

CAPÍTULO 80 - EXPLORACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE LA RODILLA

Autores: Elena Martín Flores, José Ignacio Pérez Chávez
Coordinador: Marco Antonio Nogales Asensio
Complejo Hospitalario de Cáceres

1.- INTRODUCCIÓN

La **gonalgia** o dolor de la rodilla supone una de las principales causas de consulta en un servicio de Urgencias o Traumatología. Tanto las lesiones agudas como las crónicas suponen un reto diagnóstico, en el que tanto la historia clínica como la exploración física ayudan a orientar el diagnóstico y a evitar en muchas ocasiones pruebas de imagen innecesarias.

2.- HISTORIA CLÍNICA

Es el primer paso y nos ayuda a enfocar la exploración física. Debemos recabar información acerca del tiempo de evolución, mecanismo de lesión (directo o indirecto), sintomatología general asociada (fiebre...), historia de fallos o bloqueos.

3.- INSPECCIÓN

Observar el uso de ayuda para la deambulación (muleta, bastón) y la alteración de la marcha (cojera, postura antiálgica, discrepancia de longitud en miembros inferiores).

Con el paciente en bipedestación observar el eje clínico de ambos miembros inferiores. Lo normal es un **valgo fisiológico** de 5°. Valorar también si existe ante o recurvatum.

Explorar la movilidad activa, que en una rodilla normal es 130° de flexión y 0° de extensión.

Observar la posición de la rótula (alta, baja...) y medir el ángulo Q (línea que une tuberosidad anterior de la tibia con el centro de la patela, y éste con la espina ilíaca anterosuperior). Valores normales oscilan entre 10°-20°.

Valorar la presencia de aumento de partes blandas (edema) y la masa muscular, sobre todo del cuádriceps (vasto interno), comparándola con la contralateral, ya que puede verse afectada en ciertas patologías.

4.- EXPLORACIÓN

Se debe realizar una exploración comparativa de las 2 rodillas, explorando primero la sana.

4.1. Palpación

Valorar localización del dolor, aumento de temperatura, derrame articular o crepitación. Un edema y aumento de temperatura prerrotuliana podría orientarnos hacia una **bursitis prerrotuliana**.

El **derrame articular** se valorará con el **signo del peloteo o choque rotuliano**, el cual se hará evidente al exprimir el

fondo de saco con una mano y ejercer presión con el dedo índice sobre la cara anterior de la rótula con la otra.

Se valorará la movilidad pasiva sobre la camilla en decúbito supino. Los valores normales son +130°/0° de flexo/extensión, 25° de rotación externa y 10° de rotación interna con una flexión de 90°. Un déficit de extensión podría deberse a una contractura, a un derrame articular o a un bloqueo.

Palpar la eminencias óseas para descartar posible fracturas. El ligamento colateral lateral también podemos palparlo con la posición en "4" de Moragas.

En región posterior palpar el pulso poplíteo y masas como un **quiste de Baker**.

4.2. Articulación femorrotuliana

Palpar facetas medial y lateral de la rótula, así como sus inserciones de tendón cuadriceps y rotuliano. Explorar su recorrido para descartar subluxaciones.

Para hacer el diagnóstico de patología condral (artrosis, condromalacia) la **maniobra del cepillo** será positiva: al ejercer presión de la rótula sobre el fémur y moverla medio-lateral y supero-inferior provocaremos dolor.

El **signo de aprehensión** consiste en ejercer presión sobre la región medial de la rótula con la rodilla en 20°-30° de flexión. Si se retira o flexiona la rodilla en signo de defensa significará que existe una inestabilidad rotuliana.

4.3. Articulación femorotibial

Valoraremos **chasquidos**, crepitación o bloqueos con la flexo-extensión. La palpación dolorosa de la interlínea articular nos hará sospechar una lesión meniscal (aguda o crónica).

4.4. Maniobras meniscales

2 grupos: las que provocan dolor o chasquido con la palpación (MCMURRAY, STEINMAN II) y las que los provocan con las rotaciones (APLEY, STEINMAN I).

- **MCMURRAY:** Paciente en decúbito supino, rodilla flexionada a 90°. Se aplica rotación externa y se irá extendiendo la rodilla lentamente, palpando un chasquido en interlínea medial si existe lesión de menisco interno. Con la rotación interna se palpará un chasquido en interlínea lateral si existe lesión de menisco externo realizando dicha maniobra (Figura 3).
- **STEINMAN II:** mediante la palpación se aprecia traslación del dolor en interlínea medial desde posterior con la flexión a anterior con la extensión.



Figura 1. Maniobra del Pivot-shift.



Figura 2. Maniobra Apley.

- **APLEY:** Paciente en decúbito prono, rodilla flexionada a 90°, se realizan rotación interna y externa, primero aplicando presión sobre la rodilla y posteriormente distracción. Se sospechará lesión meniscal si el dolor es mayor cuando aplicamos presión. Si las 2 maniobras dan dolor debemos sospechar lesión degenerativa condral (Figura 2).
- **STEINMAN I:** Paciente en decúbito supino y rodilla con flexión de 90° se realizan rotaciones. Si se produce dolor en interlínea medial con rotación externa sospecharemos lesión de menisco medial, y si se produce dolor en interlínea lateral con rotación interna sospecharemos lesión de menisco externo.

4.5. Estabilidad

El **estrés en valgo** con la rodilla en extensión valora la integridad del ligamento colateral medial (LCM) y de la capsula posteromedial, mientras que con la rodilla en 30° de flexión se valora únicamente el LCM.

El **estrés en varo** con la rodilla en extensión valora la integridad del ligamento colateral lateral (LCL) y de la capsula posterolateral, mientras que con la rodilla en 30° de flexión se valora individualmente el LCL.

Ligamento cruzado anterior (LCA). El **Lachman** (Figura 3, izquierda) se realiza ejerciendo una fuerza anterior sobre la tibia con la rodilla en 30° de flexión (una mano sujeta la tibia y la otra el fémur). El **cajón anterior** (Figura 3, centro) se realiza con 90° de flexión sentados sobre el pie del paciente y ejerciendo una fuerza anterior sobre la tibia. Otros tests se realizan mejor en pacientes con lesión crónica o bajo anestesia, porque pueden ser muy dolorosos. El **pivot-shift** (Figura 1) con rotación interna de la tibia y valgo forzado pasamos de la extensión a la flexión de la rodilla, apreciando una subluxación anterior de la meseta externa de la tibia bajo el fémur, que se reduce con 30° de flexión. En el **Jerk** apreciaremos el mismo resalte pero pasando de la flexión a la extensión.

Para lesiones del **ligamento cruzado posterior (LCP)** se realizan también el **Lachman** y el **cajón posterior** (30° y 90° de flexión respectivamente), aplicando una fuerza posterior sobre la tibia.

Para evaluar la cápsula posteromedial y posterolateral se realizará el test de cajón anterior con rotación externa e interna de la tibia respectivamente (**test de Slocum**).

5.- ARTROCENTESIS

Puede suponer una herramienta diagnóstica más en la exploración. Evacuar sólo las rodillas con un derrame a tensión o con sospecha de artritis séptica (pus), siempre en condiciones estrictamente asépticas. Con un contenido hemático sospechar lesión del LCA, lesión meniscal, luxación rotuliana o fractura subcondral, pudiendo también apreciar material adiposo en la muestra.

6.- PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

6.1. Radiografía

6.1.1. AP

- Debemos hacerla en bipedestación, para una mejor evaluación del espacio articular respecto al decúbito supino.
- Valoraremos patología ósea y/o variantes de normalidad.
- Proyección indicada para realizar mediciones del eje anatómico (N 7°) y eje mecánico de miembro inferior (Figura 4, izquierda).

6.1.2. Lateral

- Rodilla flexionada a 30° y decúbito lateral sobre el lado afecto.
- Mejor proyección para valorar un derrame articular, que se presenta como masa ovalada de densidad agua entre el tendón del cuádriceps y el fémur.
- Altura vertical rotuliana (**Cociente de Install-Salvati**). Longitud del tendón rotuliano (LT), desde polo inferior de la rótula hasta tuberosidad tibial y longitud rotuliana (LR). Decimos que la rótula es alta cuando el cociente LT/LR es mayor de 1,2, teniendo



Figura 3. Maniobra de McMurray.



Figura 4.

predisposición a sufrir rotura del tendón rotuliano. La rótula es baja cuando el cociente LT/LR es menor de 0,8, teniendo riesgo de rotura del tendón del cuádriceps.

6.1.3. Axial

- Flexión de la rodilla a 45° con los rayos apuntando a los pies, con una inclinación de los Rx de 30° respecto a la horizontal.
- Evaluaremos la superficie y alineación femorrotuliana.
- Por otro lado nos permite el cálculo del **ángulo de congruencia** ($N - 6^\circ \pm 11^\circ$).

6.1.4. Proyecciones especiales

- **Proyección del túnel:** Flexión de rodillas a 60° con proyección frontal de rayos. Se utiliza para visualizar hendiduras intercondíleas en las que se sospeche osteocondritis disecante.
- **Proyección de Fick o proyección de la escotadura intercondílea:** Decúbito prono con flexión de la rodilla a 40° y una inclinación de 40° del rayo. Es útil para valorar la porción posterior de los cóndilos femorales, la escotadura intercondílea y la eminencia intercondílea de la tibia.
- Las **proyecciones oblicua medial y lateral** se utilizan para valorar las fracturas a nivel de la rodilla.
- Las **proyecciones forzadas en varo/valgo/cajones** se realizan para valorar la estabilidad de la rodilla y la integridad de los ligamentos.

Hallazgos en las pruebas de imagen radiológicas:

- a) Alteraciones de las superficies articulares
- b) Rótulas bipartitas o multipartitas.
- c) Imágenes osteolíticas.
- d) Calcificaciones tendinosas o ligamentosas.
- e) Cuerpos libres.
- f) Tumores óseos o calcificados de partes blandas

6.2. Ecografía

Fue la primera técnica de imagen para el estudio de la patología musculotendinosa. Supera a los estudios con TAC y RMN para estudios evolutivos y a tiempo real, coste, no uso de radiaciones, no invasiva y su fácil disponibilidad.

Indicaciones y hallazgos de la técnica ecográfica:

- Tendones; rotura del tendón del cuádriceps y rotuliano.
- Muscular; rotura muscular y hematoma.
- Ósea; Avulsión ósea, luxación ósea, cuerpo extraño.
- Articular; sinovitis, cuerpo extraño, derrames y lesiones quísticas periarticulares.
- Vascular; TVP y patología arterial.

6.3. Resonancia magnética

Método de elección para diagnosticar y evaluar patología del sistema musculoesquelético, vascular, nervioso central y periférico con cortes coronales, axiales y sagitales sin el uso de radiaciones. Las diferentes estructuras del cuerpo se representan bajo una secuencia que nos permite diferenciarlas (Tabla 1). Sus contraindicaciones están relacionadas con aparatos internos implantados que pueden dejar de funcionar, y con clips o dispositivos metálicos que se pueden movilizar, lo cual puede ser catastrófico (Figura 4, derecha).

Hallazgos:

- Patología meniscal, ligamentosa, sinovial, cartilaginosa, osteonecrosis, osteocondritis disecante, osteoporosis, condromalacia rotuliana.
- Lesión de placa de crecimiento, fracturas ocultas o de estrés..
- Tumores óseos o de partes blandas, infecciones...

6.4. Tomografía computarizada

Las indicaciones de la TAC en la articulación de la rodilla son:

- Estudio de fracturas.
- Estudio para valorar la congruencia articular.
- Valorar estructuras calcificadas (cuerpos libres, lesiones blásticas...)
- Estudio de orientación de componentes protésicos.
- Estudio rotacional de miembro inferior.
- Biopsias.
- Tratamiento percutáneo.

Tabla 1.

Secuencia	T1 Hipointensa	T1 Hiperintensa	T2 Hipointensa	T2 Hiperintensa
Tejido	Agua LCR Edema Tumores Infartos Abscesos Hemorragias crónicas Trayectos vasculares Calcificaciones	Grasa Metahemoglobina Melanina Flujo sanguíneo lento Agentes paramagnéticos Alto contenido proteico	Calcificaciones Sustancias paramagnéticas Dexosihemoglobina Hierro Hemosiderina Melanina Alto contenido proteico	Agua Grasa LCR Edema Tumores Infartos Abscesos Hemorragias crónicas

6.5. Gammagrafía

Técnica de imagen en la que se usa isótopos radiactivos para analizar las diferencias fisiológicas o biológicas más que anatómicas, de tejido normal o anómalo. Indicaciones y hallazgos de las técnicas gammagráficas:

- Artritis, osteomielitis e infecciones de partes blandas.
- Lesiones de tejidos blandos y tumores óseos o de partes blandas.
- Fracturas de fatiga, contusiones óseas y cirugías recientes.
- Osteonecrosis espontánea, osteoporosis transitoria o el síndrome del edema transitorio.
- Enfermedad metastásica.

6.6. Artrografía

Consiste en la inyección intraarticular de contraste para visualizar las estructuras intraarticulares. Sus indicaciones están muy limitadas por la precisión y la calidad que aporta la RMN y el TAC, además de no ser invasiva.

Indicaciones de la artrografía:

- Cuando la RMN está contraindicada.
- Cuerpos libres.
- Anomalía es intra o extraarticular o comunica con la articulación.
- Movilización de prótesis articular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Insall and Scott. Surgery of the knee 5th Edition. 2012.
2. Jackson JL, O'Malley PG, Kroenke K. Evaluation of acute knee pain in primary care. Ann Intern Med. 2003 Oct 7;139(7):575-88. Review.
3. Smith BW, Green GA. Acute knee injuries: Part I. History and physical examination. Am Fam Physician. 1995 Feb 15;51(3):615-21