



II Curso-Taller de Traumatología Básica: LA RODILLA

Patología del Aparato Extensor

RECUERDO ANATÓMICO

ARTICULACIÓN FEMOROPATELAR

La articulación Fémoro-Patelar está formada por el fémur en su tróclea femoral y las carillas articulares de la rótula.

FORMAS DE LA ROTULA (a cara interna más pequeña y convexa, mas daño) según Wiberg:

- . Tipo I: Las 2 caras algo cóncavas e iguales.
- . Tipo II: Carilla interna pequeña y convexa
- . Tipo III: Interna más pequeña y convexa.



MÚSCULOS EXTENSORES

Músculo cuádriceps, se inserta en la base de la rótula y su cara anterior al llegar al polo inferior de la rótula se forma el tendón rotuliano y desde aquí se dirige hacia abajo hasta llegar a la tuberosidad anterior de la tibia.

-Recto Anterior, Vasto externo y crural: extensión de 180 a 15°.

-Vasto medial: extensión de 15 a 0° y rotación externa final.

El recto anterior y en vasto interno se encargan de iniciar la extensión.

El vasto medial tiene dos fascículos: uno es el vasto medial largo, de gran potencia extensora. El otro es el V.M. oblicuo, que se encarga de centrar la rótula en extensión, por ello es fundamental la potenciación del cuádriceps como primer tratamiento de las inestabilidades rotulianas.



TENOSINOSTOSIS PATELOTENDINOSA PROXIMAL:

Alteración degenerativa en la inserción osteotendinosa del ligamento rotuliano, producida por microtraumatismos repetidos.

Existen dos formas clínicas:

*Forma Juvenil: Enf. De Sinding-Larsen-Johansson. Tiene características de osteocondritis.

*Forma adulta: Rodilla del saltador

Enf. De Sinding-Larsen-Johansson:

Aparece a los 10-14 años. Puede ser bilateral y sucesivo o simultáneo.

Se manifiesta como un dolor en vértice rotuliano, tumefacción local y claudicación

RX:

Formación de fragmento óseo y signos de desintegración ósea. Es necesario plantear un diagnóstico diferencial con una fractura polar con necrosis del fragmento y con la existencia de un núcleo de osificación accesorio.

Generalmente pasa desapercibido, a no ser que se comporte como un arrancamiento polar en los casos agudos.

TTO:

Reposo relativo. Si es muy sintomático puede tratarse con un tutor de yeso durante 2-3 semanas en extensión de la rodilla.

Rodilla del Saltador:

Clinica:

Dolor de aparición insidiosa en vértice de la rótula que aumenta tras el ejercicio.

Evolución progresiva hasta obligar a varios días de reposo, presentando tumefacción y sensación de claudicación.

Reaparece con los ejercicios, mejorando con el calentamiento y empeorando cuando “se enfría” la rodilla.

Es frecuente en los deportistas ocasionales.

Tratamiento:

Reposo relativo y yeso isquiopédico en fase aguda.

En subagudos o crónicos: Reposo relativo, AINEs y anestésicos de depósito.

Si fracasan los tratamientos conservadores: tratamiento quirúrgico



LESIONES DE LA INSERCION DISTAL DEL TENDON ROTULIANO:

FRACTURA-ARRANCAMIENTO DE LA TTA.

Debido a la amplia inserción del ligamento rotuliano en la TTA, estos arrancamientos suelen ser parciales. Es más frecuente en adultos jóvenes, debido a una contracción violenta del cuádriceps y cursan con dolor local y tumefacción que aumenta a la flexión de la rodilla.

Tratamiento:

Si el desplazamiento es mínimo (<3mm) puede tratarse mediante un yeso isquiomaleolar en extensión durante 8-12 semanas.

Si está desplazada, tratamiento quirúrgico.

DESGARROS DE LA INSERCION DISTAL.

Producida también por una contracción violenta del cuádriceps, cursa con dolor local, tumefacción y hachazo palpable.

RX: Rótula alta y fragmento pequeño de la TTA arrancada.

Tratamiento:

Reinserción quirúrgica .

APOFISIOLISIS TRAUMATICA DE LA TTA:

El centro de osificación de la TTA aparece a los 8 años y se fusiona con el de la epífisis proximal de la tibia a los 16 años, cerrándose su fisis a los 18 años (línea de Jacobstal).

Las apofisiolisis traumáticas pueden ser:

Completas

Parciales (Enf de Osgood-Schlatter)

Apofisiolisis traumática completa:

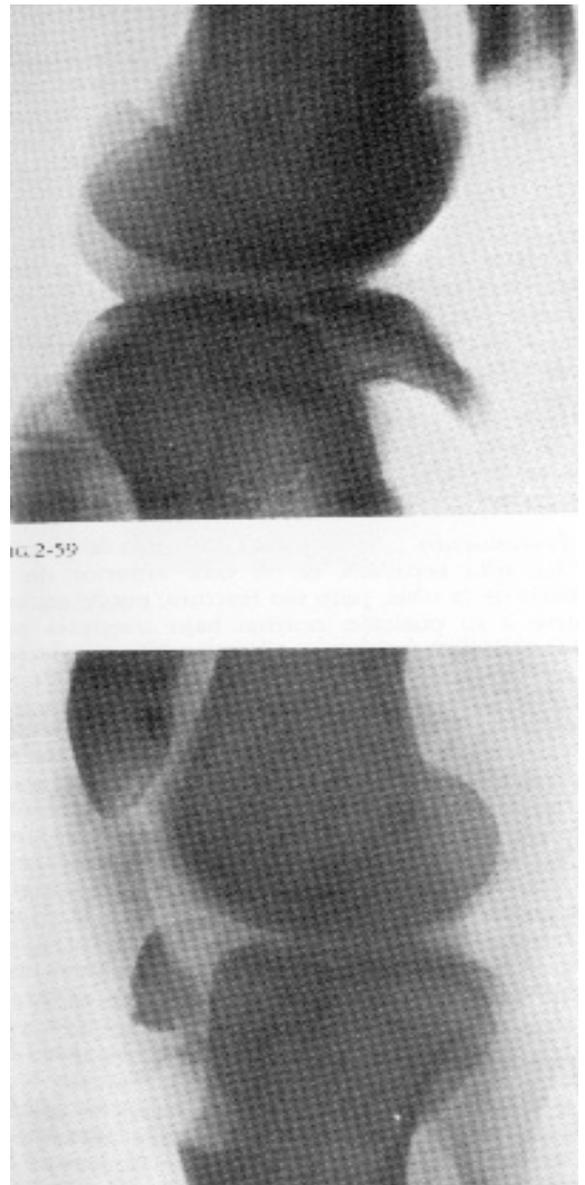
Son debidas a una violenta contracción del cuádriceps en menores de 16 años.

RX: Aumento de la línea de Jacobstal.

Tratamiento:

Si el desplazamiento es menor de 3 mm: Compresión digital local y yeso isquiopédico en extensión.

Si existe desplazamiento importante: reposición quirúrgica



Enfermedad de Osgood-Schlatter.

Jóvenes de 10-15 años y frecuentemente tras un brote de crecimiento.

Está en relación con la actividad deportiva y los traumatismos, atribuyéndose a los microtraumatismos repetidos, la producción de alteraciones vasculares en la zona de la inserción o a nivel fisario.

RX: Necrosis ósea del fragmento arrancado hasta que se revasculariza. Desintegración en dos o más fragmentos.

Clínica: Dolor y deformidad local, dolor al arrodillarse. El dolor aumenta con el sobreuso, las rampas y las escaleras. También aumenta con la extensión activa.

Los fragmentos arrancados aumentan de tamaño a partir de la osificación encondral, sumándose al callo de la brecha del arrancamiento quedando una masa prominente residual.

Tratamiento:

Si la clínica es ligera: Yeso isquiomaleolar durante 3 sem.

Si existe separación traumática: Yeso durante 3 meses.

Si la evolución es crónica: Infiltraciones locales con anestésico + AINE o Decorticación localizada al tubérculo.

ROTURAS DEL TENDON DEL CUADRICEPS:

EPIDEMIOLOGIA:

Es una lesión propia de adultos en torno a los 60 años, más frecuente en obesos y con frecuencia existe una patología orgánica de base que debilita los ligamentos.

MECANISMO:

Brusca contractura del cuádriceps con rodilla en flexión de unos 60°

DIAGNOSTICO:

- Escasos signos flogísticos.
- Impotencia funcional ostensible (indica la rotura de más del 75% de las fibras).
- Dolor suprapatelar.
- Signo del hachazo
- Descenso de la rótula.

TRATAMIENTO:

Quirúrgico siempre

ROTURAS DE LA INSERCIÓN PATELAR

Se produce un desgarramiento en el vértice de la rótula que se extiende a los alerones, generalmente con un arrancamiento óseo del pico de la rótula.

MECANISMO

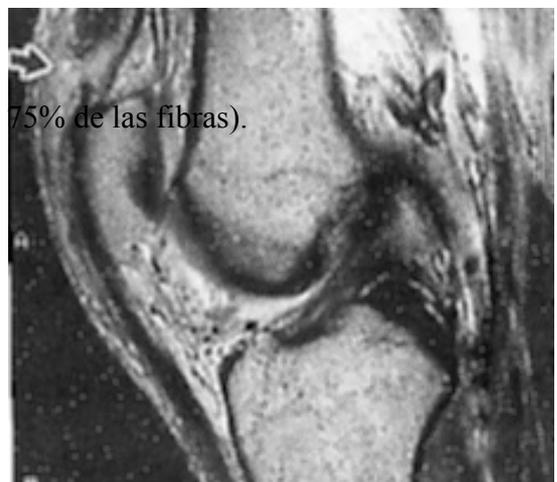
Contracción violenta involuntaria del cuádriceps.

CLÍNICA

Fallo, dolor, imposibilidad de extensión, rótula alta, signo del hachazo.

RX: Rótula alta, Imagen de posible arrancamiento.

TRATAMIENTO: Reparación quirúrgica urgente.



FRACTURAS DE LA ROTULA.

ANATOMIA

- Es el único centro de osificación que aparece a los 2-4 años
- Puede existir un centro accesorio superolateral (patela bipartita).

CLASIFICACION

- Transversales simples desplazada o no desplazada: 25%
- Transversal compleja (con conminución del foco): 50%
- Conminutas: 20%
- De trazo vertical
- Parcelares por arrancamiento
- Por fatiga (de stress)
- Osteocondrales



MECANISMO DE PRODUCCION

-DIRECTO: Impacto en cara anterior de rodilla. Suele ser transversa, sin apenas desplazamiento si no ha caminado. Mantiene indemnes las prolongaciones laterales del aparato extensor, por lo que no suele haber separación de fragmentos ni imposibilidad de extensión de la rodilla.

-INDIRECTO: Por contractura violenta del cuádriceps con la rodilla en flexión.

Tras la fractura se prolonga el desgarro lateralmente a los alerones rotulianos. Si se separan los fragmentos se produce la impotencia funcional para la extensión.

TRATAMIENTO

CONSERVADOR: En

- Fracturas por traumatismo directo, con trazos fisurarios y sin desplazamiento
- Fracturas transversas no desplazadas (separación < 4 mm)

Técnica:

*Evacuar hemartros. Vendaje compresivo. Yeso isquiopédico en extensión moldeando el perfil de la rótula.

*Ejercicios de cuádriceps a las 48 horas.

*Marcha en descarga 1 semana. Iniciar apoyo a los 8 días.

*Mantener yeso x 8 semanas.

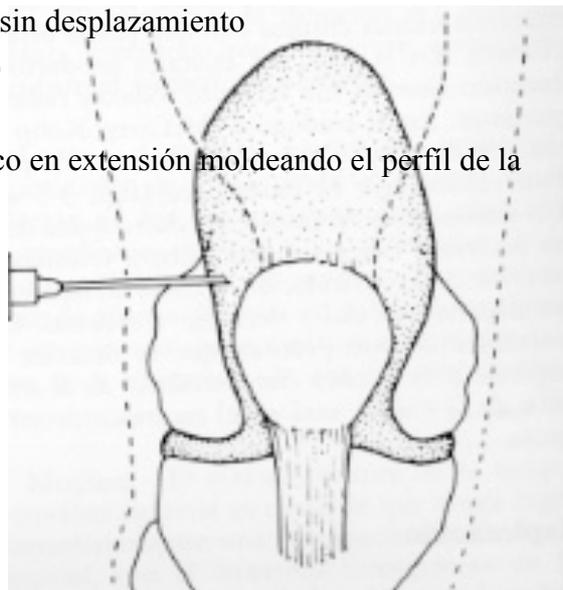
QUIRURGICO:

Osteosíntesis de la fractura

Sutura osteotendinosa.

Patelectomía parcial:

Patelectomía total. Reparación por sutura tendinosa:



Fracturas verticales de la rótula

Suelen producirse por un mecanismo directo violento.

Para su diagnóstico suele requerir un RX axial de la rótula.

En el caso de fracturas no desplazadas, su tratamiento es un yeso isquiopédico moldeado durante 6 semanas. Si la fractura está desplazada será necesaria la reducción y fijación quirúrgicas.

Fracturas marginales.

Se producen por un mecanismo violento directo sobre las bases de la rótula, sobre todo en lado externo. Puede resultar difícil su diferenciación de una rótula bipartita. Su tratamiento es la exéresis del fragmento.

Fracturas osteocondrales de la rótula:

-Se producen por un mecanismo tangencial que avulsiona un fragmento osteocondral.

-Es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes.

-El fragmento se desprende y queda libre, recubriéndose la parte ósea de fibrocartílago, que se necrosa previamente al no recibir irrigación.

Etiología:

-Impacto directo

-Luxaciones externas de rótula, provocándose una rotura del borde medial o de la cresta rotuliana.

Diagnóstico:

-Hemartros con artrocentesis de sangre con gotas de grasa.

-Rodilla flexa

-Punto de dolor selectivo

RX lateral y AXIAL

-Puede verse el fragmento o el lecho de la fractura

-En las luxaciones se produce la rotura del alerón interno y el descentramiento rotuliano respecto a la escotadura intercondílea.

Tratamiento: Exéresis quirúrgica.



TENDINITIS DE RODILLA.

Sus localizaciones son múltiples. El diagnóstico de tendinitis es a veces un “cajón de sastre” donde se incluyen una serie de dolores crónicos de rodilla no bien diagnosticados. Fundamentalmente son las inserciones las que sufren tratándose de verdaderas entesitis. Muy relacionada con patologías por sobrecarga.

Localizaciones:

-Tendón rotuliano

-Tendón del bíceps crural: puede sufrir notablemente en el ciclista. Su patología microtraumática es a menudo favorecida por la presencia de expansiones anormales.

-Bandeleta iliotibial de Maissiat (síndrome de fricción de la cintilla iliotibial): puede entrar en conflicto por frotamiento con el cóndilo externo. Esta tendinitis, favorecida por el genu-varo, afecta sobretudo al corredor de fondo. También se ve frecuentemente asociado a un pie hiperpronado. Los pacientes refieren dolor sobre el cóndilo femoral externo. En casos rebeldes al tratamiento médico, la burssectomía y la resección lateral del tendón pueden aliviar el cuadro.

-Tendón cuadriceps: afectados a menudo en la práctica de halterofilia y ciclismo.

-Tendinitis de la pata de ganso: suele encontrarse una teno-bursitis. Si el tratamiento conservador fracasa la escisión de la bolsa inflamada puede estar indicada.

-Tendinitis poplítea: la tendinitis poplítea sucede generalmente como resultado de una hiperpronación o por correr excesivamente cuesta abajo. El dolor se localiza sobre el tendón poplíteo por delante justo del LLE. Habitualmente responde al tratamiento médico.

Clínica:

Clínicamente se caracterizan por presentar dolor al esfuerzo así como a la palpación del propio tendón o su inserción. El dolor aumenta en los movimientos contra-resistencia.

Evolución:

A menudo es cíclica o crónica en función de no guardar reposo; cuando el tratamiento es correcto puede evolucionar a la curación en el plazo de algunas semanas; ocasionalmente puede producirse una rotura secundaria del tendón favorecida por las infiltraciones.

Diagnóstico:

La radiografía suele ser negativa salvo que existan microcalcificaciones u osteofitos. Ecográficamente se aprecia engrosamiento del tendón con imágenes heterogéneas.

Tratamiento:

El tratamiento médico se basa en el empleo de antiinflamatorios generales y locales, aplicación de frío, infiltraciones, fisioterapia y musculación excéntrica.

El tratamiento quirúrgico se reserva para los fracasos del tratamiento conservador. El tratamiento se dirige hacia las lesiones (nódulos, calcificaciones, quistes, etc.) y al tendón lesionado (escarificaciones, perforaciones en su inserción, etc.).



SINDROMES ROTULIANOS DOLOROSOS.

Introducción:

Se trata de unos cuadros dolorosos, muy frecuentes en el deporte, que se caracterizan por presentar modificaciones en el revestimiento condral en la cara articular de la rótula y/o en el hueso subcondral, y que han sido descritos bajo diferentes términos: condropatías, condritis, condromalacias de rótula, etc.

Etiopatogenia:

dos tipos de factores:

-Factores desencadenantes: sobreutilización deportiva o profesional (dentro de los deportes de más riesgo encontramos al ciclismo, musculación, montañismo, esquí, corredor de fondo, etc.)

-Factores favorecedores: displasia rotuliana y/o troclear, desaxaciones rotulianas, anomalías en la altura de la rótula, hiperpresión externa de la rotula, desequilibrio anatomofuncional de vasto interno y externo, trastorno estático de los miembros inferiores (genu-varo, genu-valgo, anomalías torsionales).

Clínica:

Las características del dolor suelen ser evocadoras: dolor pararotuliano interno o externo vertical, dolor infrarotuliano, dolor al subir o bajar escaleras y pendientes, dolor al permanecer un tiempo sentado con las piernas flexionadas, crujidos dolorosos en la flexo-extensión. Las maniobras exploratorias de la articulación fémoro-patelar serán positivas (cepillo, placaje rotuliano, etc.). Se puede constatar también una hipermovilidad de la rótula.

Diagnóstico:

La realización de radiografías AP, L y oblicuas deben de ser comparativa. La realización de TAC fémoro-patelar es fundamental, con la medición de la TA-GT, báscula rotuliana, anteversión femoral y torsión tibial externa.

Evolución:

Todas las formas evolutivas pueden encontrarse: desde cuadros rebeldes a todo tratamiento que se cronifican en el tiempo, hasta cuadros benignos que ceden con tratamiento médico y pasando por formas evolutivas cíclicas.

Tratamiento:

Inicialmente el tratamiento de ser conservador mediante un tratamiento rehabilitador, apoyado con rodilleras elásticas y tratamiento sintomático. En casos muy rebeldes puede recurrirse al tratamiento quirúrgico abierto o artroscópico.



INESTABILIDAD ROTULIANA

Engloba a la luxación y subluxación. Se puede presentar de varias formas

Luxación aguda

Se aplica a la luxación sufrida por un paciente previamente sano y puede ser el comienzo de una luxación recidivante. El diagnóstico puede ser difícil si la rótula está reducida. Aparece dolor en el alerón rotuliano interno y signo de aprensión positivo. El diagnóstico diferencial debe realizarse con la ruptura del aparato extensor y LCA. Descartar la rotura del LCA puede ser difícil, ya que la contractura muscular impide la realización de la prueba de Lachman y del cajón, aunque se pueden realizar con un poco de paciencia. También es importante descartar fracturas osteocondrales (aparecen en 5% casos) o por arrancamiento.

El tratamiento es conservador, salvo si existen fracturas osteocondrales

Subluxación Crónica

Se aplica a pacientes con dolor femoropatelar, pero con un desplazamiento lateral de la rótula en las radiografías axiales o la TAC. Representan el paso previo a la luxación recidivante de rótula y Scuderi las ha denominado inestabilidades rotulianas potenciales.

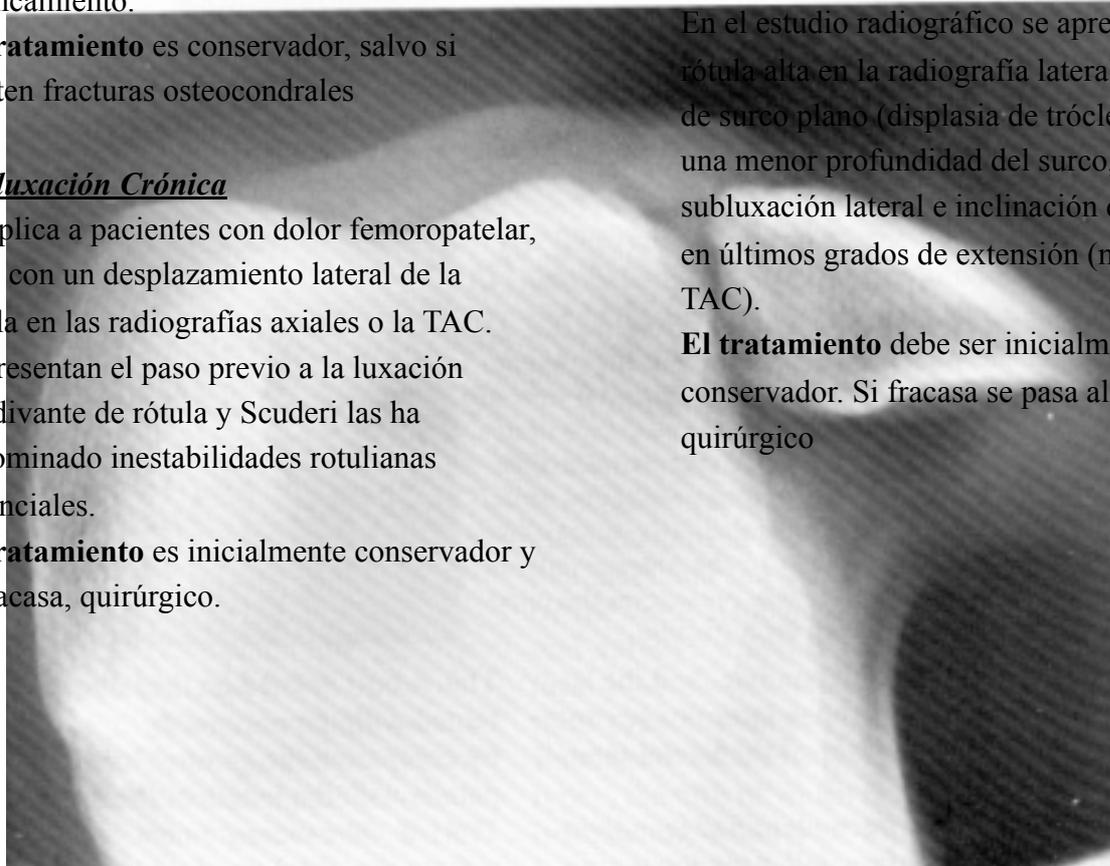
El tratamiento es inicialmente conservador y si fracasa, quirúrgico.

Luxación Recidivante

Suele suceder en pacientes jóvenes que han sufrido al menos una luxación aguda tratada conservadoramente. El paciente, más que quejarse de dolor, lo hace de fallos de rodilla, que van desde la sensación de inseguridad hasta verdaderas luxaciones. La frecuencia de luxaciones disminuye a medida que aumenta la edad: esto parece debido a que se aprende a evitar la luxación y a que se disminuye el nivel de actividad. A la exploración, lo más frecuente es notar una subluxación lateral de la rótula en los últimos grados de extensión. El test de exploración más importante es el de aprensión al desplazamiento lateral de la rótula. Puede también coexistir con una laxitud generalizada de otras articulaciones (Marfán, Ehlers-Danlos...) y en el 8% de pacientes con síndrome de Down.

En el estudio radiográfico se aprecia una rótula alta en la radiografía lateral, un ángulo de surco plano (displasia de tróclea), debido a una menor profundidad del surco, una subluxación lateral e inclinación de la rótula en últimos grados de extensión (mejor con TAC).

El tratamiento debe ser inicialmente conservador. Si fracasa se pasa al tratamiento quirúrgico



Luxación Crónica de la Rótula o Inestabilidad Rotuliana Mayor:

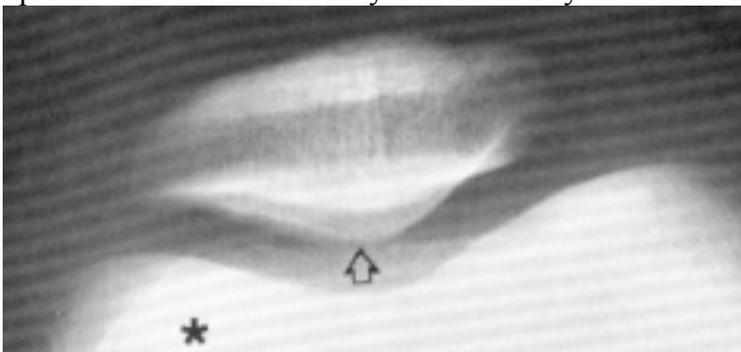
Incluye aquellos casos en los que la rótula se luxa siempre que se flexiona la rodilla, y se reduce al extender, o bien está siempre luxada. Aparece en niños menores de 10 años y puede ser congénito (luxación irreductible) o adquirido (reductible) por múltiples inyecciones intramusculares o traumatismos. La base patogénica es una contractura del cuádriceps, que es mayor en la luxación congénita. Clínicamente, lo más precoz es apreciar una contractura en flexión con rotación externa de la tibia, y el niño tiene dificultad para levantarse de la posición de cuclillas. Cuando el niño tiene más edad, la rodilla parece más ancha a 90° de flexión, y se palpa el cóndilo interno. Si se deja la rótula en posición luxada se genera un surco troclear plano, rótula pequeña, valgo de la rodilla y rotación externa fija de la tibia. Si por el contrario la rótula permanece en su sitio (centrada en el surco), se produce un déficit de flexión por contractura del cuádriceps. La rótula se osifica a los 3-4 años de edad, por lo que las radiografías son útiles después de esa edad. Antes el diagnóstico se basa en la clínica y es útil la RNM. También se han usado recientemente ultrasonidos para localizar la rótula no osificada. El tratamiento se dirige a realinear la rótula y distender el cuádriceps.

Condromalacia Rotuliana

La condromalacia se considera fundamentalmente como un proceso secundario a la sobrecarga de la articulación patelofemoral o más raramente a traumatismo directo. Cuando no existen estos antecedentes, se define como condromalacia idiopática. La lesión del cartílago fue clasificada por Outerbridge en cuatro estadios:

- Grado 1: Blando e hinchado.
- Grado 2: Fragmentación y fisuras en un área inferior a media pulgada.
- Grado 3: Fragmentación y fisuras en un área superior a media pulgada.
- Grado 4: Erosión del cartílago hasta el hueso (artrosis).

El primer estadio también se denomina condromalacia cerrada y el resto, abierta. Se han realizado muchos estudios en rodillas de cadáveres, y se ha llegado a la conclusión de que en personas normales se produce una fibrilación del cartílago en la carilla medial y en la periferia de la rótula. Estas alteraciones son asintomáticas y no suelen progresar. Por otro lado, la condromalacia de la carilla lateral parece secundaria a sobrecarga, es progresiva y conduce a erosión del cartílago y artrosis. Es curioso que estas lesiones rotulianas raramente se correspondan con otras similares en el cóndilo femoral. Esto parece ser debido a una mayor resistencia y distribución de cargas en el cóndilo que en la rótula.



Artrosis femoropatelar aislada

Representa el estadio final de la condromalacia e implica la pérdida del cartílago articular, con la formación de osteofitos, disminución del espacio articular, esclerosis subcondral y quistes. Los pacientes suelen ser de mediana edad o mayores y raramente reflejan una historia de dolor desde la adolescencia, sino de pocos meses de evolución. El cuadro parece ser que evolucionaría como condromalacia asintomática hasta un estadio tan avanzado que empieza a doler por roce del hueso subcondral. Parece ser que la causa más importante de artrosis femoropatelar aislada es el Síndrome de Hiperpresión Rotuliana Externa (SHPRE), aunque no se constata en todos los casos.

El diagnóstico se basa en la clínica de dolor femoropatelar y en la radiología. Jones y cols. indican que es mejor la Rx axial que la lateral para la valoración del grado de artrosis.

El tratamiento inicial es conservador.

