rana, permite valorar la posición del cuello y la cabeza femorales, pero mostraría la misma proyección del acetábulo que una radiografía en proyección anterolateral, además de ofrecer una herramienta para valorar la presencia de oblicuidad pélvica.

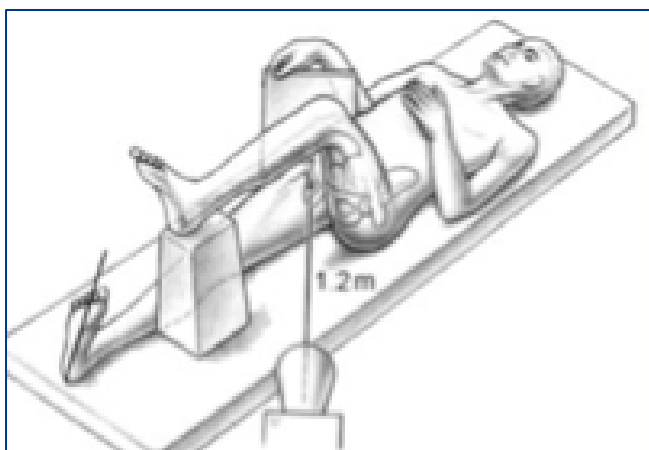


Figura 9. Colocación del paciente en Rx lateral pura.

Las **proyecciones de Judet**, (Figura 10 E,F) oblicua alar y obturatriz, permiten valorar principalmente estructuras acetabulares y son de utilidad a la hora de valorar fracturas acetabulares.

La **proyección oblicua obturatriz** permite evaluar la columna anterior y la pared posterior.

La **proyección oblicua alar**, mostrara la columna posterior y pared anterior.

Si bien las proyecciones outlet e inlet y las proyecciones de Judet son de gran utilidad, su uso es cada vez menos frecuente debido a la calidad de imagen que ofrecen la TC y las reconstrucciones en 3D y que, en ocasiones, como por ejemplo en el caso de valoración de fracturas, dichas

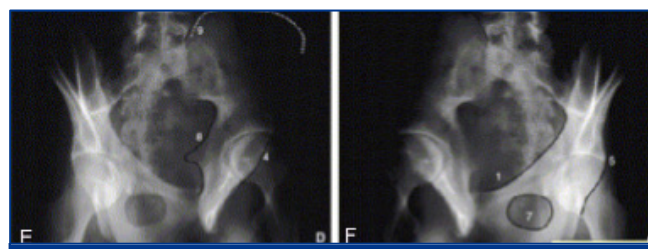


Figura 10. Proyecciones radiográficas. E: oblicua alar, F: oblicua obturatriz.

proyecciones requieren manipulación del paciente, lo que puede ser doloroso para el mismo (4).

3.2. Tomografía axial computarizada

La TC es útil para valorar gran variedad de procesos patológicos, que van desde anomalías congénitas a traumatismos y tumores. Además tiene la ventaja de mayor accesibilidad en la urgencia que la RM, pero el inconveniente de que no permite valorar tejidos blandos.

Entre sus indicaciones se encuentran:

- Fracturas articulares fémoro-acetabulares (Figura 11)
- Sospecha de fracturas subcapitales o de estrés con Rx negativa.
- Control de posición de la cabeza femoral en displasia de desarrollo de la cadera tratada con yeso.
- Tumores óseos
- Guía de punciones diagnósticas o terapéuticas, p.ej. osteoma osteoide, pequeños focos de infección...
- Valorar reserva ósea en vistas a cirugía de revisión.
- Coxometría.
- Arthro-TAC para lesiones osteocondrales y del lábrum.
- Contraindicación de RM

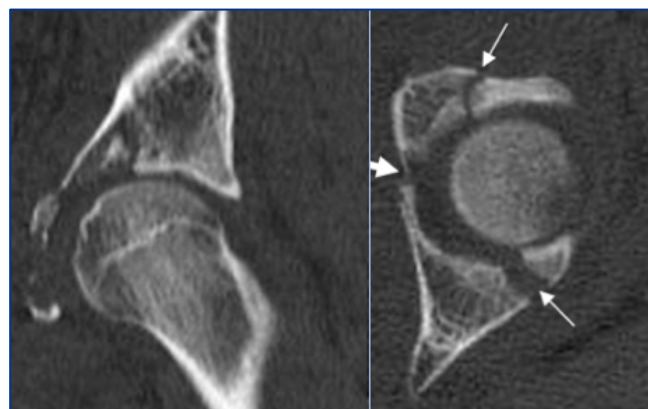


Figura 11. Otras pruebas de imagen. TC que muestra fractura de acetábulo.

3.3. Resonancia magnética

La RM es la prueba diagnóstica con mayor sensibilidad y capacidad de resolución para afecciones de distintos tejidos blandos.

Cuenta con la ventaja de obtener imágenes en distintos

planos sin perder resolución, visualizar articulaciones sin usar contraste y de ser inocua.

Si le asociamos contraste como el gadolinio, nos ofrecerá mucha información sobre la vascularización de las lesiones.

Por el contrario, la resolución es menor que la Rx simple o la TAC para el hueso cortical y pequeñas calcificaciones, y todavía persisten limitaciones con algunos biomateriales metálicos.

Entre las indicaciones destacan:

- Diagnóstico de necrosis avasculares en estadios precoces y su diagnóstico diferencial. Además nos informa sobre el pronóstico de la NAV (Figura 12).
- Diagnóstico y estadiaje de tumoraciones óseas y de partes blandas.
- Infecciones óseas y de partes blandas.
- Valorar vascularización de cabeza femoral tras fracturas.
- Diagnostico de fracturas con Rx y TC negativos.
- Lesiones traumáticas del lábrum y osteocondrales
- Enfermedades de la sinovial (condromatosis, S. vellonodular).
- Lesiones traumáticas o inflamatorias de músculos, ligamentos, tendones, bolsas serosas, hematomas.



Figura 12. Otras pruebas de imagen. RM con imagen de necrosis avascular.

3.4. Ecografía

Al igual que en la cadera infantil (Figura 13), la ecografía proporciona en el adulto información muy valiosa para complementar diversos procesos patológicos. Además cuenta con la ventaja de ser muy económica e inocua. Precisa una Hª clínica detallada que oriente la exploración ecográfica y en estudio radiográfico previo.

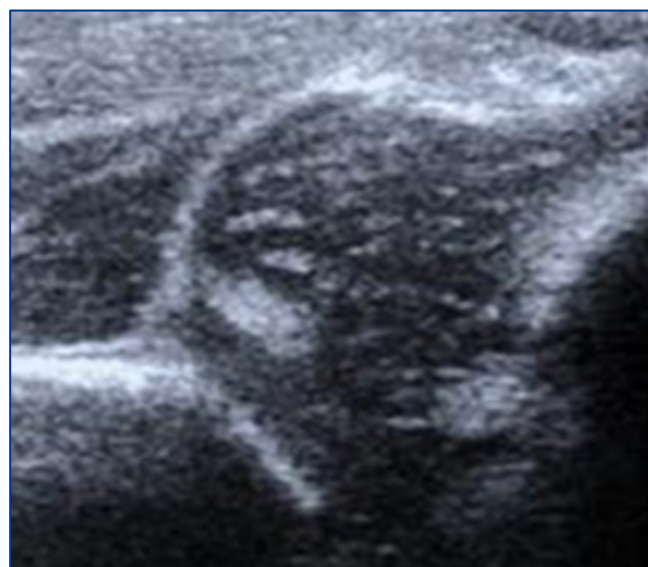


Figura 13. Otras pruebas de imagen. Ecografía de cadera para medición en DCC.

Entre las indicaciones podemos destacar:

- Detección de derrames.
- Masas periarticulares, hematomas.
- Patología músculo-tendinosa.
- Valoración de displasia de cadera en menores de 3 meses.

3.5. Medicina nuclear

Las distintas técnicas de M. Nuclear proporcionan un valor enorme al diagnóstico de patologías tanto benignas como malignas en la cadera y pelvis. Cuenta con la ventaja de detectar patología cuando la radiografía es todavía negativa y la clínica dudosa.

Con la introducción del **SPET-CT**, se consigue una localización más precisa de la captación del trazador, diferenciando hueso de partes blandas, y por lo tanto aumentando la especificidad. El principal uso en cadera es en patología infecciosa (osteomielitis) y en prótesis dolorosas (aflojamiento aséptico, séptico, infección). Además se puede utilizar ante sospecha de de Fracturas subcapitales o de estrés con radiografía negativa, necrosis avasculares), metástasis óseas y control tras tratamiento, artritis (inflamatorias, degenerativas), lesiones deportivas (entesopatías, avulsiones, lesiones ligamentosas, tendinosas...), enfermedad metabólica (Piguet).

3.6. Artrografía

En desuso hoy día, debido al auge y utilidad de técnicas como la RM y la artroresonancia, es de utilidad para valorar lesiones condrales, necrosis avasculares o luxaciones congénitas de cadera (Figura 14).



Figura 14. Otras pruebas de imagen. Imagen artrografica de luxación congénita de cadera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Steven AP, Seth SL. History and Physical Exam. En Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE. *The Adult Hip*. 2º edición. Lippincott Williams & Wilkins 2007.p. 1063-1078.
2. Lewis CL. Extra-articular Snapping Hip: A Literature Review. *Athletic Training*. 2010 ;186-189.
3. Tannas M, Siebenrock KA, Anderson SE. El atrapamiento femoroacetabular: diagnóstico radiográfico. Lo que el radiólogo debería saber. *AJR Am J Roentgenol*. 2008;50:271-84
4. Derek RA, Jeffrey DT. Radiographic Evaluation of the Hip. En Callaghan J J, Rosenberg AG, Rubash HE. *The Adult Hip*. 2º edición. Lippincott Williams & Wilkins 2007.p. 1080-1180.