

11245
2 ej' 17A



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

**DIAGNOSTICO CLINICO Y ARTROSCOPICO
DE LAS LESIONES MENISCALES
DE RODILLA**

TESIS RECEPCIONAL

Para obtener el grado de especialista en:

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

P r e s e n t a :

Dr. Mario Armando Castellanos González

Hospital Central Norte de Concentración Nacional
Petróleos Mexicanos

México, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1989



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 esta 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

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	1
CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS	2
Anatomía	2
Vascularización	7
Fisiología de los meniscos	9
Mecánica del movimiento	10
PATOGENIA DE LAS LESIONES MENISCALES	13
Causas mecánicas	13
Factores que aumentan la vulnerabilidad	17
Variaciones congénitas	17
Lesión de los ligamentos	17
Alteraciones de generativas	17
Actividades específicas	18
Clasificación de las lesiones	19
DIAGNOSTICO CLINICO	20
Historia clínica	20
Síntomas de comienzo	21
Bloqueo articular	21
Exploración clínica	22
Signos meniscales	23
Signo de McMurray	23
Signo de Apley	24
Signo de Steinmann I	24
Signo de Merke	24
Signo de Steinmann II	24
Signo de Bragard	24
Signo de Bühler	25
Signo de Payr	25
OTROS METODOS DE DIAGNOSTICO	25
Exámen radiológico simple	25
Artrografía	26
Otros estudios	26

ARTROSCOPIA	26
Historia de la artroscopia	27
Instrumentos y equipo	28
Artroscópio	28
Fuentes de luz de fibra óptica	28
Instrumentos accesorios	29
Sistemas de irrigación	29
Torniquete	29
Pierneras	30
Anestesia	30
Documentación	30
Ventajas	30
Desventajas	31
Indicaciones y contraindicaciones	31
Exámen artroscópico de la rodilla	32
JUSTIFICACION	33
OBJETIVOS	33
MATERIAL Y METODOS	34
RESULTADOS	35
ANALISIS DE RESULTADOS	38
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFIA	40

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

En la practica quirúrgica existen muchos casos de afecciones bien establecidas, en las cuales el diagnóstico se determina con facilidad o, por el contrario, con grandes dificultades. La alteración interna de la articulación de la rodilla constituye un ejemplo. Una gran proporción de casos plantean un problema diagnóstico que solo puede resolverse valorando cada uno de los aspectos disponibles; este es el caso en particular de las lesiones meniscales.

En la práctica, los traumatismos de los meniscos se presentan en dos formas: aguda, es la cual la articulación puede estar bloqueada y la incapacidad es súbita y completa, y subaguda o crónica, es la que existe una perturbación de la función a largo plazo; sobre todo en la segunda el diagnóstico puede presentar grandes dificultades.

Una minuciosa historia y exploración físicas, suplementadas por cuidadosa visualización de la articulación permiten un alto grado de certeza diagnóstica; es un dogma médico que la eficiencia del tratamiento depende de la veracidad del diagnóstico. Los progresos en la artroscopia, especialmente en la cirugía artroscópica, han sido particularmente rápidos durante los últimos años. La artroscopia ha cambiado dramáticamente la manera en que los cirujanos ortopédicos abordan el diagnóstico y tratamiento de una variedad de padecimientos articulares, especialmente aquellos de la rodilla y en el caso que tratamos específicamente: los meniscos.

Un alto grado de certeza es fácilmente posible una vez que el cirujano gana experiencia en las técnicas artroscópicas. La baja morbilidad asociada con la artroscopia, hace al procedimiento confiable en una variedad de patologías articulares como una posible ayuda diagnóstica y como tratamiento. Debe enfatizarse que los procedimientos artroscopicos deben servir como ayuda y no como sustituto de la adecuada evaluación clínica; la artroscopia de ninguna manera es un sustituto de la clínica.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA

ANATOMIA

El detallado conocimiento de la anatomía y la función de la articulación de la rodilla, es requisito previo para la comprensión del mecanismo de producción de las lesiones meniscales, para la interpretación diagnóstica de los diversos signos que afectan la rodilla y sobre todo para la elección del tratamiento correcto de las lesiones.

La articulación de la rodilla es la más compleja del cuerpo humano; está constituida por la extremidad distal del fémur y la epifisis proximal de la tibia, que unidas por varias estructuras de importancia, forman una articulación estable y segura en la estática (21). El tejido óseo y las partes blandas se disponen de tal forma que permiten además de flexión y extensión, movimientos de rotación mínima; así mismo son posibles aunque solo en cierto grado los movimientos de aducción y abducción que provocan ensanchamiento de la línea articular en su lado interno o externo (21). (Figs. 1 y 2)

La cápsula articular es bastante amplia y delgada, sobre todo en su proyección anterior; esto es lo que hace posible inyectar cantidades considerables de aire y líquido dentro de la articulación. Se halla reforzada por el ligamento lateral interno, que se incorpora a la misma a nivel de la región poplítea por medio del ligamento poplíteo oblicuo y arqueado; por el contrario el ligamento lateral externo no tiene unión alguna con la cápsula 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 posterior, relativamente corta.

Los meniscos vienen a remediar en parte la incongruencia de las superficies articulares del fémur y de la tibia; 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 hacia el 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, (21). Cada menisco tiene una inserción ósea anterior y otra posterior, ambas en el área intercondílea; las inserciones del menisco interno rodean a las del externo. (Fig. 3)

El menisco interno tiene una anchura aproximada de unos 10 milímetros, siendo su cuerpo posterior un poco más ancho -- que su parte media y su cuerno anterior. En su trayecto sigue la periferia del platillo tibial interno describiendo una curva mayor que la del menisco externo. Su cuerno anterior tiene conexiones ligamentosas con el borde de la tibia y con la eminencia intercondílea, y frecuentemente tiene conexiones con el ligamento cruzado anterior; el ligamento transversal va a unir la porción anterior del menisco interno con la del menisco externo. Es importante conocer las estrechas relaciones que presenta el menisco interno con la cápsula articular y el ligamento poplíteo interno, lo que le hace más vulnerable, lesionándose con más frecuencia que el menisco externo. La unión del menisco interno con la parte posterior de la cápsula se alarga en ocasiones por medio de un corto puente tisular.

El menisco externo tiene una anchura media de doce a trece milímetros, es decir, considerablemente mayor que la del interno. La curva que describe es mucho menos amplia, siendo su apariencia casi la de un anillo cerrado. El menisco externo presenta variaciones en cuanto a la forma mucho más frecuentemente que el menisco interno, siendo éstas secundarias a trastornos del desarrollo.

Los cuernos anterior y posterior del menisco externo se insertan directamente en la eminencia intercondílea. La mayor parte de su cuerno posterior se inserta de manera indirecta en

Figura 1



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



Figura 2

Fig. 2. Cara posterior de la Art. de la rodilla Der.: 1, cóndilo femoral interno; 2, Lig. menisco-peroneo; 3, Lig. lateral int. 4, ligamento cruzado posterior; 5, menisco interno; 6, cara post. del platillo tibial interno; 7, cápsula posterior; 8, cápsula articular; 9, lig. cruzado anterior; 10, lig. lateral ext.; 12, bolsa serosa del músc. poplíteo; 13, músc. poplíteo.

Figura 3

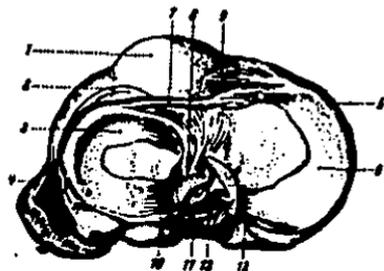


Fig. 3. Superf. articular de la tibia izq. con los meniscos vistos desde arriba; 1, tuberosidad de la tibia; 2, parte ant. de la superficie articular del platillo tibial externo; 3, cuerno anterior del menisco externo; 4, lig. tibio-peroneo; 5, platillo tibial interno; 6, porción media del menisco interno; 7, lig. transverso; 8, inserción del lig. cruzado anterior; 9, inserción ligamentosa del cuerno anterior del menisco int.; 10, inserción post. del menisco externo; 11, lig. menisco-peroneo; 12, lig. -- cruzado posterior; 13, inserción post. del menisco interno.

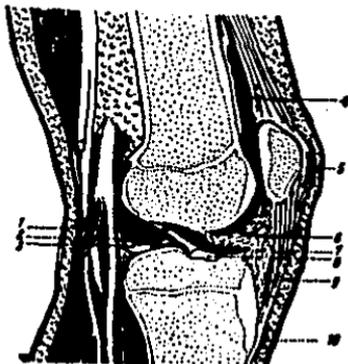


Figura 4

Fig. 4. Corte sagital de la articulación de la rodilla: 1, lig. cruzado ant.; 2, lig. cruzado post.; 3, corte del cuerno post. - del menisco ext.; 4, fondo de saco superior; 5, bolsa serosa sub cutánea prerrotuliana; 6 y 7, paquete adiposo con el pliegue sinovial infrarotuliano; 8, corte del cuerno ant. del menisco ext. 9, bolsa serosa infrarotuliana prof.; 10, bolsa serosa infrarotuliana subcutánea.

VASCULARIZACION

La arteria poplítea da cinco ramas a nivel de la articulación de la rodilla. Las dos ramas proximales forman, a nivel de la cápsula, la llamada red articular de la rodilla, que no irriga los meniscos. A continuación encontramos la arteria media de la rodilla, y más distalmente, las dos arterias distales de la rodilla. La arteria media de la rodilla perfora por detrás la cápsula articular, y se divide a continuación en tres ramas -- principales: una rama central que sigue al ligamento cruzado posterior, una rama interna que camina horizontalmente a la -- zona parameniscal interna, y otra externa que sigue el mismo trayecto en la zona parameniscal externa.

Las arterias distales de la rodilla son dos, una interna y otra externa, que tras perforar la cápsula articular caminan hacia adelante y se unen entre sí bajo el tendón rotuliano, formando un arco del cual salen pequeñas ramitas que irrigan ambas zonas parameniscas. La zona parameniscal está constituida por un tejido conectivo laxo que tiene una sola arteria mayor o varias pequeñas arterias que irrigan los tejidos adyacentes; estas pequeñas arterias penetran únicamente en el tercio externo del menisco, lo que determina que éste sólo se halle vascularizado en su periferia, mientras que las zonas más internas carecen por completo de irrigación sanguínea (Fig. 5). Los cuernos anterior y posterior del menisco están peor vascularizados que su porción central; el menisco externo tiene una mejor vascularización que el interno.

Desde el punto de vista histológico apreciamos que la vascularización del menisco no se realiza de manera 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 (2). Se ha podido apreciar histológicamente que incluso el tercio externo del menisco presenta zonas avasculares.

La irrigación de las zonas más próximas a la superficie -- del menisco es de menor cuantía que las 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 menis-

co. 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 ésta última donde se lleva a cabo la unión vascular entre cápsula y menisco.

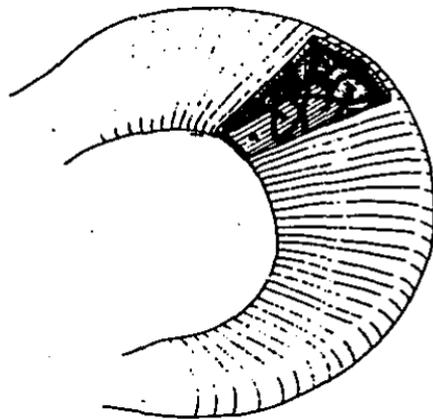
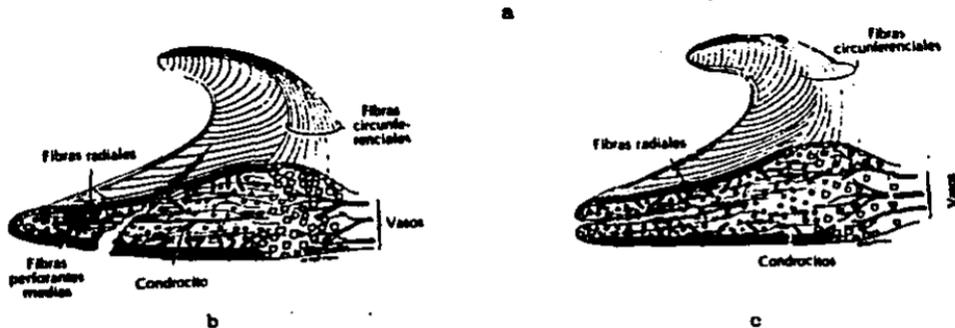


Figura 5



FISIOLOGIA DE LOS MENISCOS.

Los meniscos alcanzan su más alto grado de desarrollo en el ser humano (10). Son esenciales para el funcionamiento normal de la articulación de la rodilla. A los meniscos se les atribuyen varias funciones, algunas conocidas o comprobadas y otras hipotéticas. Los meniscos son un relleno articular que compensa la gran incongruencia entre las superficies articulares del fémur y la tibia como mencionamos anteriormente. Dada su ubicación, los meniscos impiden el pellizcamiento de la cápsula y la sinovial durante los movimientos de flexoextensión.

A los meniscos se les atribuyó una función lubricante en la articulación: la de contribuir a distribuir el líquido sinovial por toda la articulación.

No cabe duda que los meniscos ayudan a estabilizar la rodilla en todos los planos, pero revisten particular importancia como estabilizadores rotacionales y es probable que sean esenciales para que se opere la transición paulatina de un movimiento puro en bisagra a un movimiento deslizante o rotatorio a medida que la rodilla pasa de la flexión a la extensión. Desde hace mucho se supone que los meniscos amortiguan los golpes o la energía. Las investigaciones recientes revelan que los meniscos soportan importantes fuerzas de sustentación o carga, que representan el 40 a 60% del peso superpuesto durante la bipedestación (8, 26, 27, 31). Si los meniscos contribuyen de este modo a evitar que el cartilago articular reciba cargas compresivas muy grandes y tienden a proteger a la articulación de las alteraciones artrósicas cuando se hallan intactos y normales, esto explicaría en parte la gran incidencia de artrosis consecutiva a la meniscectomía.

En estudios recientes se observó que cuando se aplican cargas de hasta 150 Kgs. el menisco externo parece soportar la mayor parte de la carga en ese lado de la articulación, mientras en el lado interno la carga es compartida más o menos en partes iguales por el menisco y por el cartilago expuesto. También se confirmó los efectos estabilizadores de los meniscos en condiciones de carga. Es probable que los meniscos proporcionen estabilidad mediolateral cuando la carga incide sobre todo el ancho de la superficie articular de la tibia (31).

MECANICA DEL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA

La articulación de la rodilla funciona a modo de una bisagra que permite también escasos movimientos de rotación.

En extensión completa, la articulación es fijada rígidamente por las estructuras capsulares y ligamentosas, mientras que si se flexiona esta más de veinte grados, los ligamentos laterales y cruzados se relajan debido a la disminución en tamaño de la porción posterior de los cóndilos femorales. En esta situación el ligamento lateral externo se encuentra más relajado que el interno. Cuando la rodilla se halla en extensión no completa, la presencia de una discreta inestabilidad externa e interna de la articulación está dentro de los límites fisiológicos. El desplazamiento de la tibia respecto al fémur en el plano sagital de sólo unos pocos milímetros, está también 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 deslizamiento de los cóndilos femorales sobre los platillos tibiales; en estas rotaciones el cóndilo femoral externo sufre un mayor desplazamiento que el interno, debido a que el eje de rotación no cruza por el centro de la articulación sino que se halla desplazado hacia el cóndilo interno de la tibia.

Tiene una especial importancia el movimiento de rotación que sucede fisiológicamente durante los últimos grados de la extensión o al comienzo de la flexión; debido a su forma ligeramente plana, el cóndilo femoral interno se desplaza hacia atrás durante los últimos veinte grados de la extensión, siempre y cuando la tibia esté fija. Es este movimiento de giro en rotación externa el que contribuye a cerrar con seguridad la articulación. De la misma manera el fémur gira externamente durante los primeros veinte grados de 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 interno debido a las estrechas relaciones del mismo con la capsula, hecho que no sucede con el menisco externo. Así, en extrema flexión de la rodilla, el cuerno posterior del menisco interno puede quedar comprimido entre el fémur y la tibia y ser le-

sionado con cierta facilidad.

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

De ambas rotaciones de la tibia, la externa es más amplia que la interna, limitada ésta por la acción de los ligamentos cruzados. Por tanto, mientras que la flexión y la extensión se llevan a cabo principalmente a expensas del fémur y los meniscos, los movimientos de rotación lo son a expensas de los meniscos y la tibia. La estabilidad de la rodilla depende sobre todo de las estructuras ligamentosas, pero también en grado considerable del tono de la musculatura que actúa sobre ella. El más importante de todos los músculos que actúan sobre la articulación de la rodilla es el cuádriceps, y sobre todo uno de sus integrantes, el vasto interno, responsable mayormente de los últimos diez o quince grados de extensión y, por tanto, del movimiento de rotación externa que determina la estabilidad de la articulación de la rodilla en extensión; menos importancia tienen los gemelos, el músculo poplíteo y la cintilla iliotibial. La importancia de la musculatura se hace patente cuando vemos que las lesiones ligamentosas de la rodilla pueden ser compensadas en gran parte por una musculatura extensora bien desarrollada.

Figura 6



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

Figura 7

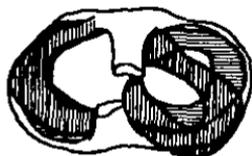


Fig. 7. Posición de los meniscos con la rodilla en extensión (negro) y flexión (rojo) con rotación interna de la tibia.

Figura 8

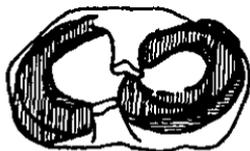


Fig. 8. Posición de los meniscos con la rodilla en extensión (negro) y flexión (rojo) con rotación externa de la tibia.

PATOGENIA DE LAS LESIONES MENISCALES

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 las ocasiones es imposible reconstruir el mecanismo de producción exacto de la lesión; de ahí la dificultad de evaluar una incapacidad por lesión meniscal.

Es conocida la mayor frecuencia de lesiones del menisco interno, con respecto a las del externo. Las proporciones de unas y otras varían según las referencias a los diferentes trabajos o a los distintos deportes. Así en el atletismo, la proporción de lesiones del menisco interno con respecto a las del externo es de 3 a 1 (25); en mineros, la proporción llega a ser de 20 a 1 (1, 5). En series mixtas es aproximadamente de 8 a 1 (3, 4, 13, 16, 20, 22 y otros).

La gran frecuencia de lesiones que afectan el menisco interno es índice demostrativo de que, además de las razones puramente anatómicas las lesiones meniscales tienen en su génesis importantes factores mecánicos.

CAUSAS MECANICAS

La lesión o el desgarro de un menisco se produce cuando este es sometido a tracciones o presiones anormales y esto sólo tiene lugar cuando esta articulación de carga es sometida a un movimiento combinado de flexión-rotación o de extensión-rotación.

Las lesiones meniscales en una rodilla en extensión completa, sólo son posibles cuando coexiste una lesión ligamentosa o una fractura del platillo tibial.

La alteración del mecanismo normal de la articulación y la interferencia en la movilidad de los meniscos pueden sobrepasar sus límites de elasticidad y provocar un desgarro de los mismos; esto sucede con cierta frecuencia cuando un menisco, desplazado por un movimiento brusco hacia el interior de la articulación, es atrapado entre los cóndilos femorales y tibiales (Clark).

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 desplazado y desgarrado longitudinalmente y ulteriormente rechazado, total o parcialmente hacia el interior de la articulación.

La figura 9 muestra como, antes de que todo esto suceda, el espacio articular respectivo puede entreabrirse temporalmente por una fuerza valguzante o varizante para volverse a cerrar rápidamente y aprisionar al cartilago entre las dos pinzas de estos alicates óseos, resultando lesionado (Groh). Kon-jetzny relaciona la mayor frecuencia lesional del menisco interno con la distinta curva de las superficies articulares de la tibia; mientras que la superficie articular externa es algo convexa, la medial es algo cóncava, lo que favorece el desplazamiento articular del menisco.

Compartimos la opinión de Krömer, Smillie y otros autores, para que las roturas longitudinales del menisco interno se deberian a las estrechas relaciones del mismo con la cápsula y el ligamento lateral, lo que originaría fuerzas de tracción desde la periferia. La rotación interna del fémur en flexión sobre la tibia fija lleva el menisco interno hacia atras; este desplazamiento trata de ser contrarrestado por la elasticidad del tejido cartilaginoso, sus conexiones con la cápsula articular y el ligamento lateral interno, así como las inserciones óseas de los cuernos anterior y posterior. El menisco es llevado al interior del espacio articular e introducido por la fuerza de tracción entre los cóndilos femorales y tibiales; si en este momento la rodilla sufre una extensión brusca se crean intensas fuerzas de tracción entre el menisco comprimido por los cóndilos y la cápsula articular, que al sobrepasar la resistencia del tejido cartilaginoso o de sus uniones fibrosas con la cápsula o el ligamento lleva al desgarro del menisco. Si el desgarro originado es pequeño, el menisco retornará a su situación primitiva, pero si se trata de una rotura en "asa de balde" es decir, una rotura hasta el cuerpo anterior, la porción libre se hace intrarticular, dando lugar a un bloqueo típico. La experiencia muestra que una rotura longitudinal completa ocurre muy raramente tras un primer traumatismo; tras este primer traumatismo es más frecuente un desgarro parcial que se transforma,

por traumatismos ulteriores repetidos en una asa de balde típica.

Con frecuencia se hallan lesiones en la superficie inferior del menisco; ello es debido a los movimientos que realiza el cartilago, siguiendo al cóndilo femoral sobre los platillos tibiales, cuando realizan movimientos de rotación, lo que crea fuerzas de tracción anómalas entre la superficie inferior del menisco y el platillo tibial (25). Este mecanismo lesional basado en las tracciones que ejercen la cápsula y ligamentos sobre el menisco, explican la mayor incidencia de lesiones que afectan el menisco interno. El menisco externo 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 lateral externo; por esto evita fácilmente el ser atrapado por el cóndilo femoral y es sometido a fuerzas de tracción mucho menores.

Esta teoría no explica naturalmente todas las roturas meniscales, existiendo muchos otros mecanismos de ruptura; así un desplazamiento excesivo del menisco que origine una tensión exagerada a nivel de su borde interno cóncavo puede rasgar este y originar una ruptura transversal; este tipo de ruptura sucede más frecuentemente en el menisco externo debido a su mayor radio de curvatura. Aparte de consideraciones teóricas, queremos repetir que los factores realmente importantes en la génesis de las lesiones meniscales son la flexión o la extensión incontroladas asociadas a movimientos de rotación; estos movimientos interfieren la normal movilidad de los meniscos haciendolos más vulnerables a las fuerzas excesivas de tracción o de compresión.

Figura 9



Fig. 9. Mecanismo de la rotura de un menisco. 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 desprendido a la escotadura intercondílea.

FACTORES QUE AUMENTAN LA VULNERABILIDAD DE LOS MENISCOS

Variaciones congénitas y constitucionales.

La presencia de factores constitucionales hacen a un menisco más vulnerable. De Palma cita el caso de individuos con una débil musculatura del muslo y una gran laxitud ligamentosa, en los que las uniones entre los meniscos y la cápsula articular son también muy laxas, por lo que los meniscos pueden ser fácilmente atrapados entre los cóndilos y ser lesionados, (9).

Las personas obesas con musculatura poco desarrollada padecen más este tipo de lesiones. La hiper movilidad anteroposte-rior idiopática predispone a daño del menisco medial (28).

Son factores predisponentes a las lesiones de los meniscos la forma y tamaño de los mismos, los meniscos en forma de anillo muy amplio o los discoides se lesionan más fácilmente que un menisco delgado y estrecho.

Lesión de los ligamentos.

La articulación de la rodilla necesita de músculos y ligamentos en buen estado para soportar la cantidad de sobrecarga que sufre a diario; estas estructuras van a ser muy necesarias para una correcta función y estabilidad de la rodilla. Una rodilla inestable, debido a una lesión ligamentosa o a una musculatura inadecuada, está dispuesta a sufrir una lesión y muchas veces hallamos relajación o ruptura de los ligamentos laterales o de los cruzados asociada a las lesiones meniscales. Groh encuentra en su casuística de lesiones meniscales antiguas, una asociación con lesiones de los ligamentos laterales en un 58% de los casos y con una lesión de los ligamentos cruzados en un 37% de los mismos.

Alteraciones degenerativas.

El cartilago meniscal puede presentar alteraciones degenerativas que se hacen ya patentes hacia la segunda década de la vida. En investigaciones histológicas muy completas, se han encontrado finas gotitas de material lipideo en el interior de las células cartilaginosas y la sustancia intercelular. Pasados los treinta años se encuentran alteraciones degenerativas en dichas estructuras que disminuyen la elasticidad y resistencia

de las mismas; así podemos ver gotitas de grasa y degeneración mucosa o hialina, zonas circunscritas de necrosis e incluso calcificaciones en la sustancia fundamental. Las actividades laborales que requieren posiciones prolongadas de rodillas o en cuclillas aceleran la aparición de estos fenómenos degenerativos. Si este tipo de actividad se realiza por un tiempo prolongado, es capaz de ocasionar una necrosis por presión de los meniscos (1, 5).

Actividades específicas.

Existe evidencia que la mayoría de las lesiones meniscales se deben a traumatismos indirectos; este tipo de lesiones se suele producir con mucha frecuencia en diversas actividades específicas, como son los deportistas y entre los deportes que tienen el mayor índice se encuentran el fútbol soccer, el atletismo de pista, el esquí y muchos otros más.

Las lesiones de los meniscos debidas a accidentes de trabajo en la industria varían en número según la región que se trate. Desde un 9% del total de las lesiones meniscales consecutivos a accidentes deportivos mientras un 73% lo es a accidentes de trabajo según Andreason (1), Groh invierte los términos y da un 89% a los primeros y un 11% para los segundos.

El mecanismo de lesión de los meniscos en los accidentes de trabajo es muy variado, pueden ser movimientos de esquivar un agente traumático, intentos para protegerse y evitar una fuerza externa, rotación brusca al caer al golpear. Aquellas actividades que exigen una posición de rodillas o en cuclillas por prolongados espacios de tiempo provocan un excesivo desgaste de los meniscos, el grupo laboral de los mineros es el que se ve más afectado por este mecanismo de producción de lesiones meniscales.

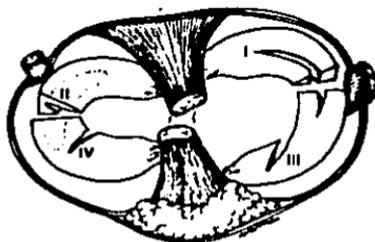
Otro mecanismo de producción debido a traumatismo directo y que aumenta con el incremento de los accidentes automovilísticos son las lesiones de menisco asociadas a fracturas de platillos tibiales.

Finalmente mencionaremos que el 90% de lesiones de menisco ocurre en hombres y solo el 10% en mujeres.

CLASIFICACION DE LAS LESIONES MENISCALES

Aunque existen muchas clasificaciones de los desgarros meniscales, la siguiente, propuesta por O'connor ha demostrado ser útil, dicho autor clasifica los cuadros de desgarros meniscales en las siguientes categorías: 1) Desgarros longitudinales, 2) horizontales, 3) oblicuos, 4) radiales y 5) variantes que comprenden desgarros en colgajo, complejos y meniscales degenerativos.

Figura 10



Cuatro modalidades básicas de desgarros meniscales: I, longitudinal; II, horizontal; III, oblicuo y IV, radial.

DIAGNOSTICO CLINICO

Son muchas las afecciones quirúrgicas que pueden ser diagnoscificadas con facilidad; en otros casos es muy difícil hacer un diagnóstico, y el obtenerlo requiere una historia clínica detallada y una exploración física completa; este es el caso de las afecciones de la rodilla.

Una rotura en "asa de balde" del menisco interno es de fácil diagnóstico basándose en la descripción que hace el paciente de los síntomas; en muchos otros casos, sin embargo, las lesiones meniscales plantean un difícil problema diagnóstico que solo puede ser resuelto tras de una evaluación muy completa de todos y cada uno de los síntomas (Smillie). Schaer, hace bastantes años, sentó la afirmación de que una lesión meniscal no puede ser nunca diagnosticada con absoluta seguridad. Una de las razones de esta incertidumbre diagnóstica es el hecho de que hay lesiones meniscales que no dan síntomas característicos, lo que se explica en parte por carecer los meniscos de inervación sensitiva, apareciendo sólo una sintomatología clara cuando las rupturas se sitúan cerca o afectan a la cápsula articular. Además, hay otras muchas afecciones postraumáticas de la articulación de la rodilla cuya sintomatología es difícil de diferenciar de la del menisco lesionado.

Para llevar a cabo una correcta valoración de los síntomas que afectan a una rodilla es necesario establecer un plan de exploración sistemática; la historia clínica y los hallazgos exploratorios deben ser escritos, lo que permite una comparación crítica de los hallazgos clínicos con los operatorios, y además va a tener gran importancia si más adelante se ha de efectuar una evaluación de incapacidad laboral debida a una lesión meniscal.

HISTORIA CLINICA

Una historia clínica minuciosa es absolutamente necesaria para emitir un juicio diagnóstico acerca de un proceso patológico de la rodilla (Krümer).

La fecha de comienzo de los síntomas y el mecanismo de producción que los origina son las dos primeras circunstancias que -

henos de averiguar. Las lesiones meniscales suelen originarse por mecanismo indirecto, como ocurre por los movimientos incontrollados de rotación brusca, aunque el enfermo frecuentemente relaciona la aparición de los síntomas con un trauma directo determinado.

Debemos interrogar al enfermo respecto a su ocupación habitual, ya que la sobrecarga anormal que sufre la rodilla en trabajos que requieren estancias prolongadas en posición de genuflexión puede ser causa de alteraciones degenerativas de los meniscos.

SINTOMAS DE COMIENZO

Casi todos los desgarros meniscales dan lugar a un dolor intenso localizado a nivel de la interfase articular en el lado del menisco afecto, pero en otras ocasiones el dolor se aprecia de manera difusa y afecta a la articulación de la rodilla por entero; a veces este dolor se irradia a toda la pierna. La naturaleza del dolor no suele permitirnos distinguir una lesión meniscal de aquellas lesiones que afectan a la cápsula o a los ligamentos.

La rapidez de instauración del derrame articular tras una lesión de la rodilla puede ser importante para el diagnóstico. Un derrame hemático masivo que aparece en las primeras horas siguientes al traumatismo suele ser debido a lesión grave de las estructuras capsulares y ligamentosas, e incluso óseas. En caso de lesión meniscal, al ser el cartilago un tejido pobremente vascularizado, el derrame se instaura con lentitud, haciéndose patente a veces al día siguiente de producirse la lesión; los desprendimientos espontáneos de los meniscos sin afectación de la cápsula articular pueden cursar sin derrame alguno.

BLOQUEO ARTICULAR

La existencia de un bloqueo articular en la historia previa tiene una gran significación diagnóstica; si un paciente nos relata que tras un accidente pequeño, su rodilla quedó bloqueada en cierto grado de flexión y para desbloquearla se requirió una extensión pasiva forzada, podemos diagnosticar con seguridad una ruptura meniscal con la única ayuda de la historia clínica; la presencia de cuerpos libres articulares puede ser descartada ra-

diológicamente.

El bloqueo de la rodilla tiene lugar cuando un fragmento del menisco desgarrado es atrapado entre los cóndilos; la lesión que más frecuentemente los produce es la llamada rotura en "asa de balde", por desplazamiento del "asa de balde" al interior de la articulación; también puede ocasionar un bloqueo la introducción de un fragmento en forma de lengüeta entre el cóndilo femoral y la cápsula articular.

Con frecuencia se percibe un chasquido o "resalto" audible quedando la extensión limitada en 20 a 45 grados; cuando la rodilla es desbloqueada, el enfermo tiene la sensación "de que algo se ha deslizado nuevamente al sitio que le corresponde".

Smillie lo encuentra tan sólo en un 48% de sus casos. La presencia de un bloqueo verdadero es, por tanto, el síntoma clínico más significativo de una lesión meniscal.

EXPLORACION CLINICA

En el estudio diagnóstico de una afección de la rodilla, nunca deberemos limitar la exploración a la articulación lesionada; el hábito corporal, la constitución general, la estática y mecánica del miembro inferior, el desarrollo de la musculatura, etc., son factores a tener muy en cuenta. No debemos pasar por alto la exploración de ambas extremidades inferiores con el enfermo desubierto, y comparar la extremidad afecta con la contralateral normal; ello es importante sobre todo en los adolescentes, que presentando afecciones de la cadera refieren sus molestias con mucha frecuencia a la articulación de la rodilla.

El estado en que se halla la musculatura del muslo es muy importante; casi todos los enfermos que padecen una lesión meniscal de evolución prolongada, presenta una atrofia del cuádriceps y, en especial, del vasto interno.

La palpación nos permite determinar el carácter de una tumefacción de la rodilla; la comparación de ambas rodillas nos dirá si existe un aumento de la temperatura cutánea debido a una irritación de la articulación. La presencia de "choque rotuliano" significa la existencia de un derrame articular. Las lesiones meniscales suelen acompañarse de derrame articular; no obstante, la presencia de derrame articular y el carácter del mismo no nos per-

mite conclusiones de diagnóstico diferencial de certeza. Una hemartrosis postraumática es la consecuencia de la lesión de un vaso -- sanguíneo articular, y ésta puede aparecer por lesión de las áreas vascularizadas del menisco o por la de otras intraarticulares vascularizadas.

La limitación de la extensión de la rodilla contra resistencia -- elástica es uno de los síntomas clásicos de lesión meniscal y parece ser originado por el pellizcamiento del fragmento meniscal roto entre los cóndilos. La limitación antalgica de la extensión de la rodilla no es patognomónica de las lesiones meniscales.

En toda exploración de la articulación de la rodilla no debe faltar la de los ligamentos, ya que las lesiones meniscales suelen ir acompañadas de lesiones ligamentosas.

Otro signo diagnóstico muy interesante es el dolor constante y localizado a la presión; la lesión del menisco interno provoca dolor a la presión en la mitad anterior de la interlínea articular, a uno o dos traveses de dedo por delante del ligamento lateral interno. Este mismo dolor a la presión localizado en la cara externa de la articulación, indica lesión del menisco externo. Es mucho más rara la aparición de dolor a la palpación en la mitad posterior de la interlínea articular.

SIGNOS MENISCALES

Se han descrito gran número de maniobras especiales para el diagnóstico de las lesiones meniscales; tienen gran utilidad en el -- diagnóstico diferencial de las lesiones meniscales con otras afecciones de la articulación de la rodilla. Su positividad nos hace pensar en la existencia de una lesión meniscal, mientras que su ausencia no permite descartarlas. La mayoría de ellas llevan el -- nombre del autor que las ideó y presentan entre sí gran similitud. A continuación mencionaremos algunas de ellas:

SIGNO DE MCMURRAY. -- Permite diagnosticar con cierta seguridad lesiones de la porción media y posterior del menisco. Con el enfermo en decúbito supino se hiperflexionan la cadera y rodilla de tal -- forma que el talón toque casi las nalgas; el explorador toma y fija con una mano la rodilla colocando uno o dos dedos sobre la interlínea articular mientras que con la otra mano manipula el pie. Para explorar el menisco interno se lleva el pie en rotación externa y se extiende la rodilla mientras mantenemos la rotación externa. La

exploración del menisco externo se lleva a cabo con la tibia en rotación interna. En el caso de que exista una lesión meniscal, oírse un salto audible o palpable dentro de la articulación.

SIGNO DE APLEY.- Permite diferenciar las lesiones meniscales de las capsulares y ligamentosas. Con el enfermo en decúbito prono se flexiona la rodilla noventa grados, y se gira la rodilla externa e internamente haciendo tracción manual sobre el pie; si aparece dolor es que normalmente hay una lesión de la cápsula y ligamentos. A continuación se repite la prueba, pero ahora haciendo presión sobre el pie, y por tanto sobre la superficie articular de la rodilla; el desencadenamiento de dolor y la presencia de un salto o chasquido indica una lesión del menisco interno.

PRIMER SIGNO DE STEINMAN O STEINMAN I.- Con la rodilla en flexión de noventa grados se gira fuertemente la tibia externa e internamente; si al efectuar la rotación externa aparece dolor en la cara interna de la rodilla podemos sospechar una lesión del menisco interno, mientras que el dolor que se presenta en la cara externa de la articulación mientras llevamos la tibia en rotación interna indica lesión del menisco externo.

SIGNO DE MERKE.- Esta prueba es muy similar a la anterior pero la rotación de la rodilla se lleva a cabo con el enfermo de pie. Se pide a este que manteniendo su pierna fija en el suelo, gire el cuerpo hacia uno y otro lado; se provoca por tanto una compresión de los meniscos y el dolor que desencadenen estos movimientos de rotación es todavía mayor que el logrado con el primer signo de Steinman.

SEGUNDO SIGNO DE STEINMAN O STEINMAN II.- Cuando existe dolor a la presión localizado en la parte anterior de la interlínea articular; si existe una lesión meniscal, la flexión de la rodilla desplazará el punto doloroso en dirección al ligamento lateral, mientras que la extensión lo desplazará hacia adelante.

SIGNO DE BRAGARD.- Si llevamos la tibia en rotación interna y extendemos la rodilla, el menisco interno se desplaza hacia afuera, con

tra el dedo del explorador, por lo que el dolor aumenta de existir una lesión de dicho menisco; a veces notaremos un aumento evidente de la resistencia a ese nivel. Si por el contrario, llevamos la tibia en rotación externa y flexionamos la rodilla, el menisco integro se desplaza hacia el interior de la articulación, con lo que el dolor a la presión que ejerce el dedo del clínico disminuye o desaparece.

SIGNO DE BSLER.— Al llevar la tibia en aducción y estrechar así la interlínea articular a nivel de su cara interna, provocaremos dolor a dicho nivel si existe una lesión del menisco interno.

SIGNO DE PAYR.— Consiste en provocar una compresión a nivel de las porciones media y posterior del menisco interno, para lo que se pide al enfermo que adopte una posición de sentado a la "turca" mientras que el explorador hace presión sobre la articulación de la rodilla. Si se desencadena dolor en la zona interna de la articulación sospecharemos lesión del menisco interno.

Además de estas pruebas especiales de los meniscos, debemos explorar la articulación de la rodilla por si encontramos alteraciones de las superficies articulares (artrósis), de la rótula (condromalacia), del paquete adiposo infrarrotuliano (enfermedad -- de Hoffa) o de las bolsas serosas o quistes del hueso poplíteo.

En la mayoría de los casos el diagnóstico de una lesión meniscal podrá ser emitido con la sola base de la historia clínica y la exploración física; si el diagnóstico no estuviera claro tenemos que valernos de los otros métodos de diagnóstico disponibles.

OTROS METODOS DE DIAGNOSTICO DE LESIONES MENISCALES.

EXAMEN RADIOLOGICO SIMPLE

Aunque el examen radiológico en las alteraciones internas de la articulación relacionadas con los meniscos no puede confirmar ni refutar el diagnóstico clínico, es necesario en cada caso obtener radiografías anteroposteriores y laterales. La aparente pérdida de tiempo y material queda por completo justificada por el hallazgo ocasional de algún proceso insospechado, como pueden ser la osteo-

condritis disecante o la presencia de un cuerpo libre. La radiografía debe ser de tal naturaleza que revele los detalles de la trabeculación ósea.

ARTROGRAFIA

La artrografía de la rodilla ha probado ser un valioso suplemento para el análisis de los trastornos de la rodilla. Su uso en el diagnóstico de patología de los meniscos es usualmente proporcional al interés y experiencia del artrografista. El nunca utilizar la artrografía es eliminar un procedimiento diagnóstico extremadamente valioso, pero el utilizarlo rutinariamente en todas las rodillas dañadas tampoco es justificado. Los reportes de su certeza en el diagnóstico de lesiones meniscales varían grandemente en la literatura (18, 25, 30) y su uso por lo mencionado anteriormente debe ser valorado por cada ortopedista.

OTROS ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO

Algunos otros estudios diagnósticos como el ultrasonido, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear de la rodilla han sido reportadas como útiles, sin embargo tienen poca utilidad práctica para su uso clínico rutinario por su alto costo y difícil interpretación sin un entrenamiento previo.

ARTROSCOPIA

La rodilla es la articulación en la cual la artroscopia halla su máxima aplicación diagnóstica y quirúrgica intrarticular. Teniendo en cuenta todos los adelantos logrados en los últimos diez años, Cassells dijo en 1980 que la artroscopia, con sus potenciales diagnósticos y quirúrgicos, se destaca como el logro que sería el más grande de todos. La creciente popularidad de las técnicas artroscópicas ha permitido documentar su utilidad en diagnósticos y también se ha conjeturado que los resultados a largo plazo de las menisectomías endoscópicas serían más satisfactorios que los de las menisectomías convencionales porque el procedimiento permite encarar de diversas maneras conservadoras las lesiones de menisco.

La artroscopia ha permitido verificar la eficacia de la evaluación clínica, de las pruebas de laboratorio, de las radiografías, de las artrografías y de otros estudios de diagnóstico en los pro-

blemas de la rodilla. Johnson en 1981 comparó las impresiones clínicas con los diagnósticos posoperatorios y encontró una - considerable cantidad de diagnósticos adicionales, incluso al - gunos que resultaron completamente distintos a la impresión - clínica en un gran porcentaje de pacientes. En su estudio la artroscopia confirmó el diagnóstico aislado en solo el 21%, - un diagnóstico adicional en el 23% y un diagnóstico completa - mente distinto en el 56%. Otros estudios también han confirma - do el valor de la artroscopia diagnóstica en comparación con las impresiones clínicas, artrografías y otras pruebas de -- diagnóstico (18, 29, 30)

Curran y Woodward (1980) encontrarán que el índice total de exactitud clínica sólo llegó a ser del 71%. La artroscopia diagnóstica aumento su exactitud al 97%. Por supuesto, las - estadísticas varían de un cirujano a otro, según su capacidad clínica para hacer diagnósticos y su experiencia y excelencia en artroscopias diagnósticas.

A la artroscopia se la debe considerar como un recurso - diagnóstico que se emplea junto con una buena anamnesis, un - un examen físico completo y radiografías adecuadas. Debe ser - vir como coadyuvante y no como sustituto de una evaluación - clínica completa.

HISTORIA DE LA ARTROSCOPIA

A pesar que instrumentos rudimentarios han sido usados - para ver cavidades del cuerpo y esto puede remontarse a las - antiguas civilizaciones, no fué así no hasta 1805 que Philip - Bozzini utilizo su "Lichtleiter", o conductor de luz para ob - servar la vagina y el recto. Instrumentos de muchos tipos si - guieron al Lichtleiter.

En 1918 el profesor Takagi de Tokio fué el primero en - examinar el interior de la rodilla de un cadáver con un cis - toscopio. Esta primera vista fué hecha con un instrumento de 7.3 mm, el cual fué impráctico para uso rutinario. En los si - guientes años los instrumentos se refinaron principalmente en la reducción de su tamaño, incrementando su practicibilidad -

para su uso y la curiosidad de los cirujanos ortopédicos. En 1921 Bircher publicó el resultado de muchos exámenes artroscópicos de la rodilla usando un laparoscopio de Jacobaeus. En 1925 Kreuzer fué el primer norteamericano que reportó el uso del artroscopio para diagnóstico de daños en la rodilla. Finkelstein Mayer y Burman en los años treinta reportaron varios y valiosos estudios. En Alemania Sommer en 1937, Vaubel en 1938, y Hurter en 1955 reportaron su continuo interés y experiencia en artroscopia. Las dificultades continuas y la imperfección en la instrumentación se hicieron presentes en todos estos estudios impidiendo su expansión y su uso generalizado. En 1957 Watanabe publicó su "Atlas de Artroscopia", el cual fué revisado en 1969.

No fué sino hasta fines de los años 60s que el entusiasmo de la técnica se desato en Norteamérica.

INSTRUMENTOS Y EQUIPO

Artroscopio. Un artroscopio es un instrumento óptico. El llamado artroscopio de fibra óptica consiste en un sistema de lentes cilíndricos rodeados de múltiples fibras de vidrio conductoras de luz. La dirección de la visión es normalmente el ángulo entre el eje del endoscopio y una línea que conecta la punta del endoscopio con el centro del campo visual. En artroscopia esto es más frecuente a 0 grados, 10 grados, 30 grados y 70 grados. De estos el de 30 grados es el más utilizado.

El artroscopio consiste en un sistema de lentes ópticas, fibras ópticas conductoras de luz y una camisa protectora; su diámetro varía de 2 a 6 mm. El artroscopio de 5 y 6 mm es el caballo de batalla de la mayoría de los procedimientos diagnósticos y quirúrgicos, mientras que los artroscopios más delgados como el de 2 mm es usado en articulaciones más pequeñas como el codo, la muñeca o el tobillo.

Fuentes de Luz de Fibra Óptica. El cable de fibra óptica consiste en una banda de fibras de vidrio especialmente preparadas cubiertas por una camisa protectora. Un extremo del cable es conectado a la fuente de luz, lejos del campo operatorio. El otro extremo es conectado al artroscopio, el cual está rodeado también por filamentos de fibra óptica.

Instrumentos Accesorios. Los siguientes instrumentos son usados para realizar una artroscopia de rutina o un procedimiento quirúrgico también de rutina, hay otros instrumentos disponibles para ocasiones especiales. Todos los instrumentos deben tener el mismo largo aproximado del artroscopio; esto hace la triangulación más fácil. Los instrumentos básicos son:

Gancho de prueba

Tijeras

Pinzas de Basket

Pinzas de tracción

Bisturries con variedad de hojas disponibles

Pinzas de Kerrison

Camisas para el artroscópio y para aparatos opcionales

Trócar cortante y trócar roma

SISTEMAS DE IRRIGACION

La irrigación y la distensión de la articulación son esenciales para todos los procedimientos artroscópicos. Los repliegues de sinovial que bloquean la visibilidad son usualmente el resultado de una distensión insuficiente. La distensión articular es mantenida con solución salina normal o con solución Ringier lactato durante la artroscopia. La irrigación puede hacerse a través de la camisa del artroscopio directamente o a través de una puerta separada mediante un trócar o una cánula. - Puede utilizarse distensión continua o intermitente según se prefiera.

TORNIQUETE

En los procedimientos artroscópicos de la rodilla, tobillo, codo y otras articulaciones distales, un torniquete es siempre aplicado y es inflado si se necesita. Normalmente se infla a menos que haya alguna contraindicación específica, como una historia de tromboflebitis. La desventaja del uso rutinario del torniquete es la exanguinación de la pierna resultando en palidez de la sinovial haciendo difícil la diferenciación y el diagnóstico de varias alteraciones sinoviales.

PIERNERAS

La ventaja más grande de las pierneras es que permite el - stress primario para abrir el compartimiento posteromedial para una mejor vista, manipulación del menisco y cirugía del cuerno meniscal posterior. Un ayudante puede realizar un stress similar pero está sujeto a algunos factores como inconsistencia o - fatiga. El uso de las pierneras limita además la variedad de movimientos que pueden utilizarse para facilitar el procedimiento. El uso o no de pierneras queda al gusto del cirujano.

ANESTESIA

Artroscopía diagnóstica puede realizarse con el paciente - bajo local, regional o general anestesia.

DOCUMENTACION

La documentación de los hallazgos artroscópicos y de los - procedimientos quirúrgicos puede ser llevada de las siguientes tres maneras:

- 1.- Dibujos realizados cuidadosamente que pueden ejemplificar - la patología y los procedimientos quirúrgicos realizados. Este es el más practico y barato de los métodos con el cual puede - llevarse el record del paciente fácilmente.
- 2.- Una cámara fotográfica de 35 mm puede ser usada para foto-- grafiar el interior de la articulación y documentar la patolo-- gía y el procedimiento quirúrgico.
- 3.- Video grabaciones pueden realizarse para documentar los -- hallazgos y procedimientos efectuados. Los videotapes sirven co-- mo unexcelente guía de enseñanza para pacientes, estudiantes, residentes, y practicantes descosos de aprender técnicas artro-- cópicas.

VENTAJAS

- 1.- Reduce la morbilidad postoperatoria. El paciente puede vol-

ver a su vida sedentaria casi inmediatamente y a realizar actividades vigorosas en una o dos semanas.

2.- Incisiones pequeñas. Una o más incisiones pequeñas son suficientes en vez de una cicatriz grande y antiestética.

3.- Menor respuesta inflamatoria. Esto resulta en menor dolor postoperatorio, rehabilitación temprana y pronto retorno al trabajo.

4.- Diagnósticos adicionales. Estos pueden pasar desapercibidos o ser incompletos en un alto porcentaje de pacientes con la sola exploración clínica.

5.- Ausencia de efectos secundarios. Tales como neuromas, cicatrices hipertróficas dolorosas o desfigurantes y potencial imbalace funcional son eliminados con la artroscopia.

6.- Reducción de los costos hospitalarios. Muchos procedimientos pueden realizarse como pacientes ambulatorios o si se requiere hospitalización uno o dos días son suficientes.

7.- Reducción de complicaciones. Únicamente complicaciones infrecuentes han sido reportadas.

8.- Facilita la evaluación posterior. La morbilidad mínima de la artroscopia permite evaluar los efectos de procedimientos quirúrgicos previos tales como menisectomía parcial o sinovectomía mediante artroscopia únicamente exploratoria.

9.- Posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos que son difíciles de realizar mediante artrotomía, y en algunos casos imposibles.

DESVENTAJAS

No todo cirujano tiene temperamento para realizar cirugía artroscópica porque esto requiere trabajar a través de pequeñas puertas con instrumentos frágiles y delicados. Equipo extenso y especializado además de caro es necesario. Puede dañarse las estructuras articulares con los instrumentos especialmente cuando no se tiene experiencia.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La artroscopia diagnóstica es indicada para la evaluación preoperatoria y confirmación de los diagnósticos clínicos antes

de un procedimiento quirúrgico artroscópico o abierto. Esta también indicada para la documentación de lesiones específicas en problemas medico-legales, compensación de seguros de trabajadores o problemas relacionados con esto.

La artroscopia está contraindicada cuando hay riesgo de sepsis articular por las malas condiciones locales de la piel o cuando una infección remota pueda extenderse hasta el sitio de la operación. La anquilosis parcial o completa dificulta la maniobrabilidad del artroscopio y de los instrumentos dentro de la articulación, es también una contraindicación. Los daños mayores a los ligamentos colaterales y a la cápsula articular que permiten extravasación excesiva de las soluciones para irrigar dentro de los tejidos blandos son contraindicaciones relativas para la artroscopia.

EXAMEN ARTROSCOPICO DE LA RODILLA

La clave de un diagnóstico eficaz, exacto y completo de las lesiones de la articulación de la rodilla es encarar la visualización de manera sistemática. Hay que desarrollar una secuencia metódica para realizar el examen, pasando de un compartimiento a otro y repitiendo sistemáticamente esta secuencia en todas las rodillas. La secuencia en sí no tiene una importancia crucial, pero es importante adquirir el hábito de hacerla siempre de la misma manera. Si no se trabaja de esta manera se compromete la exactitud y exhaustividad del diagnóstico.

Como rutina, la rodilla se debe dividir en los siguientes compartimientos para realizar el examen artroscópico:

- 1.- Bolsa suprapatelar y articulación patelofemoral.
- 2.- Compartimiento medial.
- 3.- Escotadura intercondílea.
- 4.- Compartimiento lateral.
- 5.- Compartimiento posteromedial.

Además, es necesario examinar las goteras medial y lateral. Por lo general el compartimiento posterolateral se puede examinar bien desde una puerta anterior, pero si no se lo ve en su totalidad se debe elegir una puerta posterolateral directa.

JUSTIFICACION

El diagnóstico de daño interno de la rodilla causado por el desgarramiento de un menisco puede ser difícil incluso para el cirujano ortopédico experimentado. Aún con procedimientos auxiliares avanzados como la artrografía, el ultrasonido, la resonancia magnética o la tomografía axial computarizada, el diagnóstico no es preciso en el total de los casos; además algunos de estos estudios son improcedentes para su uso rutinario.

La visualización directa del interior de la rodilla mediante la artroscopia suele descubrir la patología exacta. Las ventajas de los procedimientos artroscópicos se encuentran muy por encima de sus desventajas, además de que sus complicaciones son mínimas.

OBJETIVOS

- 1.- Comparar la veracidad del diagnóstico clínico con el diagnóstico artroscópico en las lesiones meniscales.
- 2.- Demostrar que la artroscopia es un método diagnóstico sencillo, altamente veraz y con mínimas complicaciones.
- 3.- Establecer que tipo de lesiones meniscales son las más frecuentes y cual menisco es el más afectado en nuestra población.
- 4.- Introducir a la artroscopia como un método diagnóstico coadyuvante de lesiones meniscales de uso rutinario en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Un protocolo previamente establecido fué utilizado para estudiar 24 casos consecutivos no seleccionados de Marzo de 1988 a Enero de 1989 de pacientes con sospecha de lesión meniscal. - Algunos de los pacientes fueron enviados por orden del médico - perito tercero como consecuencia de accidente de trabajo con la indicación específica de realizarles menisectomía.

A todos los pacientes se les realizó un examen clínico enfocado a establecer el diagnóstico de lesión meniscal, se les realizó también artroscopia diagnóstica y en los que lo ameritaba se les practicó artrotomía.

Todas las artroscopias y artrotomías fueron realizadas con participación del autor. Se utilizó anestesia espinal o epidural en todos los casos, con el paciente en decúbito supino sin soporte para pierna previa asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles, con isquemia de Kilde, previa distensión de la articulación de la rodilla al máximo con solución salina, flexionada de 60 a 90 grados aproximadamente, utilizando las vías de entrada anteromedial y anterolateral se introdujo el artroscopio marca Zimmer de 5 mm. explorando sistemáticamente la rodilla de la siguiente manera:

- 1.- Bolsa suprapatelar
- 2.- Compartimiento medial
- 3.- Escotadura intercondílea
- 4.- Compartimiento lateral
- 5.- Compartimiento posteromedial

Cuando estuvo indicado la artrotomía se realizó inmediatamente después de la artroscopia. La mayoría de los pacientes fueron egresados del hospital al día siguiente de la cirugía.

Todos los datos fueron consignados en hojas para registro, la cirugía fué considerada finalmente como el método que determinó el diagnóstico de certeza.

RESULTADOS

El estudio incluyó 24 pacientes, 20 hombres y 4 mujeres, se estudiaron 14 rodillas derechas y 10 izquierdas. La veracidad del diagnóstico clínico y artroscópico se muestra en la tabla I.

Tabla I. Certeza del Diagnóstico

	DX Clínico		DX Artroscópico	
	No.	%	No.	%
Compatible con DX Final	15	62.5	24	100
Distinto al DX Final	9	37.5	0	0
T O T A L	24	100.0	24	100

4 de las rodillas se encontraron sanas por medio de la artroscopia y por tal motivo no se les realizó artrotomía; - 3 de estos pacientes habían sido enviados por el médico perito tercero como consecuencia de accidentes de trabajo con la indicación de realizarseles menisectomía por probable meniscopatía la cual fué desechada. El resto de los resultados falsos positivos se muestran en la tabla II.

Tabla II. Diagnósticos Clínicos Incorrectos (*)

Caso	DX Clínico	DX Artroscópico	Artrotomía
1	Lesión ML	Normal	no
2	Lesión MM y LCA	Normal	no
3	Lesión MM	Plica Sinovial	Plica Sinov.
4	Lesión MM y ML	CMP	CMP
5	Lesión MM	Cuerpo libre	Cuerpo libre
6	Lesión MM	Calcif. MM	Calcif. MM
7	Lesión MM	Plica S. y CL	Plica S. y CL
8	Lesión MM	Normal	no
9	Lesión MM	Normal	no

De las 15 rodillas con lesión de menisco, 12 fueron del sexo masculino (80%) y 3 del sexo femenino (20%). Los resultados completos de los diagnósticos de las lesiones meniscales se encuentran en la tabla III.

Tabla III. Lesiones Meniscales (8)

Caso	DX Clínico	Artroscopia	Artrotomía
1	Lesión MM	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
2	Lesión MM	Rupt. Longit. MM	Rupt. Longit. MM
3	Lesión MM y ML	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
4	Lesión MM	R. asa balde MM	R. asa de balde MM
5	Lesión MM	Rupt. Oblic. MM	R. Oblic. MM y R. LCA
6	Lesión MM	Rupt. Oblic. MM	Rupt. Oblic. MM
7	Lesión MM y ML	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
8	Lesión MM	Rupt. Oblic. MM	Rupt. Oblic. MM
9	Lesión ML	Rupt. Transv. ML	Rupt. Transv. ML
10	Lesión MM	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
11	Lesión MM	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
12	Lesión ML	R. asa balde ML	R. asa de balde ML
13	Lesión MM	Rupt. Transv. MM	Rupt. Transv. MM
14	Lesión ML	Rupt. Transv. ML	Rupt. Transv. ML
15	Lesión MM	Rupt. Longit. MM	Rupt. Longit. MM

(8) MM= Menisco Medial, ML= Menisco Lateral, CMP= Condromalacia de la Patela, LCA= Ligamento Cruzado Anterior, CL= Cuerpo libre.

Con respecto al menisco lesionado más frecuentemente encontramos lo siguiente: Lamina IV

Tabla IV. Frecuencia de Menisco Lesionado

Menisco	No. Casos	Porcentaje
Medial	11	73.3
Lateral	4	26.6

El tipo de lesión meniscal encontrado con más frecuencia se encuentra en la Tabla V :

Tabla V. Tipos de Lesiones Meniscales

Tipo de Lesión	No. Casos	Frecuencia
Ruptura Transversa	8	53.3%
Ruptura Longitudinal (2 en asa de balde)	4	26.7%
Ruptura Oblicua	3	20.0%
T o t a l	15	100%

Los pacientes fueron egresados del hospital el mismo día del procedimiento o al día siguiente. No se encontró ninguna infección ni complicación alguna o efectos secundarios fueron observados.

ANALISIS DE RESULTADOS

Con respecto a la certeza del diagnóstico clínico, encontramos en nuestro estudio un 62.5% de diagnóstico correctos, - compatibles a los de la literatura que varían del 50 al 80% - aproximadamente.

4 de las rodillas por encontrarse sanas artroscópicamente fueron excluidas para realizarles artrotomía teniendo una evolución posterior satisfactoria.

La artroscopia confirmó el diagnóstico total de los casos tomando en cuenta que estos no son tan numerosos como en otras series que reportan una certeza del 98 o 99%. Los hallazgos - adicionales fueron limitados a una rodilla en la cual se encontró lesión del ligamento cruzado anterior.

El menisco lesionado más frecuentemente fue el medial con un 73.3%, el lateral tuvo un 26.6% otros autores refieren cifras similares.

Con respecto al sexo, donde se reporta un predominio del - sexo masculino con un 90% y solo un 10% en el femenino, encontramos cifras similares con un 80% y un 20% respectivamente.

Finalmente la lesión que encontramos que predomina son - las rupturas transversales con un 53.3% seguidas de las rupturas longitudinales 26.7% y los oblicuos 20%.

CONCLUSIONES

- 1.- El diagnóstico clínico de lesiones meniscales es difícil en algunos casos y su certeza es limitada.
- 2.- La artroscopia es un método diagnóstico sencillo, altamente veraz y con mínimas complicaciones.
- 3.- Diagnósticos clínicos adicionales pueden encontrarse mediante la artroscopia.
- 4.- Los hombres tienen una incidencia mucho mayor de lesiones meniscales que las mujeres.
- 5.- El menisco medial se lesiona más frecuentemente que el lateral.
- 6.- Se encontró mayor frecuencia de lesiones transversas, seguidas de lesiones longitudinales y oblicuas.
- 7.- En nuestro medio es posible utilizar la artroscopia como método diagnóstico coadyuvante para las lesiones meniscales.- Además puede ser muy útil en los problemas médico-legales, accidentes de trabajo o problemas relacionados con esto, - que frecuentemente observamos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Andreesen, R.: Meniskusschäden bei Bergleuten. In: Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin. Urban and Schwarzenberg, Munich and Berlin, 1961.
- 2.- Bombelli, R.: Sulla vascolarizzazione dei menischi umani. - Arch. Ortop., 70 (1957), 119.
- 3.- Bossard, N.: Erfahrungen mit 500 Meniscus-Operationen bei Versicherten der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt in den Jahren 1952/53. Diss. Zurich, 1955.
- 4.- Breitenfelder, H.: Die Begutachtung des Unfallzusammenhanges der Meniscusbeschädigung. Unfallheilk. H., 57, J. Springer, - Berlin, 1958.
- 5.- Burke de la Camp, H.: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, 2a. ed. F. Enke, Stuttgart, 1956.
- 6.- Campbell's Operative Orthopaedics. V.4, 2527-2603 Ed. Mosby, 1987.
- 7.- Clark, C.R.: Development of the menisci of the human knee - joint. Morphological changes and their potential role in - childhood meniscal injury. IBJS, 1983, 65, 4, (538-547)
- 8.- Cox, J.S.: The degenerative effects of partial and total resection of the medial meniscus in dog's knees, Clin. Orthop. 109: 178, 1975.
- 9.- De Palma, A.F.: Disease of the Knee, Management in Medicine and Surgery. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1954.
- 10.- Lye, Scott F. J. Bone and Joint surgery V. 69-7 Sept. 1987, 976-983.
- 11.- Grob, H.: Der Menis Kusschaden des Kniegelenkes als Unfall- und aufbrauchsfolge. F. Enke, Stuttgart, 1954.

- 12.- Hoffmann, H.G.: Schienbeinkopfbrüche, Zbl, Chir., 68 (1941) 1932.
- 13.- Jakoby, E.: Erfahrungen bei Meniswverletzungen beim Scheibenmenisw und Meniscusganglion. Arch. Orthop. Unfall-Chir., 46 (1954), 290.
- 14.- Jurik, A. G. Computed tomography of the knee with reference to meniscal tears. Apreliminary report. Acta Radiol. 1984, 25-5 (433-437).
- 15.- Kirkeby, O. J.: Knee arthroscopy and arthronomy under local anesthesia. Acta Orthop. Scand. 1987, 50, 2 (133-134)
- 16.- Kroemer, K. : Der verletzte Meniscus, 3a. Ed. W. Maudrich, - Vienna-Bonn, 1955.
- 17.- McCoy et als. Vibration Anthrography as a diagnostic and in a disease of the knee. A preliminary report. J. B. J. S.B., 69-2, 1987, (288-293).
- 18.- Miehke, R.: Arthrograpy and Arthroscopy in meniscus lesion. - Orthop. Prax. (Germany West) 1981, 17, 11 (868-870).
- 19.- Polly, David W. Jr. J.B.J.S.-A, V-70, 2, Feb. 1988, (192-198)
- 20.- Remen, D.: Beitrag zur Diagnose and Therapie des meniscusschädens unter besonderer Berücksichtigung der Doppelpkkontrastarthrographie. Disertación, Zurich, 1961.
- 21.- Rickin, P. et als. Lesiones Meniscales, Edit. JIMS, Barcelona
- 22.- Ritzmann, K.M.: Ergebnisse der Behandlung von Meniscusschäden in den Jahren 1936-1945. Disertación. Zurich, 1951.
- 23.- Schner, M.: Der Meniscusschaden. G. Thème, Leipzig, 1938.
- 24.- Selby B. et als. Sonography in the detection of meniscal injuries of the knee; Evaluation in cadavers. Am.J. Roentgenoi. (USA) 1987, 149, 3 (549-553).

- 25.- Smillie, I.S. *Injuries of the Knee joint*, 5a. Ed. Livingstone Edinburgh, 1980.
- 26.- Seedhom, B.B. *Faunctions of the menisci-a preliminary study* In *Proceedings of the British Orthopaedic R.S. J. Bone - Joint Surg* 56-B: 381, 1974.
- 27.- Shrive, N.: *The weighth-bearing role of the menisci of the Knee*. *J. Bone Joint Surg.* 56-B: 381, 1974.
- 28.- Sturup, J.: *Sbnormal Knee mobility and meniscal Injury*. *Acta Orthop. Scand.* 1987, 58: 6 (655-657).
- 29.- Tomita, K.: *Evaluation of Knee arthrography from the viewpoint of arthroscopy for meniscal injuries* *J. West Pac. Orthop. - Assoc.* 1988, 25-1 (39-43).
- 30.- Teng., Liang: *Correlation of Arthroscopy with other diagnostic modalities*, *Orthop. Clinics N.A.* 10,3. Jul. 1979 - (523-543).
- 31.- Walker, P.S.: *The role of the menisci in force transmission across the Knee*, *Clin. Orthop.* 109: 184, 1975.
- 32.- Yoshiya S.: *Knee arthroscopy using local anesthetic*. *Arthros copy (U.S.A.)* 1988, 4 (2) p. 86-89.