

11245
2 ej. 7



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado

Curso de especialización en Ortopedia y Traumatología
Centro Hospitalario 20 de Noviembre
I. S. S. S. T. E.

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA INESTABILIDAD CRONICA
DEL COMPARTIMIENTO MEDIAL DE LA RODILLA.

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO ORTOPEDISTA Y TRAUMATOLOGO

P r e s e n t a

DR. MARTIN CADENAS TOVAR



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

México, D. F.

1985



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

I.- INTRODUCCION.....	I
II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
III.- ANTECEDENTES.....	4
IV.- CONCEPTOS ANATOMICOS Y BIOMECANICOS.....	8
V.- CLASIFICACION.....	16
VI.- OBJETIVOS.....	18
VII.- HIPOTESIS.....	18
VIII.- MATERIAL Y METODOS.....	19
IX.- RESULTADOS	24
X.- COMENTARIOS.....	31
XI.- CONCLUSIONES.....	35
XII.- BIBLIOGRAFIA.....	36

I N T R O D U C C I O N

En nuestro medio, como en otras partes del mundo, los trastornos del sistema musculoesquelético, en especial los de origen traumático, van en aumento continuo, como consecuencia - del desarrollo tecnológico y la práctica tan extendida del deporte, ya sea a nivel competitivo o recreacional, resultando una de - las causas que generan mayor número de incapacidades parciales y permanentes; Esto adquiere importancia relevante si se toma en - cuenta el predominio de estas lesiones en grupos de individuos - jóvenes, en etapa productiva de su vida, para quienes es primor--- dial reintegrarse a sus actividades lo más pronto posible, sin se - cuelas que limiten su rendimiento laboral o deportivo y evitar - la repercusión social que significa el grado de invalidez resul- tante, de ahí la trascendencia de contar con métodos apropiados - para solucionar estos problemas inherentes al desarrollo de la - sociedad.

Ahora bien, dentro del grupo que conforman es- tos padecimientos, encontramos que la parte del cuerpo que se le- siona con más frecuencia es la rodilla, y es desafortunado que su - ceda en actividades recreativas, sobre todo en deportes de contac - to y en aquellos en que se impone una demanda funcional exagera- da a la articulación, y catastrófico que por un diagnóstico equi- vocado y un manejo impropio de una rodilla lesionada, se pueda - - confinar a un atleta a una vida sedentaria prematura y llevarlo - a una reconstrucción quirúrgica mayor o peor aún al remplazo ar- ticular posteriormente.

En el presente trabajo, abordamos un tema de interés común para el traumatólogo y el profesional vinculado -- con los aspectos de la medicina deportiva, como son las lesiones del complejo capsuloligamentario de la rodilla traumáticas, que han constituido siempre un problema de diagnóstico y tratamiento y se analiza la efectividad del manejo quirúrgico del paciente -- que sufre disfunción crónica de la articulación, por daño a sus e lementos estabilizadores, y que demanda la restauración de la fun ción de su rodilla al estado previo al traumatismo, en un intento del cirujano por modificar la historia natural del padecimiento, que terminará en una artrosis grave precoz.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I) Se desconoce la secuencia de acontecimientos de la historia natural de la ruptura o insuficiencia aislada de un ligamento, no tratada, y existe controversia en el terreno terapéutico acerca del manejo conservador o quirúrgico, y en lo que respecta a este último, si debe hacerse la reparación primaria inmediata o diferirla, aunado a que no hay una técnica aceptada en forma universal y los procedimientos quirúrgicos se efectúan de acuerdo a la experiencia y preferencias del cirujano.

II) Hasta la fecha, no se ha encontrado el sustituto ideal de un ligamento insuficiente, y los resultados de la reparación o sustitución quirúrgica no son óptimos, por lo que se continúa añadiendo modificaciones a los métodos empleados para mejorar el pronóstico; Este estudio plantea pues, la interrogante de la eficacia del tratamiento quirúrgico de la inestabilidad del compartimiento medial de la rodilla, con la técnica de reconstrucción descrita por O'Donoghue, en pacientes que han evolucionado a la etapa crónica del padecimiento.

ANTECEDENTES

El manejo quirúrgico de las lesiones de los ligamentos de la rodilla se inició a principios del siglo, siendo - Battle en 1900 (1), el primer cirujano que describe la reparación de los ligamentos cruzados, en un caso de luxación traumática de la rodilla; En 1903 Robson publica un procedimiento quirúrgico - para el tratamiento de la ruptura de los ligamentos cruzados (26); Posteriormente en 1917, aparece el trabajo de Hay Groves (6), - considerado clásico, en el que propone la sustitución de los ligamentos cruzados, formando el anterior con la banda iliotibial y - el posterior con el músculo semitendinoso, ambos elementos pasa-- dos a través de perforaciones practicadas en el extremo distal - del fémur y epifisis proximal de la tibia, siguiendo el trayecto- de los ligamentos cruzados; En 1938 I. Palmer (24) publica sus experiencias en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las le- siones ligamentarias de la rodilla, estableciendo conceptos vigentes aún, haciendo énfasis en el deterioro progresivo de la estabilidad de una rodilla lesionada, y señalando la importancia de realizar un estudio prospectivo de la lesión del cruzado anterior - con objeto de conocer la historia natural de su insuficiencia y - las secuelas, sin embargo sus métodos al igual que los señalados - arriba, eran muy complejos y se requería de gran habilidad técnica para su ejecución y fueron por lo mismo abandonados paulatina- mente.

Con el paso del tiempo crece el interes sobre-

todo en lo referente a la anatomía patológica de la rodilla, destacando el trabajo de Brantigan y Voshell (2) en el que se describe la función de los elementos estabilizadores en conjunto y no como unidades funcionales aisladas, y así sabemos ahora que -- los ligamentos cruzados impiden la rotación interna durante la -- extensión y los laterales impiden la rotación externa, asegurando la estabilidad rotatoria de la rodilla en extensión; En 1950 aparece el artículo de O'Donoghue titulado " Tratamiento quirúrgico de las lesiones agudas de los ligamentos de la rodilla " (17), en el que afirma que son cinco los elementos estabilizadores primarios de la rodilla, denominado " la pentada ", se declara partidario de la reparación temprana de las lesiones capsuloligamentarias; Continúa publicando sus experiencias, tanto a nivel experimental sobre los ligamentos del perro, como clínicas, describe su técnica de sustitución del cruzado anterior con una lonja de fascia lata y los detalles de su procedimiento y resultados sobre la reconstrucción del compartimiento medial (18,19), en el que a diferencia de otras técnicas, no intenta aislar las estructuras lesionadas para no dañar más la vascularidad, sino que las disecciona en bloque reinsertándolas a tensión en las superficies óseas articulares, siendo alentador el reporte, aún en deportistas profesionales, que se reintegraron a sus actividades deportivas con recuperación total de la función; Por sus contribuciones es considerado el " pionero " de la cirugía moderna de la rodilla.

Lo anterior motiva modificaciones en las técnicas

cas que se tornan más radicales, tal vez por el creciente optimismo acerca de los resultados del tratamiento quirúrgico, se documentan nuevos tipos de inestabilidad y así Slocum (21,22,23), introduce el concepto de la inestabilidad rotatoria y propone un procedimiento extra-articular para controlar la rotación, consistente en la transferencia de la pata de ganso al tendón rotuliano; Aparecen varias clasificaciones, lo cual crea cierta confusión, sobresalen las de Nicholas (20), Hughston (7) y la de Kennedy (4,13), y mientras Marshall que el eje alrededor del cual gira todo el funcionamiento de la rodilla es el ligamento cruzado anterior, Hughston atribuye este papel al cruzado posterior; K. Jones (9,10) desarrolla una técnica de reparación del cruzado anterior con el tercio medio del tendón rotuliano, constituyéndose en uno de los procedimientos más aceptados.

Kennedy (11,12,13), establece con base en estudios experimentales sobre especímenes de cadáver, la ruptura parcial de un ligamento a diferentes niveles y su insuficiencia consecuente, sin que la disrupción de las fibras sea detectada macroscópicamente, además determina el punto de resistencia de las fibras colágenas a la tensión, más allá del cual se producirá la ruptura del ligamento; Galway y MacIntosh (5) describen la inestabilidad anterolateral y el signo del pivote para detectarla; Nicholas su reconstrucción del compartimento medial de "los cinco pasos", los estudios biomecánicos de Noyes (15,16), hasta llegar a la utilización de los ligamentos prostéticos sintéticos de silastic, de teflón impregnado con dacrón, los que se encuentran -

en etapa experimental, quedando por reportarse su uso clínico y resultados a largo plazo.

La tendencia actual es combinar métodos con procedimientos intra y extra-articulares, según se considere necesario, pero hay controversia acerca de cual es el idóneo en un caso particular y el momento de efectuarla, así mientras Allman, O'Donoghue y Stewart realizan reparación primaria inmediata de cualquier elemento lesionado, Slocum, Hughston y Kennedy la diferren, ya que han obtenido resultados menos satisfactorios con la conducta mencionada arriba(10).

CONCEPTOS ANATOMICOS Y BIOMECANICOS

La rodilla está constituida por el extremo distal del fémur, la rótula y la extremidad proximal de la tibia; la articulación femorotibial es del tipo de las bicondíleas y la femorrotuliana una trocleartrosis.

El extremo inferior del fémur está formado por dos eminencias voluminosas llamadas cóndilos femorales, separados por un surco vertical, la escotadura intercondílea, que presenta una superficie articular en forma de polea, la troclea femoral, dirigida de arriba abajo y de adelante atrás; Comparados entre sí los dos cóndilos no son idénticos, el interno se halla dirigido hacia dentro y el externo hacia fuera, además la superficie articular del interno es más larga que la del externo y el radio de curvatura del cóndilo externo aumenta más rápidamente que la del interno; En estado fresco se encuentran cubiertos por una capa de cartílago hialino, cuyo espesor es por término medio de 2.5-3 mm, siendo más desarrollado en la parte central que en la periferia.

La extremidad superior de la tibia ofrece a la articulación sus dos cavidades glenoideas, una interna y una externa; La interna es más excavada y más larga que la externa, la cual es ancha y plana o algo convexa, se encuentran separadas por la espina de la tibia, por delante y atrás de esta eminencia, se encuentran dos superficies rugosas, pre y retroespinales, que dan in

sorción a los meniscos y ligamentos cruzados; Se encuentran cubiertas por cartílago hialino, alcanzando el de la glena externa un grosor de 6-7 mm mientras que la interna solo llega a 3-4 mm.

La rótula contribuye con su cara posterior a la articulación, superficie prolongada en sentido transversal que ocupa las tres cuartas partes superiores del hueso, se encuentra dividida por una cresta vertical obtusa en dos caras, una externa grande y excavada y una interna más pequeña; Está cubierta por una capa uniforme de cartílago hialino de 3-4 mm de espesor.

Los medios de unión de la rodilla están representados por una cápsula articular, el ligamento anterior o rotuliano, los ligamentos colaterales, ligamentos cruzados, ligamento posterior y las unidades musculotendinosas que llegan a la articulación y áreas vecinas.

CAPSULA ARTICULAR

Es una estructura que forma un manguito fibroso a la articulación, se inserta por arriba de la troclea femoral rodeando los cóndilos sin cruzar la escotadura intercondílea por atrás, fijándose en la carilla correspondiente que limita la escotadura; Por abajo la inserción tibial se efectúa adelante en la superficie preespinal, y desde este punto rodea las glenoides, llegando por atrás al espacio interglenoideo para terminar en los ligamentos cruzados. Las porciones anterointerna y anteroexterna son muy finas, pero están reforzadas por las expansiones retinacu

lares rotulianas interna y externa. Estas porciones son importantes para proteger las caras anterointerna y anterocexterna de la rodilla de la subluxación y de los excesos rotacionales.

A la cápsula medial se le dividió en tres porciones, la anterointerna ya comentada, la mediointerna y la posteroexterna. A la mediointerna se le denominó capa profunda del ligamento colateral tibial y resiste los esfuerzos valgo y rotatorios; La porción posteroexterna o ligamento oblicuo posterior va del tubérculo del aductor a la tibia, fijándose por tres fascículos, a la cara posterior de la tibia, a la parte proximal del ligamento popliteo oblicuo, y a la vaina del semimembranoso, es importante en la estabilización rotacional y valgo, se relaja durante la flexión y se tensa con la contracción del tendón del semimembranoso.

En el lado externo, la cápsula medioexterna no se halla anatómica ni funcionalmente tan bien definida como la mediointerna. La cápsula posteroexterna tiene una importancia comparable a la posteroexterna y es fundamental para la estabilidad varo y rotacional.

LIGAMENTOS COLATERALES

El ligamento colateral tibial es un elemento largo, bastante angosto y bien delineado que corre aplicado en la superficie de la cápsula interna y de los ligamentos capsulares, se origina en el cóndilo interno y se inserta unos 7-10 cms deba

jo de la línea articular, en la mitad posterior de la superficie interna de la metafisis tibial, en la profundidad de los tendones de la pata de ganso. Es el principal estabilizador contra los esfuerzos de valgo. Este ligamento se desliza hacia adelante sobre el costado del cóndilo femoral en la extensión y hacia atrás en la flexión. Las fibras largas del ligamento colateral tibial son los principales estabilizadores del lado interno de la rodilla frente a los esfuerzos valgo y rotacionales externos y las fibras anteriores se tensan a medida que la rodilla se flexiona, en tanto que las posteriores se relajan.

El ligamento colateral externo o peroneo se inserta por arriba en el cóndilo externo del fémur y por abajo en la cabeza del peroné. Este ligamento reviste importancia primordial para estabilizar la rodilla frente al esfuerzo varo cuando esta extendida, esta función disminuye a medida que la rodilla se flexiona. Es auxiliado como estabilizador varo por las estructuras capsulares externas, la banda iliotibial, el tendón del bíceps y el tendón del poplíteo

LIGAMENTOS CRUZADOS

El ligamento cruzado anterior empieza por abajo, en la parte anterointerna de la espina de la tibia y en la superficie rugosa preespinal, de este punto, se dirige oblicuamente hacia arriba, atrás y afuera, y viene a fijarse, por su extremidad superior, en la parte más posterior de la cara profunda del cóndilo externo. Se considera que aporta el 90% de resistencia al desplazamiento anterior de la tibia con respecto al fémur, es por lo tanto el principal estabilizador anterior de la rodilla, además controla la movilidad lateral y la rotación en flexión y -

extensión, ya que por su disposición se cruza con el cruzado posterior y con el colateral interno.

El ligamento cruzado posterior se inserta por abajo en la superficie retroespinal de la tibia, separando en este punto las dos cavidades glenoideas. Desde aquí se dirige oblicuamente hacia arriba, adelante y adentro, y viene a insertarse -- por su extremidad superior en la parte anterior de la cara externa del cóndilo interno. Es el principal estabilizador posterior de la rodilla, evita el deslizamiento posterior de la tibia con respecto al fémur.

LIGAMENTO ANTERIOR

El ligamento anterior, más conocido por ligamento rotuliano, está representado por una cinta fibrosa, a la vez -- muy ancha, gruesa y resistente, que se extiende del vértice de la rótula a la tuberosidad anterior de la tibia. Sin embargo, su dirección no es exactamente vertical, sino un poco oblicua de arriba abajo y de dentro a fuera. Forma con el eje del fémur un ángulo muy obtuso, cuyo seno mira hacia la parte externa de la articulación. Morfológicamente, el ligamento rotuliano debe ser considerado como el tendón terminal del músculo cuádriceps, interrumpido en la cara anterior de la rodilla por el desarrollo de la rótula

LIGAMENTO POSTERIOR

El ligamento posterior de la rodilla se extiende sobre toda la cara posterior de la articulación; Consta de --- tres partes: una media y dos laterales.

Las dos partes laterales se confunden con la cápsula fibrosa descrita, forman por detrás de los cóndilos dos -

conchas o cáscaras fibrosas, que representan cada una de ellas -- una especie de segmentos de esfera de concavidad dirigida hacia adelante: su cara anterior, excavada y lisa, se amolda exactamente a la parte posterior, redondeada, de los cóndilos; su cara posterior, convexa, está en relación con los músculos gemelos, que toman en ella una parte de sus inserciones.

La parte media, comprendida entre las dos citadas conchas, esta en relación con los espacios intercondíleo e interglenoideo, se halla formada por un conjunto muy irregular de fibras verticales u oblicuas, de longitud variable y que se entre cruzan casi en todas direcciones.

MENISCOS

Los meniscos son un relleno articular que compensa la gran incongruencia de la superficies articulares del fémur y la tibia, son unas medias lunas de corte transversal un tanto triangular, que cubren la mitad a las dos terceras partes de la superficie articular de la respectiva meseta tibial, los bor-des periféricos son convexos y fijos, se insertan en la superfi-cie interior de la cápsula articular y en los bordes de las mesatas tibiales por intermedio de los ligamentos coronarios. Los bor-des interiores de los meniscos son cóncavos, finos y libres. La superficie inferior de cada menisco es plana, mientras que la superior es cóncava, concordando así con el contorno de la meseta -tibial que está debajo y el cóndilo que está encima.

El menisco interno es una estructura en forma de una C, de radio más grande que el menisco externo y su asta posterior es más ancha que la anterior. El asta posterior está fijada justo delante de la inserción del cruzado posterior y el asta anterior se fija en la tibia adelante de la eminencia intercondílea y todo su borde periférico se inserta en la cápsula articular.

El menisco externo es más circular, su asta anterior se inserta en la tibia por dentro, adelante de la eminencia intercondílea, mientras que el asta posterior se inserta adelante de la inserción del menisco interno.

A los meniscos se les han atribuido muchas funciones, algunas conocidas y otras hipotéticas, entre las que figuran distribución del líquido articular, nutrición, amortiguación de los golpes, profundización de la articulación, estabilización de ésta, y en época más reciente una función de carga.

Las unidades musculotendinosas de la rodilla que funcionan como estabilizadores dinámicos son el cuádriceps, gemelos, isquiotibiales y el poplíteo. El cuádriceps está constituido por cuatro músculos, recto anterior, vasto interno, vasto externo y crural, cuyos haces confluyen en el polo superior de la -

rótula, formando el aparato extensor de la rodilla. En la cara interna de la rodilla se encuentra la pata de ganso, nombre que se da a las inserciones de los músculos recto interno, sartorio y semitendinoso, funcionan como flexores y rotadores internos, impiden la rotación externa y el valgo en conjunto con el semimembranoso que se inserta en la cara posteroexterna de la articulación. En la cara externa encontramos el tendón del bíceps femoral y un engrosamiento de la aponeurosis femoral, la banda iliotibial, los que estabilizan la articulación durante los esfuerzos en varo.

Normalmente, la flexión y la extensión están comprendidas entre 0 y 140 grados, pero muchas rodillas pueden hacer 5-10 grados de hiperextensión. Con la rodilla en flexión de 90 grados, se demuestra una rotación interna de 25-30 grados y una rotación externa de 15 grados, pero no hay rotaciones cuando la articulación se encuentra en extensión, ni movimiento lateral, son impedidos por la configuración ósea, la tensión de los ligamentos y los meniscos; A medida que se inicia la flexión, la cápsula y los ligamentos colaterales, así como los ligamentos cruzados, se tornan menos tensos y permiten movimientos rotatorios de decreciente amplitud, hasta que llega a los 90 grados de flexión.

CLASIFICACION

La función suave, sincrónica, de las estructuras ligamentarias y meniscos, en conjunto con una geometría articular normal, que lleva a la rodilla a un rango de movimientos fisiológico, es lo que conocemos como estabilidad y cualquier alteración que presenta alguna forma de inestabilidad. La inestabilidad se clasifica atendiendo al movimiento anormal que se presenta en los ejes mecánicos de la rodilla:

A) INESTABILIDAD EN UN PLANO :

- 1.- MEDIAL EN UN PLANO.
- 2.- LATERAL EN UN PLANO.
- 3.- ANTERIOR EN UN PLANO.
- 4.- POSTERIOR EN UN PLANO.

B) INESTABILIDAD ROTATORIA :

- 1.- ANTEROMEDIAL.
- 2.- ANTEROLATERAL.
- 3.- POSTEROLATERAL.
- 4.- POSTEROMEDIAL.

C) INESTABILIDAD COMBINADA :

- 1.- ROTATORIA ANTEROLATERAL-POSTEROLATERAL
- 2.- ROTATORIA ANTEROLATERAL-ANTEROMEDIAL.
- 3.- ROTATORIA ANTEROMEDIAL-POSTEROMEDIAL.

El diagnóstico de inestabilidad de la rodilla se efectúa al encontrar en la historia clínica antecedente de traumatismo en la articulación y fundamentalmente por los datos de la exploración funcional al esfuerzo valgo, varo, cajón anterior

y cajón posterior en forma comparativa con el miembro no afectado.

La prueba de abducción o vólgo se realiza con el paciente en decúbito supino, colocando una mano en cara externa de la rodilla y la otra en tobillo que empuja el miembro hacia afuera, se explora con la rodilla en extensión y flexión de 30 grados.

La prueba de aducción o varo se efectúa con una mano en tobillo y la otra en cara interna de la rodilla, forzando en aducción la articulación.

La prueba del cajón anterior se lleva a cabo con el paciente en decúbito supino, cadera y rodilla flexionadas a 90 grados, se tracciona el extremo superior de la pierna hacia delante y se observa el grado de desplazamiento; Se realiza con la tibia en posición neutra y en rotaciones interna y externa.

El cajón posterior se explora de manera semejante, pero se empuja el extremo superior de la tibia hacia atrás, y para la inestabilidad posterior con componente rotatorio se realiza la prueba de la rotación externa en recurvatum, colocando la extremidad a explorar en extensión elevada y observando el desplazamiento de la tuberosidad anterior de la tibia.

OBJETIVOS

I) EVALUAR LA UTILIDAD DE LA TECNICA QUIRURGICA DE RECONSTRUCCION DEL COMPARTIMIENTO MEDIAL DE LA RODILLA, EN CUANTO A ESTABILIDAD Y FUNCION, EN PACIENTES QUE HAN LLEGADO A LA ETAPA CRONICA DEL PADECIMIENTO, CON EL PROCEDIMIENTO PRECONIZADO POR O'DONOGHUE. (17,18,19)

HIPOTESIS

DEMOSTRAR QUE EL MANEJO QUIRURGICO DE LA INESTABILIDAD CRONICA DEL COMPARTIMIENTO MEDIAL DE LA RODILLA, CON LA TECNICA DE O'DONOGHUE, PROPORCIONA RESULTADOS SATISFACTORIOS EN CUANTO A ESTABILIDAD Y FUNCION DE LA ARTICULACION.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

En el C.H. 20 de Noviembre se estudiaron los resultados del tratamiento quirúrgico en 12 pacientes, con inestabilidad crónica del compartimiento medial de la rodilla, en quienes se utilizó la técnica de reconstrucción de O'Donoghue. En el preoperatorio se incluyeron en un programa de rehabilitación de flexo extensión de rodilla y fortalecimiento del cuádriceps de 6 semanas de duración; Se determinó el tipo y grado de inestabilidad, comparando los resultados con los obtenidos en el postoperatorio.

T E C N I C A Q U I R U R G I C A

Con el paciente en decúbito supino, se coloca un torniquete en tercio superior del muslo para la isquemia de la zona operatoria, se practica asepsia y antisepsia del miembro, y se inicia con una incisión pararrotuliana medial, del polo superior de la rótula a la tuberosidad interna de la tibia, dirigida de este punto hacia el ángulo posterointerno de la rodilla, reflejando hacia atrás el colgajo de piel, enseguida se incide la cápsula articular desde el retináculo interno hasta el borde proximal de la pata de ganso, profundizando hasta el periostio y procediendo a desprender este colgajo capsular y ligamentoso de la cara interna de la tibia, hasta la línea media de la cara posterior tibial, con lo cual se visualiza todo el compartimiento medial, se extrae el menisco medial. Posteriormente se realizan perforaciones en la tibia, a 2 cms de la línea articular, de delante atrás, iniciandolas a

nivel del borde interno del tendón rotuliano, con 1 cm de distancia entre cada una, y emergiendo en la cara posterior de la tibia al mismo nivel, luego se hacen otras cuatro perforaciones en la cara interna de la tibia que interesan la cortical externa, conectadas entre sí, a 1 cm abajo de la línea articular; Acto seguido se colocan tres o cuatro puntos de colchonero en la cápsula articular, utilizando material no absorbible (ethibond 2-0), y con un pasador de suturas se llevan éstas a través de las perforaciones, de atrás a delante, hasta la cara anterointerna de la tibia; Después se colocan otras suturas en los orificios de la corteza medial, --enseguida se tensan las suturas anteroposteriores y con la rodilla flexionada a 30 grados se anudan, hecho esto, se pasan las suturas de la cortical medial a la cápsula, fijandolas con la tensión deseada. Posteriormente se disecciona el plano superficial de la pata de ganso y se fija al colgajo ligamentocapsular y al borde interno del tendón rotuliano, se suelta el torniquete, se hace hemostasia, se coloca drenaje aspirador y se cierra por planos, colocando aparato de inmovilización externa de muslo a pie, con la rodilla flexionada de 15-30 grados y en rotación interna.

En el postoperatorio inmediato se administra di metilpirazolona, dicloxacilina 500 mg. IV cada 6 hrs., se mantiene la extremidad elevada, retirando el drenaje aspirador a las 24-36 hrs y se indican ejercicios isométricos de cuádriceps en cuanto el dolor lo permita. El aparato de inmovilización se cambia a las 3 semanas por otro de muslo a tobillo y se autoriza apoyo del --- miembro, para retirarlo a las 6 semanas y continuar con el fortalecimiento del cuádriceps y flexoextensión de rodilla.

Se utilizaron los siguientes esquemas en la valoración de las variables primarias, registrando como subjetivas - el dolor y la sensación de inestabilidad y objetivas los datos en contrados en la exploración funcional de ligamentos.

DOLOR : +..... LEVE
 ++..... MODERADO
 +++..... INTENSO

INESTABILIDAD : +..... SOLO EN PRACTICA DEPORTIVA
 ++..... EN ACTIVIDADES DIARIAS
 +++..... DEAMBULA CON APOYO

La atrofia del cuádriceps se gradúa midiendo el muslo 10 cms. arriba del polo superior de la rótula, comparandola con la del lado sano, registrando la diferencia como sigue:

GRADO I 2 CMS. MENOS
GRADO II..... 4 CMS. MENOS
GRADO III..... MAS DE 4 CMS. MENOS.

El rango de movimiento articular se registra to mando como referencia la amplitud de la flexión:

FLEXION DE MAS DE 90 GRADOS..... BUENA
FLEXION DE 90 GRADOS..... REGULAR
FLEXION DE MENOS DE 90 GRADOS..... POBRE

La exploración funcional de ligamentos se registra por los hallazgos de las pruebas de abducción a 0 y 30 grados, cajón anterior con rotación tibial neutra, interna y externa, cajón posterior y aducción a 0 y 30 grados, cuantificadas por el grado de separación de las superficies articulares, medido radiográficamente :

- +..... SEPARACION DE 5 MM.
- ++..... SEPARACION DE 5-10 MM.
- +++..... SEPARACION DE MAS DE 10 MM.

El grado de inestabilidad preoperatoria se determina con base en los datos de la exploración funcional señalados arriba, clasificandola de la siguiente manera :

- GRADO I (+)..... LEVE
- GRADO II(++)..... MODERADA
- GRADO III(+++)..... GRAVE

Los datos colectados en el postoperatorio se agrupan en tres categorías :

- BUENO..... CUANDO NO HAYA DOLOR NI SENSACION --
SUBJETIVA DE INESTABILIDAD Y EXPLORACION FISICA NEGATIVA, O DATOS MINIMOS DE INESTABILIDAD.

REGULAR..... CUANDO EL DOLOR, SENSACION SUBJETIVA DE INESTABILIDAD Y EXPLORACION FISICA SON DE GRADO MODERADO.

POBRE..... CUANDO HAYA DOLOR, SENSACION SUBJETIVA DE INESTABILIDAD Y EN LA EXPLORACION FISICA DATOS DE INESTABILIDAD GRAVE.

Como variables primarias se consideraron el tiempo de evolución, dolor, inestabilidad, atrofia del cuádriceps, flexión, cajón anterior en rotación tibial interna, externa y neutra y la prueba de abducción a 0 y 30 grados.

Como variables secundarias, sexo, edad, lado afectado, mecanismo de lesión, tipo de accidente, cajón posterior, rotación externa en recurvatum, prueba de aducción a 0 y 30 grados, cirugías previas y diagnóstico primario.

Se incluyeron todos los pacientes que presentaron inestabilidad crónica del compartimiento medial, con más de dos meses de evolución; Se excluyeron pacientes con padecimientos sistémicos que cursan con ataque articular, con artropatía degenerativa por defectos angulares y artrosis de cualquier etiología.

El diseño del estudio fué prospectivo, abierto y transversal.

RESULTADOS

De los 12 pacientes estudiados, el 100% presentó inestabilidad rotatoria anteromedial, la edad varió entre 18 y 44 años, con un promedio de 28.8, 10 (83.3%) correspondieron al sexo masculino y 2 (16.6%) al sexo femenino, con una relación de 5:1 a favor del primero; El tiempo de evolución fué de 3-60 meses, con un promedio de 11.2 meses, predominaron las lesiones en el lado derecho con 8 (66.6%) por 4 (33.3%) del lado izquierdo, en relación de 2:1; En 9 (75%) pacientes, el accidente ocurrió durante la práctica deportiva y en 3 (25%) en accidentes automovilísticos.

Por lo que respecta al mecanismo de lesión, se observó valgo, flexión y rotación interna en 8 (66.6%), valgo y flexión en 1 (8.3%), hiperextensión y rotación interna en 1 (8.3%) y en 2 (16.6%) no fué posible determinarlo.

El diagnóstico primario en 6 (50%) fué de meniscopatía, en 5 (41.5%) de lesión del complejo capsuloligamentario, y 1 (8.3%) lesión inadvertida, ya que el paciente presentó fractura-luxación de cadera del mismo miembro, detectándose la inestabilidad a los 18 meses. De los 6 pacientes con diagnóstico primario de meniscopatía, 3 que corresponden al 25% del total, fueron operados previamente, en 2 (16.6%) se practicó menisectomía bilateral en un tiempo y en el otro (8.3%) se realizó menisectomía medial. El tiempo de seguimiento fué de 3-24 meses.

Por lo que toca a la atrofia del cuádriceps, previo al programa de rehabilitación, hubo 7 (58.3%) con grado III y 5 (41.6%) con grado II; Posterior a la rehabilitación se registraron 6 (50%) con grado II y 6 (50%) con grado I ; En el postoperatorio se encontraron 2 (16.6%) con grado II y 10 (83.3%) con grado I.

Solo 3 (25%) pacientes referían dolor leve en el preoperatorio y 9 (75%) no lo presentaron; En el postoperatorio ningún paciente manifestó dolor después de tres meses.

No se detectó en ningún paciente aumento de volumen en el preoperatorio ; En el postoperatorio 2 (16.6%) pacientes tuvieron hinchazón al inicio de la rehabilitación, la cual cedió con los ejercicios únicamente.

En el preoperatorio todos los pacientes tenían un rango de flexión superior a los 90 grados, arco de movimiento que no varió en el postoperatorio, el 100% superó los 90 grados de flexión.

La sensación de inestabilidad preoperatoria estuvo presente durante la práctica deportiva en 3 (25%), en actividades diarias en 8 (66.6%) y 1 (8.3%) no la presentó; En el postoperatorio 5 (41.6%) la referían al efectuar giros y en 7 (58.3%) fué negativa.

Atendiendo al grado de inestabilidad se encontró a 3 (25%) con grado I, a 6 (50%) con grado II y 3 (25%) con grado III.

En los 3 pacientes con inestabilidad grado I se obtuvo resultado bueno en el 100 %.

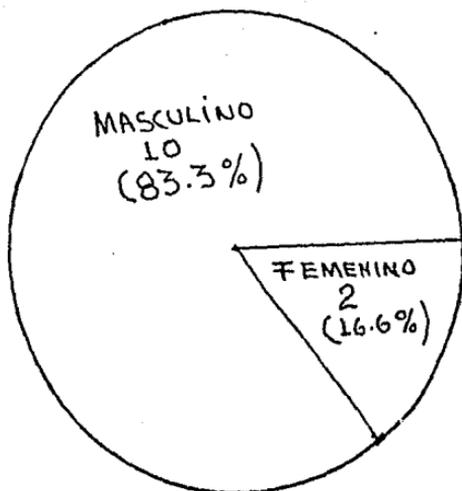
De los 6 enfermos con inestabilidad grado II, en 4 (33.3%) el resultado fue bueno y en 2 (16.6%) regular.

Los pacientes con inestabilidad grado III no registraron ningún resultado bueno, siendo regular en 2 (16.6%) y pobre en 1 (8.3%).

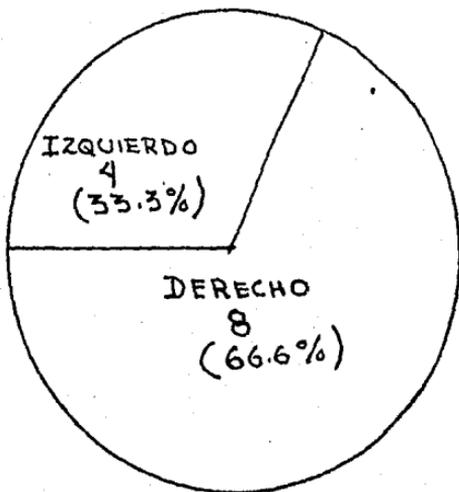
Globalmente, se alcanzó resultado satisfactorio en 7 (58.3%), regular en 4 (33.3%) y pobre en 1 (8.3%).

En 4 (33.3%) hubo mejoría de II grados, en 3 que representan 41.6% mejoría de I grado, y en 3 (25%) no hubo modificación.

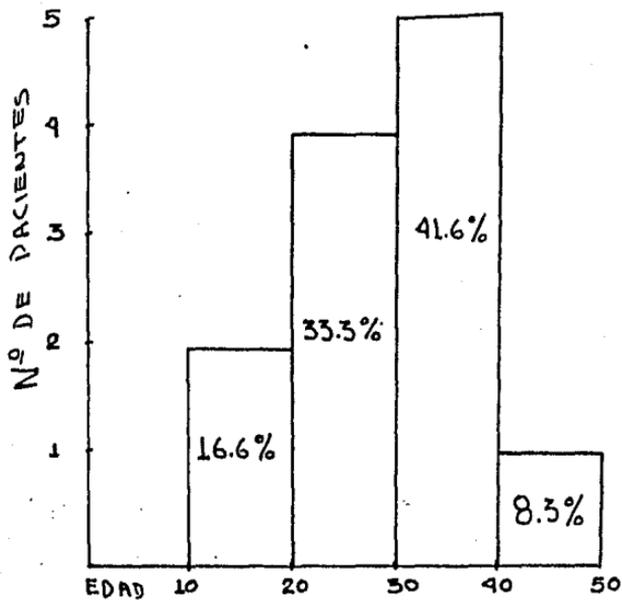
No encontramos ninguna complicación postoperatoria.



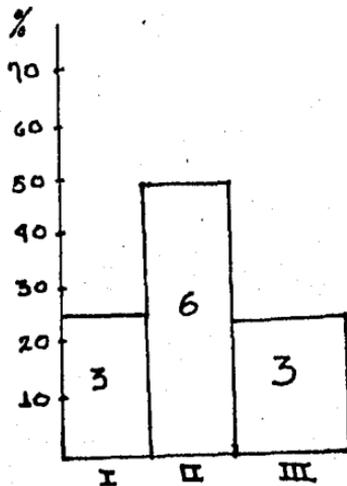
RELACION DE PACIENTES MASCULINOS Y FEMENINOS.



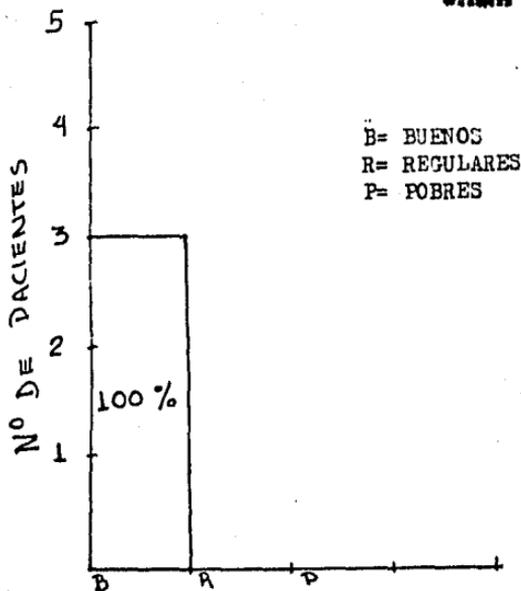
RELACION CON RESPECTO AL LADO AFECTADO.



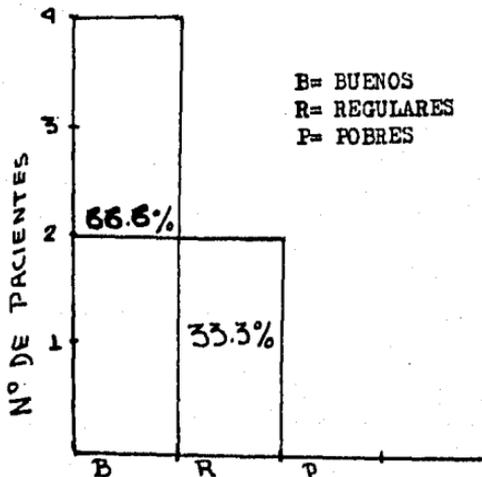
RELACION DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD.



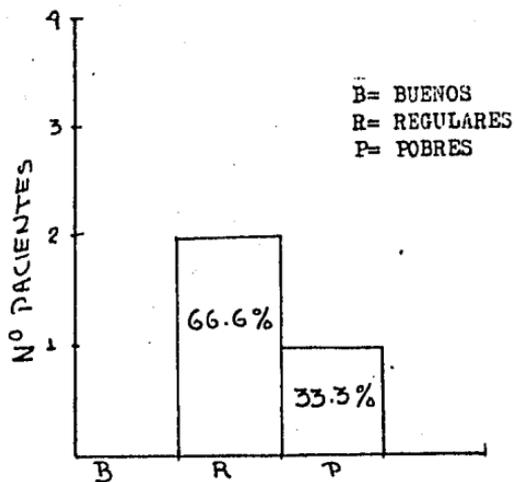
RELACION DEL GRADO DE INESTABILIDAD PREOPERATORIA.



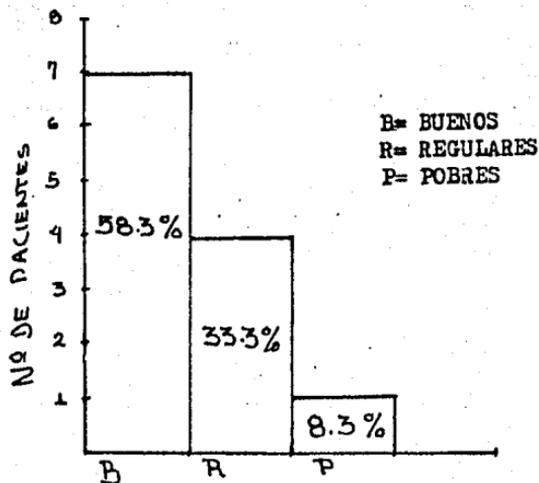
RESULTADOS POSTOPERATORIOS EN INESTABILIDAD GRADO I



RESULTADOS EN INESTABILIDAD GRADO II POSTOPERATORIOS



RESULTADOS POSTOPERATORIOS EN INESTABILIDAD GRADO III



COMENTARIOS

En esta serie de pacientes con inestabilidad crónica del compartimiento medial, encontramos que el 100 % fueron inestabilidad rotatoria anteromedial, y ninguno con la variedad medial en un plano ni posteromedial, lo que atribuimos al hecho bien conocido de que, una lesión de rodilla que al principio pudiera parecer limitada a un elemento, en realidad involucra otras estructuras, o son dañadas secundariamente, por las fuerzas aplicadas en forma repetitiva, a un ligamento normal o ya lesionado previamente; De ahí que una inestabilidad simple, en un plano, que pase inadvertida, en este caso medial, comprometerá posteriormente la función del ligamento cruzado anterior, el cual es un estabilizador estático secundario del compartimiento medial, para desembocar finalmente en una inestabilidad rotatoria anteromedial crónica.

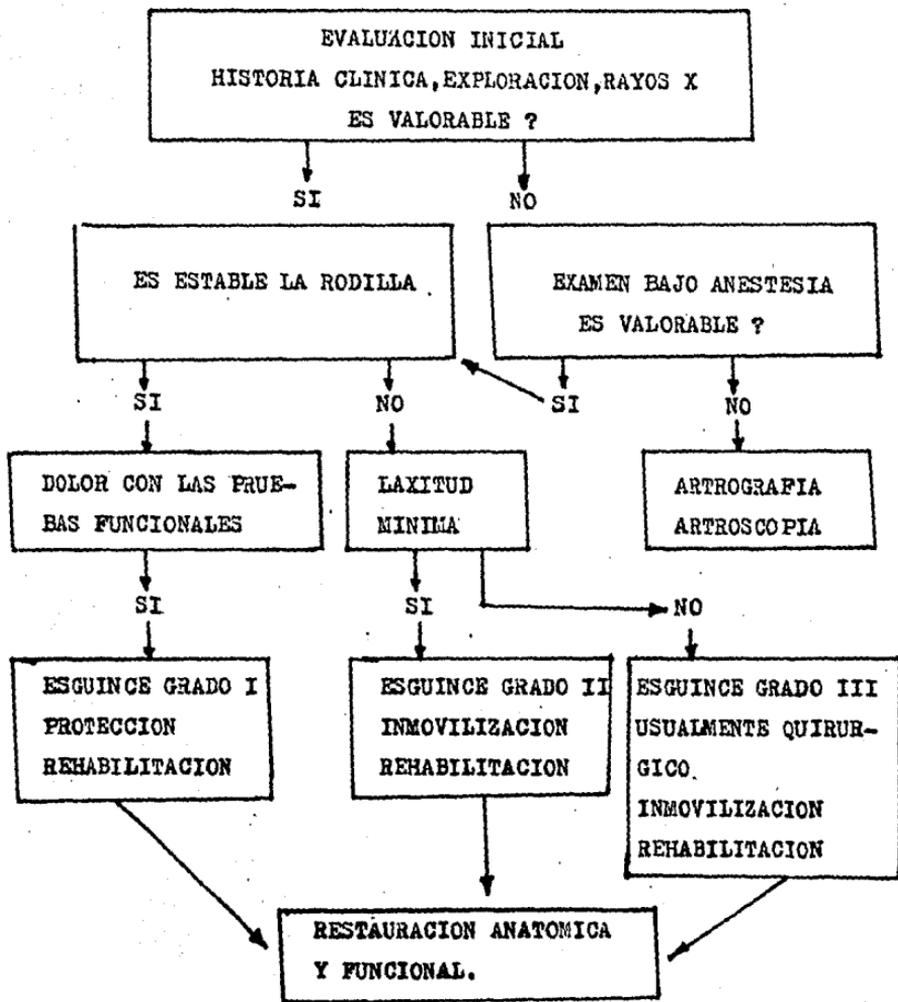
Es por lo tanto notable el hecho de que, el diagnóstico primario en la mitad de los pacientes estudiados, haya sido meniscopatía, y que al 50 % de ellos se les practicara menisectomía, detectándose la lesión ligamentaria posteriormente en la fase crónica, al no obtener el resultado deseado con la intervención quirúrgica realizada y la rehabilitación indicada; Este hecho es explicado por la razón de que en el momento de la consulta inicial, el dolor y la contractura muscular que presenta el paciente, no permiten la exploración y valoración adecuada del cuadro clínico, procediéndose en todos los enfermos a colocar aparato de inmovilización externa y diferir

la revisión para cuando hayan cedido el dolor, la inflamación y la contractura muscular, ya que en nuestro hospital no se efectúa la exploración de una rodilla lesionada, inmediatamente después del traumatismo bajo anestesia, para llegar al diagnóstico de lesión ligamentaria en forma rápida, o en caso de considerarlo necesario auxiliarse de la artroscopía o artrografía respectivamente. Esto nos hace ver la necesidad de contar con un protocolo de manejo y diagnóstico bien definido, para llegar a un conocimiento temprano de la lesión y mejorar así el pronóstico evitando que evolucionen a la fase crónica.

Por otro lado, es de destacar la suma importancia de la rehabilitación, tanto en el preoperatorio, como en el postoperatorio, en especial del mecanismo del cuádriceps, a lo cual conferimos el hecho de que los pacientes de esta serie, presentaran una función de la articulación buena, en lo que respecta al rango de movimiento pre y postoperatorio, dolor, aumento de volumen y sensación de inestabilidad, situación que explica el porqué con un desarrollo muscular aceptable y buen rango de movimiento, un atleta con déficit en la estabilidad de su rodilla, pueda continuar en la práctica deportiva sin referir molestias, sin embargo, no evita la aparición de la artrosis de la articulación.

En este estudio, los resultados satisfactorios superan con estrecho margen el 50 %, cifra que podría disminuir con el tiempo, si como se supone, ocurrirá laxitud de los

capsuloligamentarios intervenidos. Estos resultados nos llevan a sugerir que se amplie este estudio y a la conveniencia de en focar más nuestra atención a la detección del problema en etapa más temprana, que a la resolución de los padecimientos en fase crónica. Para lo anterior proponemos los siguientes procedi mientos en el traumatizado de rodilla, con el objeto de mejorar el proceso de diagnóstico precoz :



CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en este estudio podemos concluir los siguientes puntos :

I) La técnica de O'Donoghue de reconstrucción del compartimiento medial, en la inestabilidad crónica, es eficaz en el 100 % de los pacientes que presentan inestabilidad grado I, siendo confiable en el 65 % en la inestabilidad grado II y se obtienen resultados de regulares a pobres en la inestabilidad grado III.

II) Los resultados satisfactorios se obtuvieron en los pacientes que tenían menos de 12 meses de evolución.

III) El 50 % de los enfermos, llegaron a la fase crónica del padecimiento por un diagnóstico equivocado, y con secuentemente un manejo erróneo.

IV) Es indispensable incluir al paciente en un programa de rehabilitación previo al acto quirúrgico, para disminuir al máximo el dolor, aumento de volumen e incapacidad funcional y acelerar la recuperación en el postoperatorio.

V) Los resultados de esta serie se aproximan a los reportados por O'Donoghue, quien en 62 pacientes comunicó 40 (64.5%) de resultados satisfactorios y supera los resultados de Nicholas, que en una grupo de 52 pacientes logró un 53 % de resultados satisfactorios, y un 17 % de fracasos.

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

- 1.- Battle, W.H.: A case of suture of crucial ligaments after open section of the knee joint for irreducible traumatic dislocation.
Trans. Clin. Soc. 33:232; 1900
- 2.- Brantigan O.C.: and Voshell A.F.: The mechanics of the ligaments and menisci of the knee joint.
J. Bone Joint Surg. 23:44; 1941
- 3.- Ellison A.E.: A modified procedure for extra-articular replacement of the anterior cruciate ligament. Presented at annual meeting of A.O.S.S.M. New Orleans, July, 1975.
- 4.- Fowler P.J.: The classification and early diagnosis of the knee joint instability.
Clin. Ortho. 147:15; 1980
- 5.- Galway, R.D., Beaupre, A., and McIntosh, D.L.: Pivot shift; A clinical sign of anterior cruciate insufficiency.
J. Bone Joint Surg. 54B:763; 1972.
- 6.- Hey Groves, E.W.: Operation for the repair of the crucial ligaments.
Lancet, 2:674; 1917.
- 7.- Hughston, J.C., Andrews, J.R., Cross, M.J., and Moschi, A.: Part I- The medial compartment and cruciate ligaments.
J. Bone Joint Surg. 58A:923; 1976.
- 8.- Hughston, J.C. and Norwood L.A.: The posterolateral drawer test and external rotational recurvatum test for posterolateral rotatory instability of the knee.
Clin. Ortho. 147:82; 1980.

- 9.- Jones, K.G.: Reconstruction of anterior cruciate ligament. A technique using the central one-third of the patellar ligament.
J. Bone Joint Surg. 58A:925; 1963
- 10.- Jones K.G.: Reconstruction of the anterior cruciate ligament, using the central one-third of the patellar ligament. A follow report.
J. Bone Joint Surg. 52A:1302; 1970.
- 11.- Kennedy, J.C. and Fowler, P.J.: Medial and anterior instability of the knee: An anatomic and clinical study using stress machines.
J. Bone Joint Surg. 53A:1257; 1971.
- 12.- Kennedy J.C., Hawkins, R.J., Willis R.B., Danylchuk, K.D.: Tension studies of human knee ligaments. Yield point, ultimate failure and disruption of the cruciate and tibial collateral ligaments.
J. Bone Joint Surg. 58A:350; 1976
- 13.- Kennedy, J.C.: The injured adolescent knee.
Williams and Wilkins Co. 1979.
- 14.- Larson R.L.: Combined instabilities of the knee.
Clin. Ortho. 147:69; 1980.
- 15.- Noyes, F.R., Sonstegard, D.A.: Biomechanical function of the pes anserinus at the knee and the effect of its transplantation.
J. Bone Joint Surg. 55A:1225; 1973.
- 16.- Noyes, F.R., Grood E.S., Butler D.L., Maleck, M.: Clinical laxity tests and functional stability of the knee: Biomechanical concepts.
Clin. Ortho. 146:III; 1980.

- 17.- O'Donoghue, D.H.: Surgical treatment of fresh injuries of --
the knee.
J. Bone Joint. Surg. 32A:72I; 1950.
- 18.- O'Donoghue, D.H.: A method for replacement of the anterior -
cruciate ligament of the knee: Report of twenty cases.
J. Bone Joint Surg. 45A:905; 1963.
- 19.- O'Donoghue D.H.: Reconstruction for medial instability of -
the knee, technique and results in sixty cases.
J. Bone Joint Surg. 55A:94I; 1973.
- 20.- Sisk T.D.: Afecciones traumáticas de las articulaciones.
Edmonson y Greenshaw " Cirugía ortopédica de Campbell".
edit. Panamericana 1982.
- 21.- Slocum, D.B., and Larson R.L.: Rotatory instability of the --
knee. Its pathogenesis and a clinical test to demonstrate --
its presence.
J. Bone Joint Surg. 50:2II; 1968.
- 22.- Slocum, D.B., and Larson R.L.: A surgical procedure for con--
trol of rotatory instability of the knee.
J. Bone Joint Surg. 50 A:226; 1968.
- 23.- Slocum, D.B., and Larson, R.L.: Late reconstruction of the me--
dial compartment of the knee.
Clin. Ortho. 100:23; 1974.
- 24.- Smillie, I.S.: Traumatismos de la articulación de la rodilla
edit. J.I.M.S. 1980.
- 25.- Stanley L. James : Biomechanics of knee ligament reconstruc--
tion.
Clin. Ortho. 146:90; 1980.