

VALORACIÓN POR IMAGEN DE LA RODILLA PEDIÁTRICA. ANATOMÍA NORMAL Y VARIANTES DE LA NORMALIDAD QUE SIMULAN PATOLOGÍA. ESPECIAL ATENCIÓN A LA RM.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Carme Blancas Hinarejos, Joana Madureira Cordeiro, Sonia Carbó Cerdan, Natalia Soria ., Miguel Cuadrado Blázquez, Xavier Pruna Comella

Objetivos Docentes

- Conocer el aspecto normal que presenta la rodilla en edad pediátrica, tanto en lo que respecta a su morfología como a la diferente señal de las estructuras que la conforman. Esto nos permitirá;
- Discriminar condiciones normales de las patológicas
- Incidir en el gran número de hallazgos casuales que encontramos en la realización de un estudio convencional (Rx) por otro motivo.

Revisión del tema

La práctica deportiva a edades tempranas conlleva un gran número de consultas en los servicios de Traumatología Infantil, ya sea de forma ambulatoria como en los servicios de urgencia. De ello se deriva la realización de exploraciones complementarias en las que, de no estar familiarizado con la maduración esquelética fisiológica y los cambios inherentes que conlleva, podemos supradiagnosticar lesiones.

Recordemos que el sistema musculoesquelético del niño es un sistema dinámico en el cual, y de forma rápida, hay una evolución fisiológica tanto en la estructura ósea como en la diferente intensidad de señal de éstas.

Trataremos, por lo tanto, los cambios dinámicos de las diferentes estructuras así como las alteraciones que resultan de ello.

Es la RM la técnica de elección para esta valoración, por su exquisita sensibilidad para los diferentes elementos que constituyen la estructura ósea, como por ser la indicada en edad pediátrica. De forma global valoraremos la intensidad de señal (IS) en secuencias potenciadas en T1 (T1) y en secuencias sensibles al agua/de anulación de la grasa (STIR).

Su conocimiento va a permitir valorarlas de forma adecuada, otorgándoles su valor de normalidad.

DESARROLLO DE LA ESTRUCTURA ÓSEA (Fig 1)

El desarrollo uterino del sistema esquelético proviene de una condensación de células mesenquimales primitivas de las cuales derivaran los precursores tanto del hueso esponjoso como el cartílago. Los huesos tubulares en concreto, como es el caso del fémur distal y tibial proximal, tienen un primer desarrollo cartilaginoso para luego osificar (osificación endocondral).

Las epífisis, extremos del hueso tubular , son primariamente cartilaginosas y posteriormente sufrirá una conversión a hueso con la aparición del centro de osificación secundario mediante un proceso de osificación llamado endocondral. Éste se halla rodeado de una fisis secundaria, responsable del crecimiento esférico de la epífisis.

La fisis (o también llamado platillo de crecimiento) alberga el centro primario de osificación –transverso , responsable del crecimiento longitudinal del hueso (conformando la metáfisis)

El grosor o diámetro tubular viene determinado por un modelo de crecimiento membranoso donde, a partir del periostio, y sin coexistencia de un cartílago, se engruesa y a la vez remodela.

El periostio, capa densa periférica de tejido conectivo, envuelve externamente el hueso a excepción de la región articular y las áreas de entesis (ligamentaria y tendinosa). Se forma a partir del anillo pericondrial (osificación del tipo pericondral) que rodea externamente a la placa de crecimiento.

Explicada brevemente la embriología, a continuación se desarrollan las alteraciones que de ella proceden, agrupándolas en dos grandes bloques; alteraciones que derivan del propio proceso fisiológico de maduración y, en segundo lugar, las alteraciones anatómicas propiamente dichas que de ello surgen.

ALTERACIONES DERIVADAS DEL PROPIO PROCESO DE MADURACIÓN ESQUELÉTICA

1. LA CAVIDAD MEDULAR

Durante el periodo neonatal la cortical es muy gruesa, determinando la práctica totalidad del diámetro axial de la diáfisis. Apenas hay escasa cavidad medular, lo que en RM se traduce en una baja señal tanto en secuencias T1 como STIR. (Fig 2)

A lo largo de las primeras semanas de vida hay un proceso de remodelación que da lugar a la aparición de la cavidad medular, por lo que ahora tendremos una señal elevada en secuencias STIR y baja en T1 puesto que a esta edad únicamente existe médula ósea roja. (Fig 3)

Durante el primer año de vida se inicia el proceso de conversión de médula ósea roja o hematopoyética a amarilla o grasa.(Fig 4) Este proceso ocurre según un modelo totalmente predecible y reproducible, tanto en el propio hueso como en el global del esqueleto. (Fig 5)

La conversión es siempre de periférica a central; así pues, dentro de la extremidad, lo hará desde la falange al fémur; y dentro del propio hueso, desde la epífisis a la diáfisis, siendo la metáfisis del fémur proximal la última región en convertirse.

Por lo tanto, será normal observar focos de baja señal T1 y elevada señal en STIR en las metáfisis alrededor de la rodilla, siendo más evidentes en el fémur. La clave será su aspecto y señal ; tienen base en la fisis y un aspecto en "llamas", con líneas paralelas al eje largo, verticales. Muestran una señal en T1 más elevada que el músculo (a esta señal contribuye el % de grasa también presente en la médula roja).

(Figs 6 y 7). En ocasiones pueden adoptar un aspecto pseudonodular. El resto de las características descritas, la localización especcular en la rodilla, de forma bilateral y simétrica y, sobretudo, el ser hallazgo casual permitirán no concederles mayor valor. (Fig 8).

La reconversión , de médula amarilla a roja es inversa; comienza en la epífisis. Este fenómeno se puede observar ante la prescripción de factores de crecimiento o las anemias de cualquier tipo. En ocasiones puede conferir un aspecto moteado de la cavidad medular por focos de baja IS en secuencias T1 y elevada IS en STIR.

2. LA CORTICAL ÓSEA:

De baja señal en todas las secuencias y rodeado por el periostio (Fig 9) . Su unión es débil a lo largo de la diáfisis, existiendo un tejido fibrovascular subperióstico(banda subperióstica posterior) y que identificamos como una banda de hiperseñal STIR en esta localización, con intenso realce tras administrar gadolinio. (Figs 10 y 11)

No ocurre lo mismo en la fisis, donde el anclaje es mayor, protegiendo a la epífisis (y por lo tanto la articulación) de la diseminación de procesos neoplásicos o infecciosos.

Por lo tanto, no valoraremos como patológico esta hiperseñal/ realce del gadolinio de localización subperióstica siempre que sea fina, regular, finalice justo en la fisis , en el aspecto posterior de la cortical y no haya cesado la maduración esquelética.

3. LAS EPÍFISIS

Extremos de los huesos tubulares y compuesta por el centro de osificación secundario (encargado del crecimiento axial) , por el cartílago de crecimiento (hialino) y, por último, por el cartílago articular.

◦ Cartílago:

De baja señal en todas las secuencias debido a una densa matriz protéica. Con el inicio de la deambulación , las zonas de carga de la rodilla (cóndilo femoral posterior) inician un rápido proceso de osificación por lo que aparecerán áreas muy focales de hiperseñal en secuencia STIR en el espesor del cartílago epifisario.

Por el contrario, el cartílago articular, mucho más fino, se muestra homogéneo.

Es avascular. Se nutre por difusión desde una red metafisaria que adopta morfología en "rueda de carro". Aparecerá como focos de hiperseñal puntiformes, de distribución radial hacia la epífisis y muestran un intenso realce al gadolinio.

Por lo tanto, es normal:

- hallar focos de hiperseñal en secuencia STIR en la región posterior, de carga, del cartílago del cóndilo femoral en los niños que ya deambulan (Fig 12)

- imágenes lineales de hiperseñal de distribución radial. (Fig 13)

◦ Centro de osificación secundario

En número de uno en el fémur .

Al inicio es esférico y compuesto por médula roja, por lo que su señal será similar a la que muestre la metáfisis. Es decir, de más elevada IS en STIR.

Con la maduración, adopta una morfología hemisférica y una conversión a médula amarilla, por lo que bajará su IS. (Fig 14)

En ocasiones este proceso es irregular, hallando un área epifisaria fragmentada. Este hecho es evidente sobretodo en los cóndilos posteriores, a menudo de forma bilateral pero asimétrica y no debe confundirse con una osteocondritis disecante (OCD). La ausencia de edema óseo acompañante y la indemnidad del cartílago articular irán a favor de una osificación irregular. (Figs 15 y 16)

4. LA FISIS Y METÁFISIS

La fisis o platillo de crecimiento muestra una doble señal; una banda hiperintensa, reflejo de la capa germinal y proliferativa y una banda hipointensa, calcificada.

Al inicio es completamente regular para con el crecimiento mostrarse ondulada. (Fig 17)

ALTERACIONES ESTRUCTURALES

1. DESMOIDE CORTICAL - IRREGULARIDAD CORTICAL DISTAL

Uno de los hallazgos pseudotumorales más frecuentes y que más nombres recibe, posiblemente por falta de mayor conocimiento. Se trata de un área lítica , periférica, localizada en la región posterior y medial del fémur ,supracondilar, a 1-2 cm proximal a la fisis.

Muestra una morfología hemisférica, con base periférica y convexidad central, geográfica y con una IS inespecífica en la RM (elevada en T2/STIR y baja en T1).

Con mayor prevalencia entre los 10-15 años, a menudo bilateral, predominando en la rodilla dominante.

Hay quien apuesta por un origen pseudotumoral; conformando parte del defecto fibroso cortical, y hay autores que dan más importancia al componente de estrés muscular repetitivo en el origen del gastrocnemio medial y/o inserción del adductor mayor. (Fig 18)

Forma parte de un grupo de lesiones " a no tocar".

2. RÓTULA

2.1) RÓTULA BIPARTITA

Existencia de un osículo accesorio procedente de un núcleo de osificación accesorio, a menudo periférico, que no se ha fusionado con el resto de la patela. Más frecuente en varones, con una proporción de 9:1.

Existen tres configuraciones distintas, según la clasificación de Saupe (Fig 19), siendo la localización más frecuente la superolateral. Los márgenes esclerosos, la ausencia de edema óseo y la típica localización permitirá diferenciarla de una fractura (Fig 20).

Cabe decir que la inestabilidad de la sincondrosis (Fig 21) entre el osículo y el propio cuerpo de la patela, identificada en secuencia STIR como un edema en ésta o del propio osículo, es causa de dolor

anterior de la rodilla.

2.2) DEFECTO DORSAL DE LA RÓTULA

Se trata de una lesión subcondral benigna localizada en el aspecto posterolateral de la superficie articular. Se muestra como una lesión geográfica, con halo escleroso que muestra una señal inespecífica; baja en T1 y elevada en STIR. El cartílago subyacente se muestra indemne (Fig 22). De nuevo, la ausencia de otros hallazgos, como el edema, va a apoyar su diagnóstico frente a entidades como la OCD, el absceso o los tumores. Al igual que el desmoide cortical, es de aquellas lesiones que no hay que tocar. No hay una mayor predilección según el género.

3) TUBEROSIDAD TIBIAL ANTERIOR (TTA)

Se trata de una extensión anterior de la epífisis proximal de la tibia que suele osificar a partir de varios y pequeños centros a partir de la edad de 4 años. Acaban coalesciendo entre sí y con la propia tibia con el cese del crecimiento, alrededor de los 12 años en las niñas y los 13 en los niños. Por lo tanto, observan una TTA multifragmentada en un niño, sin otra sintomatología acompañante, es un hallazgo normal y no debe ser confundido con una lesión por avulsión de Osgood-Schlatter (lesión crónica por sobreuso sobre la inserción tibial del tendón rotuliano, típica de deportes con "salto" y donde vemos, además de una fragmentación de la TTA, un engrosamiento distal del tendón, un edema de las partes blandas adyacentes y una bursitis infrarrotuliana).

4) MENISCOS

- MENISCO DISCOIDE (Fig 23): Se trata de una alteración congénita en su morfología, de manera que muestra mayor sustancia central (ausencia de la concavidad típica del cuerpo). Durante la embriogénesis, el menisco primitivo es siempre discoide y con la maduración se reabsorbe de forma fisiológica su porción central. El fallo en este proceso da lugar a un menisco adulto "primitivo" o discoide. Se observa hasta en un 1-5% de los meniscos, con una frecuencia tres veces superior en el menisco lateral que en el medial.

Se clasifica según sea estable /inestable y completo/incompleto:

- Completo, donde hay una cobertura del platillo tibial de un 100% (Fig 24)
- Incompleto, donde la cobertura del platillo es inferior a un 80%
- Inestable de Wrisberg, donde hay una ausencia de los anclajes meniscocapsulares normales de manera que tiene mayor facilidad a su desplazamiento, siendo una de las causas del bloqueo de la rodilla

El diagnóstico es por RM cuando; 1) en las imágenes sagitales vemos el cuerpo del menisco en 3 o más niveles consecutivos y 2) en las imágenes coronales hay sustancia meniscal recubriendo el platillo tibial en, al menos, un 80% de su superficie.

Destacar que, pese a tener mayor sustancia, ésta no está preparada para soportar las cargas normales de la extremidad, por lo que se fragmentan (rotura) con mayor facilidad.

- MENISCO ONDULADO: Se trata de una morfología ondulada del margen libre del menisco interno, redundante, y que no debe confundirse con una rotura (Fig 25). Hay una ausencia de áreas de IS elevada en secuencias que potencien efecto T2 en su interior, que comuniquen con la superficie articular, y que indiquen reales roturas.

- OSÍCULO MENISCAL: Se trata de una variante muy poco prevalente y que afecta con mayor frecuencia el asta posterior del menisco interno.

Su importancia radica en saberlo reconocer, pues con frecuencia es confundido con un cuerpo libre intraarticular. El estudio RM pondrá de manifiesto su contenido de médula ósea normal (de elevada IS en secuencias T1 y T2, y baja IS STIR) y su ubicación intrameniscal (Fig 26) que, al contrario que los cuerpos libres, tienen una localización en el espacio articular y una IS baja en todas las secuencias (y es que está compuesto de médula ósea y cortical como cualquier osículo).

5) SESAMOIDEOS

Recordemos que por sesamoideo se conoce a todos aquellos osículos, a menudo redondeados, que se hallan en contigüidad con tendones metidos a fuerzas de tracción de forma habitual, actuando como poleas.

Su principal diagnóstico diferencial son las fracturas por avulsión. La localización tan específica y su morfología completamente redondeada deberá hacernos pensar en ellos.

En la rodilla encontramos dos.

5.1) FABELA

Se localiza en el espesor del tendón del gemelo externo , por lo tanto, en el cuadrante posterolateral de la rodilla (Fig 27).

5.2) CYAMELLA

Se localiza más lateral que la fabela, en el espesor del tendón poplíteo, en un surco en el aspecto lateral del fémur del que recibe su nombre (Fig 28).

6) MUSCULATURA:

Podemos diagnosticar de lesión ocupante de espacio en el hueco poplíteo a un músculo accesorio; el tensor de la fascia sural. Se origina de cualquiera de los isquiritibiales (con mayor frecuencia del semitendinoso) y desciende (ocupando el hueco poplíteo) a lo largo de la región pósteromedial para acabar uniéndose al tendón de aquiles.

De entre las variantes con mayor morbilidad hallamos las inserciones anómalas del tríceps sural. Su consecuencia más conocida, aunque poco prevalente, es el síndrome de atrapamiento de la arteria poplíteo (SAAP) (Figs 29,30 y 31)

Se trata de una entidad clínica poco frecuente debido a una relación anómala entre el paquete vásculo-nervioso y las estructuras musculoaponeuróticas que conformen el hueco poplíteo; bien sea por una alteración anatómica real o por causa funcional como es la hipertrofia muscular de los gemelos en ausencia de otras alteraciones. Constituye una importante causa de arteriopatía periférica no arteriosclerótica en pacientes jóvenes. Se deberá pensar en ella, e ir a buscar las variantes en la inserción miotendinosa, sobretodo de la cabeza medial del gastrocnemio en los casos de pacientes jóvenes con clínica de claudicación neurógena.

Su forma aguda es consecuencia de la oclusión arterial, a menudo con el ejercicio como desencadenante, causando un isquemia aguda/subaguda .

Su forma crónica causa un síndrome compartimental.

Hay 6 tipos según la clasificación de Love-Whelan modificada pro Rich:

- Tipo I: Art. poplíteo aberrante de disposición medial con m. gemelo interno normal
- Tipo II: M. gemelo interno en localización lateral
- Tipo III: Banda accesorio del m. gemelo interno
- Tipo IV: Art. poplíteo atrapada y localizada profunda al m. poplíteo o banda fibrosa

- Tipo V: Cualquiera de los anteriores que englobe también a la vena poplítea
- Tipo VI: Hipertrofia de gemelos sin alteración anatómica

Imágenes en esta sección:

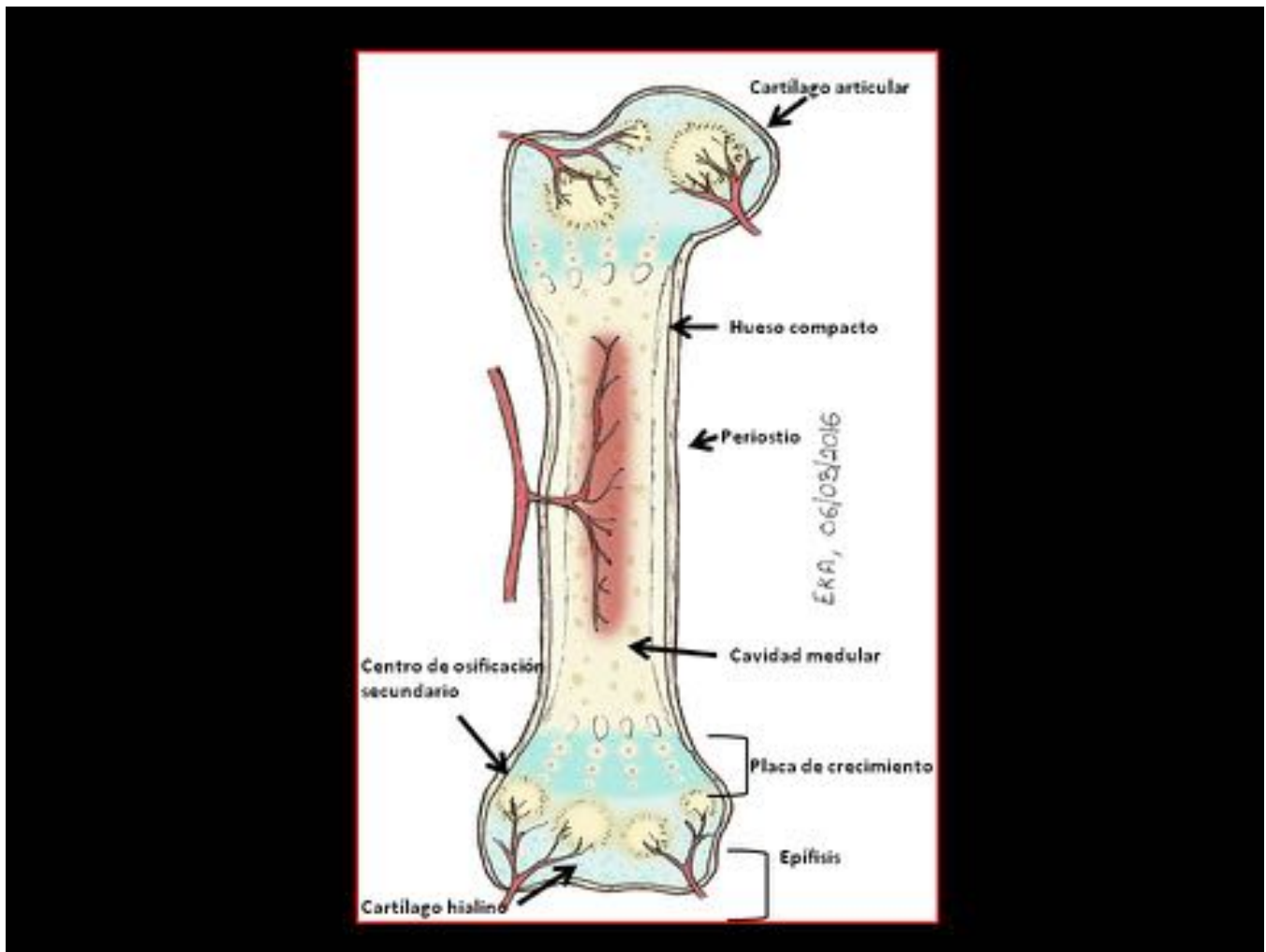
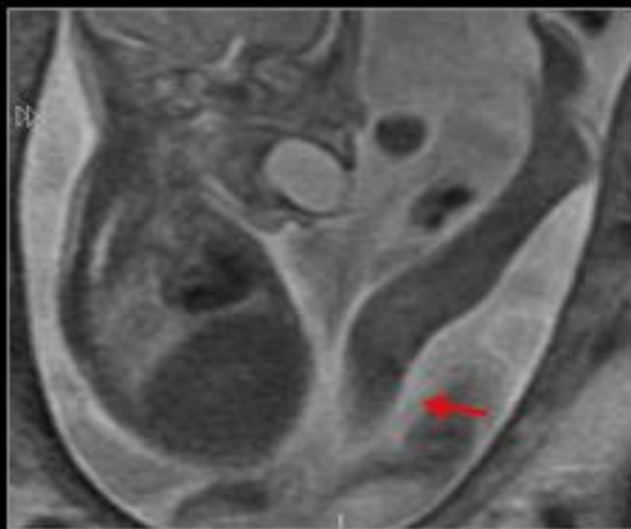
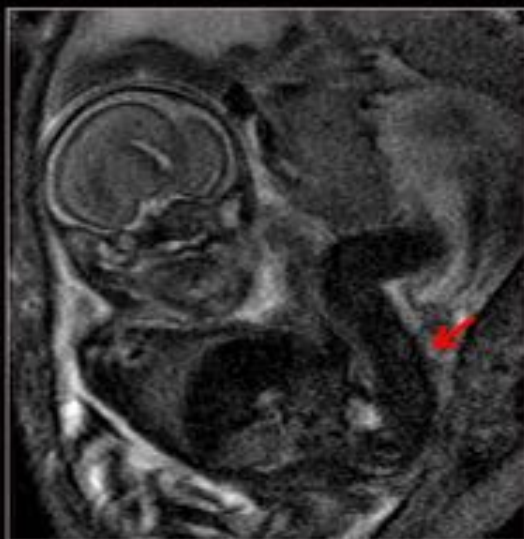
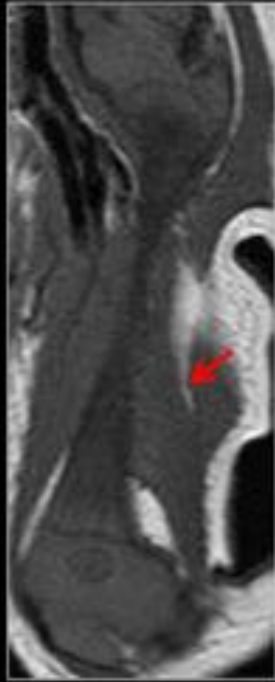


Fig. 1: Fig.1

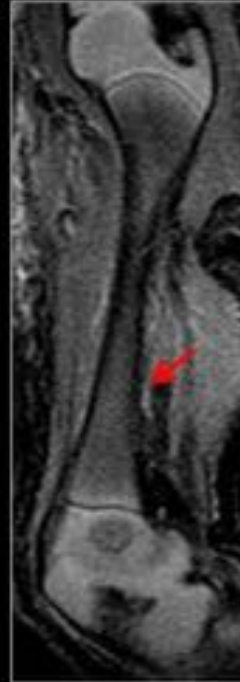


RM fetal con secuencias T2 realizada para estudio de lesión quística de cavidad oral donde observamos la ausencia de cavidad medular a lo largo de la extremidad inferior. Su baja señal la proporciona el grosor del hueso cortical

Fig. 2: Fig.2



T1



STIR

Aparición de la cavidad medular en recién nacido. Nótese la baja señal T1 y elevada en STIR debida a la mayor proporción de médula ósea roja

Fig. 3: Fig.3

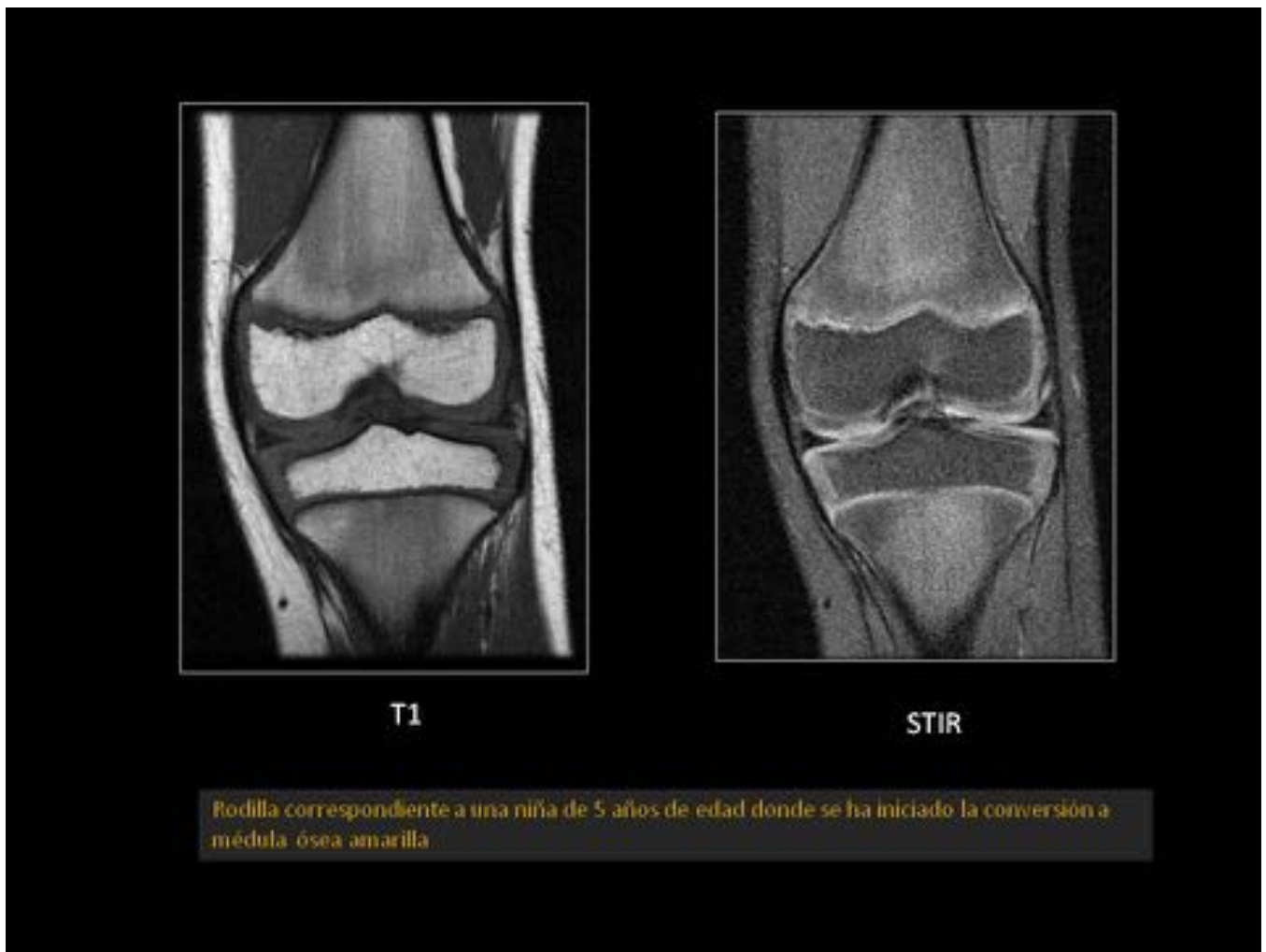


Fig. 4: Fig.4

PATRON DE CONVERSIÓN DE LA MÉDULA ÓSEA

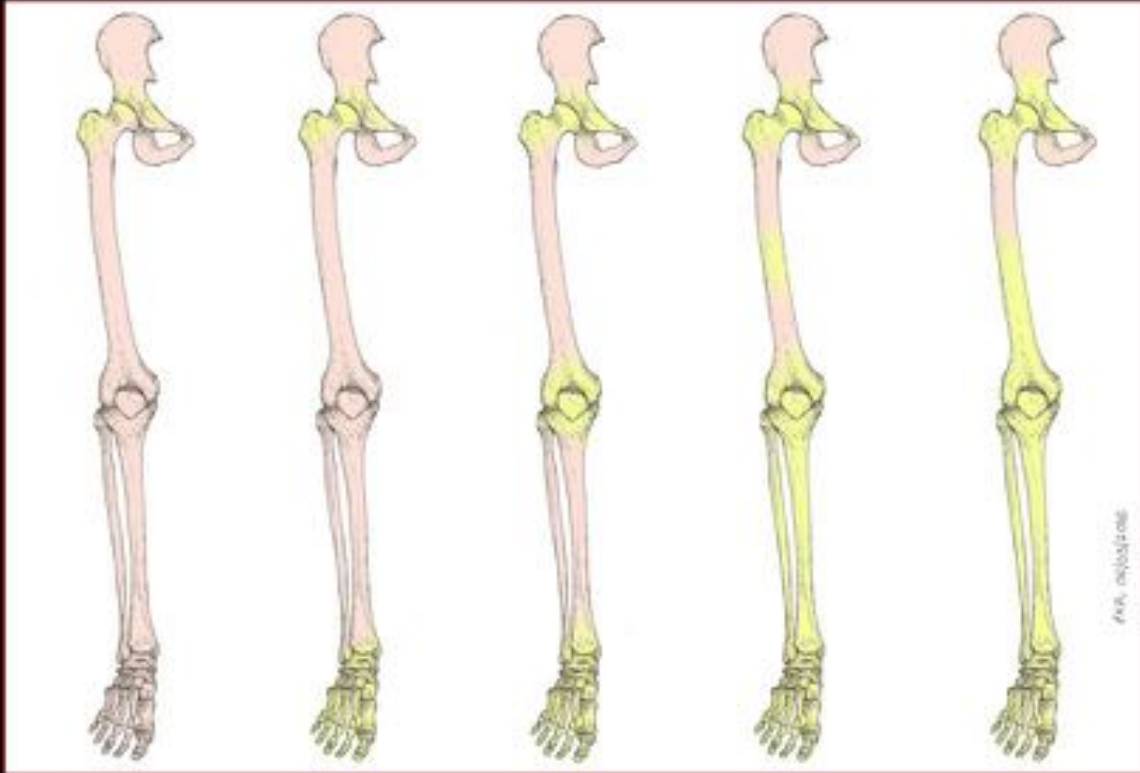


Fig. 5: Fig.5

BANDAS METAFISARIAS



T1



STIR

Restos de médula ósea roja, de menor IS T1 y elevada IS STIR en regiones metafisarias.
Nótese el típico aspecto en "llamarada"

Fig. 6: Fig.6

BANDAS METAFISARIAS



T1



STIR



STIR

Otro caso de restos de médula ósea roja, de menor IS T1 y elevada IS STIR en regiones metafisarias con los márgenes completamente nítidos

Fig. 7: Fig.7

BANDAS METAFISARIAS



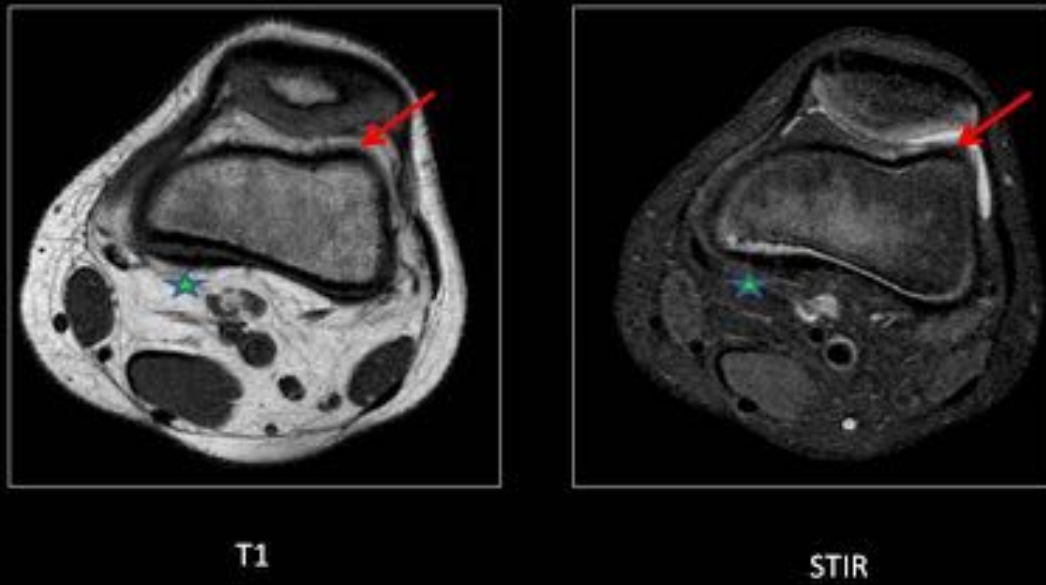
T1



STIR

Restos de médula ósea roja de aspecto pseudonodular

Fig. 8: Fig.8



Aspecto normal del hueso cortical del fémur, de baja IS en todas las secuencias (flechas). Obsérvese el tejido fibrovascular normal de localización subperióstica (asteriscos)

Fig. 9: Fig.9

BANDA SUBPERIÓSTICA POSTERIOR



T1



STIR



STIR
AXIAL

Banda subperióstica posterior de baja IS T1 y elevada IS STIR confirmada por tejido fibrovascular

Fig. 10: Fig.10

BANDA SUBPERIÓSTICA POSTERIOR



5 AÑOS



7 AÑOS



9 AÑOS

Nótese el final abrupto a nivel de la fisis, donde el anclaje perióstico es firme y la disminución de su grosor con el crecimiento

Fig. 11: Fig.11



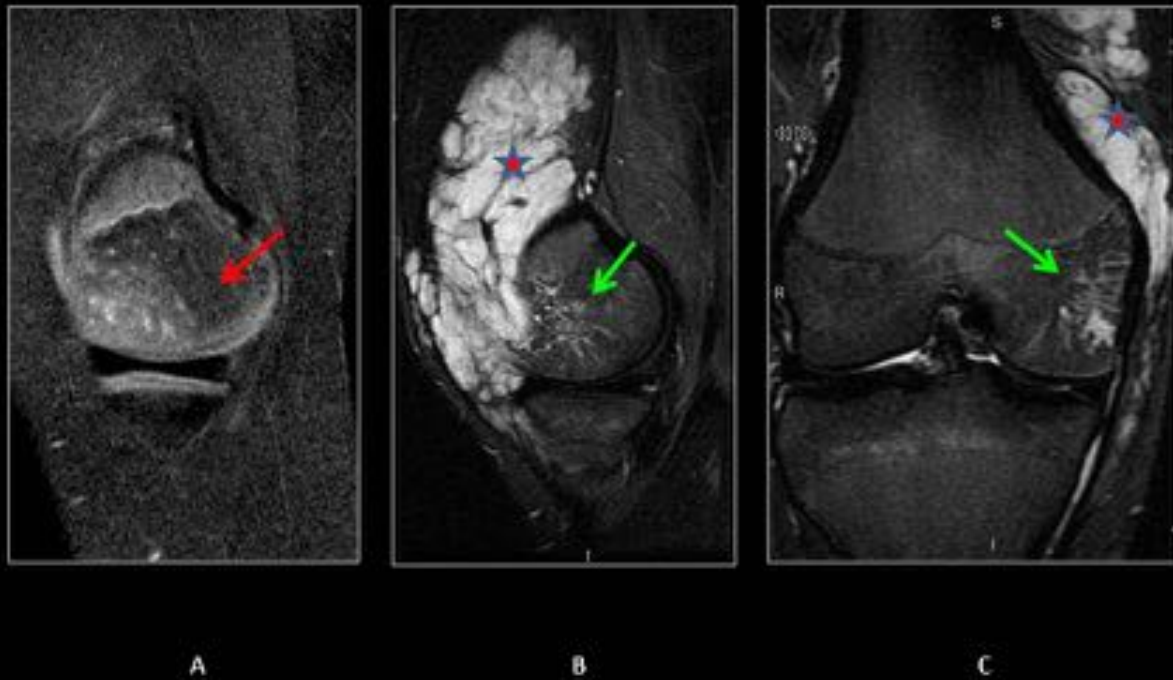
A



B

Imágenes sagitales STIR continuas del mismo paciente. Imagen A donde se muestra un foco de elevada IS en la zona de carga (pre-osisificación) (flechas rojas) coincidiendo con primeras deambulaciones. Imagen B, lateral a A, donde se pone de manifiesto el aspecto homogéneo del cartilago articular (flecha verde)

Fig. 12: Fig.12



Rodilla de un mismo niño en secuencia STIR. En A vemos el aspecto normal, "radial" de los vasos epifisarios del cóndilo lateral (flechas rojas). B , cóndilo medial donde hay una mayor representación de esta red vascular (flechas verdes) que drena una voluminosa lesión articular con resultado histológico de hemangioma sinovial (asterisco). C, misma imagen que B en el plano coronal.

Fig. 13: Fig.13

CENTRO DE OSIFICACIÓN SECUNDARIO



14 MESES DE VIDA



9 AÑOS

Señal del centro de osificación secundario. Con el crecimiento convierte a médula ósea amarilla, bajando su señal.

Fig. 14: Fig.14

OSIFICACIÓN IRREGULAR DEL CÓNDILO



Rx lat



T1



DP-SG

Ejemplo de una osificación irregular. Paciente varón de 8 años con diagnóstico radiológico de una osteocondritis discante. El estudio RM muestra la ausencia de edema óseo y una indemnidad del cartilago subyacente.

Fig. 15: Fig.15

OSIFICACIÓN IRREGULAR DEL CÓNDILO



OSIFICACIÓN IRREGULAR ★	OCD ★
CONDILO LATERAL	CONDILO MEDIAL
ASPECTO POSTEROLATERAL	ASPECTO EMEROPOSTERO-CENTRAL
DURANTE CUALQUIER MOMENTO DEL CRECIMIENTO	12-13 AÑOS
BILATERAL; ASIMETRICO	UNILATERAL
AUSENCIA DE EDEMA ÓSEO	EDEMA ÓSEO ASOCIADO
INDEMNIDAD: CARTILAGO ARTICULAR	IRREGULARIDAD DEL CARTILAGO ARTICULAR

Fig. 16: Fig.16

FISIS



4 AÑOS

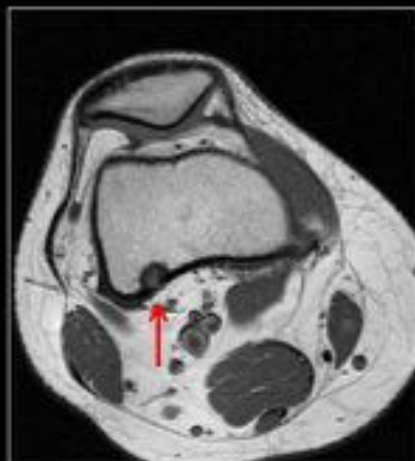


9 AÑOS

Aspecto normal de la región fisaria en niños de 4 y 9 años. Obsérvese el aspecto ondulado, normal, que adquiere con la edad

Fig. 17: Fig.17

DESMOIDE CORTICAL



T1



STIR

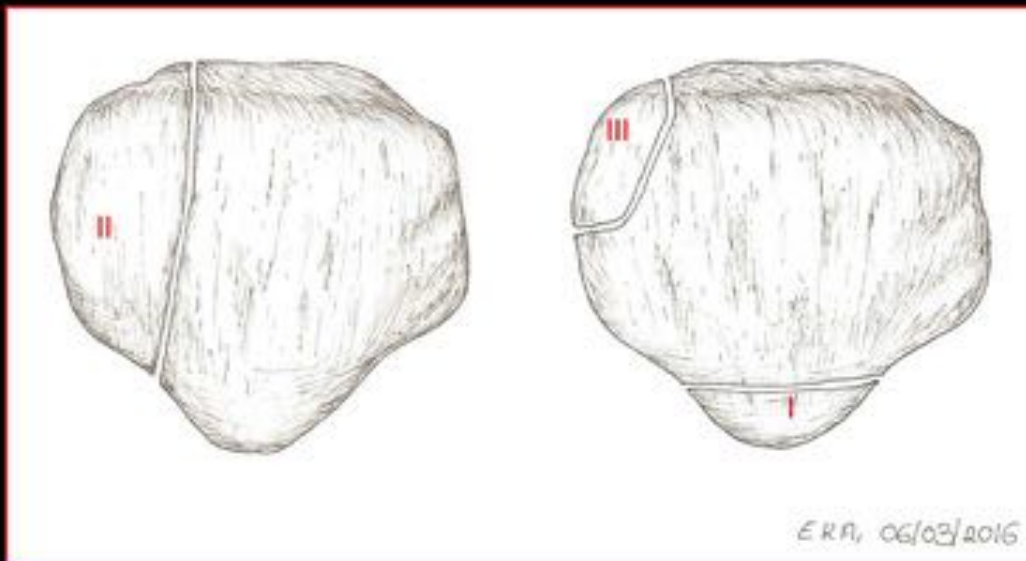


STIR

Lesión periférica, localizada en la región posterior y medial del fémur supracondilar, a 1-2 cm proximal a la fisis. Hallazgo incidental.

Fig. 18: Fig.18

RÓTULA BIPARTITA



Clasificación de Saupe:

- Tipo I en el polo inferior
- Tipo II en el margen lateral
- Tipo III (más frecuente) en el margen superolateral

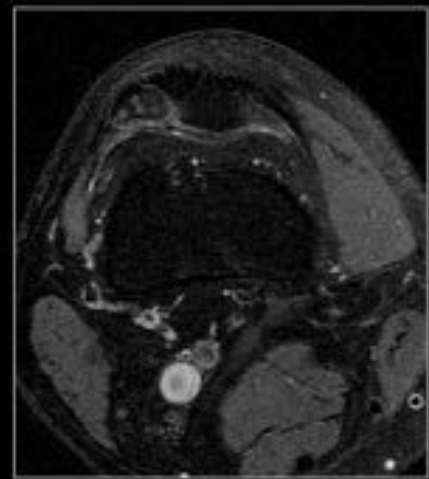
Fig. 19: Fig.19



T1



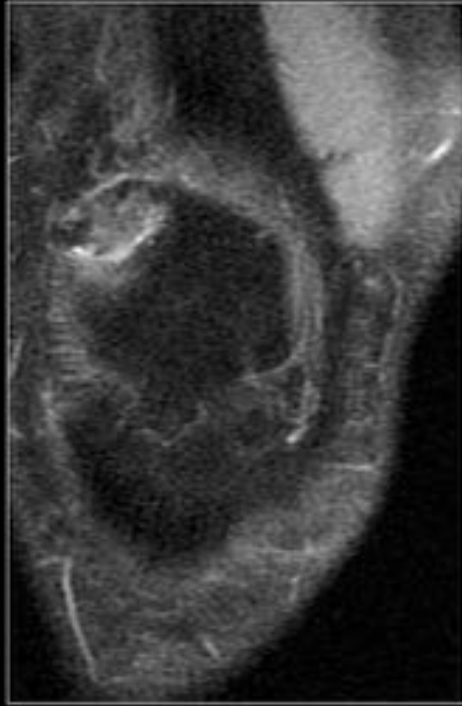
STIR



STIR

Rótula bipartita tipo III de Saupe con una localización típica, ausencia de edema y existencia de unos márgenes esclerosados (de baja IS en todas las secuencias)

Fig. 20: Fig.20

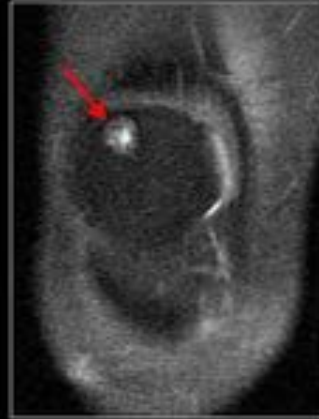


STIR

Rótula bipartita con signos de inestabilidad como es el edema en la sincondrosis y el propio osculo.

Fig. 21: Fig.21

DEFECTO DORSAL DE LA RÓTULA



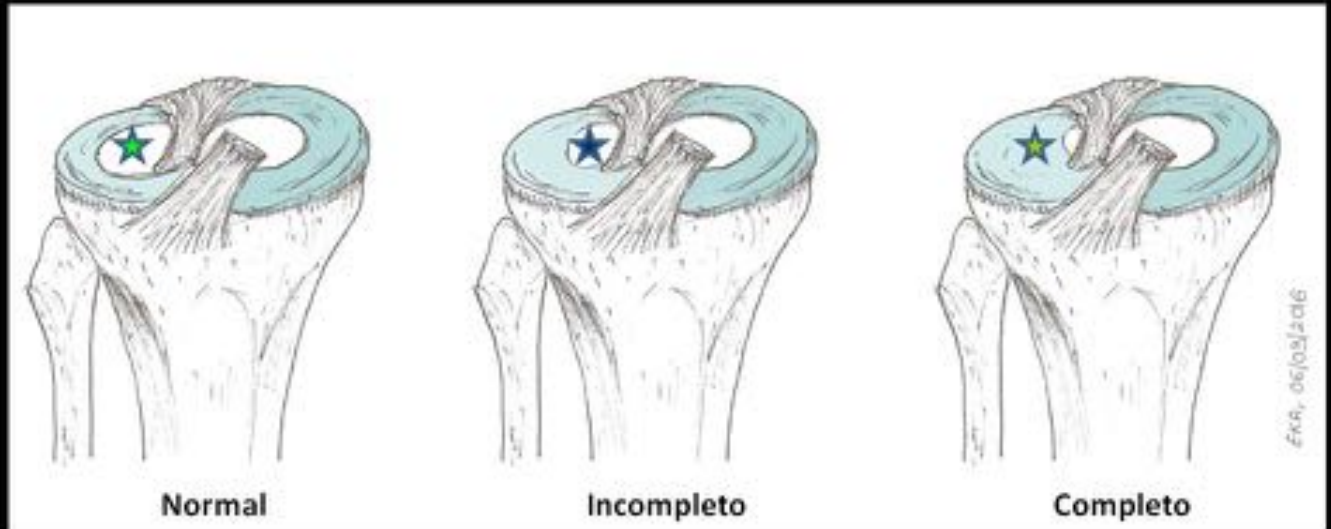
STIR
coronal



STIR
axial

Fig. 22: Fig.22

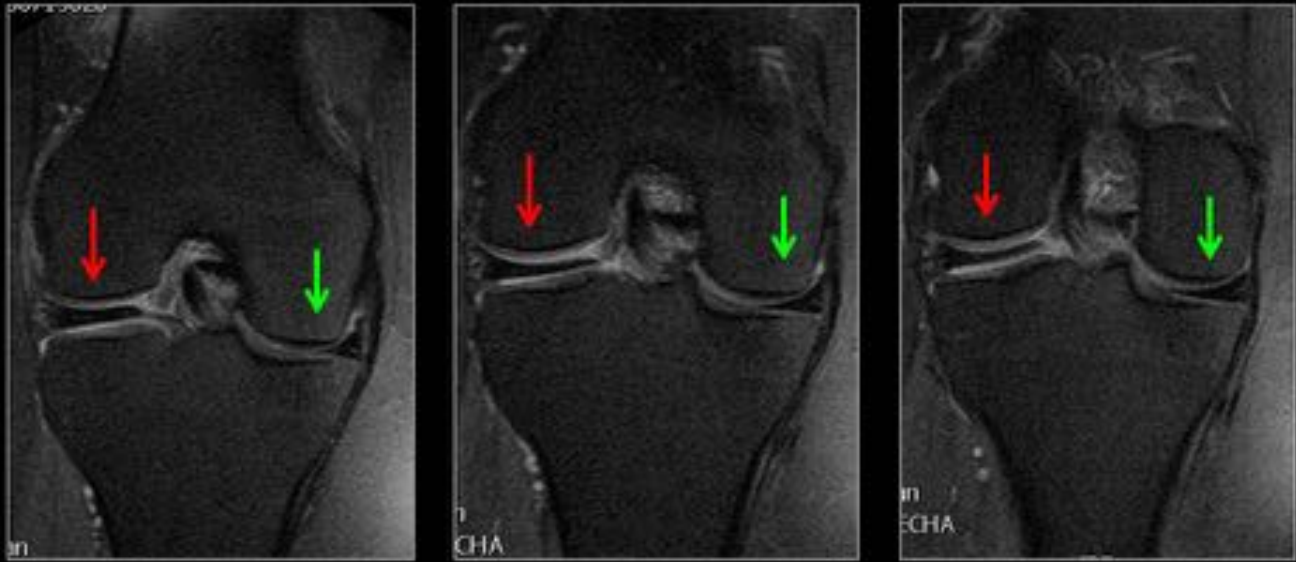
MENISCO DISCOIDE. Tipos



Ilustraciones de la anatomía meniscal. En la primera imagen aparece un menisco externo de conformación normal, con reabsorción de la porción central (★). En la segunda imagen aparece ya un mayor recubrimiento del platillo tibial externo (★) y en la tercera imagen vemos la forma completa de la variante, con un recubrimiento del platillo de un 100% (★).

Fig. 23: Fig.23

MENISCO DISCOIDE COMPLETO



Estudio RM con imágenes consecutivas des de anterior a posterior donde vemos la ausencia de la "pajarita" característica del cuerpo meniscal en las imágenes coronales del menisco externo (flecha roja), y que es secundario al mayor volumen del mismo. Contrátese con la morfología del cuerpo del menisco interno (flecha verde).

Fig. 24: Fig.24

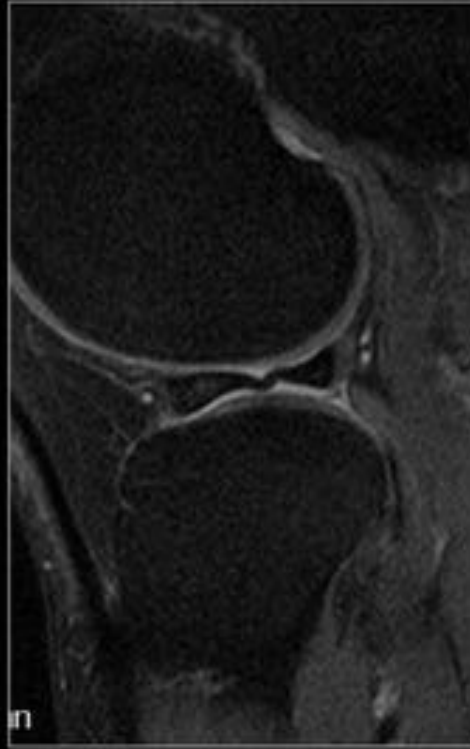


Imagen sagital DP-Fat Sat a la altura del cóndilo medial donde vemos un aspecto "ondulado" de la unión del cuerpo con astas del menisco interno. No hay imágenes lineales de elevada IS intramenicales que apoyen el diagnóstico de una rotura.

Fig. 25: Fig.25

OSÍCULO MENISCAL



Radiología simple lateral y AP e imagen RM sagital en secuencia T1 de mismo paciente donde se observa un osículo en la región posterior e interna de la rodilla. La RM lo localiza con precisión en el espesor del cuerno posterior del menisco interno. Obsérvese la señal grasa (baja IS en secuencia T1) característica del osículo diferenciándolo de un cuerpo libre.

Fig. 26: Fig.26

FABELA



T1 axial



T1 coronal



STIR sagital

RM donde se observa un osculo redondeado en el cuadrante postero-lateral de la rodilla, en el espesor del gemelo externo.

Fig. 27: Fig.27

CYAMELLA



Radiología simple AP y lateral y estudio RM con secuencias STIR en el plano coronal donde se observa un osículo redondeado en el margen lateral de la rodilla; en el espesor del tendón del músculo popliteo.

Fig. 28: Fig.28

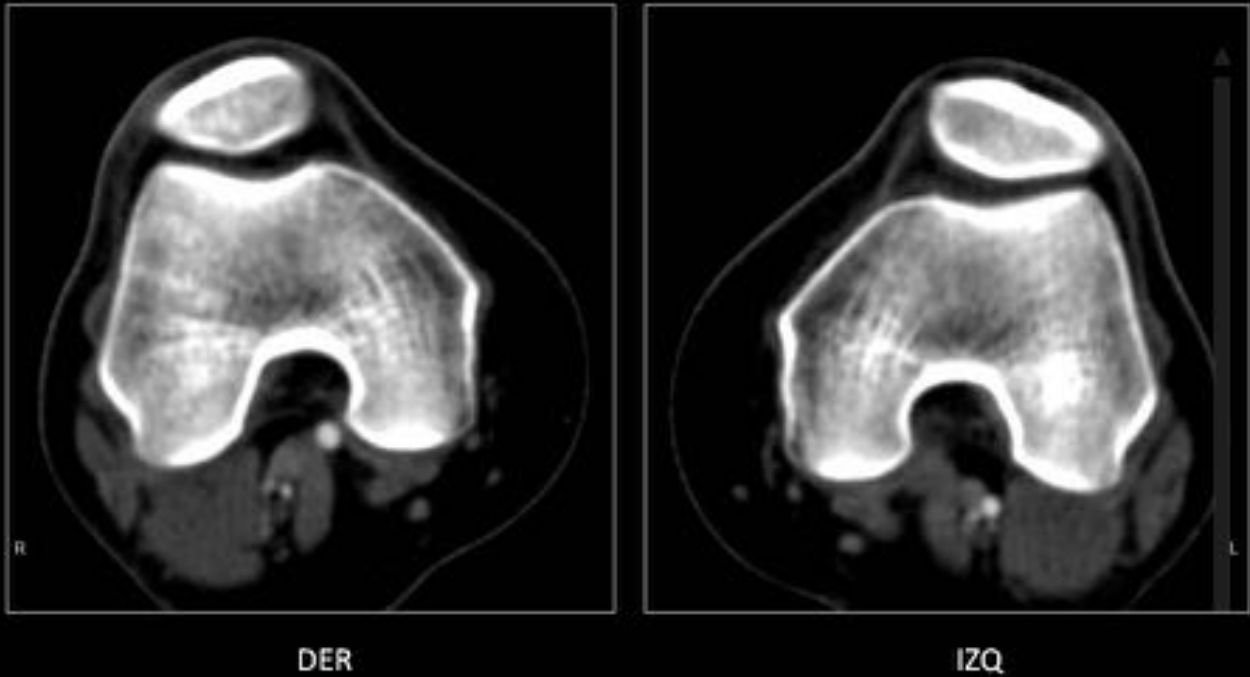
SAAP



Imágenes TC volumétricas angiográficas de las extremidades inferiores en niña de 19 años con dolor y palidez de la pierna izquierda. Se demuestra la oclusión de la arteria poplítea izquierda y la relación anómala entre ésta y la cabeza medial del gemelo

Fig. 29: Fig.29

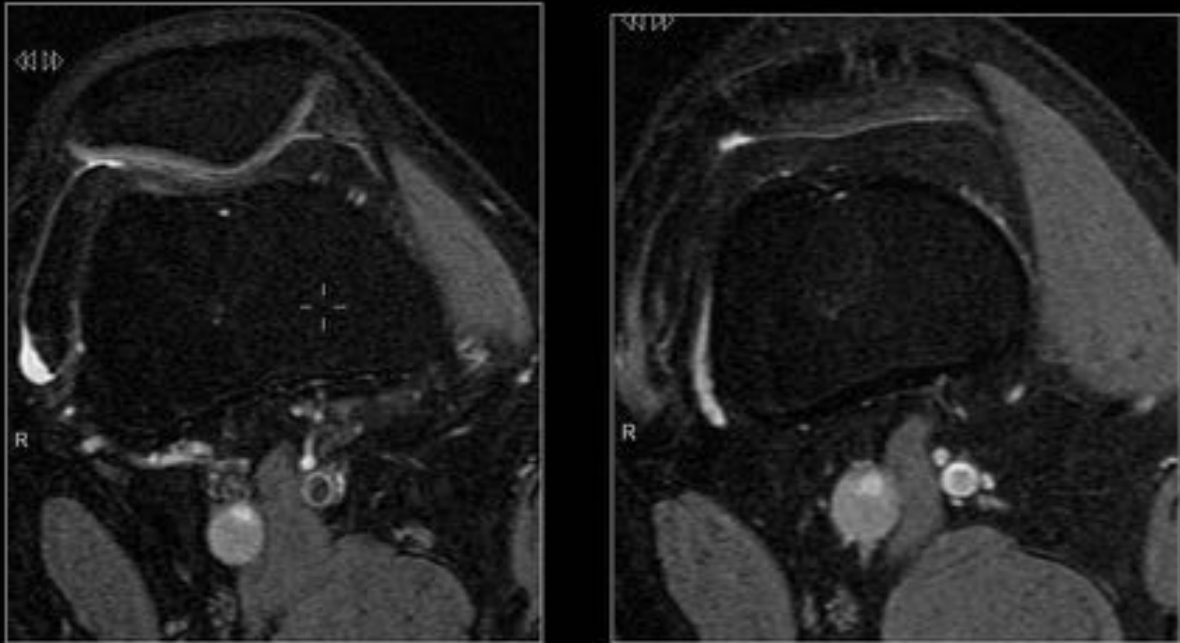
SAAP



Las imágenes axiales demuestran una relación anómala entre las estructuras del hueco poplíteo, bilateral pero distinto. La pierna derecha muestra una inserción más lateral del gemelo interno, comprimiendo a medial la arteria (Tipo II) y la izquierda muestra una compresión a lateral que involucra también a la vena (Tipo V)

Fig. 30: Fig.30

SAAP



Otro caso de inserción anómala del gemelo interno, más lateralizada (Tipo 2), en paciente varón de 24 años que consulta por dolor en la pantorrilla con el esfuerzo. Se solicitó estudio RM sin sospecha de un síndrome de atrapamiento poplíteo.

Fig. 31: Fig.31

Conclusiones

El sistema esquelético es un sistema dinámico a lo largo del crecimiento del niño, des de la embriogénesis hasta el cierre de las fisas en la adolescencia. Estos cambios rápidos tanto en la morfología como en la señal de las diferentes estructuras son la causa de diagnósticos radiológicos erróneos. Entender la maduración esquelética y conocer sus variantes más frecuentes nos va a permitir realizar un diagnóstico correcto que, en la mayoría de las ocasiones, será de normalidad. Sin duda disminuirémos la realización de más pruebas complementarias innecesarias.

Bibliografía / Referencias

- Mahesh M. Thapa, Ramesh S. Iye, Paritosh C. Khanna and Felix S. Chew
MRI of Pediatric Patients: Part 1, Normal and Abnormal Cartilage. American Journal of

- Roentgenology. 2012;198: 450-455
- Mahesh M. Thapa, Apeksha Chaturvedi, Stephen E. Darling, Paritosh C. Khanna, Gisele Ishak and Felix S. Chew. MRI of Pediatric Patients: Part 2, Normal Variants and Abnormalities of the Knee. American Journal of Roentgenology. 2012;198: 456-465
 - State-I osteochondritis dissecans or normal variants of ossification in pediatric knee EPOS ESSR 2013
 - Deepa R. Pai, Peter J. Strouse MRI of the pediatric knee *AJR* 2011; 196:1019–1027
 - Developmental variants. Radsources
 - M. Berástegui Imaz, J. C. Correa Zapata, V. García de Pereda, De Blas, A. Gozalo García, F. Saez Garmendia. Seram 2014
 - Variantes anatómicas y del desarrollo de la extremidad inferior del niño. Keats, T. E., & Anderson, M. W. (2012). *Atlas of Normal Roentgen Variants That May Simulate Disease*
 - Keats, T. E. (2004). *Chapter 2: Anatomic variants*. Caffey's pediatric diagnostic imaging, 10th edn. Mosby, St Louis, 2053-2092
 - Williams, H. (2008). *Normal anatomical variants and other mimics of skeletal trauma*. In *Imaging in Pediatric Skeletal Trauma* (pp. 91-118). Springer Berlin Heidelberg.
 - MRI Appearance of Wrisberg Variant of Discoid Lateral Meniscus. *AJR* 2006; 187:384– 387
 - Diagnostic pitfalls mimicking meniscal tears: MR imaging evaluation with arthroscopic correlation. I. Tsifountoudis, I. Kalaitzoglou, A. Haritanti, Economou, A. S. Dimitriadis; Thessaloniki/GR. ECR 2009
 - MR Imaging Insights into Skeletal Maturation: What is normal? *Radiology* 2009;250:28-38