

LESIONES MENISCALES



BIOMECANICA MENISCAL

- FLEXIÓN, el menisco interno desliza posteriormente sobre el platillo tibial 6mm, mientras que el externo lo hace 12mm.
- En EXTENSIÓN, los meniscos avanzan.
- En ROTACIÓN INTERNA el menisco interno avanza, el menisco externo va hacia atrás.
- El poplíteo es responsable de la rotación interna automática (20º) durante la flexión, al igual que los músculos de la pata de ganso superficial (semitendinoso, recto interno y sartorio) y la pata de ganso profunda (semimembranoso).



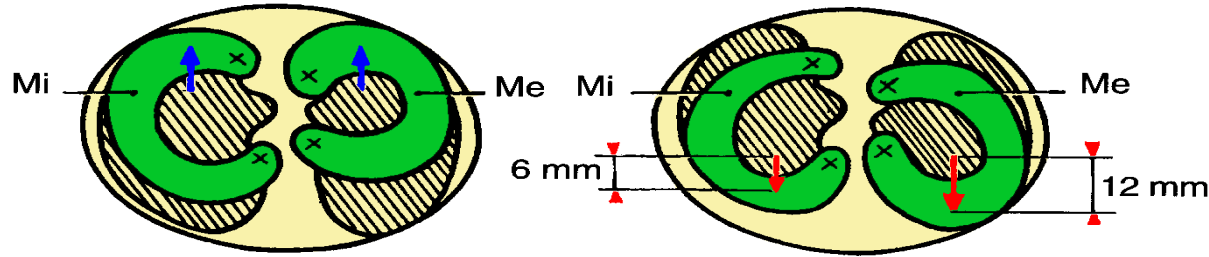
BIOMECANICA MENISCAL

- En ROTACIÓN EXTERNA el menisco interno desliza hacia atrás y el menisco externo avanza.
- En extensión se produce una rotación externa automática provocada por la pre-tensión sobre el LCA y sobre todo del deslizamiento hacia atrás más importante del cóndilo externo.

(Regla mnemotécnica: para las rotaciones de tibia “la punta del pie apunta al menisco anterior y el talón del pie al menisco en posteriorización”)

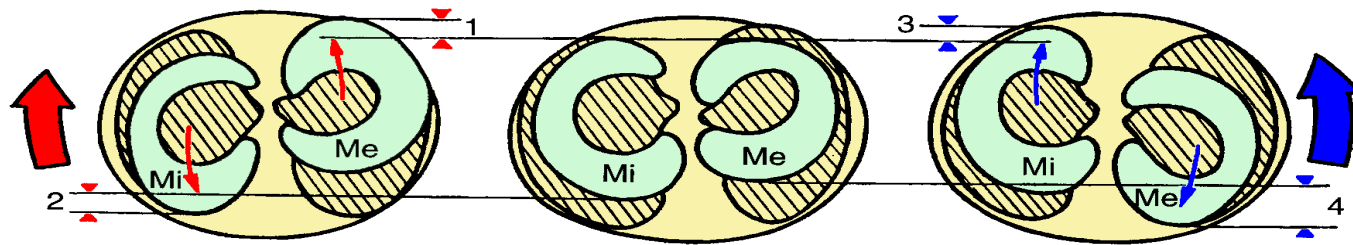


DESPLAZAMIENTOS DE LOS MENISCOS EN LOS MOVIMIENTOS DE RODILLA



Extensión

Flexión



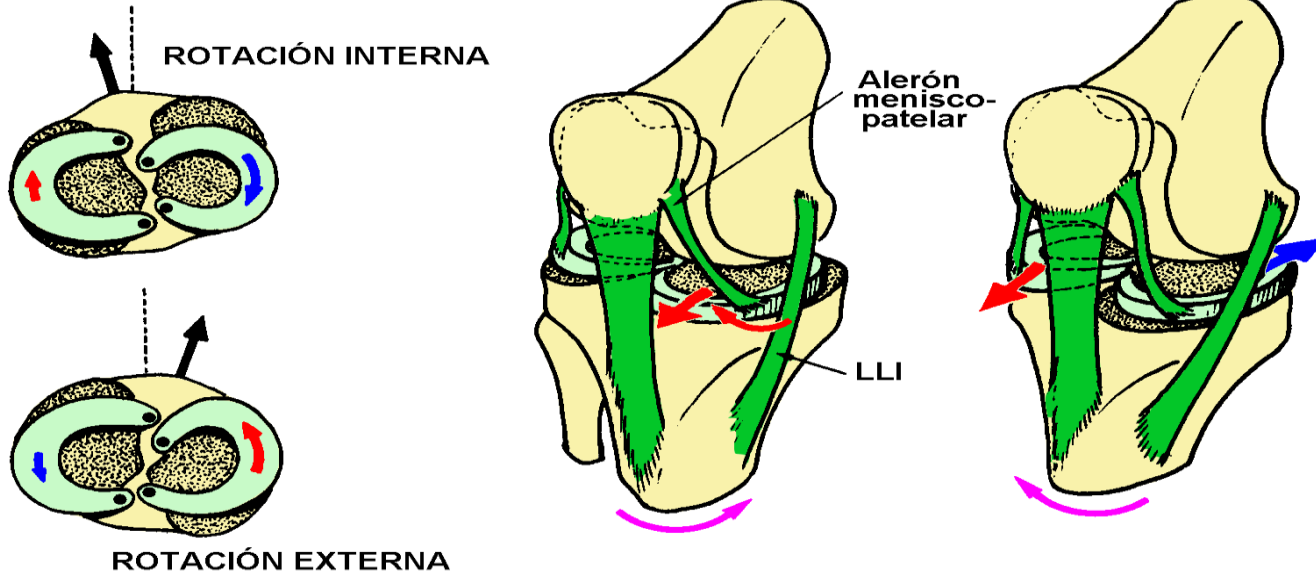
Rotación externa

Neutra

Rotación interna

MOVIMIENTOS DE LOS MENISCOS DURANTE LA ROTACION DE LA TIBIA

ACTORES DE LOS DESPLAZAMIENTOS MENICALES EN LA ROTACIÓN



Los meniscos siguen exactamente los desplazamientos de los cóndilos.

LAS LESIONES MENISCALES

ROTURA MENISCAL vs. DEGENERACIÓN MENISCAL:

1. ROTURA MENISCAL (menos frecuente, traumatológico):

a-Existen bloqueos de rodilla.

b-Ruidos articulares e inflamación articular.

c-Dolor intenso a la palpación de la interlinea



LAS LESIONES MENISCALES

1)DEGENERACIÓN MENISCAL (muy frecuente, postural):

- a. No existen bloqueos de rodilla.
- b. Sin ruido articular, inflamación articular moderada.
- c. Dolor moderado a la palpación de la interlinea.

(La degeneración meniscal es una lesión típica de personas adultas con pasado deportivo muy activo, se da muy frecuente en zona posterior de los meniscos).



LAS LESIONES MENISCALES

I - MECANISMO:

Una lesión meniscal es más probable que acontezca en una rodilla con la integridad ligamentaria alterada: el bloqueo de rodilla es signo típico de roturas meniscales.

El bloqueo meniscal no es una disfunción osteopática, sino que es un signo de una lesión real del menisco.



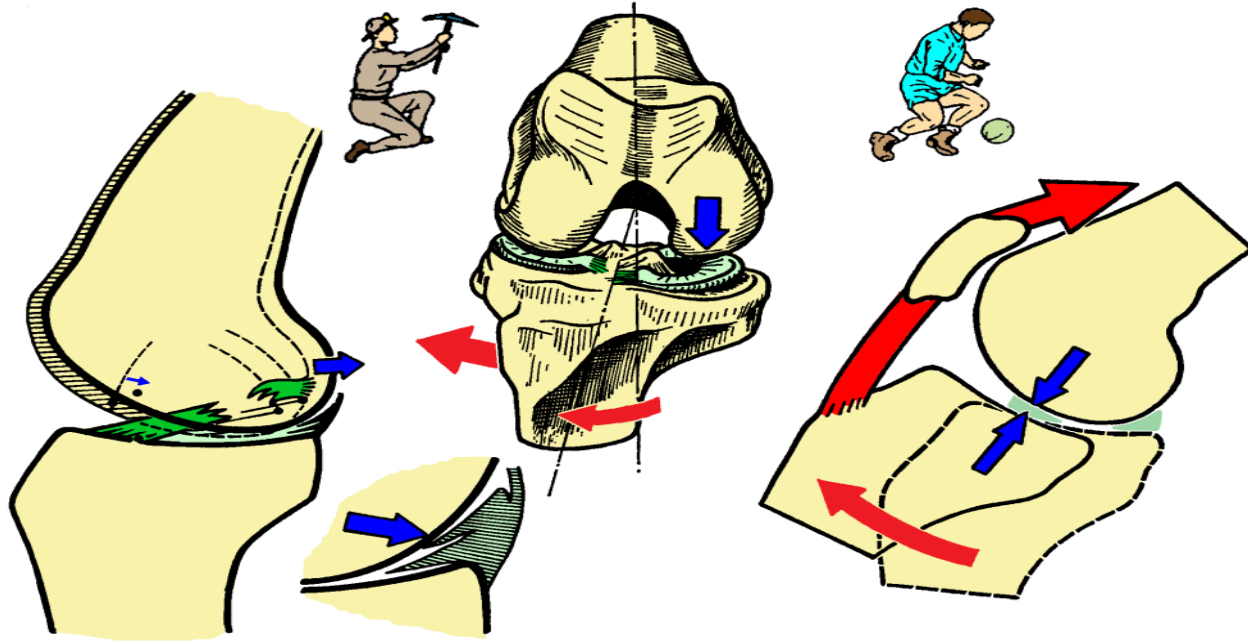
LAS LESIONES MENISCALES

- La causa más frecuente es un mecanismo de torsión de la rodilla en flexión, aducción y una rotación externa:

el menisco interno se tracciona hacia el centro de la articulación, bajo el cóndilo femoral interno, que está decoaptado. En la vuelta del cóndilo a su posición inicial el menisco interno queda atrapado entre el cóndilo femoral y la meseta tibial.



MECANISMOS DE LESIONES



ETIOLOGÍA: esguinces, malas posturas en flexión, esfuerzos en flexión y rotación (agacharse, tenis, fútbol...)

1) Menisco externo (menos frecuente):

- Rotación interna de la tibia
(Ej.: jugador de hockey).
- Hiperextensión.
- Hiperflexión forzada.

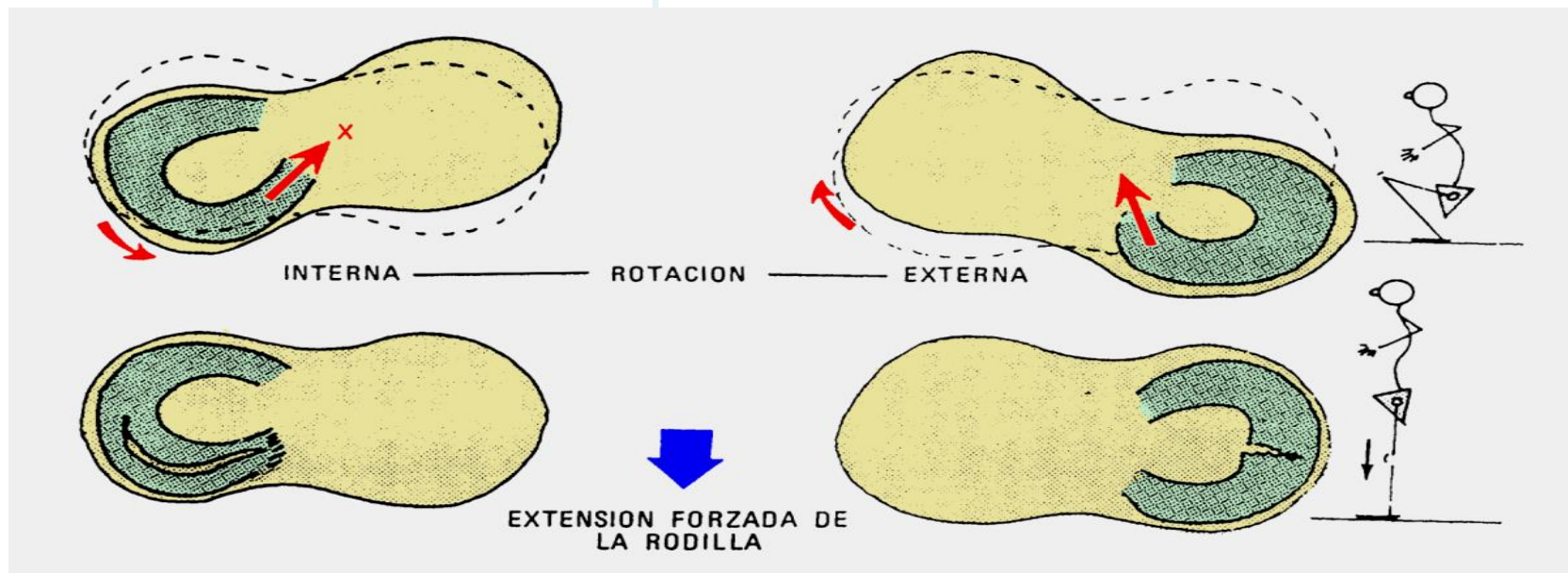


2) Menisco interno (más frecuente):

- Rotación externa de la tibia con flexión (lo más frecuente).
- Apoyo monopodal con rotación axial.
- Hiperflexión prolongada con posterior.
- Hiperextensión violenta en apoyo monopodal.



MECANISMOS DE LESIONES



- La parte lesionada no puede seguir los movimientos de los cóndilos y se bloquea entre cóndilo y glena: existe un bloqueo de la rodilla en flexión, más acentuado aún cuando la lesión es posterior.
- El dolor se debe a la puesta en tensión de los ligamentos y cápsula articular.
- Según el grado de flexión (de adelante a atrás) habrá lesión del cuerno anterior, rotura central o lesión del cuerno posterior



CRONOLOGIA DEL TRATAMIENTO OSTEOPATICO:

1. MENISCO INTERNO / EXTERNO.
2. VARO / VALGO DE RODILLA.
3. ROTACION EXTERNA / INTERNA DE LA TIBIA.





II - SINTOMAS:

Existe un bloqueo de la rodilla en flexión
EN CASO DE ROTURA MENISCAL +++

A - LESION DEL CUERNO ANTERIOR (poco frecuente):

- Dolor en zona anterior tibial con sensación de rotura irradiada a zona lateral interna o externa (dependiendo del menisco lesionado)
- En caso de rotura meniscal el paciente no puede extender la pierna.
 - La rodilla está bloqueada en semi-flexión.
 - Existen ruidos en la interlinea a la movilización (signo de Mac Murray positivo).



B – LESIÓN CUERNO POSTERIOR (muy frecuente):

- Dolor posterior irradiado a zona postero-interna o postero-externa de la pierna, dependiendo del menisco lesionado.
- La rodilla se puede bloquear en extensión o en flexión (en caso de rotura meniscal).
- Ruidos y dolor a la movilización en flexión máxima y rotación (signo de Mac Murray positivo).

III - DIAGNOSTICO:

Test de Mac Murray.

Grinding Test de APLEY.



FISIOPATOLOGIA MENISCAL OSTEOPATICA

- La flexión activa afecta a los meniscos a través de tracciones sobre:
 - Poplíteo (menisco externo, PAPE).
 - Semimembranoso (menisco interno, PAPI).

Una disfunción de anterioridad tibial asociada podría favorecer la lesión de los meniscos.



- La extensión activa afecta a los meniscos a través de tracciones sobre:
 - Alerones menisco - rotulianos.
 - Ligamento transverso.
 - Ligamentos menisco - femorales.

Una disfunción de posterioridad tibial asociada podría favorecer la lesión de los meniscos.



- La rotación interna puede lesionar el cuerno posterior del menisco externo y anterior del menisco interno.
- La rotación externa puede lesionar el cuerno posterior del menisco interno y anterior del menisco externo.

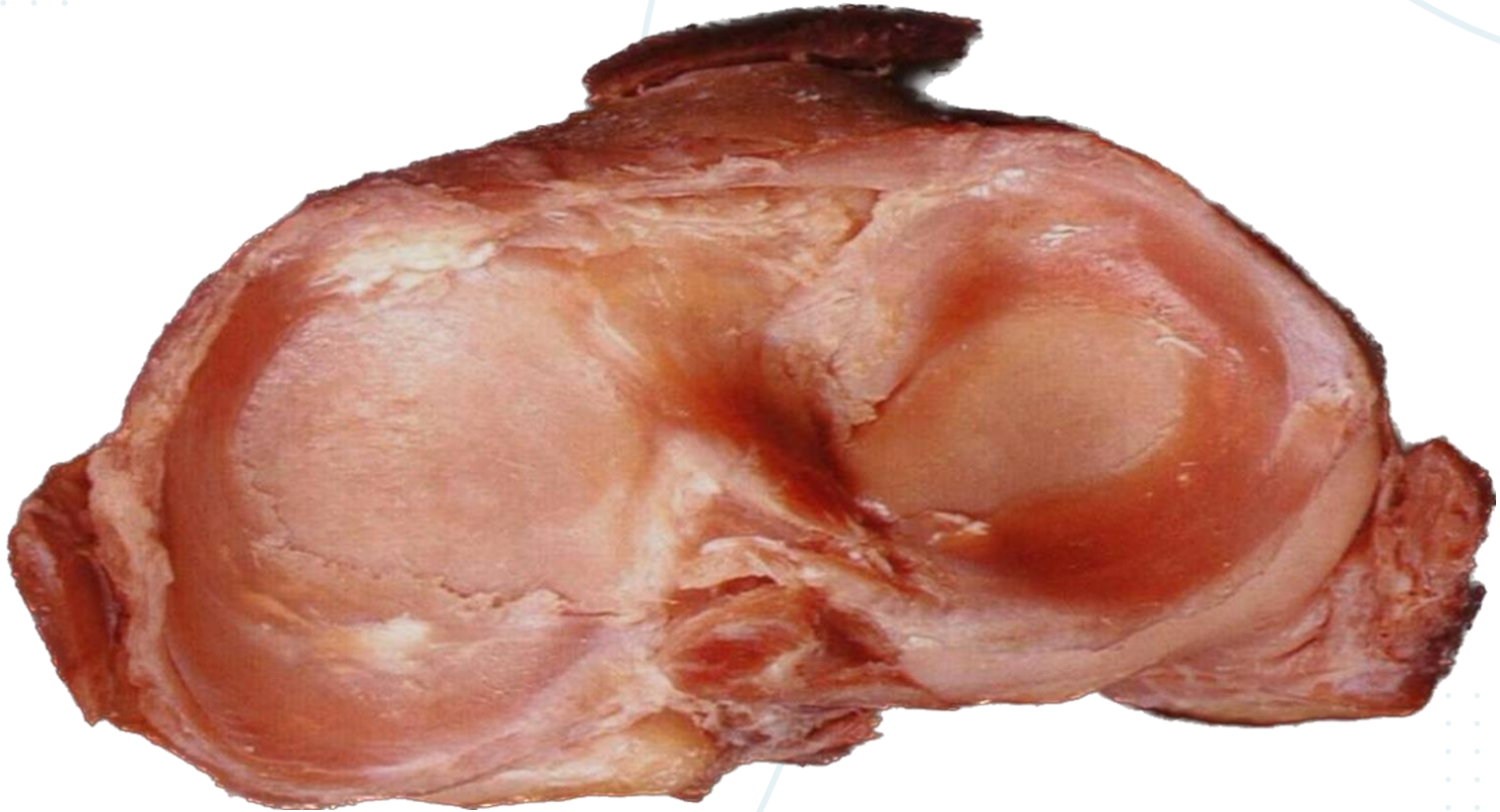
NOTA:

Un dolor/bloqueo hacia la flexión traduce un problema de cuerno posterior.

Un dolor/bloqueo hacia la extensión traduce un problema de cuerno anterior.



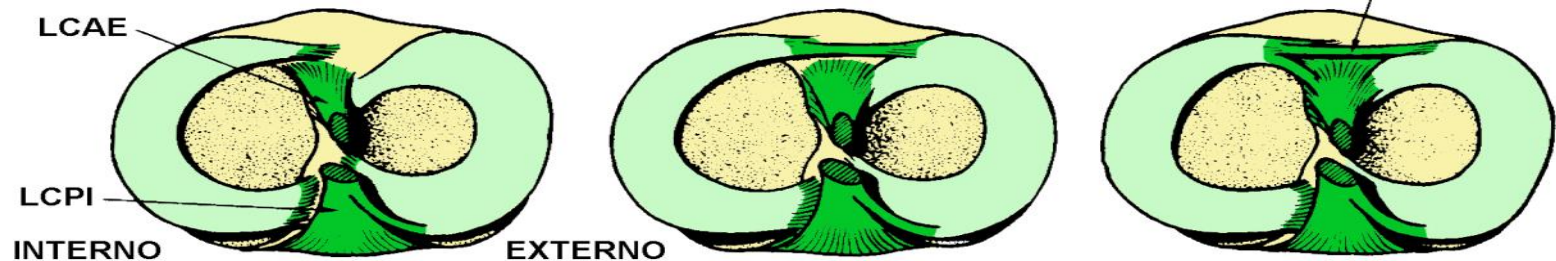
ANATOMIA DE LOS MENISCOS



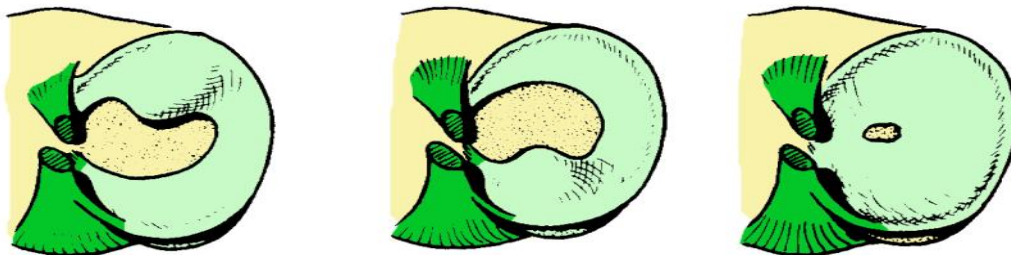


Menisco normal de joven y anciano

VARIACIONES EN LOS MENISCOS

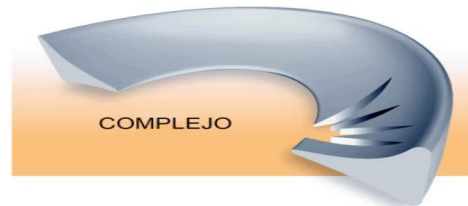
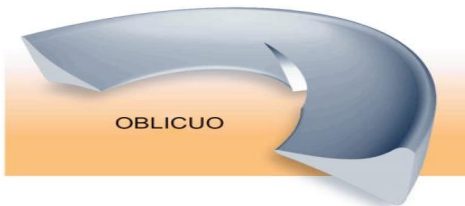
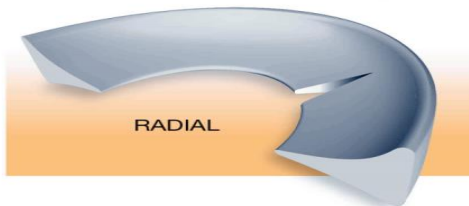


VARIACIONES EN LOS CUERNOS ANTERIORES



MENISCOS DISCOIDES

CLASIFICACIÓN DE LOS DEGASRROS MENISCALES

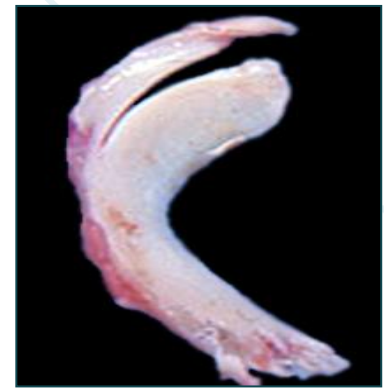




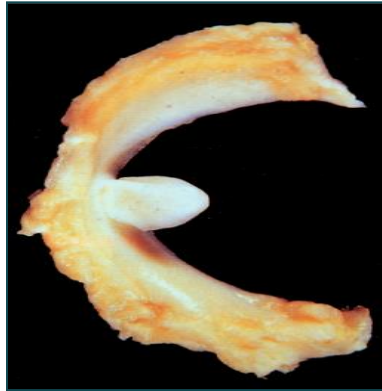
Menisco degenerado



Desgarro cuerno posterior



Desgarro longitudinal



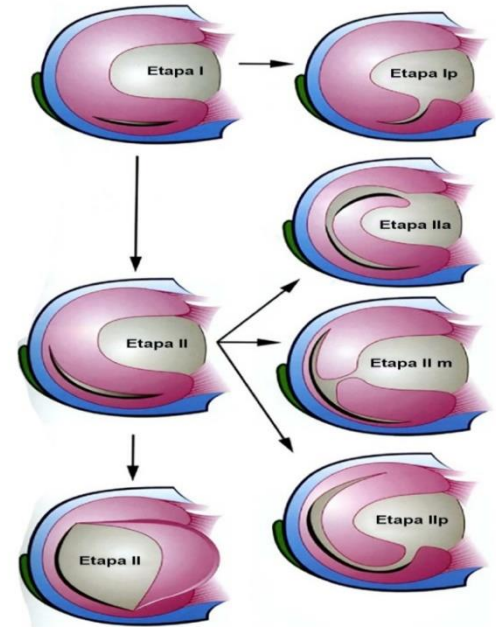
Desgarro mediano que penetra en la articulación



Asa de cubo roto realizando una lengüeta

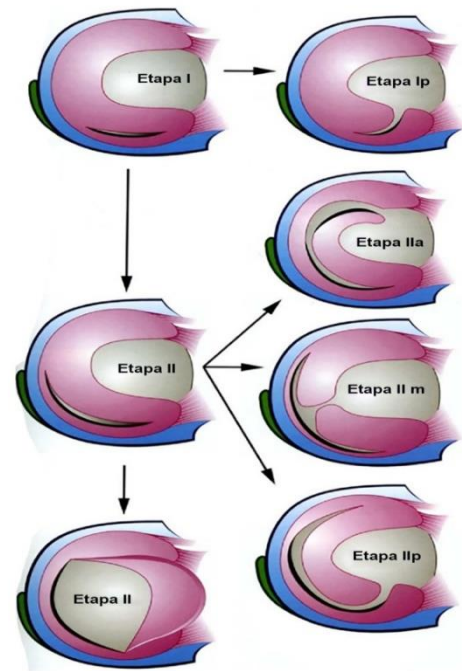
CLASIFICACIÓN DE LOS DESGARROS MENISCALES (TRILLAT)

- Etapa I: pequeña fisura en el menisco interno, pequeño desgarró posterior limitado.
 - Etapa Ip: pequeño desgarró que se extiende por atrás y dar una lengüeta posterior.
- Etapa II: desgarró que va, generalmente, a ampliarse hacia el delante. Puede generar un “asa de cubo”
 - Etapa IIp: pequeña “asa de cubo” que puede romperse por atrás y dar una lengüeta a inserción anterior.



CLASIFICACIÓN DE LOS DESGARROS MENISCALES

- Etapa IIm: pequeña “asa de cubo” que puede romperse en sus centro y dar dos hemilengüetas.
- Etapa IIa: pequeña “asa de cubo” que puede romperse hacia delante y dar un lengüeta a inserción posterior.
- Etapa III: pequeña “asa de cubo” que puede prolongarse hacia el delante, causando la luxación de la parte interna en el centro de la rodilla, en la escotadura inter-condílea y dando un asa de cubo completa.



A cada etapa corresponde una clínica:

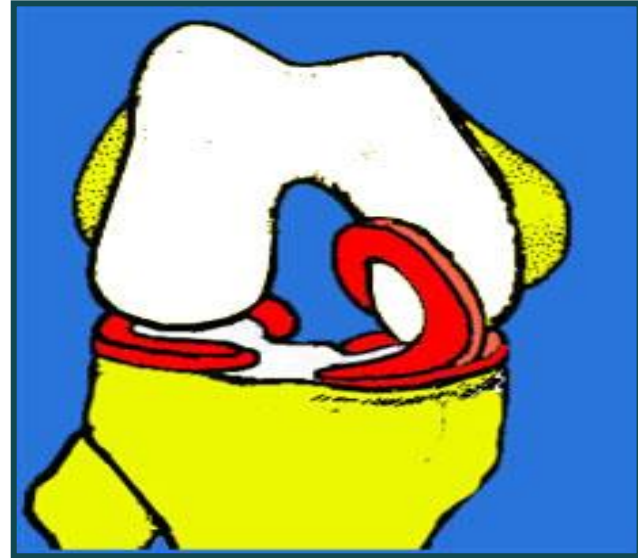
- Etapa 1: Dolor (“point” doloroso meniscal interno) e hidartrosis (signo del cubito de hielo).
- Etapa 2: Inestabilidad
- Etapa 3: Bloqueo

(**Nota 1:** Lesión en asa de cubo del menisco luxado en la escotadura da origen del bloqueo meniscal. La rodilla queda bloqueada en flexión, con imposibilidad de extender completamente la rodilla.

Nota 2: La lengüeta meniscal da sensación de cuerpo extraño móvil dentro de la articulación).



Nota 1: Lesión en asa de cubo del menisco luxado en la escotadura al origen del bloqueo meniscal (rodilla atrancada en flexión, imposibilidad de extender completamente la rodilla).

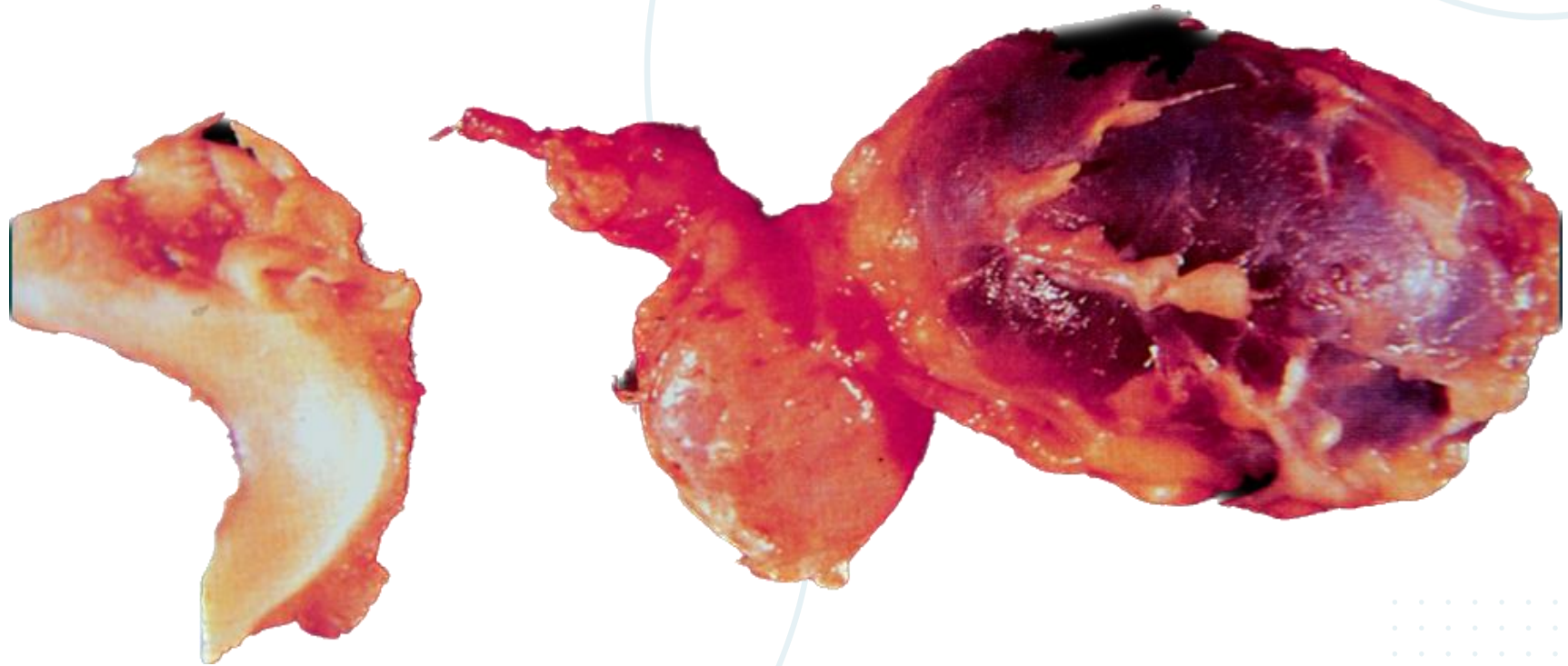


QUISTE MENISCAL

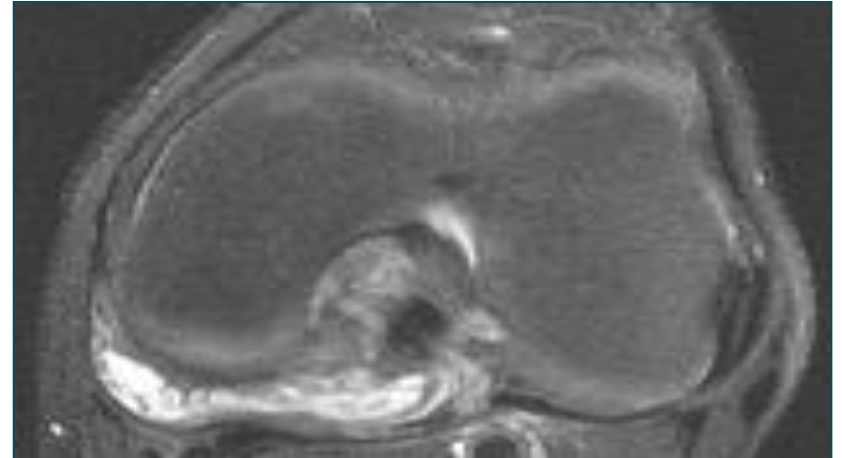
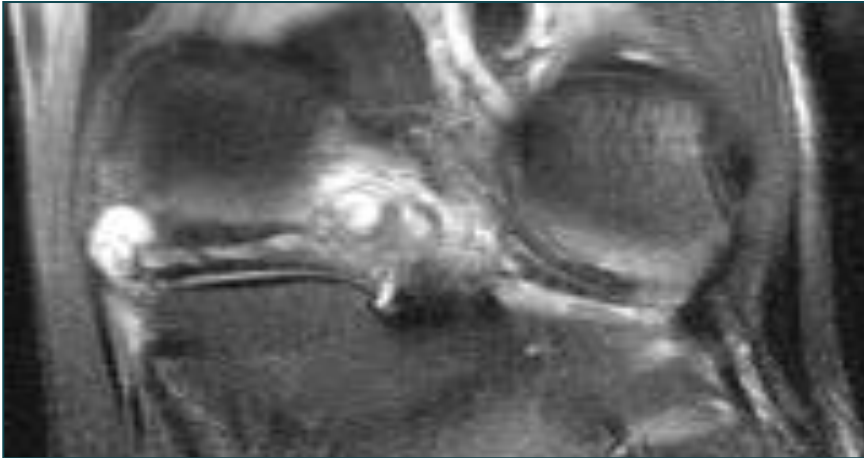


Quiste desarrollado en la pared meniscal y llenado de líquido mucoide, a menudo asociado con una fisura del menisco. Patognomónico en zona anterior de interlinea externa para lesiones de menisco.

QUISTE MENISCAL



QUISTE MENISCAL



CLASIFICACIÓN DE LOS DESGARROS MENISCALES

Los desgarros meniscales pueden ser tratados por tratamiento conservador o reparación quirúrgica (menisectomía parcial o completa).

Los desgarros longitudinales son más favorables a la reparación, mientras que los desgarros horizontales y radiales pueden exigir una menisectomía parcial.

Los modelos de desgarros más comunes descritos son: horizontales, longitudinales, radiales, de la raíz, complejos, desplazado, y los desgarros en asa de cubo.

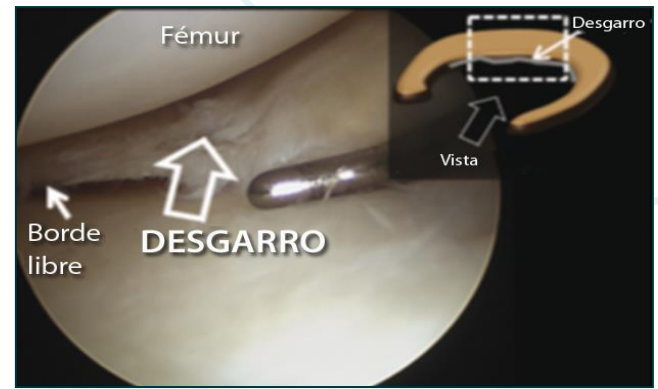
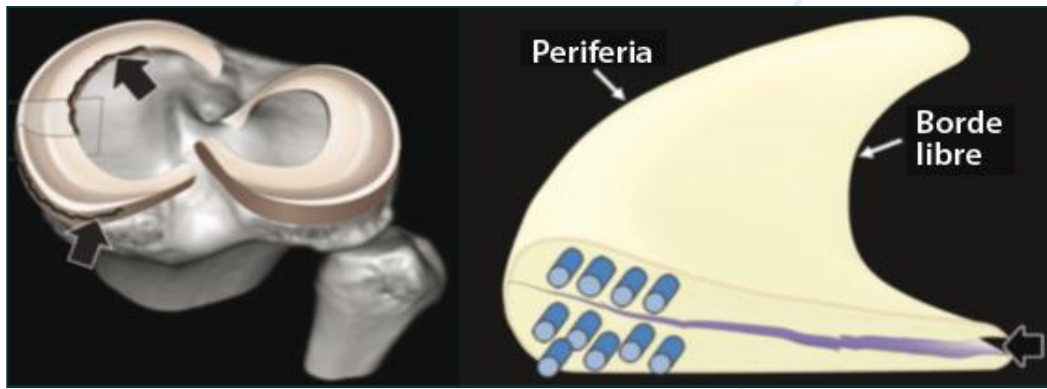


DESGARRO HORIZONTAL

El desgarro horizontal camina paralelo al platillo tibial, implica una de las superficies articulares o el borde libre central, y se prolonga hacia la periferia, dividiendo el menisco en 2 mitades superior e inferior.

Estos desgarros se producen habitualmente en pacientes de más de 40 años de edad sin traumatismo causal y son más comunes cuando existe una ENFERMEDAD DEGENERATIVA de la articulación de la rodilla.





Desgarro horizontal (flechas negras) que camina entre los paquetes longitudinales de colágeno (cilindros azules) sin perturbarlos y separa el menisco en 2 mitades superior e inferior.

Imagen artroscópica de un desgarro horizontal típico que se extiende del cuerno al borde libre.

DESGARRO HORIZONTAL

- El aspecto típico en IRM es el de una línea de intensidad de señal elevada orientada horizontalmente que entra en contacto con la superficie meniscal o el borde libre.
- La formación de quiste para-meniscal está asociada a los desgarros horizontales completos que se prolongan a la periferia, secundarios a la comunicación directa del fluido de la articulación.

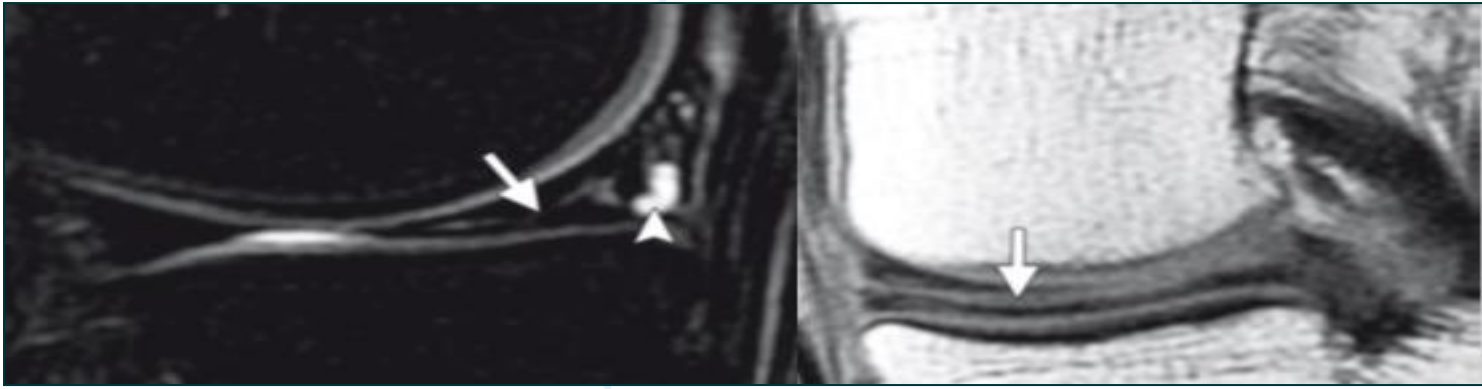


DESGARRO HORIZONTAL

El tratamiento implica a menudo el desbridamiento meniscal y la descompresión del pequeño quiste para-meniscal asociado.

La meniscectomía parcial con quistectomía abierta da mejores resultados quirúrgicos que la sola meniscectomía parcial.





- Corte sagital en T2 (Izda), desgarró del cuerno posterior (flecha) y quiste para-meniscal asociado (punta de flecha).
- Corte coronal (Dcha) de un desgarró horizontal del cuerpo del menisco (flecha) que entra en contacto con la superficie articular superior.

DESGARRO LONGITUDINAL

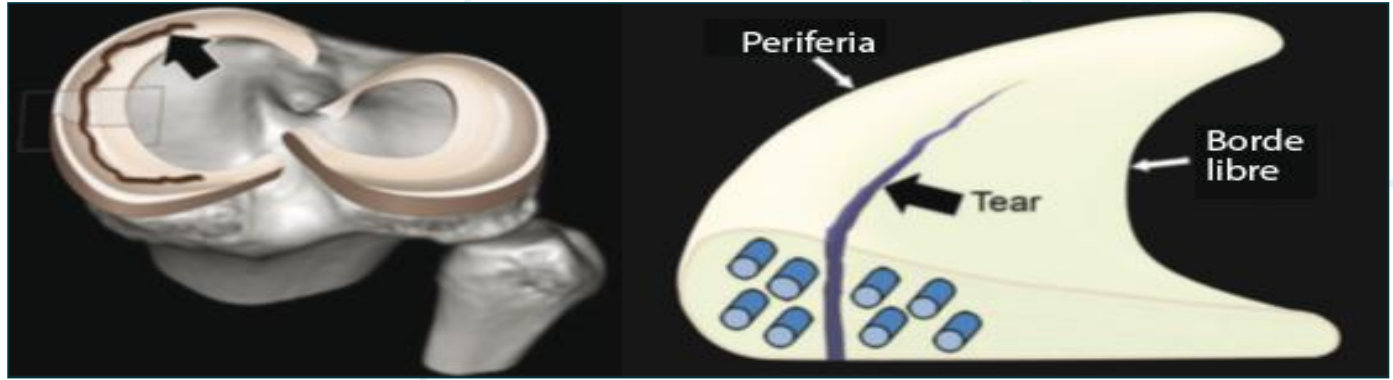
- El desgarro longitudinal camina perpendicularmente al platillo tibial y paralelo al eje largo del menisco, y divide el menisco en 2 mitades central y periférica.
- A diferencia de los desgarros horizontales o radiales, los desgarros longitudinales puros no implican el borde libre del menisco.



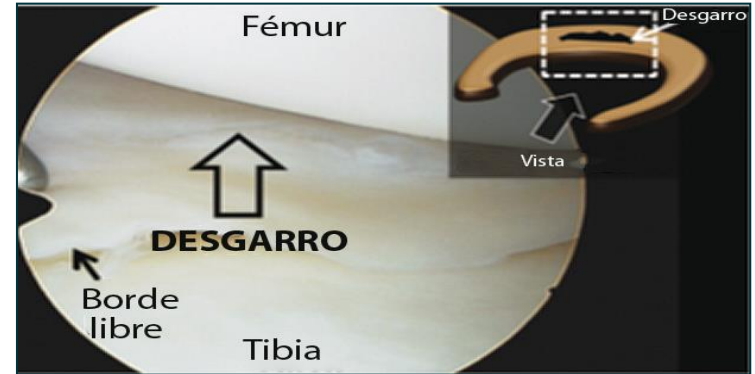
DESGARRO LONGITUDINAL

- Estos desgarros a menudo se producen en pacientes más jóvenes después de un traumatismo significativo de la rodilla y tienen una propensión a implicar el tercio periférico del menisco y los cuernos posteriores.





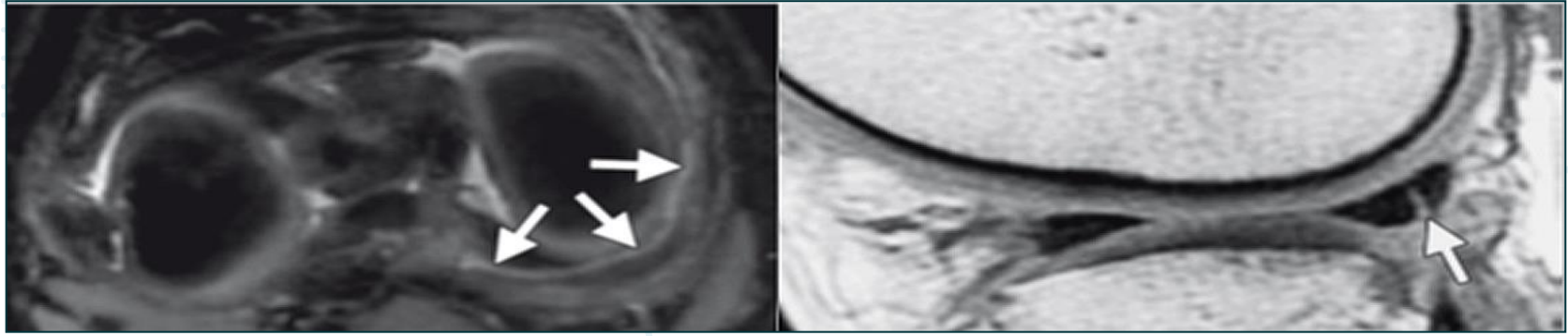
Desgarro longitudinal (flechas negras) que se prolonga a las dos superficies articulares, caminando a lo largo del eje largo del menisco y disecándolo entre los paquetes longitudinales de colágeno (cilindros azules). Un desgarro longitudinal separa el borde libre de la periferia.



DESGARRO LONGITUDINAL

- El aspecto típico en IRM es una línea verticalmente orientada de intensidad de señal elevada que entra en contacto con una o las dos superficies articulares
- Específicamente, los desgarros longitudinales periféricos se asocian en 90% de los casos de menisco interno y 83% de menisco externo a un desgarro asociado del LCA.





- Corte axial que muestra un desgarró longitudinal periférico que implica el cuerpo posterior y que se extiende a la raíz posterior (flechas).
- Corte sagital de un desgarró longitudinal periférico con hiperseñal que entra en contacto con la superficie articular en una orientación vertical (flecha).

DESGARRO RADIAL

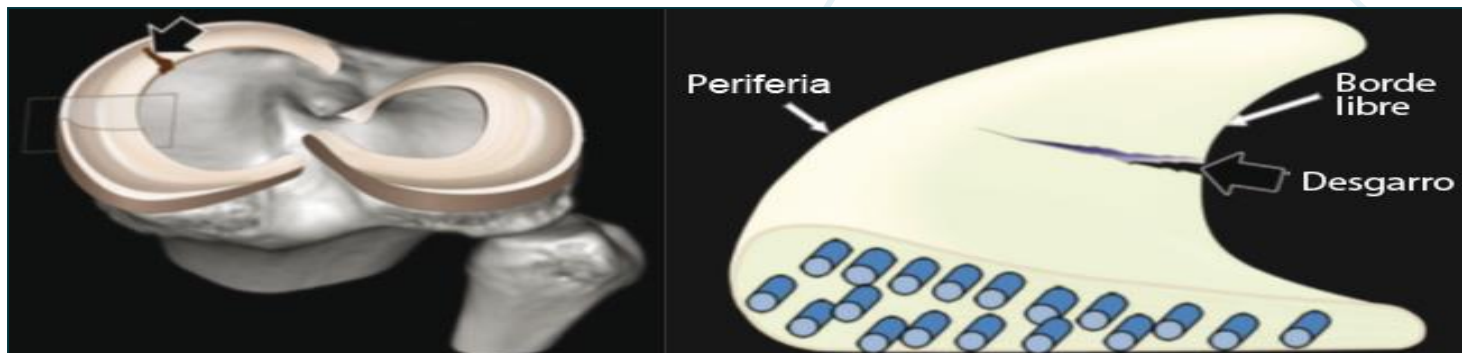
- El desgarro radial camina perpendicular al platillo tibial y al eje largo del menisco y de las secciones transversas de los paquetes de colágeno longitudinal que se extienden del borde libre hacia la periferia.
- Perturban la resistencia meniscal y favorecen la extrusión meniscal. Los desgarros frecuentemente no se reparan porque se sitúan en “la zona blanca” avascular y tienen pues una baja probabilidad de curar o de volver a encontrar una función significativa.



DESGARRO RADIAL

- Los desgarros radiales implican generalmente el cuerno posterior del menisco interno o la unión del cuerno anterior con el cuerpo del menisco externo.





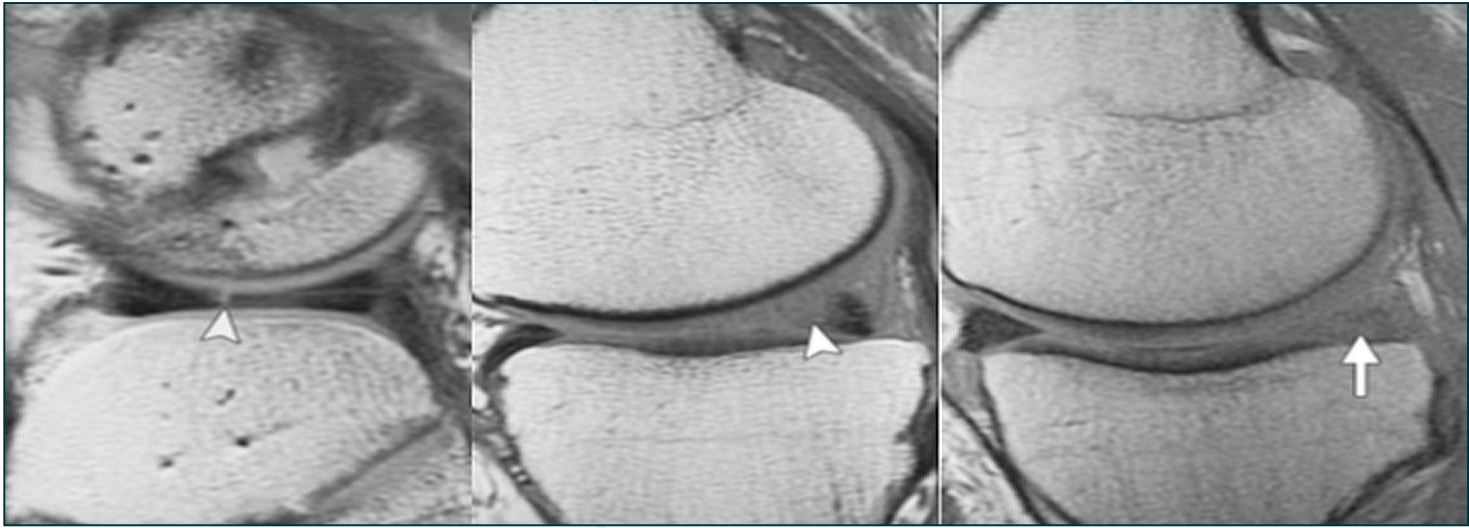
Desgarro radial (flechas negras) que implica el borde libre y que está perpendicular al eje largo del menisco. Las fibras circulares responsables de la resistencia del menisco se desgarran. Cilindros Azules = paquetes longitudinales de colágeno.



DESGARRO RADIAL

·En vista axial de IRM estos desgarros aparecen como fisuras perpendiculares al borde libre. Distintos tipos de imagen pueden ser vistas con un desgarro radial: triángulo truncado, fisura, menisco fantasma.





- IRM, signos de un desgarro radial.
- (Izda) Corte sagital con signo de fisura (punta de flecha).
- (Centro) signo del triángulo truncado de un desgarro parcial en el grosor (punta de flecha).
- (Dcha) signo de menisco fantasma vinculado a un desgarro en lleno del grosor del menisco (flecha en c). Cada desgarro implica el borde libre del menisco.



DESGARRO DE LA RAÍZ

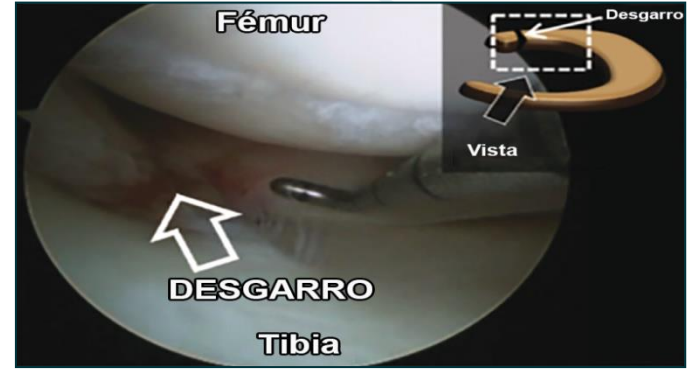
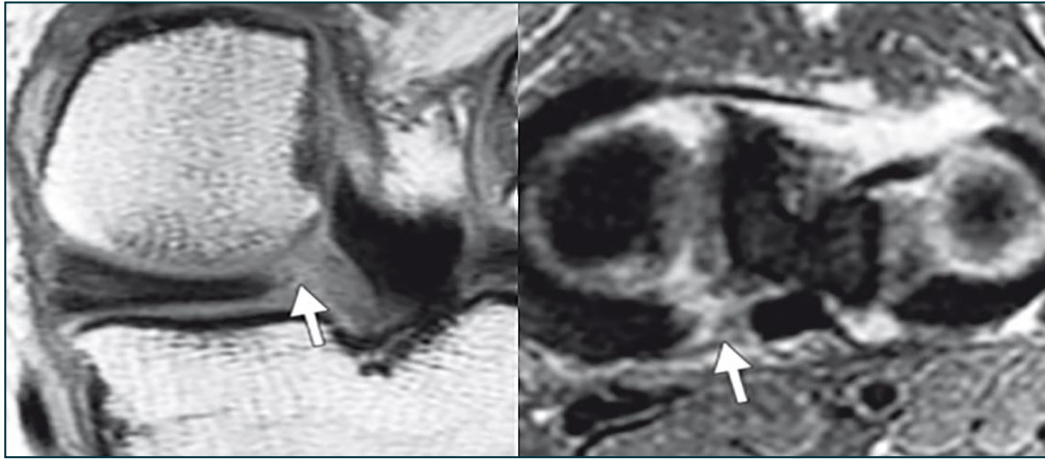
- Un desgarro de la raíz es típicamente un desgarro de tipo radial.
- Los desgarros completos de la raíz tienen una asociación elevada con la extrusión meniscal, en particular cuando el desgarro se produce en el menisco interno.



DESGARRO DE LA RAÍZ

- Cuando existe un desgarro del LCA, hay una mayor incidencia de desgarros externos de la raíz.
- Desgarros agudos de la raíz sin cambios degenerativos significativos pueden repararse puntualmente porque la vascularización sinovial rica circundante (de la cápsula articular) facilita la curación postoperatoria.



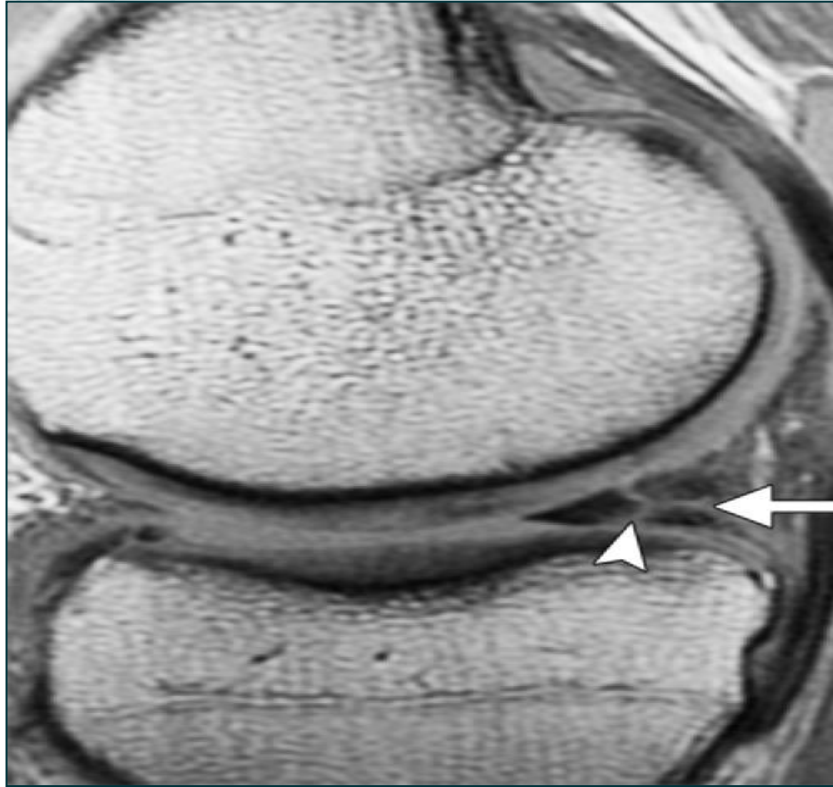


- Desgarro completo de la raíz. Corte coronal y corte axial que muestran un desgarro completo de la raíz posterior (flecha).

DESGARRO COMPLEJO

- Un desgarro complejo incluye una combinación de componentes radiales, horizontales, y longitudinales (los dos o cada uno de los tres).
- A menudo el menisco parece reducirse en fragmentos, con un desgarro prolongándose en más de un de plano.
- El tratamiento es siempre quirúrgico porque su no reparación provoca grandes daños en el cartílago.





- Desgarro complejo.
- Corte sagital que muestra un desgarro vertical (punta de flecha) y horizontal (flecha).
- Los desgarros complejos parecen típicamente reducidos en fragmentos.

DESGARROS DESPLAZADOS

- Los desgarros desplazados incluyen fragmentos sueltos, los desgarros con alerón desplazado, y los desgarros en asa de cubo.
- Estos desgarros a menudo se manifiestan por una obstrucción mecánica y un bloqueo de la rodilla, exigen la reinserción o el desbridamiento quirúrgico.



DESGARROS DESPLAZADOS

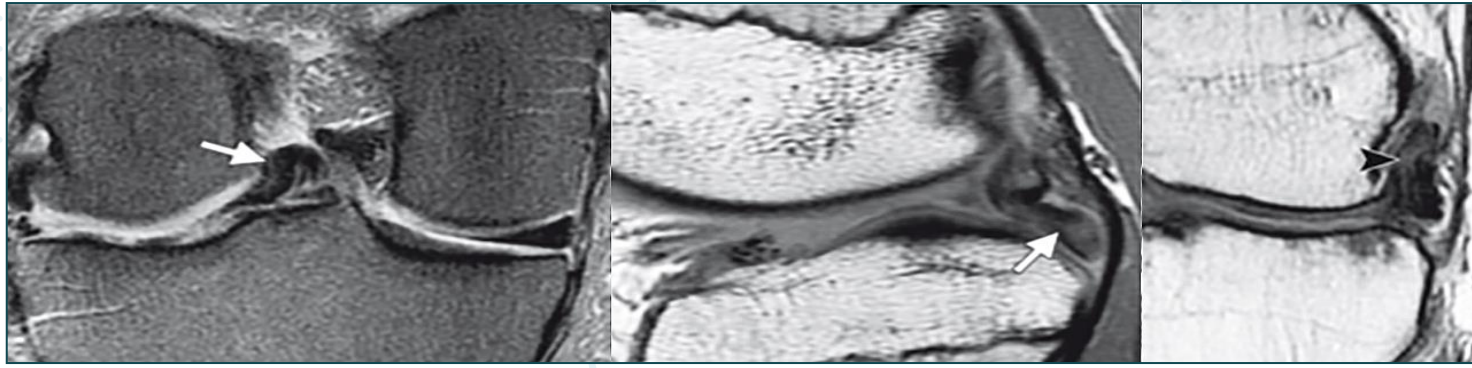
- Pequeños fragmentos sueltos y alerones pueden no verse a la artroscopia. Por lo tanto, la definición de estos fragmentos antes de la cirugía es imperativa, ya que la conservación de un alerón meniscal tiene a menudo como consecuencia un bloqueo persistente de rodilla y un dolor potencial.



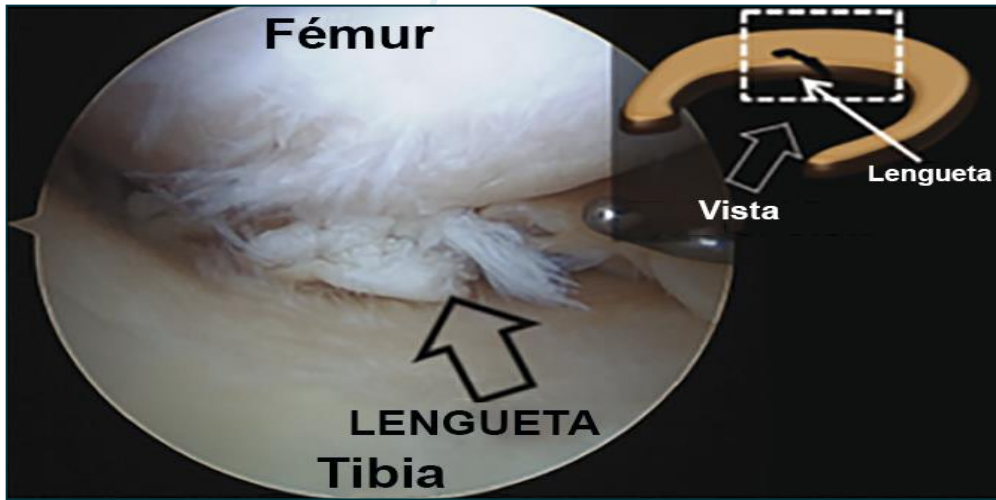
DESGARROS CON LENGUETA DESPLAZADA

- Los desgarros con lengüeta se producen seis a siete veces más frecuentemente en el menisco interno, en los dos tercios de los casos los fragmentos son desplazados posteriormente (cerca o por atrás del LCP); en los casos restantes, los fragmentos se colocan en la escotadura intercondilar o en el receso superior.
- En el menisco externo, los fragmentos se encuentran a lo largo de la parte posterior de la interlínea articular y del receso externo.





- Corte coronal (derecha) desgarró desplazado con lengüeta desplazada en la escotadura intercondilar (flecha) por desgarró complejo del menisco interno.
- Corte sagital con gran lengüeta (flecha) del menisco externo desgarrado desplazado en el receso poplíteo.
- Corte coronal (izquierdo), fragmento meniscal lateralmente desplazado (puntillas de flecha) que avanza en el receso superior, con zonas centrales de condrocalcinosis.



- Desgarro desplazado con lengüeta desplazada en la escotadura intercondilar (flecha) por desgarro complejo del menisco interno.

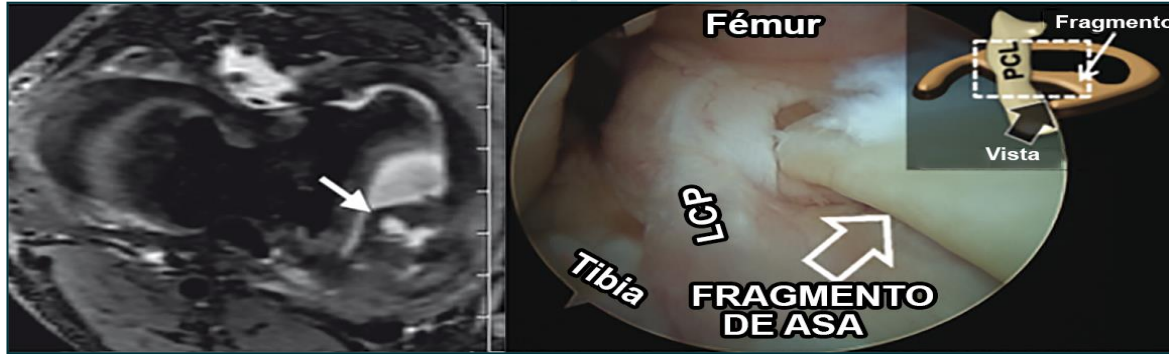
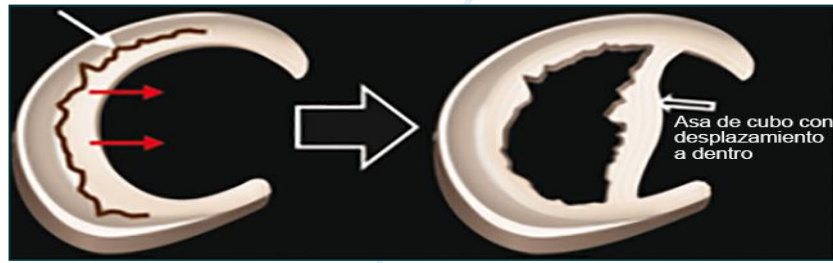
DESGARRO EN ASA DE CUBO

Un desgarrro en asa de cubo es un desgarrro longitudinal con migración central del fragmento del asa.

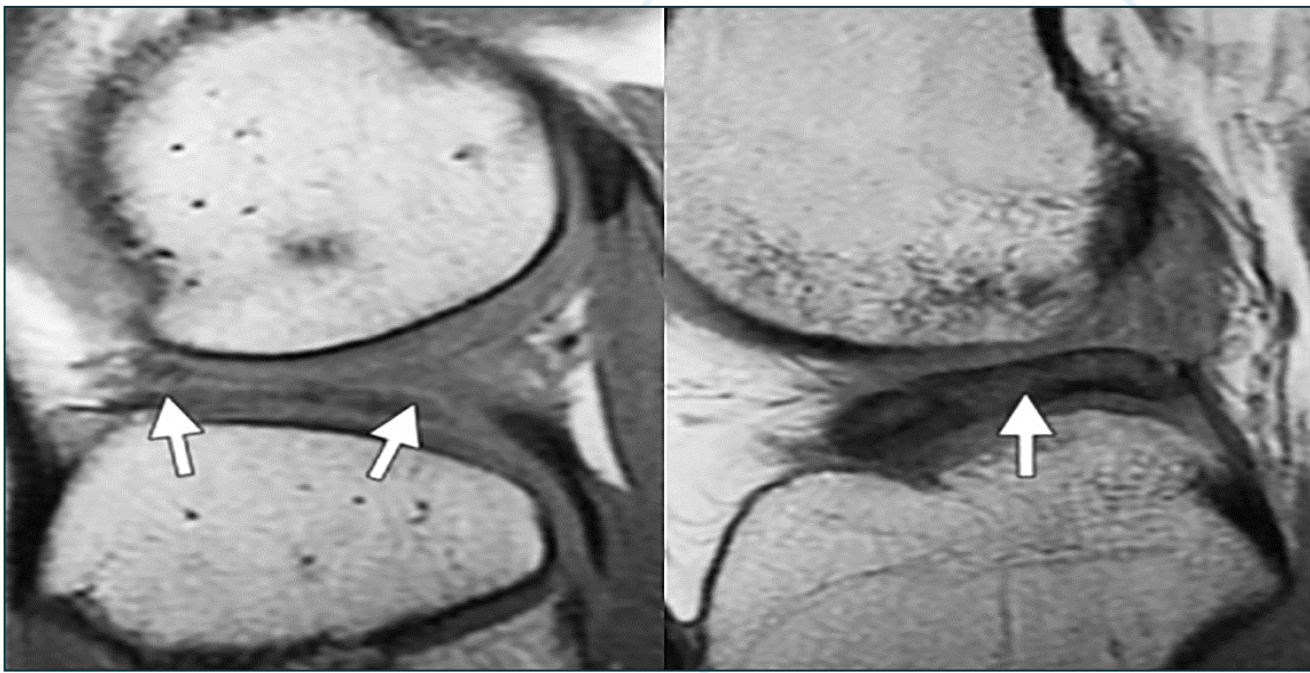
Este desgarrro se produce siete veces más frecuentemente en el menisco interno y tiene al menos cinco diferentes signos en la IRM:

- Ausencia de aspecto en pajarita,
- Fragmento en la escotadura intercondilar,
- Doble ligamento cruzado posterior,
- Doble corno anterior o un alerón meniscal,
- Cuerno posterior demasiado pequeño.

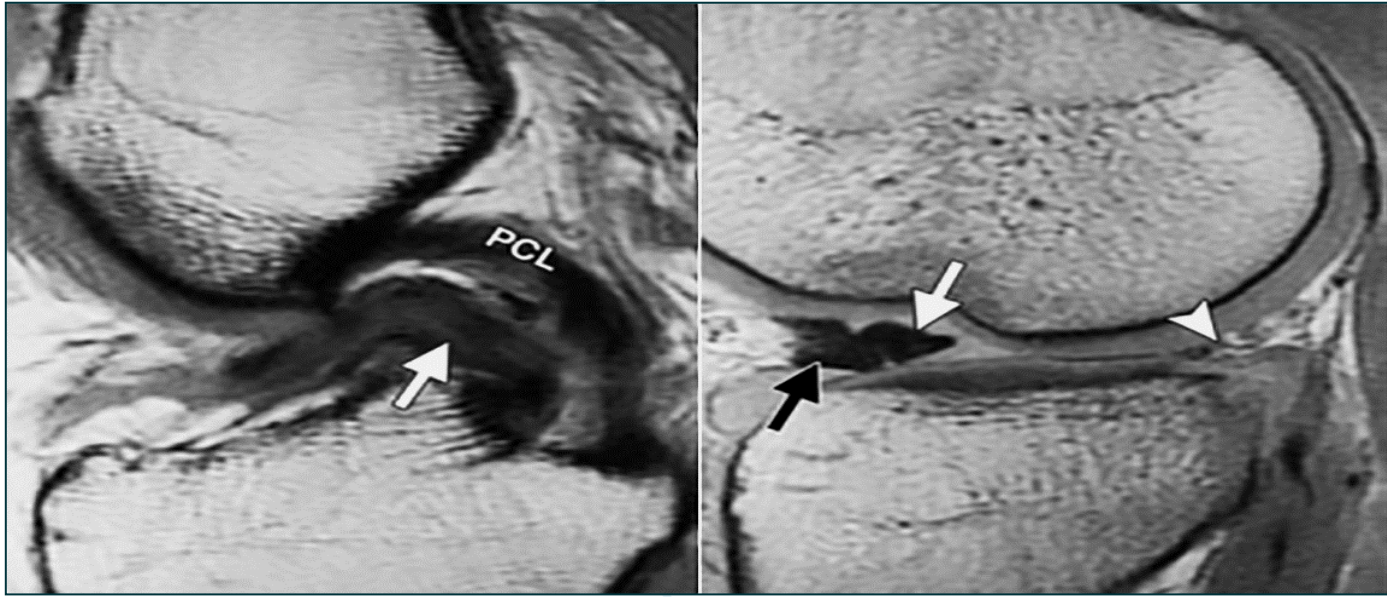




- Arriba. Desgarro longitudinal (flecha blanca), con desplazamiento central (flechas rojas) del segmento o del asa.
- Abajo-Izda. Corte axial con desgarro raro en asa de cubo que implica solamente más el tercio del menisco (flecha).
- Abajo derecha. Fragmento meniscal desplazado centralmente a partir de un desgarro en asa de cubo.



- Derecha - Corte sagital, desgarró en asa de cubo ausencia del signo de pajarita, con no visualización del cuerpo del menisco (flechas).
- Izquierda - Corte sagital , fragmento en la escotadura intercondilar, con un fragmento meniscal desplazado centralmente (flecha) con relación al LCP.

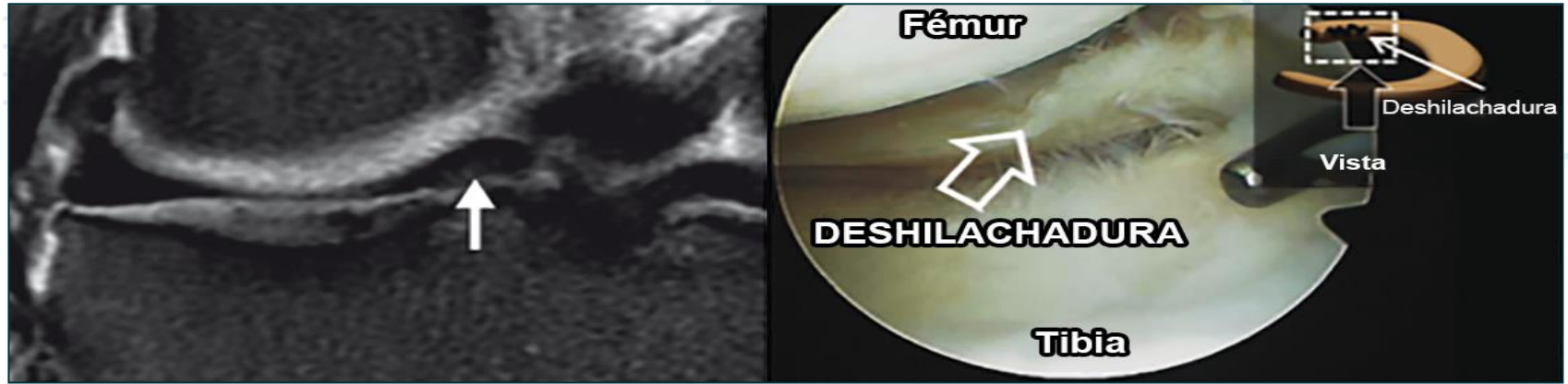


- Derecha - Corte sagital que muestra el signo de doble LCP, con un fragmento del menisco interno desplazado anterior y paralelo al LCP (flecha).
- Izquierda - Corte sagital que muestra el signo de doble cuerno anterior, con un fragmento meniscal posterior (flecha blanca) y un cuerno anterior desplazado (flecha negra) y un cuerno posterior claramente disminuido en dimensión (punta de flecha).

“DESHILACHADURA”

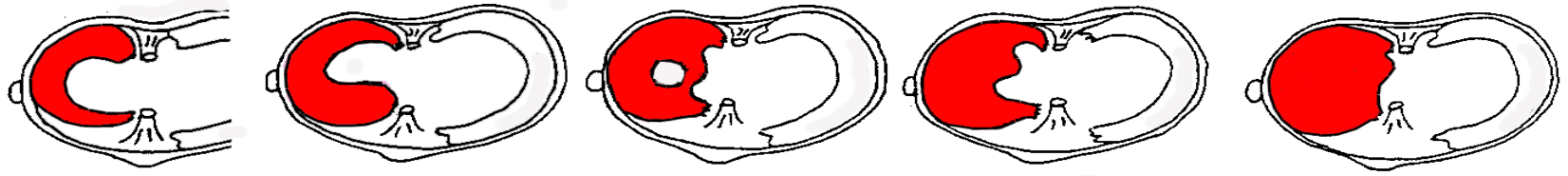
- La “deshilachadura” está definida por una superficie irregular a lo largo del borde libre del menisco sin desgarro.
- La “deshilachadura” meniscal puede implicar el borde libre del cuerpo, del cuerno posterior, o los ligamentos de la raíz posterior.
- En la IRM el borde libre puede mostrar una pérdida de su borde central cónico, y los ligamentos de la raíz posterior pueden mostrar un aumento de intensidad intrameniscal.





- Derecha - Corte coronal que muestra una intensidad elevada de señal de la raíz posterior que entra en contacto con la superficie articular inferior (flecha), sin fisura o deformación discreta.
- Izquierda - Imagen artroscópica de la irregularidad de la superficie del borde libre.

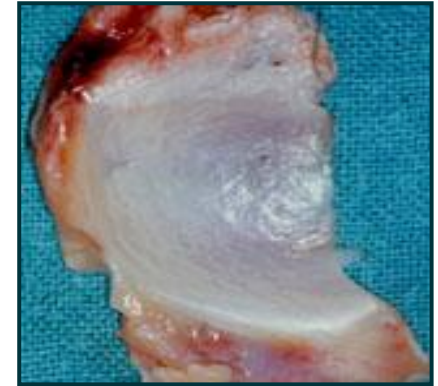
ANOMALIAS CONGENITAS DEL MENISCO EXTERNO



Megacuernos



Meniscos discoideos



DESGARROS DEL MENISCO EXTERNO

I - FRECUENCIA:

Menos frecuente que el menisco interno (1/4).
Entre 17 y 30 años.

II - ETIOLOGIA :

Debida a:

- Una rotación (torsión) forzada.
- Un golpe en el interior de la rodilla.



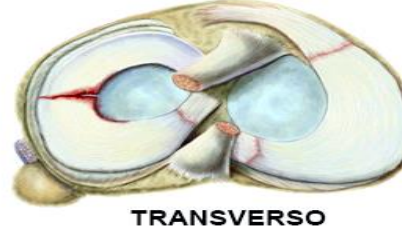
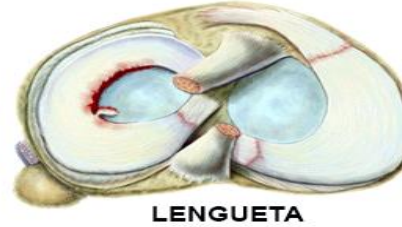
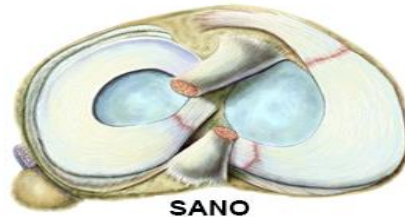
DESGARROS DEL MENISCO EXTERNO

III - PATOGENIA:

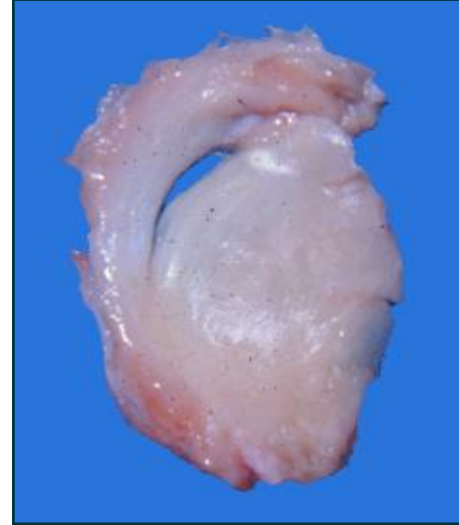
- La herida permite al jugador seguir su partido o su competición.
- Aducción a menudo limitada o acentuada.



LESIONES MENISCALES EXTERNAS



MENISCOS DISCOIDEOS



Meniscos discoideos dilacerados o partidos

➤ El dolor puede ser:

- Percibido a nivel de la interlínea.
- Se refleja algunas veces en la parte externa de la pierna.
- O en el espacio poplíteo (muy frecuente).
- O también del lado interno de la rodilla (poco frecuente).

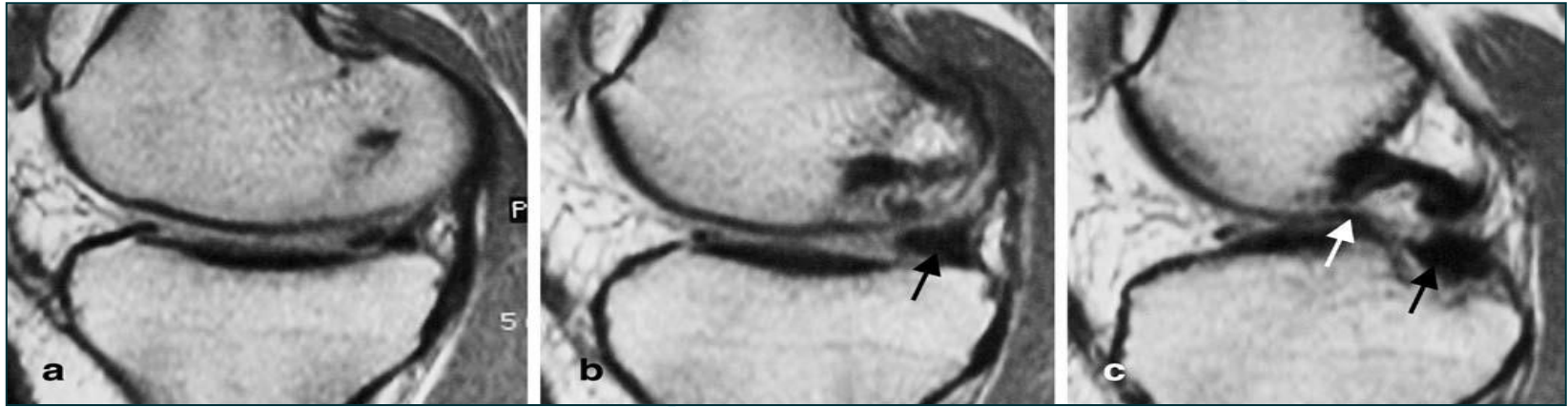


- El bloqueo permanece menos tiempo que en herida del menisco interno (por mayor movilidad meniscal):
 - Puede permanecer algunos segundos y puede ser la única manifestación de esta herida.
 - El paciente puede tener la impresión de que algo se mueve en la rodilla.



- La lesión conducirá a menudo a la formación de quistes.
- La presencia de un quiste se traduce por una hinchazón, casi sólida, en la interlínea externa más a menudo en el borde anterior.
- Estos quistes se forman espontáneamente, pero casi siempre hay un historial de un traumatismo directo que precede a la herida, en el lugar del quiste.





- Corte sagitales que muestra el signo de cuerno posterior más grande en periferia que en el centro (flechas negras)
- Corte sagital mostrando un fragmento meniscal desplazado posterocentral en la escotadura intercondilar (flecha blanca)

LESIONES MENISCALES DEGENERATIVAS

- Aparecen sobre un tejido meniscal degenerado (meniscosis) y a veces impregnado de cristales (meniscocalcinosis).
- Pueden a veces asociarse con una artrosis.
- Muy comunes en población adulta con pasado deportivo o de gran actividad física.
- Se reconocen lesiones horizontales, lesiones radiales y lesiones complejas.



DIAGNOSTICO DE LOS DESGARROS MENISCALES

➤ Signos funcionales: B.I.D.D.

- Bloqueo.
- Inestabilidad.
- Dolor (90%).
- Derrame (hidartrosis).



Importancia del desgarro	Signos clínicos
Desgarro pequeño	- Dolor está mínimo. - Leve hinchazón - Andar posible con leve dolor. - Dolor en cuclillas y torsión rodilla. - Síntomas duran 2 a 3 semanas
Desgarro moderado	- Dolor lateral (cuerpo) ,anterior (cuerno anterior), posterior (cuerno posterior). - Hinchazón - Dolor agudo en torsión de rodilla o en cuclillas. - Dolor que va y viene durante años si la rodilla no está tratada
Desgarro grande	- Dolor, hinchazón, rigidez inmediatas. - Con alerón o en asa cubo, existe bloqueo de la rodilla: • Anterior = cuerno anterior: dolor y bloqueo en extensión. • Posterior = cuerno posterior: dolor y bloqueo en flexión.

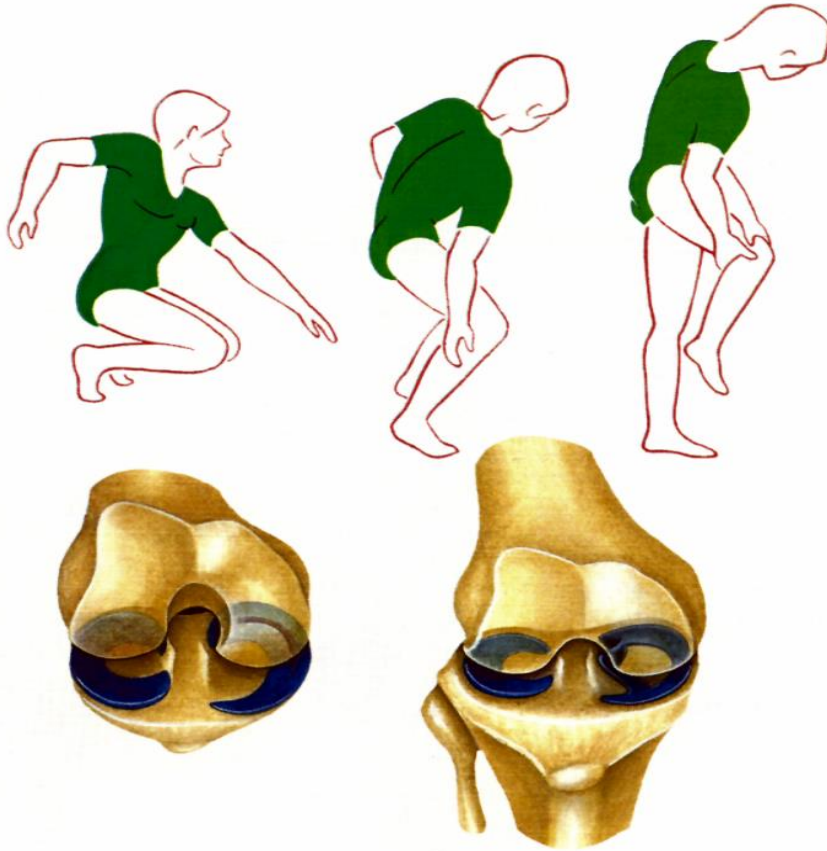


SIGNOS CLÍNICOS

- Derrame intra-articular (signo del “chapoteo”).
- Flexum (imposibilidad de extender completamente la pierna).
- Dolor a la hiperflexión (gran frecuencia en cuernos posteriores).
- Dolor a la palpación de la interlínea articular interna (menisco interno), externa (menisco externo).
- Tests ortopédicos positivos.



EL BLOQUEO DE LA RODILLA



- El bloqueo verdadero: limitación mecánica y doloroso por una asa de cubo meniscal intercondílea.
- Este bloqueo puede persistir o desaparecer espontáneamente, es a menudo reiterativo.

EL BLOQUEO DE LA RODILLA



La interposición de un cuerpo extraño (secuestro osteocondrítico) en la interlínea femorotibial puede igualmente provocar un bloqueo.



EL DOLOR CRONICO



Reportado por el paciente	Hipótesis inicial
El paciente reporta un dolor de la rodilla después de un traumatismo saltando, con torsión o cambiando de dirección con el pie fijado al suelo	- Posible lesión del LCA - Posible subluxación de la rótula - Posible ruptura del cuádriceps - Posible desgarramiento meniscal
El paciente reporta un dolor de la rodilla después de un traumatismo después de un choque posterior directo sobre la tibia con la rodilla flexionada	Posible lesión del LCP
El paciente reporta un dolor de la rodilla después de un traumatismo en varo o valgo sobre la rodilla	Posible lesión de los ligamentos laterales
El paciente reporta un dolor anterior de la rodilla después de un saltando con la rodilla en flexión completa	- Posible tendinitis rotuliana - Posible síndrome patelofemoral
El paciente reporta un hinchazón de la rodilla con chasquido y bloqueos ocasionales	- Posible desgarramiento meniscal - Posible cuerpos extraños en la rodilla
El paciente reporta un dolor de la rodilla después de un flexión de rodilla prolongada, durante cuclillas, et al subir-bajar las escaleras	Posible síndrome patelofemoral
El paciente reporta un dolor de la rodilla y rigidez por la mañana que disminuye después unas horas	Posible gonartrosis



- La sensibilidad de la palpación de la interlínea varía un **63-87%** y su especificidad del 30-50% mientras que para el test de Mc Murray los valores son respectivamente del 32-34% y 78-86% .
- Ercin et al. en comparación con la IRM para lesiones meniscales mediales, el examen clínico por un terapeuta con experiencia tenía una mejor especificidad (90 vs 60%), un valor predictivo positivo (95 vs 83%), un valor predictivo negativo (90 vs 86%) y una precisión diagnóstica (93 vs 83%).

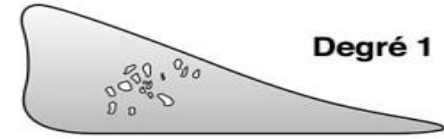


- El examen “Gold estándar” para la evaluación de las lesiones meniscales es hoy la IRM ya que permite una precisión de diagnóstico del 90-95% .
- Engelhard et al evaluaron la sensibilidad y la especificad de la IRM frente a la artroscopia como referencia. Han demostrado que la precisión del diagnóstico variaba según el grado de lesión.



➤ Clasificación IRM de las lesiones meniscales

- Normal: Hiposeñal triangular homogénea.
- Etapa 1: Hiperseñal intrameniscal central nodular homogénea.
- Etapa 2: Hiperseñal intrameniscal central linear homogénea.
- Etapa 3: Hiperseñal intrameniscal linear o extendida a la superficie.



Degré 1



Degré 2



Degré 3

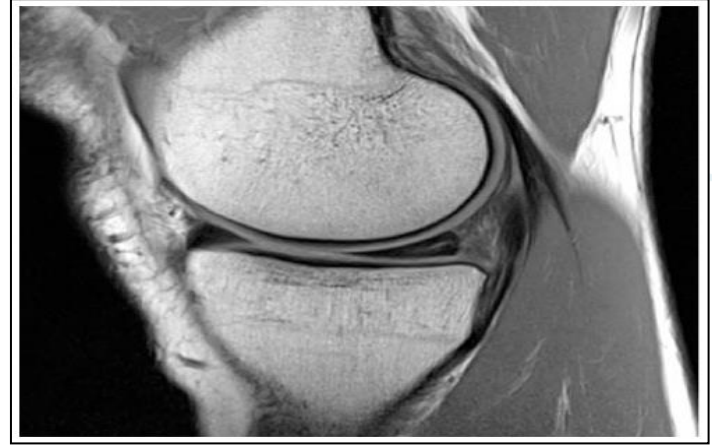


Degré 4



Grado I.
Hiperseñal
globulosa/nodular/punti
forme intrameniscal

(Degeneración discal)



Grado II.
Hiperseñal linear sin
extensión a la superficie
articular meniscal

(Rotura meniscal)



Grado III.

Hiperseñal linear que
se extiende a la
superficie articular del
menisco

(Gran rotura meniscal)



Grado III.

Hiperseñal linear que separa
el menisco

(Rotura meniscal compleja
con fragmentos y/o luxación
meniscal)

VALOR DE LOS SIGNOS CLÍNICOS EN LAS LESIONES MENISCALES

- Dolor en la interlínea (Cabot).
Sensibilidad: 85%, especificidad: 30%.
- Dolor en flexión forzada.
Sensibilidad: 51%, especificidad: 70%.
- Test de Mc Murray positivo.
Sensibilidad: 29%, especificidad: 96%.
- Bloqueo de la extensión.
Sensibilidad: 44%, especificidad: 86%.
- Test de Apley positivo.
Sensibilidad: 16%, especificidad: 80%.



TEST DE MARCHA EN PATO

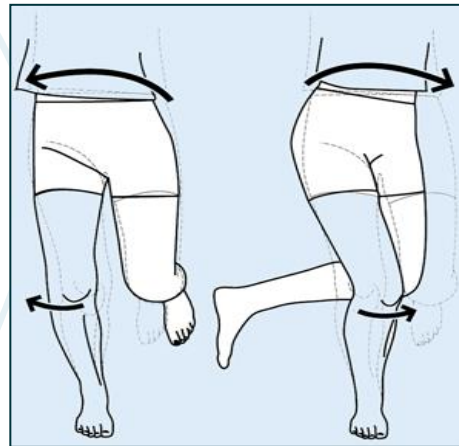


Estudio	Fiabilidad	Sensibilidad	Especificad	LR+	LR-
Noble & Erat (Combined)	55	67	1.7	0.67	9
Pookarnjanamorakot et al. (Combined)	68	60	1.7	0.53	1



TEST DE THESSALY A 20 GRADOS

Estudio	Fiabilidad	Sensibilidad	Especificad	LR+	LR-	QUADAS (0-14)
Karachalios et al. (Interno)	0,95	89	97	29,7	0,11	9
(Externo)	0,95	92	96	23	0,08	9
Mirzatolooei et al.	NT	79	40	1,3	0,51	10
Harrison et al.	IC = 0,86	90	97	30,0	0,10	10
Konan et al. (Interno)	NT	59	67	1,79	0,61	8
(Externo)		31	95	6,20	0,73	
(Interno + LCA)		44	86	3,14	0,65	
(Externo + LCA)		50	94	8,33	0,53	



INVESTIGAR UN DEFECTO DE EXTENSIÓN O BLOQUEO



- Un simple defecto de extensión de algunos grados puede vincularse con un asa de cubo: “bloqueo fino”

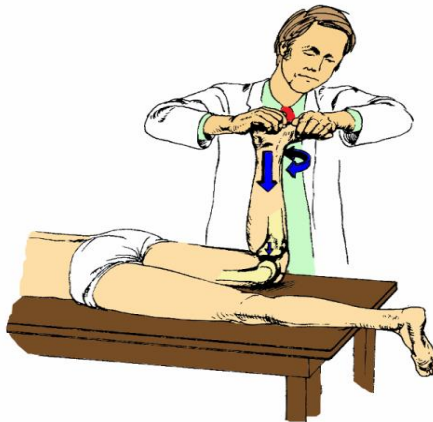
SIGNO DE CABOT

Punto doloroso sobre la interlínea externa en “posición de 4” (llamada de CABOT, con flexión y bostezo externo: sollicitación del cuerno posterior del menisco interno, la lesión meniscal más frecuente).



PRUEBA DE COMPRESION DE APLEY PARA LOS DESGARROS DE LOS MENISCOS

- Test en compresión + rotación externa = lesión del menisco interno.
- Test en compresión + rotación interna = lesión del menisco externo.
- ✓ “La punta del pie apunta al menisco anterior y el talón al menisco posterior”.

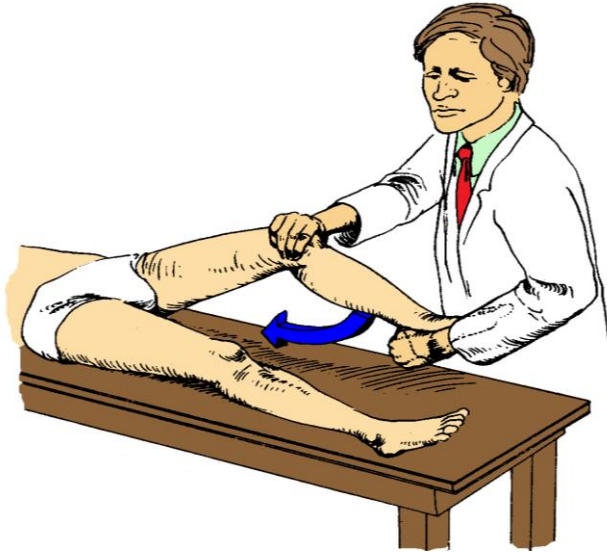


TEST DE APLEY

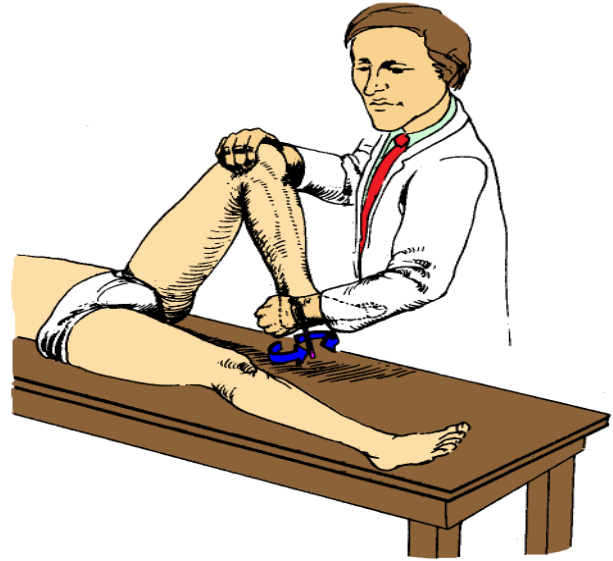
Estudio	Fiabilidad	Sensibilidad	Especificad	LR+	LR-	QUADAS (0-14)
Karachalios et al. (Interno)	0,95	41	93	5,9	0,63	9
(Externo)	0,95	41	86	2,9	0,69	
Kurosaka et al. (Combinado)	NT	13	90	1,3	0,97	10
Fowler et Lubliner (Combinado)	NT	16	80	0,80	1,1	10
Pookarnjanamorakot et al. (Combinado)	NT	16	100	NA	NA	YO I
Jaddue et al. (Interno)	NT	81	56	1,84	0,33	11



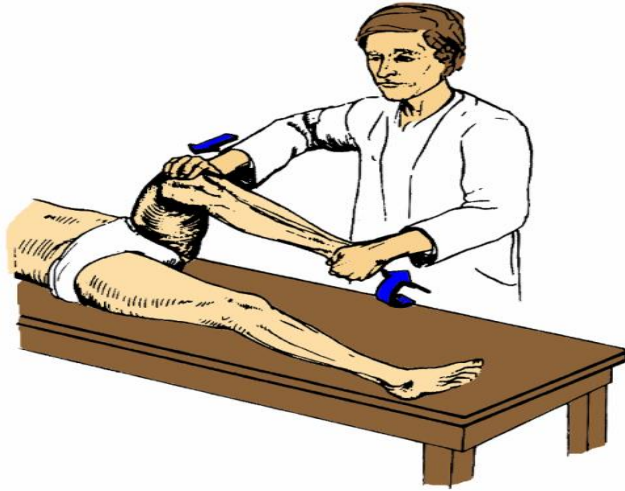
TEST DE MAC MURRAY



1º TIEMPO :
Flexión de la rodilla.



2º TIEMPO :
Con la rodilla en flexión, rotación
interna y externa de tibia en relación
con fémur.



- Con la pierna en rotación externa se aplica una presión valga sobre la rodilla.

Kappa 0,16. Sensibilidad 0,95.

Especificidad 0,98.

TEST DE MAC MURRAY (TEST DE SOLICITACIÓN MENISCAL)

- MENISCO INTERNO, CUERNO POSTERIOR:
varo + rotación externa de tibia + flexión
- MENISCO INTERNO, CUERNO ANTERIOR:
varo + rotación interna de tibia + poca flexión
- MENISCO EXTERNO, CUERNO POSTERIOR:
valgo + rotación interna de tibia + flexión
- MENISCO EXTERNO, CUERNO ANTERIOR:
valgo + rotación externa de tibia + poca flexió



TEST DE MAC MURRAY

Estudio	Fiabilidad	Sensibilidad	Especificad	LR+	LR-	QUADAS (0-14)
Karachalios et al. (Interno)	0,95	48	94	8,0	0,55	9
(Externo)	0,95	65	86	4,6	0,41	9
Akseki et al. (Interno)	NT	67	69	2,2	0,48	11
(Externo)	NT	53	88	4,4	0,53	11
Kurosaka et al. (Combinados)	NT	37	77	1,6	0,86	10
Corea et al. (Interno)	NT	65	93	9,3	0,38	7
(Externo)	NT	52	94	8,7	0,51	7
(Combinado)	NT	59	93	8,4	0,44	7
Evans et al. (Interno)	K = 0,35	16	98	8,0	0,86	10
Pookarnjanamorakot et al. (Combinado)	NT	28	92	3,5	0,78	11
Saengnipanthkul et al. (Interno)	NT	47	94	7,8	0,56	8
Boeree et Ackroyd (interno)	NT	29	87	2,2	0,82	9
(externo)	NT	25	90	2,5	0,83	9
Fowler et Lubliner (Combinados)	K = 0,25	29	96	7,3	0,74	10
Anderson et Lipscomb. (Combinado)	NT	58	29	0,82	1,45	9
Noble y Erat. (Combinados)	NT	63	57	1,5	0,65	9
Miao et al.	NT	25	96	6,25	0,78	11
Lowery et al.	NT	20	96	5,0	0,83	8
Mirzatolooei et al.	NT	51	91	6,3	0,53	10
Konan et al. (Interno)	NT	50	77	2,17	0,65	8
(externo)		21	94	3,50	0,84	
(interno + LCA)		25	89	2,27	0,84	
(Externo + LCA)		14	94	2,33	0,91	
Jain et al. (Interno + LCA)	NA	36	86	2,56	0,74	8
(Externo + LCA)		22	100	NA	NA	
Jaddue et al. (Interno)	NT	50	78	2,27	0,64	11
Manzotti et al. (Interno)	NT	88	50	1,76	0,24	9
(externo)		80	20	0,99	1,03	
Sae-Jung et al. (Combinados)	NT	71	82	3,94	0,35	9
(interno)		70	61	1,79	0,49	
(externo)		68	48	1,31	0,67	

GRUPO DE TESTS PARA LESIÓN MENISCAL

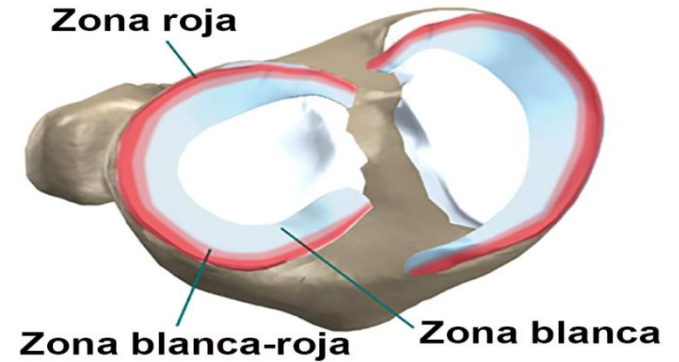
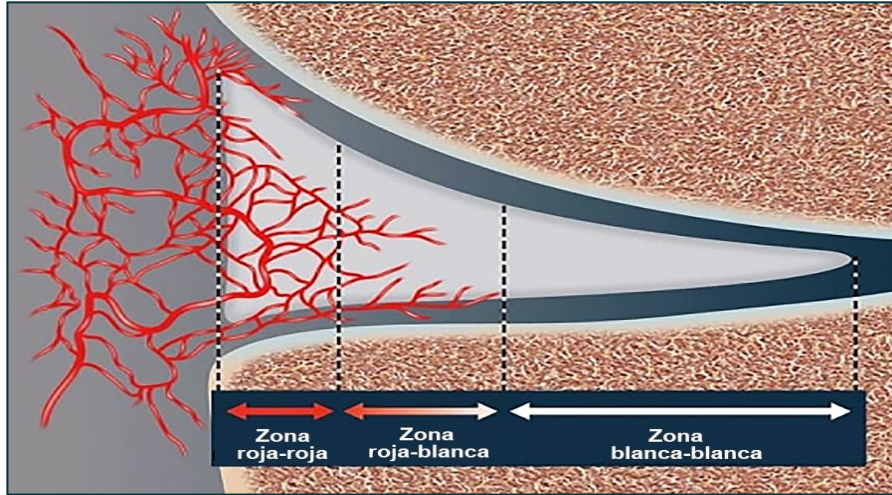
Estudio	Sensibilidad	Especificad	LR+	LR-	QUADAS (0-14)
Dervin et al.	87	21	1,1	0,62	11
Rose y Gold (Interno)	92	60	2,3	0,13	10
(Externo)	67	90	6,7	0,37	10
Kocabey et al. (Interno)	87	68	2,7	0,19	10
(externo)	75	95	15,0	0,26	10
Kocher et al. (Interno)	62	81	3,3	0,47	11
(externo)	50	89	4,5	0,56	11
O' Shea et al. (Interno)	88	77	3,8	0,16	9
(externo)	51	90	5,1	0,54	9
Jackson et al. (Interno)	86	72	3,1	0,19	NA
(externo)	88	92	11,0	0,13	NA
Wagemakers et al.	15	97	5,8	0,9	11
Miao et al.85 (fracaso reparación menisco)					11
Al menos 1 de 4 signos	58	75	2,32	0,56	
Al menos 2 de 4 signos (hinchazon, sensibilidad de la interlínea articular, bloqueo, test de McMurray)	58	96	14,5	0,44	
Muellner et al.					9
2 de 5 pruebas (sensibilidad de la interlínea articular, test de Bohler, McMurray, Test de Steinman I, test de Bohler, test de Apley,	97	87	7,46	0,03	
Bonamo et Shulmanm (Efusión, sensibilidad de la interlínea articular, test de McMurray, dolor en flexión, test de posición en cuclillas)	85	84	5.31	0,18	8
Lowery et al					8
5 pruebas positivas	11	99	11,45	0,90	
al menos 4 pruebas	17	96	4,29	0,86	
al menos 3 pruebas (bloqueo, sensibilidad de la interlínea articular, Test de McMurray, dolor en flexión, dolor con la hiperextensión)	31	90	3,15	0,77	

LAS LESIONES MENISCALES QUE NECESITAN UNA INTERVENCION QUIRURGICA

- Necesitan un tratamiento quirúrgico las lesiones de los ligamentos coronarios que están desgarrados y las lesiones meniscales asociadas a daños cartilaginosos importantes.
- La rodilla se bloquea a la mínima sollicitación y es muy difícil desbloquearla con manipulaciones.
- Este tipo de patología representada esencialmente por lesiones en asa de cubo provoca además una inestabilidad y dolores crónicos de la rodilla.



VASCULARIZACION MENISCAL



CLASIFICACION DE LAS DESGARROS MENISCALES SEGÚN LA VASCULARIZACION y LA CAPACIDAD DE CICATRIZACION

Tipo de desgarro	Potencial de reparación
Zona roja-roja	Localizada en la periferia en la zona vascular; más potencial de curación. Una lesión en este sitio tiene pues un potencial de cicatrización no desdeñable. Los desgarros en zona roja ocurren generalmente en movimientos de esguince que asocian de lesiones ligamentosas.
Zona roja-blanca	No hay vascularización de la parte interna de la lesión; potencial de curación intermedio. Los desgarros de esta zona tienen aún un potencial de cicatrización pero que depende de la comunicación de la lesión con la zona roja. Una sutura puede pues aún intentarse este a nivel
Zona blanca-blanca	Localizada en la parte no vascularizada: no hay potencial de curación. La vascularización de esta zona está desdeñable, hay existencia de canalículos microscópicos donde circula el líquido sinovial. Los desgarros en esta zona no pueden cicatrizar y generalmente se resecan

TRATAMIENTO CONSERVADOR

SE RECOMIENDA TRATAMIENTO CONSERVADOR

Lesiones meniscales asintomáticas.

Con sintomatología leve sin bloqueo articular ni derrame.

Lesión meniscal con capacidad para la cicatrización.

Ruptura longitudinal menor de 1 cm de longitud y estable.

Lesión en la zona periférica (roja-roja)

Roturas meniscales radiales menores a 5 mm

En la exploración física las maniobras son dudosas

En lesiones grado I por resonancia magnética



TRATAMIENTO QUIRURGICO

SE RECOMIENDA TRATAMIENTO QUIRURGICO

Pacientes que presentan bloqueo articular

Pacientes que no mejoran clínicamente con la rehabilitación y los medios físicos

Pacientes que de acuerdo a los métodos auxiliares de diagnóstico presentan lesiones complejas o no susceptibles de tratamiento conservador



- El tratamiento conservador y las modalidades quirúrgicas pueden utilizarse también en el tratamiento del desgarró meniscal degenerativo doloroso, aunque la terapia no quirúrgica es a menudo el sostén principal del tratamiento. Los procedimientos quirúrgicos se reservan a los pacientes que presentan de los síntomas recurrentes o resistentes al tratamiento de conservador.
- El objetivo está de aliviar la recurrencia aguda y las limitaciones.
- Se utilizan antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), relajantes musculares y analgésicos.



- La fisioterapia y la readaptación es la parte central de tratamiento conservador, con ejercicios centrados en la amplitud de movimiento, la mejora de la flexibilidad de la cadera y de los isquiotibiales, el refuerzo del cuádriceps y de los músculos de la cadera y el mantenimiento de la sensibilidad propioceptiva de la rodilla.



- En las personas jóvenes, la reparación meniscal es posible, sobre todo en lesiones periféricas en zona roja-roja. Hay que dar oportunidades al tratamiento conservador.
- Rathleff et al observaron buenos resultados con el tratamiento conservador 58% de los casos.



- Las técnicas de manipulación crean una decoaptación articular rápida focalizada sobre uno de los compartimientos de la rodilla, lo que permite “separar” el cóndilo femoral de la cara superior del menisco y favorecer así las condiciones mecánicas propicias a un reposicionamiento meniscal correcto entre cóndilo y glena.
- Según Bauprés en la aplicación de una compresión axial, el menisco sufre fuerzas radiales centrífugas (dirigidas hacia la periferia del menisco) que ponen en tensión la cápsula articular y desplaza el menisco.



- Al contrario, en la aplicación de un de fuerza de decoaptación sobre uno de los dos compartimientos de la rodilla, la tensión capsular está devuelta en el sentido centrípeto al menisco lo que favorece un retorno de este hacia su posición de referencia.
- Esto está permitidos por el hecho que las fibras conjuntivas que tapizan la cara profunda de la cápsula articular se adhieren a las de la periferia del menisco.



- La manipulación actúa sobre el fenómeno de pinzamiento meniscal y no sobre la lesión anatómica.
- En el caso de un de patología funcional reversible sin lesión tisular, las manipulaciones osteopáticas permiten la “normalización” de la movilidad meniscal.



- Sin embargo, según Arnoczky el menisco, que es una estructura avascular excepto en periferia donde existe un plexo capilar, posee un determinado potencial de cicatrización y este sobre todo teniendo en cuenta que la lesión asienta cerca de la periferia del menisco y cerca de los cuernos anterior o posterior



Metas:

- Corregir la restricción de movilidad debida al bloqueo meniscal, pero la manipulación de los meniscos NO tiene ninguna acción demostrada sobre el futuro de la lesión.
- Tratamiento funcional del bloqueo que apunta a restaurar la movilidad de la rodilla y en particular el déficit de extensión o de flexión.



TECNICA DE ARTICULACION DE SCHULTZ PARA EL MENISCO INTERNO



NORMALIZACION DE LOS MENISCOS CON LA TECNICA DE LOGGAN



Normalización del menisco
externo.

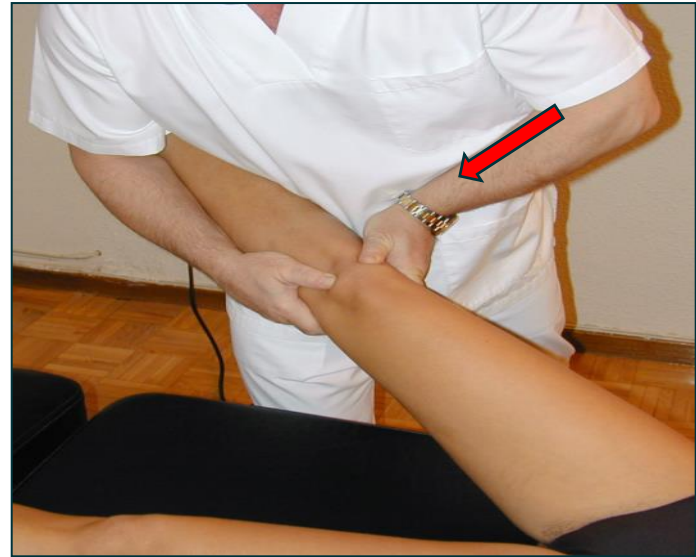


Normalización del menisco
interno.

TÉCNICAS PARA BLOQUEOS EN EXTENSIÓN DEL MENISCO INTERNO



TÉCNICAS PARA BLOQUEOS EN EXTENSIÓN CON PALANCAS CORTAS PARA LESION DEL MENISCO INTERNO



TÉCNICA PARA BLOQUEO MENISCAL EN FLEXIÓN CON DECOAPTACIÓN ARTICULAR DEL COMPARTIMENTO



TÉCNICA EN FLEXIÓN- ABDUCCIÓN PARA LESIÓN DEL CUERNO POSTERIOR DEL MENISCO INTERNO



PATOLOGIA DE LAS PLICAS

- Desde la 9ª semana el embrión ya tiene un esquema de la rodilla bien desarrollado. Las epífisis femorales y tibiales están formadas de tejido mesenquimatoso, el espacio que las separa está formado por un tejido mesenquimatoso más flojo llamado “placa intermediaria”.
- En ciertos puntos, la placa intermediaria se vuelve más densa; se forman los meniscos y el ligamento cruzado.



PATOLOGIA DE LAS PLICAS

- En otras partes, la placa intermediaria se va rarificando y las cavidades se van abriendo.
- A lo largo de estas modificaciones la excavación de ciertas cavidades puede ser incompleta y los pliegues sinoviales aparecen como una desaparición incompleta de la placa intermediaria.



➤ Descripción de 4 tipos de plicas fácilmente visibles en la artroscopia:

- Plica supra-patelar.
- Plica interna.
- Plica externa.
- Plica infra-patelar.



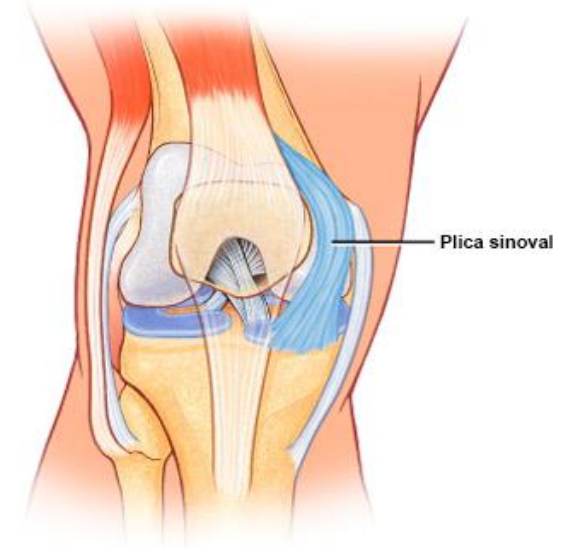
1 - Pliegue sinovial superior o plica supra-patelar:

- Es el resto del tabique que separa la bolsa cuadricipital de la cavidad intra-articular en el embrión, la plica superior se extiende perpendicularmente al eje de la rodilla, de la cara anterior del fémur hacia la cara posterior del tendón cuadricipital.
- El pliegue superior se moviliza con la rótula durante los movimientos de flexión. Durante la flexión completa de la rodilla, su eje mayor se verticaliza por el descenso de la rótula.
- Se trata de un vestigio sin función anatómica cuya anatomía es muy variable en forma y en talla.



2 - Pliegue sinovial interno o plica medio patelar:

- La plica interna recorre verticalmente la pared interna de la articulación sobre una distancia de 5 a 8 cm.
- Nace del paquete adiposo sub-rotuliano, cruza por dentro el cóndilo interno para terminarse por encima del nacimiento de la escotadura inter-condílea.



- Durante la extensión no está en contacto con la superficie articular del cóndilo femoral interno. Es durante la flexión y la rotación externa cuando su puesta en tensión le hace deslizar como un limpia-parabrisas.
- Los pliegues más anchos son los más sintomáticos. La plica medio patelar es responsable de las principales patologías ligadas a las plicas. Su situación interna permite que la cuerda provoque un ruido seco cuando se estira sobre el cóndilo interno como un caballete.



3 - Pliegue sinovial externo:

- Es igual a la plica interna bajo el aleta externa. La principal diferencia es que el pliegue sinovial externo siempre es fino y jamás presenta ningún carácter patológico.



4 - Pliegue sinovial inferior o plica infra patelar:

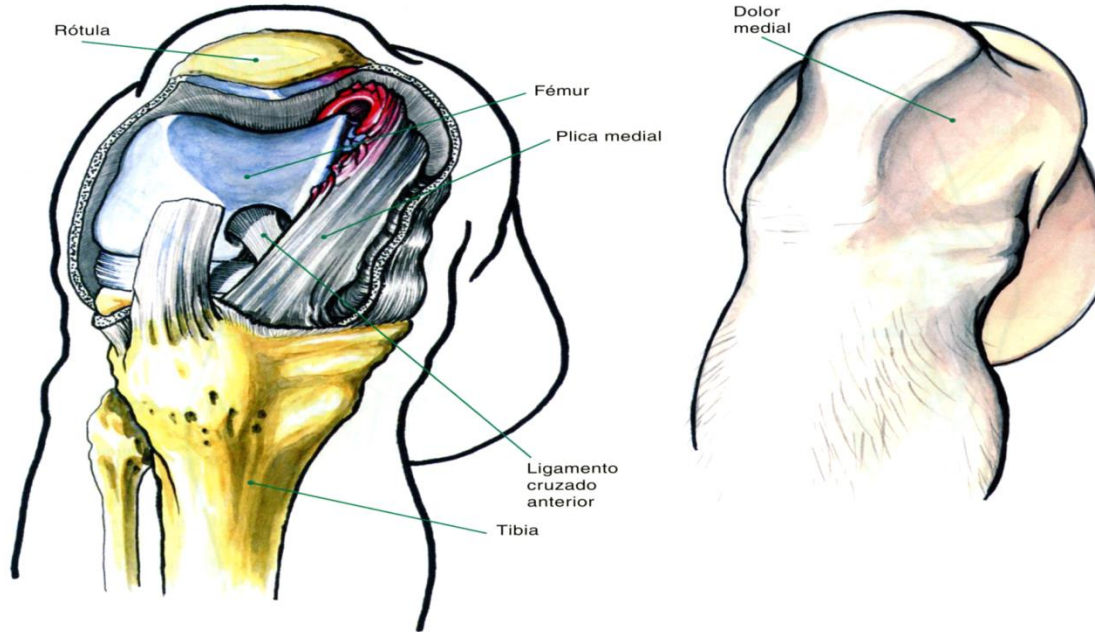
- Este pliegue doble arriba y por delante del ligamento cruzado anterior. Nace del paquete adiposo y se dirige de delante hacia atrás dentro de la escotadura intercondílea.
- Su espesamiento forma un tabique sagital entre compartimento interno y externo, creando dificultad algunas veces en el pasaje de un compartimento a otro.



- La plica inferior puede ocultar completamente el ligamento cruzado anterior, formando un tabique completo adherido a éste.
- A menudo presenta hemartrosis post-traumáticas. Puede desgarrarse durante los esguinces graves de rodilla.



SÍNDROME DE LA PLICA MEDIAL



- La plica rotuliana medial de la rodilla es un hallazgo anatómico frecuente en la rodilla pero se cree que sólo en raras ocasiones produce dolor.

PLICA SINOVIAL MEDIOPEATELAR (fisiopatología)

Enfermedades Inflamatorias

Trauma.



EXAMEN CLINICO

- La plica medio patelar o interna es responsable de la patología de las plicas, las otras son raramente patológicas.
 - Pseudo-bloqueo.
 - Hidrartrosis repetitiva.
 - Molestia interna, dolor en condilo interno.
 - Crepitación rotuliana.
 - Presencia de chasquidos intermitentes.
 - Grinding test positivo.
 - Dolor a la palpación de la parte antero-interna del cóndilo femoral (signo de Auxhausen).
- El clima clínico de una plica es las perturbaciones mecánicas reiterativas.



PLICA SINOVIAL MEDIO Patelar

(Clasificación: SAKAKIBARA)

Tipo A:

Poca extensión. No síntomas.

Tipo B:

Contacto con patella y cóndilo femoral interno(flexoextensión).

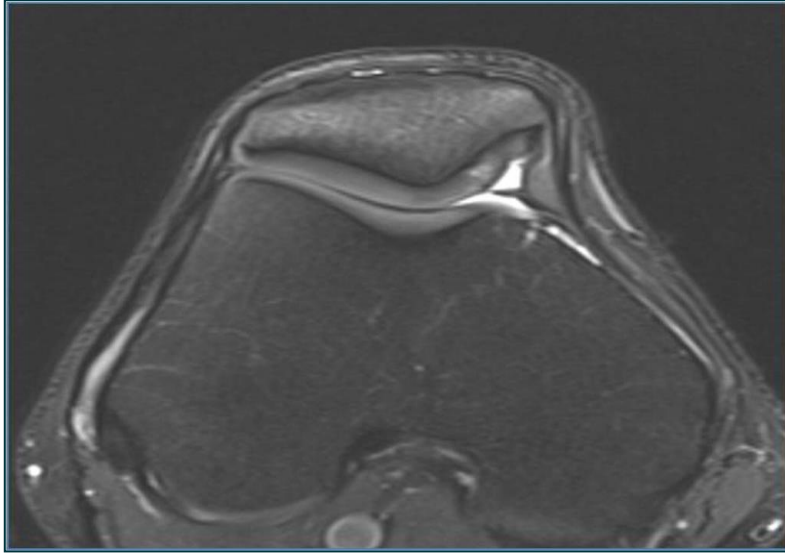
Tipo C:

Mayor extensión que la anterior. Tapiza todo el cóndilo femoral interno. Puede dificultar tránsito del artroscópico.

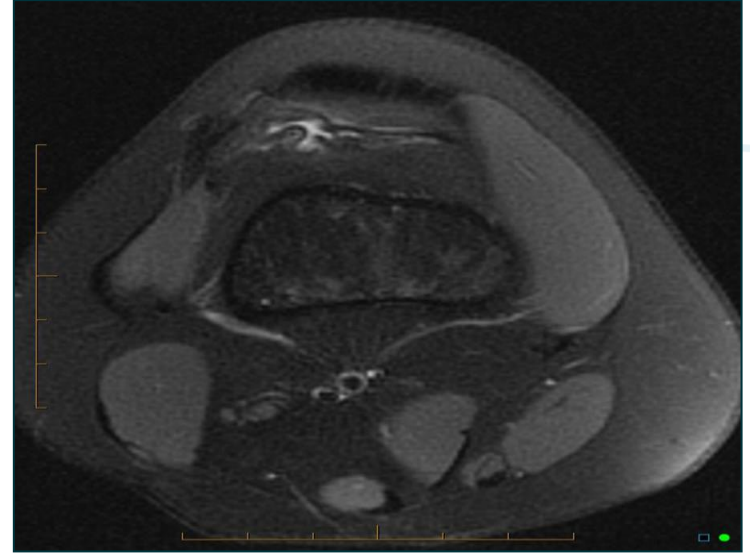
Tipo D:

Dos repliegues que corren paralelos.





Plica
mediopatellar



Plica
superior-patellar

Síndrome de la plica infrapatelar

En IRM T2 imagen de venda de abajo señal que cruza el espacio articular.

