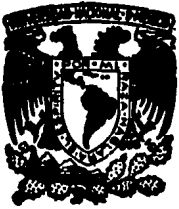


11245

2 ej 78



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
Hospital de Traumatología y Ortopedia
Centro Médico Nacional
Instituto Mexicano del Seguro Social

**LAS LESIONES MENISCALES POSTRAUMATICAS
DE LA RODILLA Y SU DIAGNOSTICO MEDIANTE
LA UTILIZACION DE LA ARTROGRAFIA CON
DOBLE MEDIO DE CONTRASTE.**

ESTUDIO MONOGRAFICO

Para obtener el Titulo en
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

present a

DR. ROBERTO DE LA VEGA GARCIA



IMSS

México, D. F.

1986

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E :

INDICE.....	5
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
HIPOTESIS.....	10
ANATOMIA DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA.....	11
BIOMECANICA DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA.....	20
PATOGENIA DE LAS LESIONES MENISCALES.....	23
MORFOLOGIA DE LAS LESIONES MENISCALES.....	28
CUADRO CLINICO.....	30
DIAGNOSTICO ARTROGRAFICO DE LAS LESIONES MENISCALES....	34
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFIA.....	42

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Wernerdorff y Robinson en 1905, diez años después del descubrimiento de los Rayos X, presentaron al Congreso -- Alemán de Ortopedia la primera artrografía con aire de la articulación de la rodilla. Roffa y Rauensbusch publicaban sus primeras experiencias con artrografías mostrando la inyección de oxígeno puro en la articulación de la rodilla, -- procedimiento difundido durante los años de 1920, tiempo -- durante en el cual no se hicieron más contribuciones a mejorar el estudio.

En los Estados Unidos, Kleinberg en 1927 hizo abandonarla debido a la elevada mortalidad ocasionada por embolias gaseosas pulmonares.

Fué en 1930 que se utilizó material yodado de contraste, pero también fué descontinuado por haber presentado -- fenómenos de toxicidad; en este mismo año, el merito recae en dos cirujanos suizos: Bircher y Oberholser, cuando publicaron su trabajo pionero de la artrografía con doble medio de contraste.

A Lindblom, se debe el uso de medios yodados más tolerables, Andren y Wehlin en 1960 la perfeccionaron y Freiberger en 1966 la popularizó. Tres años después Butt y Mc Intire dieron el mayor avance al usar control fluoroscópico y en Europa Ricklin y cols. fueron los más entusiastas. Es importante mencionar también las excelentes comunicaciones hechas por Ficat, Van de Berg y Crevecoeur, Del Buono,

Catolla y Cavalcanti que han incrementado las contribuciones en el campo de la artrografía con doble medio de contraste.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las causas que originan un daño o lesión de los meniscos son muy variables. Son muchos los factores que entran en juego, y en la mayoría de los casos es difícil reconstruir con veracidad el mecanismo exacto de la lesión; de ahí la dificultad que hay para evaluar la incapacidad por una lesión meniscal. Es conocida la frecuencia con que se lesiona en mayor proporción el menisco medial respecto a la lateral; es índice demostrativo de que además de las razones puramente anatómicas, las lesiones meniscales tienen un importante factor mecánico en su producción.

La gran incidencia de las lesiones traumáticas de la rodilla ocurridas en el campo deportivo, laboral y aunque con menor frecuencia en las simples actividades cotidianas representan en algunos casos, solo procesos inflamatorios hasta cierto punto banales, sin embargo un buen porcentaje ocasiona ruptura o desgarros meniscales, patología que implica incapacidad funcional prolongada, ausentismo laboral y consecuentemente disminución de la capacidad productiva del individuo.

La artrografía utilizando un doble medio de contraste ocupa un lugar importante en la investigación de los trastornos de la articulación de la rodilla, y es en el campo de las lesiones meniscales de origen traumático donde ofrece particular interés. Por esta razón se considera indispensable su utilización después de tener la sospecha clínica de patología meniscal, una vez confirmada, nos ayudará

a realizar un tratamiento racional y nos servirá como prue
ba documental pre y posoperatoria.

HIPOTESIS.

Mostrar que la Artrografía de la rodilla con doble medio de contraste, es un procedimiento que tiene un alto porcentaje de certeza en el diagnóstico de las lesiones meniscales postraumáticas.

ANATOMIA DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA.

El detallado conocimiento de la articulación de la rodilla, así como de su función, es requisito indispensable para la comprensión del mecanismo de producción de las lesiones meniscales, para la interpretación diagnóstica de los diversos síntomas que la afectan, para la correcta interpretación de la artrografía y, sobre todo, para llevar a cabo una correcta resección de los meniscos afectados.

La articulación de la rodilla establece la unión entre el muslo y la pierna, es una articulación de tipo troclear y que por esta razón pertenece al grupo de articulaciones móviles ó Diartrosis. Las glenoides tibiales se corresponden con los cóndilos femorales, constituyendo así la articulación femorotibial. Por delante, las dos vertientes de la superficie articular de la rótula corresponden a las carillas articulares de la tróclea femoral, constituyéndose así la articulación femoropatelar, ambas articulaciones funcionales, están contenidas en una sola articulación anatómica: la articulación de la rodilla.

La superficie articular de la rótula tiene forma de silla de montar, plana y asimétrica, siendo su porción lateral mayor que la medial. Los dos cóndilos femorales se corresponden con las cavidades glenoideas de la tibia, siendo el cóndilo femoral medial no de mayor diámetro longitudinal y de menor diámetro transversal que el cóndilo femoral lateral, el cual presenta, en ocasiones, una pequeña muesca transversal en el centro de su cartílago articular.

La meseta tibial tiene dos superficies articulares, la medial de forma ovalada en sentido antero posterior y más cóncava que la superficie articular lateral, de tamaño más pequeño y de configuración más redondeada para corresponderse adecuadamente con los cóndilos femorales como se dijo previamente (Figs. 1 y 2).

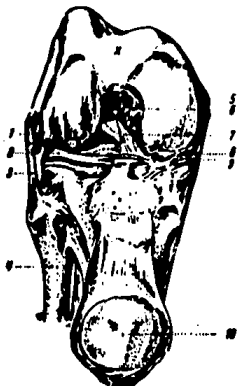


FIG. 1. Cara anterior de la articulación de la rodilla derecha: a = cara rotuliana de la superficie articular del fémur; 1, vaina tendinosa del tendón del músculo poplíteo; 2, menisco externo; 3, ligamento lateral externo; 4, peroné; 5, cápsula articular; 6, ligamento cruzado posterior; 7, ligamento cruzado anterior; 8, menisco interno; 9, ligamento transverso; 10, superficie articular de la rótula.

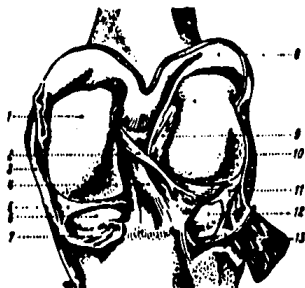


FIG. 2. Cara posterior de la articulación de la rodilla derecha: 1, cóndilo femoral interno; 2, ligamento menisco-peroneo; 3, ligamento lateral interno; 4, ligamento cruzado posterior; 5, menisco interno; 6, cara posterior del platillo tibial interno; 7, cápsula posterior; 8, cápsula articular; 9, ligamento cruzado anterior; 10, ligamento lateral externo; 11, menisco externo; 12, bolsa serosa del músculo poplíteo; 13, músculo poplíteo.

Las dos superficies articulares de la tibia están ligeramente anguladas entre sí, y se hallan separadas por la eminencia intercondilea, que presenta dos espinas, una medial y otra lateral; en ocasiones puede existir en su porción ventral una tercera prominencia e incluso en su porción dorsal una cuarta prominencia. El cartilago articular tiene a su nivel un espesor medio de tres a cuatro milímetros.

La cara dorsal de la rótula se halla cubierta por car

tíflago, y su aspecto es el de un tejado aplanado con una cresta en medio, de dirección vertical.

La cápsula articular es bastante amplia y delgada, sobre todo en su porción ventral. Se halla reforzada por el ligamento colateral medial, que se incorpora a la misma a nivel de la región poplíteas por medio del ligamento poplíteo que es oblicuo y arqueado; por el contrario, el ligamento colateral lateral no tiene unión alguna con la cápsula articular. La cápsula articular tiene una inserción en el fémur, cerca de los límites del cartilago articular, en la unión de los cóndilos y epicóndilos femorales, mientras que en la tibia su inserción se hace distalmente a la de los ligamentos laterales. El músculo semimembranoso estrecha la cápsula a nivel de su cara dorsal, relativamente corta.

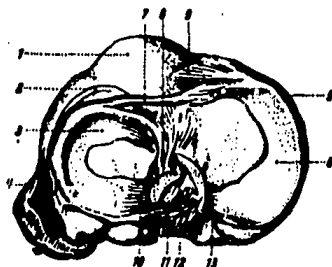


FIG. 3. Superficie articular de la tibia izquierda con los meniscos vistos desde arriba: 1, tuberosidad de la tibia; 2, parte anterior de la superficie articular del platillo tibial externo; 3, cuerno anterior del menisco externo; 4, ligamento tibioperoneo; 5, platillo tibia interno; 6, porción media del menisco interno; 7, ligamento transverso; 8, inserción del ligamento cruzado anterior; 9, inserción ligamentosa tibial del cuerno anterior del menisco interno; 10, inserción posterior del menisco externo; 11, ligamento menisco-peroneo; 12, ligamento cruzado posterior; 13, inserción posterior del menisco interno.

Los meniscos vienen a remediar en parte la incongruen

cia de las superficies articulares entre la tibia y el fémur; se trata de dos formaciones fibrocartilaginosas en forma de cuña, situadas en la periferia de la superficie articular de la tibia y que presentan conexiones con la cápsula articular. Los meniscos son restos rudimentarios de un tabique embrionario existente entre la tibia y el peroné; de forma semilunar, su sección transversal tiene forma de cuña, cuyo vértice se dirige al centro de la articulación. Los meniscos y los ligamentos de la articulación de la rodilla forman una unidad funcional. Aquellos, en su función, actúan como amortiguadores móviles que distribuyen la presión del fémur sobre una mayor superficie de la tibia y aumentan la elasticidad de la articulación de la rodilla. Un corte transversal de los meniscos pone de manifiesto una forma triangular, por lo tanto con tres caras: una superior ó cóncava en contacto con los cóndilos, una periférica ó cilíndrica, sobre la que se fija la cápsula y una inferior casi plana que descansa sobre la periferia de las glenoides. Estos anillos están interrumpidos a nivel de las espinas tibiales y otro posterior. Los cuernos del menisco lateral están más próximos entre sí que los del medial y, por lo tanto, el menisco lateral forma un anillo casi completo -- tiene forma de O, mientras que el medial más parecido a una media luna, -- tiene forma de C--.

Los meniscos no están libres en las superficies articulares, sino que contraen conexiones muy importantes con otras estructuras: ya vimos que la inserción de la cápsula se lleva a cabo en la cara periférica, los cuernos se fijan en la plataforma tibial, a nivel de la superficie preespinal para el cuerno anterior, y retroespinal para el cuerno posterior. Los dos cuernos anteriores están reunidos por el ligamento yugal ó transversal, que está unido así mismo a la rótula a través del paquete adiposo. Las ale--

tas menisco rotulianas son fibras ligamentarias que se extienden desde los bordes de la rótula a las caras laterales de los meniscos.

El ligamento colateral medial fija sus fibras posteriores en el borde interno del menisco medial; el ligamento colateral lateral, al contrario, está separado de su menisco por el tendón del músculo poplíteo, que envía una expansión fibrosa al borde posterior del menisco lateral. Por último, fibras distintas del ligamento cruzado posteromedial van a fijarse en el cuerno posterior del menisco lateral y forman el ligamento meniscofemoral. También existen fibras del ligamento cruzado anteroexterno que se fijan en el cuerno anterior del menisco medial.

El menisco medial tiene una anchura aproximada de diez milímetros, siendo su cuerno posterior un poco más ancho que su parte media y su cuerno anterior. En su trayecto sigue la periferia del platillo tibial medial, describiendo así una curva de radio mayor que la del menisco lateral. El menisco lateral tiene una anchura promedio de doce a trece milímetros, es decir, es considerablemente mayor que la del medial.

VASCULARIZACION.

La arteria poplítea de cinco ramas a nivel de la articulación de la rodilla. Dos ramas superiores forman, a nivel de la cápsula, la llamada red articular de la rodilla, que no irriga a los meniscos; a continuación encontramos a la arteria media, que es impar, y más distalmente las dos inferiores.

La arteria media perfora a la cápsula articular por su cara posterior y se divide a continuación en tres ramas

principales una rama central que sigue el ligamento cruzado posterointerno, una rama medial que camina horizontalmente a la zona parameniscal medial, y otra lateral, que sigue el mismo trayecto en la zona parameniscal lateral.

Las arterias inferiores ó distales de la rodilla son dos, una medial y otra lateral, que tras perforar la cápsula articular, caminan hacia delante y se unen entre sí por abajo del tendón rotuliano, formando un arco del cual salen pequeñas ramas que irrigan ambas zonas parameniscasles.

La zona parameniscal está constituida por un tejido conectivo laxo que contiene una sola arteria mayor, ó varias arterias que irrigan a los tejidos adyacentes; éstas pequeñas arterias penetran unicamente en el tercio externo del menisco, lo que determina que solo ésta parte del menisco se halle irrigada, mientras que la zona interna carece por completo de vascularización.

Los cuernos anterior y posterior están menos vascularizados que la porción central del menisco.

El menisco lateral tiene una mejor vascularización -- que el medial. Ahora bien, desde el punto de vista histológico se ha podido comprobar que la vascularización de -- los meniscos no es uniforme. Los vasos terminales corren a modo de lengüetas de calibre variable, desde la periferia a la parte central del menisco, siendo a este nivel -- muy raras las anastomosis (Bombeli, Luna); también se ha -- podido comprobar desde el punto de vista histológico, que -- incluso el tercio externo del menisco presenta zonas avasculares.

La irrigación de las zonas más proximales a la superficie del menisco es de menor cuantía que la de sus partes más profundas. Es de interés, citar que los capilares no

forman red alguna y que se disponen en espiral, lo que hace posible su coexistencia con los grandes desplazamientos que sufre el menisco. Desde el punto de vista histológico (Fig. 5), el menisco puede dividirse en tres zonas:

- 1) Zona cartilaginosa avascular, que comprende las -- tres cuartas partes más internas del menisco.
- 2) Zona fibrosa, que contiene capilares.
- 3) Zona parameniscal, constituida por tejido conectivo laxo.

La zona fibrosa se continúa sin aparente transición con la parameniscal; zona última donde se lleva a cabo la unión -vascular entre cápsula y menisco.

Además de los ligamentos colaterales, los ligamentos--cruzados contribuyen decisivamente a la estabilidad de la rodilla (Fig. 3 y 4). El ligamento cruzado anteroexterno nace de la cara interna del cóndilo femoral lateral y va a insertarse en la parte ventral de la eminencia intercondilea; debido a su trayecto oblicuo, limita sobre todo el --desplazamiento anterior de la tibia respecto al fémur (sig no del cajón anterior). El ligamento cruzado posterointerno nace de la fosa intercondilea a nivel del cóndilo femoral medial, y va a insertarse en la parte dorsal de la eminencia intercondilea, impidiendo así el desplazamiento posterior de la tibia respecto al fémur. Ambos ligamentos --cruzados limitan la rotación lateral del fémur sobre la tibia fijada, así como la rotación medial anormal de la tibia sobre el fémur.

La membrana sinovial de la cápsula, comenzando por --su parte dorsal, recubre totalmente los ligamentos cruzados, confiriéndoles una localización extraarticular.

La articulación de la rodilla puede ser dividida en --varios compartimientos (Fig. 4). El compartimiento ventral se ve continuando en su parte superior por el fondo -

de saco ventrodorsal (bolsa serosa suñrarotuliana), que se halla frecuentemente separada de la articulación por un pa-
quete incompleto y más raramente por uno completo.

El paquete adiposo infrarotuliano está adherido a la cápsula, que a su vez se halla reforzado por el tendón ro-
tuliano, y estrecha el compartimiento ventral por debajo -
de la rótula. El paquete adiposo dorsal, situado por de--
trás de los ligamentos cruzados, divide de forma vertical-
en dos, al compartimiento dorsal.

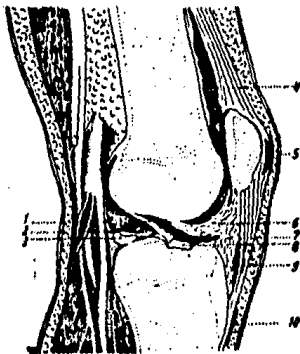


Fig. 4. Corte sagital de la articulación de la rodilla (según Töndury): 1, ligamento cruzado anterior; 2, ligamento cruzado posterior; 3, corte del cuerno posterior del menisco externo; 4, fondo de saco superior; 5, bolsa serosa subcutánea prerrotuliana; 6 y 7, paquete adiposo con el pliegue sinovial infrarotuliano; 8, corte del cuerno anterior del menisco externo; 9, bolsa serosa infrarotuliana profunda; 10, bolsa serosa [infrarotuliana] subcutánea.

Los meniscos a su vez; van a dividir al compartimen-
to ventral y dorsal, en espacio capsular superior e infe-
rior. Son varios los fondos de saco que comunican con la
articulación, como ocurre con el poplíteo, el semimembra-
noso gemelar y algunos fondos de saco accesorios, más pe-

quedaron.

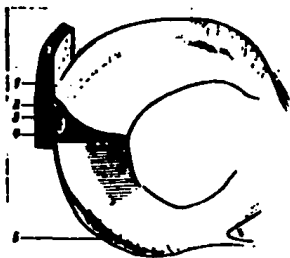


Fig. 5. Corte transversal de un músculo normal; 1, estrato superficial; 2, cápsula articular; 3, vena vascular precapilar de regeneración; 4, cartilago hialino avascular; 5, vasos de la zona de regeneración.

BIOMECANICA DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA.

La articulación de la rodilla funciona a manera de -- una charnela que permite además escasos movimientos de rotación.

En extensión completa, la articulación es fijada rigi^udamente por las estructuras capsulares y ligamentosas, --- mientras que si se flexiona más de veinte grados, los liga^umentos laterales y cruzados se relajan debido a la disminu^ución en tamaño de la porción dorsal de los cóndilos femora^ules. En esta situación el ligamento colateral lateral se encuentra más relajado que el medial.

Cuando la rodilla se halla en extensión no completa, -- la presencia de una discreta inestabilidad lateral y me -- dial de la articulación está dentro de los límites fisioló^ugicos: el desplazamiento de la tibia respecto al fémur en el plano sagital de sólo unos milímetros, se considera tam^ubién dentro de los límites de la normalidad.

Con la rodilla en flexión, al quedar los ligamentos -- relajados; vemos que son posibles movimientos discretos de rotación por deslizamientos de los cóndilos femorales so-- bre los platillos tibiales; en estas rotaciones el cóndilo femoral lateral sufre un mayor desplazamiento que el me -- dial, debido a que el eje de rotación no cruza por el cen-- tro de la articulación sino que se halla desplazado hacia-- el cóndilo medial de la tibia.

Tiene una especial importancia el movimiento de rotación que sucede fisiológicamente durante los últimos grados de la extensión ó al comienzo de la flexión; debido a su forma ligeramente plana, el cóndilo femoral medial se desplaza hacia atrás durante los últimos veinte grados de la extensión, siempre y cuando la tibia esté fija. Este movimiento de giro de rotación lateral, es el que contribuye a cerrar con seguridad la articulación.

De la misma manera, el fémur gira lateralmente durante los primeros veinte grados de la flexión.

La flexión de la articulación de la rodilla hace que los meniscos sean desplazados hacia atrás sobre los platillos tibiales; el desplazamiento será menor a nivel del menisco medial debido a las estrechas relaciones del mismo con la cápsula, hecho que no sucede con el menisco lateral. Así, en extrema flexión de la rodilla, el cuerno posterior del menisco medial puede quedar comprimido entre el fémur y la tibia y ser lesionado con cierta facilidad.

Si a la flexión de la rodilla se añade una rotación, el desplazamiento que sufre el menisco medial es aún más pronunciado, (las figuras 6, 7 y 8; muestran la situación de los meniscos con rotación medial y lateral). Los movimientos extremos de rotación pueden ser causa de protrusión del menisco fuera de la superficie articular de la tibia.



FIG. 6. Posición de los meniscos con la rodilla en extensión (negro) y flexión (rojo). (Según Schaefer.)

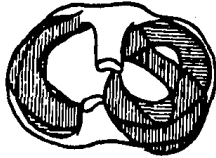


FIG. 7. Posición de los meniscos con la rodilla en extensión (negro) y flexión (rojo) con rotación interna de la tibia. (Según Schaefer.)

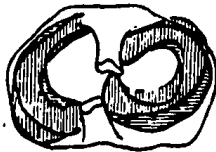


FIG. 8. Posición de los meniscos con la rodilla en extensión (negro) y flexión (rojo) con rotación externa de la tibia. (Según Schaefer.)

PATOGENIA DE LAS LESIONES MENISCALES.

Son diversas las causas que originan lesión de los meniscos y en ocasiones es difícil para el paciente hacer un relato fiel del mecanismo de lesión. Es conocida la mayor frecuencia de lesiones del menisco medial respecto al lateral. Las proporciones varían de un autor a otro y, también; de acuerdo a las diferentes actividades físicas, ya sean laborales ó deportivas. En el deporte y específicamente en el atletismo la proporción es de 3:1 del menisco-medial sobre el lateral, en tanto que en los mineros, que se someten durante largos períodos en posición de cuclillas la proporción es hasta de 20:1.

Dentro de las causas mecánicas de desgarro ó ruptura de un menisco, podemos encontrar que este se lesiona cuando es sometido a tracciones ó presiones anormales y esto sólo tiene lugar cuando esta articulación de carga es sometida a un movimiento combinado de flexión rotación ó de extensión rotación.

Una articulación de la rodilla, sin daño aparente en extensión completa queda estable de manera segura, siendo imposibles los movimientos de desplazamiento lateral ó de rotación; por lo tanto, las lesiones meniscales en una rodilla en extensión completa, sólo serán posibles cuando coexista una lesión ligamentaria ó una fractura del platillo tibial.

Los meniscos después de cada desplazamiento, vuelven a recuperar su localización normal en la periferia de la -

articulación; ello es debido a la estructura elástica y fibrosa del menisco, a la rígida inserción de sus cuernos anterior y posterior y a sus uniones con la cápsula articular.

De acuerdo con las teorías de Konjetzny, Schaer; explica los desgarros meniscales de la siguiente manera: el menisco desplazado hacia el interior de la articulación, es aprisionado entre los cóndilos femorales y tibiales como si lo fuera por unos alicates, siendo aplastado y desgarrado longitudinalmente y ulteriormente rechazado, total o parcialmente hacia el interior de la articulación (Fig. 9). Esta figura nos muestra cómo, antes de que todo suceda, el espacio articular respectivo puede entreabrirse temporalmente por una fuerza valguizante ó varizante para volverse a cerrar rápidamente y aprisionar al cartilago entre los dos alicates óseos, resultando lesionado (Groh).



FIG. 9. Mecanismo de la rotura de un menisco (según Konjetzny y Schaer). a) posición normal. b) La posición en flexión, rotación externa y valgo forzado desplaza el menisco al interior de la articulación. c) Una extensión súbita provoca un aplastamiento del menisco entre los cóndilos. d) Desplazamiento del fragmento de menisco desprendido a la escotadura intercondílea.

Smillie y otros autores opinan que las rupturas longitudinales del menisco medial se deberían a las estrechas relaciones del mismo con la cápsula y el ligamento lateral lo que originaría fuerzas de tracción desde la periferia. La rotación medial del fémur en flexión sobre la tibia fija, lleva al menisco medial hacia atrás; este desplazamiento trata de ser contrarrestado por la elasticidad del tejido cartilaginoso, sus conexiones con la cápsula articular y el ligamento colateral medial, así como las inserciones-

óseas de los cuernos anterior y posterior.

El menisco lateral, que es casi un anillo cerrado, -- tiene una gran movilidad debido a sus uniones muy laxas -- con la cápsula y a la casi total ausencia de uniones con el ligamento colateral lateral; por esto evita fácilmente el ser atrapado por el cóndilo femoral y es sometido a --- fuerzas de tracción mucho menores.

Ahora bién, se ha considerado y aceptado que hay factores que aumentan la vulnerabilidad de los meniscos ante los traumatismos. Los factores constitucionales por ejemplo, predisponen a un menisco a lesionarse con más facilidad, y lo demuestra que varias personas son intervenidas -- quirúrgicamente para resecarles, incluso los cuatro meniscos en un lapso breve, lo cual puede deberse, bién a una debilidad generalizada del tejido conectivo, ó bién a una constitución defectuosa del cartilago.

Es un hecho conocido que las personas obesas, con una musculatura débil, y gran laxitud de ligamento sean más propensos que los deportistas a sufrir lesiones meniscales ocurren en varones y tan solo un diez por ciento en mujeres; es también conocido que las variaciones congénitas de la forma son más frecuentes en el menisco lateral, por lo cual se hace bién comprensible que los meniscos en forma de anillo muy amplio ó discoide se lesionan más fácilmente que un menisco delgado y estrecho.

La articulación de la rodilla necesita de músculos y ligamentos en buen estado para soportar la gran cantidad de sobrecarga que sufre a diario, es decir necesitan de -- una buena estabilidad. Una rodilla inestable, debido a -- una lesión ligamentosa ó a una musculatura inadecuada, esta predispuesta a sufrir una lesión y muchas veces hallamos relajación ó ruptura de ligamentos laterales ó cruza--

dos asociada a las lesiones meniscales. Groh, encuentra en su casuística de ligamentos colaterales en un 58 por ciento y un 37 por ciento de lesiones de ligamentos cruzados. Con frecuencia ambas lesiones se producen al mismo tiempo, lo que explica que muchas veces la sintomatología de una lesión reciente de rodilla no sea muy típica y en la mayor parte de los casos los síntomas son de lesión ligamentosa. Un ejemplo de esto es que la lesión del ligamento colateral medial a nivel de la interlínea articular originará casi siempre una desinserción parcial del menisco (Fig. 10).



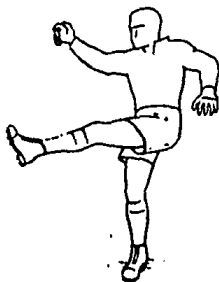
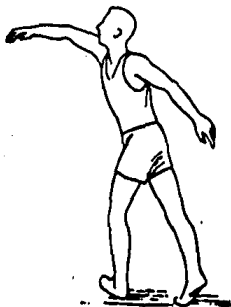
Fig. 10. Desinserción del menisco con rotura del ligamento lateral interno.

Tenemos que las lesiones degenerativas ocasionadas por la edad y la sobrecarga a la que somete la articulación de la rodilla, son también factores importantes que aumentan la vulnerabilidad de los meniscos, así vemos que después de los 30 años y aun más en los años posteriores, el estudio histológico demuestra la presencia de inclusiones de gotitas de grasa, degeneración mucosa ó hialina, zonas de necrosis e incluso calcificaciones de la sustancia fundamental, factores que disminuyen la elasticidad y re-

sistencia de los meniscos.

Hay algunas actividades específicas; deportivas y laborales que condicionan lesión meniscal, así tenemos que - el mecanismo indirecto de lesión se produce casi siempre - por un movimiento combinado de flexo extensión y una rotación forzada, lo cual ocurre cuando el cuerpo gira sobre - el pie fijo sobre el suelo ó por una rotación brusca de la pierna sobre el fémur fijo, de esto son ejemplo claro el - futbol y las pruebas de piesta en el atletismo.

Dentro de las actividades laborales, una de gran importancia; los trabajadores de minas, que por las características de su trabajo, pasan períodos prolongados en posición de cuclillas, sufren en un gran porcentaje lesiones - meniscales; como se demuestra en las siguientes figuras.



MORFOLOGIA DE LAS LESIONES MENISCALES.

Las lesiones típicas, de los diferentes tipos de lesión meniscal que podemos encontrar en el curso de una artrotomía, son muy numerosas, y en su gran mayoría se trata de desgarros y rupturas de trazo perpendicular u oblicuo a la superficie articular de la tibia, en el cuadro siguiente podemos apreciar algunas variedades:

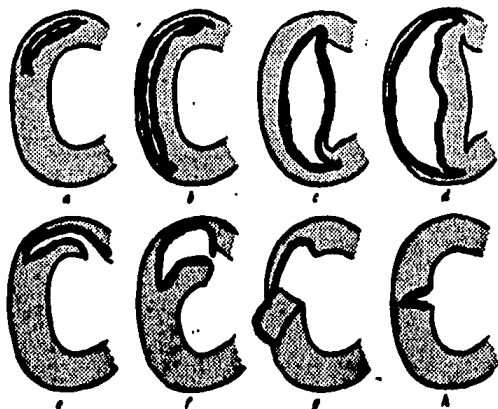


FIG. 15. Rupturas de menisco típicas. a) y b) Ruptura longitudinal parcial y subtotal. c) y d) Ruptura longitudinal total (ruptura en asa de cubo con desplazamiento del fragmento meniscal roto al interior de la articulación). e) y f) Ruptura de los cuernos anterior y posterior. g) Ruptura en forma de lengüeta con ulterior desplazamiento patológico. h) Ruptura transversal.

El término de "Lesión meniscal", es algo abstracto, -- ya que no especifica la causa, -- que puede ser múltiple --, de la lesión meniscal, son el traumatismo y los procesos degenerativos, es decir, uno y otro han sido valorados por

diversos autores, y así; Tobler cree que un menisco normal y sano no se podría desgarrar si no fuese antes asiento de una degeneración; es decir que las alteraciones degenerativas precederían siempre a una ruptura meniscal. La clasificación que se presenta considera los antecedentes, los hallazgos exploratorios e histológicos, así como la antigüedad de la lesión:

- 1) El desprendimiento espontáneo (meniscopatia, degeneración primaria).
- 2) Ruptura traumática reciente.
- 3) Alteraciones secundarias a una lesión ligamentosa-
(degeneración pseudoprimaria).

CUADRO CLINICO.

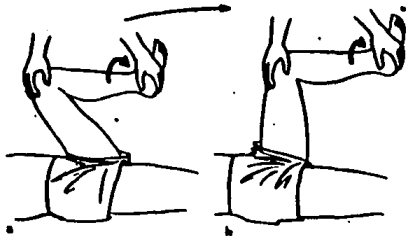
Muchas veces podemos establecer un diagnóstico de lesión meniscal tan sólo por la historia clínica y una exploración cuidadosa; la fecha de inicio y el mecanismo de lesión son dos parametros importantes a considerar.

Casi todos los desgarros meniscales dan lugar a dolor intenso localizado a nivel de la interlinea articular en el lado del menisco lesionado, en otras ocasiones, el dolor es difuso a nivel de la rodilla ó bien puede irradiarse hacia la pierna y confundirnos con lesiones que interesan -- cápsula ó ligamentos, una lesión aguda y traumática ocasiona dolor importante e incapacidad funcional inmediata, contrario a lo que ocurre cuando sucede una lesión capsuloligamentaria. La presencia de un derrame es importante para considerar el diagnóstico, ya que cuando éste se presenta en las primeras horas después de un traumatismo de la rodilla, nos orienta sobre una lesión capsuloligamentaria, no ocurre así, en caso de lesión meniscal, ya que siendo el cartilagoun tejido pobremente vascularizado, el derrame se instala con lentitud hasta un día después del traumatismo.

Un dato característico y casi patognomónico de lesión meniscal es la existencia de un bloqueo articular, dándole a la rodilla una actitud de flexión y está ocasionando más frecuentemente por la llamada lesión en "Asa de balde", -- producido a la vez por la introducción del asa hacia el interior de la articulación, el bloqueo lo puede ocasionar también la introducción de un fragmento en forma de lengüeta al interior de la articulación.

Se han ideado una gran cantidad de maniobras clínicas para la identificación de lesiones meniscales, entre las cuales tenemos las siguientes:

- 1) Mc. Murray. Consiste en flexionar la rodilla estando el paciente en decubito supino y realizar torsión medial y lateral para provocar chasquido audible ó palpable que puede acompañarse de dolor. Este signo es de certeza confiable para las rupturas del cuerpo y -cuerno posterior.



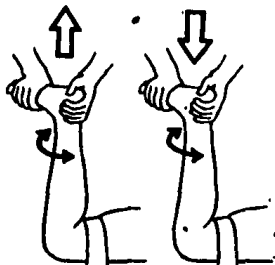
- 2) Signo de Böhler. Que es el valgo ó varo forzado y -doloroso medial ó lateral para el menisco correspon-diente.



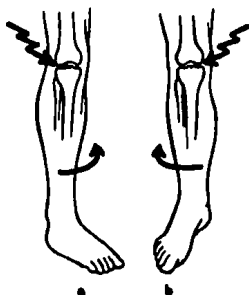
- 3) **Signo de Payr.** Con el paciente en posición sedente a la turca y se efectúa depresión forzada lateral de la rodilla, la presencia de dolor nos habla de una lesión del cuerno posterior del menisco medial.



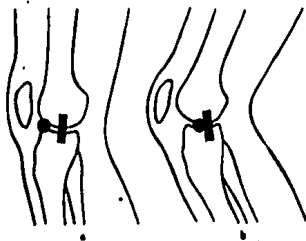
- 4) **Prueba de Apley.** Consiste en colocar al paciente en decubito ventral, con la rodilla en flexión de noventa grados y dar torsión medial y lateral haciendo distracción, si hay dolor, es posible que sea a causa de lesión cápsular. Si se efectúa dando compresión a la rodilla a través de la pierna, corresponde a una lesión meniscal.



- 5) **Signo de Steiman I.** Con la rodilla en flexión a noventa grados, se gira la pierna lateralmente, si aparece dolor medial, podemos sospechar una lesión meniscal medial.



- 6) Signo de Steiman II. Si existe dolor a la presión y localizado en la parte anterior de la interlínea articular y hay lesión meniscal al flexionar la rodilla, se desplazará el punto doloroso en dirección del ligamento lateral, mientras que en la extensión lo desplazará ventralmente.



DIAGNOSTICO ARTROGRAFICO DE LAS LESIONES MENISCALES.

En la actualidad, Kaye, considera a un artrografo como un estudioso de las articulaciones por medio de técnicas radiográficas. Dicha definición no esta restringida a los médicos radiólogos porque sean expertos, sino también al ortopedista quién como experto cirujano, también esta interesado en la evolución diagnóstica de la rodilla.

Cual es la indicación de una artrografía?, cual es su valor diagnóstico en el estudio de una rodilla enferma? y cual es el costo y la incapacidad que ocasiona en el paciente la realización de este procedimiento?.

Sin embargo, antes de responder a estas preguntas cabe aclarar que la artrografía como cualquier otro estudio no sustituye un cuidadoso examen clínico; ya que es tan solo un auxiliar diagnóstico.

Ahora bien, las estadísticas concluyen en la literatura existente que la artrografía de la rodilla es segura, confiable, de bajo costo, que se realiza en pacientes ambulatorios y que tiene un alto grado de efectividad diagnóstica.

La artrografía, esta indicada en la patología meniscal:

- a- Lesiones traumáticas: asa de balde
quiste meniscal
menisco luxado

- b- Lesiones degenerativas: gonartrosis
- c- Displasias congénitas: discoide.

También puede estar indicada en:

- a- derrames
- b- quistes de Baker
- c- osteocondritis disecante
- d- cuerpos libres
- e- artrosis patelofemoral
- f- prótesis desancladas
- g- meniscompatías.

La artrografía, esta contraindicada cuando existe un proceso infeccioso de la rodilla ó bien en casos de trastornos de la coagulación; en niños menores de diez años, - habrá de valorarse el caso y existirá la posibilidad de -- realizarse bajo sedación.

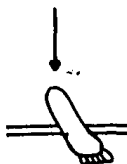
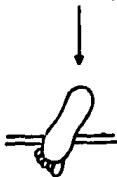
Procedimiento. Para hacer una artrografía de la rodilla, es necesario tener la observancia de las reglas elementales de asepsia al hacer la punción articular. Si existe derrame articular, es necesario extraerlo.

La punción no requiere de analgesia local y el sitio de elección es el espacio patelofemoral lateral ó medial a nivel del ecuador de la patela. A continuación, se inyectan de cuatro a seis milímetros del contraste yodado hidrosoluble y de 40 a 60 centímetros cúbicos de aire ambiental retirando rápidamente la jeringa. En seguida, se moviliza la rodilla con movimientos de flexoextensión para mezclar uniformemente el contraste en toda la articulación. Con el paciente en decúbito, deben de iniciarse cuanto antes, la toma de radiografías porque el contraste empieza a reabsorberse en cinco minutos aproximadamente. Es posible retardarlo mediante el uso de epinefrina mezclada con el hi-

droyodado. No es necesario volver a puncionar para extraer el aire porque se elimina en dos a tres días sin grandes molestias y sin incapacidad, tampoco se requiere hospitalización.

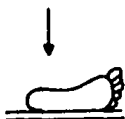
Posiciones: En decúbito prono, rotación lateral del pie, ejemplo = con el pie izquierdo:

1. Pie izquierdo.



2. Decúbito prono y rotación medial.

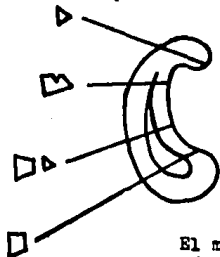
2. Decúbito prono-lateral, el pie completamente lateral en el chasis.



4. Decúbito supino y pie en rotación lateral.

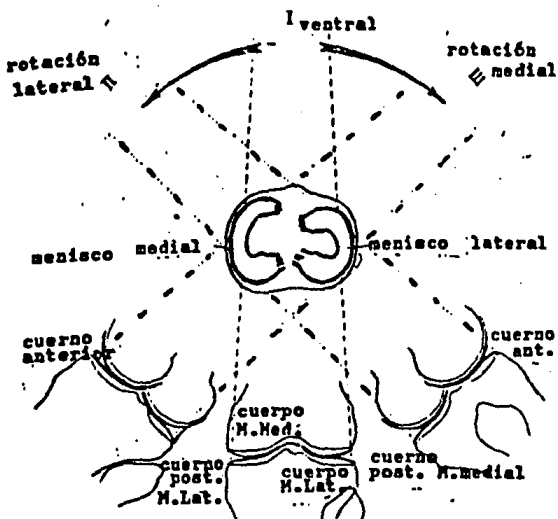


Guía de interpretación: Menisco en "Asa de balde"



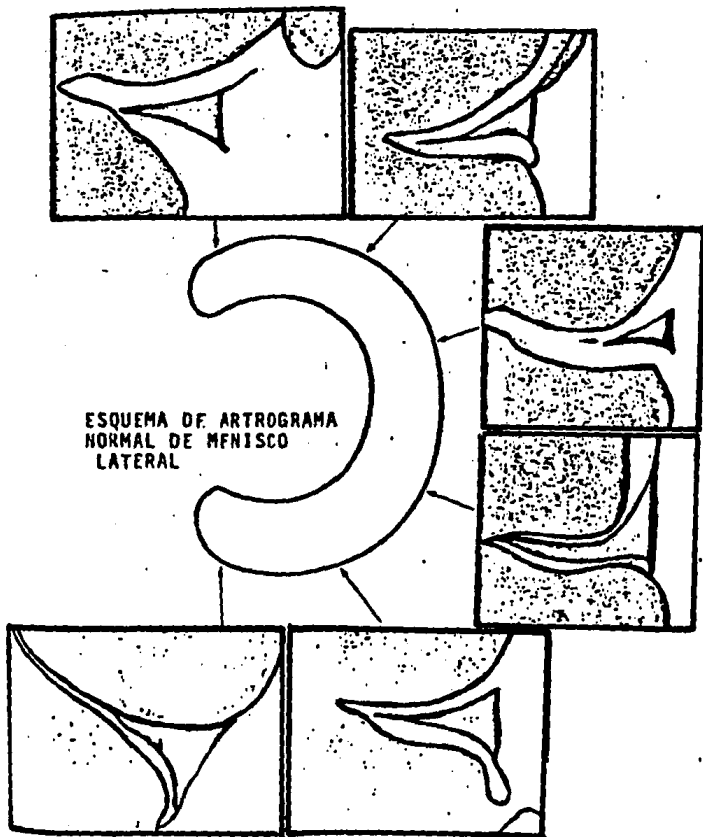
El menisco lateral es más amplio que el medial.

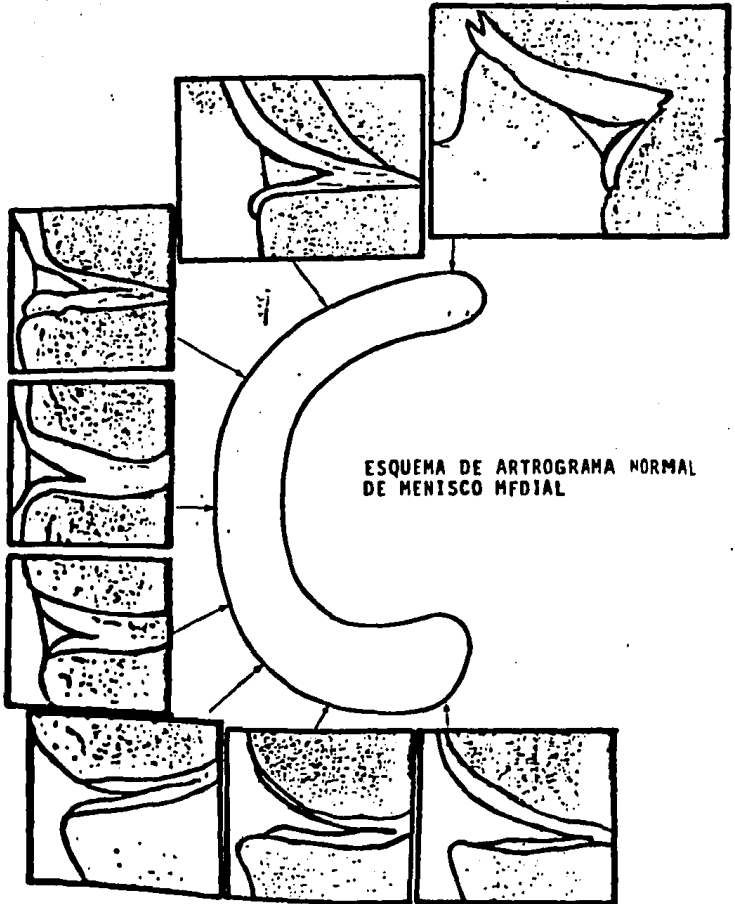




GUIA PARA INTERPRETACION DE ANTROGRAMA DE LA RODILLA

- I. EN DECUBITO SUPINO con rayo ventral, se visualiza cuerpo de menisco medial y cuerpo de menisco lateral.
- II. EN DECUBITO SUPINO y ROTACION LATERAL de 45 grados se visualiza cuerno anterior de menisco lateral y cuerno posterior de menisco medial.
- III. EN DECUBITO SUPINO y ROTACION MEDIAL de 45 grados se visualiza cuerno anterior de menisco medial y cuerno posterior de menisco lateral.





CONCLUSIONES.

1) Diferentes autores: Solares, Lupi, Kaye, Jurik, Stoker, y Watt entre otros, preconizan la utilización de la artrografía con doble medio de contraste en el diagnóstico de las lesiones postraumáticas de los meniscos.

2) Mediante este estudio se puede hacer:

- A) Diagnóstico de certeza en un 94.5%.
- B) Diagnóstico de sensibilidad en un 92.0%.
- C) Diagnóstico de especificidad en un 98.7%.
- D) Se pueden dar valores predictivos positivos y negativos de 99.0% y 87.5% respectivamente.

3) En manos del cirujano ortopedista entrenado y conocedor de las lesiones meniscales postraumáticas, la certeza diagnóstica depende del entendimiento de que existen varios tipos de desgarró, que obligadamente se corresponden con -- una apariencia radiográfica y que tienen una localización -- más o menos específica.

Por lo anterior se deduce que la artrografía es un procedimiento:

- A) Simple.
- B) Preciso.
- C) Confiable.
- D) Con alto grado de efectividad diagnóstica.

Ventajas:

- A) Es de bajo costo, ya que no ocupa equipo especializado.
- B) No requiere hospitalización.
- C) Tiene un mínimo de complicaciones.
- D) No sustituye a un examen clínico cuidadoso.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Ricklin, P., Ruttiman, A., Del Buono, M.S.: Lesiones meniscales. Ed. JIMS 1974.
- 2.- Smillie, I. Enfermedades de la articulación de la rodilla. Ed. JIMS 1981.
- 3.- Smillie, I. Traumatismos de la articulación de la rodilla. Ed. JIMS
- 4.- Kapandji, I. Cuadernos de fisiología articular. (2) -- 3a. Edición. Ed. Toray-Masson 1980.
- 5.- Quiroz, F. Anatomía humana. Ed. Porrúa Hnos. S.A. 1982
- 6.- Testut, I., Laterjet, A., Anatomía humana. Ed. Salvadoretores 1984.
- 7.- Solares, R. Manual de normas y procedimientos. Servicio de rodilla y ortopedia selectiva. H.T.O. del C.M.-N.
- 8.- Ferner, H., Staubesand J., Sobotta. Atlas de anatomía humana. Ed. Panamericana 1984.
- 9.- Cavina C., Cossi CG. Arthrography and arthroscopy of the knee in 100 cases of doubtful diagnosis. Arch puti chir organi Mov 1984;34:159-64.
- 10.- Lupi L; Paccini R. Value of double-contrast arthrography in the verification of meniscal pathology of the knee. Our experience. Radiol Med. (Torino) 1985 Apr; - 71(4): 216-9.
- 11.- Kaye JJ. Knee arthrography today. Radiology 1985 Oct;- 157(1):265-6
- 12.- Ghelman, B. Meniscal tears of the knee: evaluation by high-resolution CT combined with arthrography. Radiology 1985 Oct;157(1):23-7.
- 13.- Selesnick, F., Noble, H. Internal derangement of the knee: diagnosis by arthrography, arthroscopy, and arthroscopy. Clin Orthop 1985 Sep;(198):26-30.

- 14.- Jurik, A., Kolind, S., Arthrography of the knee joint for demonstration of meniscus injuries. Ugeskr Laeger-1984 Jan 2;146(1):11-4.
- 15.- Kaye, J., Nance, E., Meniscal abnormalities in knee-arthrography. Radiol Clin North Am 1981 Jun;19(2): -277-86.
- 16.- Stoker, D., Renton, P., The value of arthrography in the mangement of internal derangements of the knee:- the first 1000 are the worst. Clin Radiol 1981 Sep;-32(5):557-66.
- 17.- Watt, I., Tasker, T., Pitfalls in double contrast knee arthrography. Br J Radiol 1980 Aug; 53(632):754-9.
- 18.- Levinsohn, E., Baker, B. Prearthrotomy diagnostic -- evaluation of the knee: review of 100 cases diagno--sed by arthrography and arthroscopy. AJR 1980 Jan;--134(1):107-11.