

11245
2 ej 45



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores

Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Magdalena de las Salinas"
I. M. S. S.

**TRATAMIENTO DE LA LUXACION RECIDIVANTE DE LA ROTULA
POR MEDIO DE LA ANTEROMEDIALIZACION DE LA TUBEROSIDAD
ANTERIOR DE LA TIBIA CON LA TECNICA DE FULKERSON.**

TESIS DE POSTGRADO

**Que para obtener la Especialidad en
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

p r e s e n t a

DR. JOSE ENRIQUE MARIN LAREDO



México, D. F.

1986

FALLA DE ORIGEN



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.

INDICE GENERAL

	Pag.
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- OBJETIVOS.....	2
III.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V.- HIPOTESIS.....	6
VI.- ANATOMIA DE LA ARTICULACION FEMORORRO TULIANA.....	7
VII.- FUNCIONES DE LA ROTULA.....	12
VIII.- BIOMECANICA.....	14
IX.- ETIOLOGIA.....	25
X.- RADIODIAGNOSTICO.....	27
XI.- TECNICA QUIRURGICA.....	32
XII.- MATERIAL Y METODOS.....	36
XIII.- RESULTADOS.....	39
XIV.- CONCLUSIONES.....	51
XV.- BIBLIOGRAFIA.....	52

INTRODUCCION.

En los últimos meses, en el servicio de rodilla del -- Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del Instituto Mexicano del Seguro Social, se ha logrado recopilar -- una serie de pacientes con problema de luxación recidivante de la rótula, y se ha planteado la interrogante de cual manejo es el más apropiado cuando la causa etiológica es el desaje del aparato extensor de la rodilla.

Existe una gran serie de técnicas quirúrgicas descritas para el tratamiento de este problema, las que siempre -- incluyen liberación del retináculo lateral combinadas con -- la transferencia medial de la tuberosidad tibial, sin embargo, hay que recordar que la luxación recidivante de la rótula produce secundariamente condromalacia retropatelar y dichas técnicas solamente corrigen la causa primaria no así -- la condromalacia.

La anteromedialización de la tuberosidad tibial es una nueva técnica para la transferencia de la tuberosidad de la tibia, efectuando un desplazamiento medial y anterior y que no requiere de injerto óseo, seguida de una rápida rehabilitación y consolidación, aunque solamente es posible un pequeño a moderado adelantamiento en la mayoría de los casos.

OBJETIVOS:

- 1.- Valorar resultados de esta técnica quirúrgica en pacientes con luxación recidivante de la rótula por desaje del aparato extensor con condromalacia retropatelar secundaria.

- 2.- Demostrar que esta técnica quirúrgica resuelve tanto el problema de luxación recidivante de la rótula por desaje del aparato extensor, así como el de la condromalacia secundaria, así mismo, se demostrará que en pacientes con luxación recidivante de la rótula sin condromalacia secundaria, no la presentarán.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

Desde hace varios años, numerosos autores se han dedicado al estudio de la luxación recidivante de la rótula con conocimiento de las múltiples etiologías, por lo que se han ideado numerosas técnicas quirúrgicas para su tratamiento. - Roux en 1888 trataba esta patología con el trasplante de la mitad lateral del tendón rotuliano hacia medial; Galeazzi utilizaba una tenodesis con el semitendinoso; Hausser reinsertaba el tendón rotuliano distal y lateralmente en su punto de inserción original; West and Soto utilizaron la patelelectomía total para este tratamiento en 1958; Hughston utilizó el trasplante medial del tendón rotuliano. Campbell utilizó una faja de cápsula pasada a través del tendón del cuádriceps para retraer la rótula medialmente. En fin, son numerosos autores los que se han dedicado al estudio de esta patología, así como de las múltiples técnicas quirúrgicas ideadas.

Por otra parte, la condromalacia de la articulación femorrotuliana es conocida desde 1906 en que Büdinger la reporta y posteriormente en Alemania Ludloff y Axhausen en 1910 y 1922 respectivamente, mencionan la dificultad del diagnóstico diferencial con lesiones meniscales. Koenig en 1924 le llama a dicha patología condromalacia rotuliana. En-

1941 Magnusson sugiere que el extirpar los irritantes mecánicos, se podrían aliviar los síntomas y detener el proceso de la enfermedad.

Posteriormente Pridie, en 1958 modifica dicha técnica - (limpieza articular) agregando perforaciones con broca de $\frac{1}{4}$ de pulgada, cuando el hueso subcondral estuviera expuesto a erosión o después del rasurado, habiendo regeneración de la superficie articular con fibrocartilago. Desde 1963 en que Maquet propuso biomecánicamente el adelantamiento rotuliano, con el objeto de disminuir la presión que se ejerce sobre la articulación femororrotuliana, y posteriormente el reporte de sus casos. Esta técnica ha sufrido modificaciones principalmente por Bandi y Ferguson en 1978 y 1982; en 1983 por Fulkerson, con resultados más o menos similares.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se ha observado que la luxación recidivante de la rótula cursa secundariamente con dolor retropatelar, consideramos que la causa de este dolor sea por cambios degenerativos progresivos a nivel del cartilago articular (condromalacia), llegando finalmente a la artrosis femororrotuliana, dado por hiperpresión de la rótula sobre los cóndilos femorales con aumento subsecuente de la fricción a este nivel.

Diversas técnicas quirúrgicas están encaminadas a tratar la luxación recidivante de la rótula exclusivamente, sin poner énfasis en la condromalacia secundaria y, muchas de ellas por el contrario, la exacerban.

HIPOTESIS.

Los pacientes que presentan luxación recidivante de la rótula con condromalacia retropatelar secundaria, al ser -- tratados mediante anteromedialización de la tuberosidad tibial mejoran de dichos síntomas, ya que con la medialización corregimos el factor luxante al normalizar el ángulo "Q", y con el adelantamiento disminuimos la fuerza compresiva resultante de la tensión del tendón cuadricepsital y rotuliano, se disminuye la fricción a nivel de las superficies articulares femorrotulianas.

ANATOMIA DE LA ARTICULACION FEMORORROTULIANA.

La rótula se distingue dentro del cuádriceps en el embrión de 7.5 semanas de gestación (20 mm). La rótula adquiere superficie articular propia mediante la formación de una placa articular primitiva al igual que el fémur distal. La rótula aumenta de tamaño después de 6 meses de vida fetal, y a partir de aquí, aumenta de tamaño proporcionalmente hasta llegar al tamaño de la rótula adulta. Inicialmente las carillas articulares lateral y medial son iguales de tamaño.

En la semana 23 de gestación la carilla articular lateral ha adquirido predominio sobre la medial, lo que es una característica en la edad adulta, jugando un papel importante en el entendimiento de las alteraciones de esta articulación.

La superficie troclear del fémur se desarrolla en la vida embrionaria aproximadamente a las 8 semanas de gestación (24 mm). Hay datos que sugieren que la tróclea no se de termina totalmente en forma genética, si no que hay fuerzas mecánicas que aplicadas durante la edad temprana ayudan a mo delar la articulación femorrotuliana.

Los bordes de la rótula forman un triángulo vago, lige-

ramente más ancho que alto, con su ápex orientado distalmente. Sus dimensiones varían de 47 a 50 mm. de altura por 51 a 57 mm. de ancho, con un grosor variable de 2-3 cm.

La superficie anterior es ligeramente convexa en todas direcciones, se divide en 3 partes: tercio proximal rugoso, el cual recibe la inserción del cuádriceps; el tercio medio por donde entran estructuras vasculares, y el tercio distal que termina en forma de V el cual está envuelto por el tendón rotuliano.

La superficie articular de la rótula tiene forma oval, está dividida en una carilla medial y una lateral por una cresta vertical, con predominio de la carilla lateral.

La carilla medial muestra grandes variaciones anatómicas, estando subdividida en la carilla medial propiamente y una carilla más pequeña separada del resto de la cresta vertical, desarrollada como respuesta a la carga funcional impuesta a la rodilla. Esta carilla generalmente es plana o ligeramente convexa.

El margen proximal o base de la rótula recibe la inserción del tendón del cuádriceps; el ápex de la rótula recibe la inserción del tendón rotuliano; el borde medial se consi-

dera más delgado que el contralateral y ambos reciben la inserción de la sinovial, cápsula articular, ligamento patelo femoral y la expansión del cuádriceps. El borde lateral recibe una expansión fibrosa de la fascia lata, la cual puede variar en grado de desarrollo.

La superficie troclear del fémur está dividida en una carilla medial y una lateral siendo convexa en todas direcciones. La carilla troclear externa tiene varias características sobre la medial, se extiende más proximalmente, es mayor, se proyecta más anteriormente y su cubierta cartilaginosa es más gruesa.

La rótula es el centro de una encrucijada de tejidos blandos, que la unen a la rodilla en ambas direcciones tanto transversal como longitudinal, habiendo elementos activos y pasivos. El tendón rotuliano forma parte de éstos últimos y limita el ascenso proximal de la rótula, su longitud varía de 5-6 cm y 6-7 mm de grosor; su orientación es a lo largo del eje longitudinal de la extremidad inferior, pero frecuentemente es un poco oblicuo hacia lateral de proximal a distal, lo cual se añade a la tendencia del desplazamiento lateral de la rótula.

En cuanto a la irrigación, la patela está irrigada por-

las arterias geniculares y por la recurrente tibial anterior. El drenaje venoso está dado por la vena poplitea y la vena - safena interna.

La presión rotuliana intramedular es similar a la que - se haya en otras partes del cuerpo y promedia entre 10 y 15- mm de mercurio.

El aparato extensor de la rodilla se desliza sobre el - extremo inferior del fémur como una cuerda en una polea. En- efecto, la troclea femoral y la escotadura intercondilea for- ma un canal vertical profundo, en cuyo interior se desliza - la rótula. De este modo, la fuerza del cuádriceps que se di- rige oblicuamente hacia arriba y algo hacia afuera, se trans- forma en una fuerza estrictamente vertical.

Por tanto, el movimiento normal de la rótula sobre el - fémur durante la flexión es una traslación vertical a lo lar- go de la garganta de la tróclea y hasta la escotadura inter- condilea. El desplazamiento de la rótula equivale al doble - de su longitud (8 mm), y lo efectúa mientras gira en torno a su eje transversal, efectuando por lo tanto una traslación - circunferencial.

En condiciones normales, la rótula no se desplaza en --

sentido transversal, sino que sólo lo hace de arriba abajo.- La rótula es aplicada muy fuertemente a su ranura por el cuadriceps, y lo está tanto más acentuada es la flexión. Al final de la extensión, esta fuerza de coaptación disminuye, y en hiperextensión incluso muestra tendencia a la inversión, es decir, a despegar la rótula de la tróclea. En este momento, la rótula tiene tendencia a ser rechazada hacia afuera, ya que el tendón del cuadriceps y el ligamento rotuliano forman un ángulo abierto hacia afuera. La curilla externa de la tróclea, mucho más prominente que la interna es lo que impide la luxación de la rótula hacia afuera. Si debido a una malformación congénita la curilla externa está menos desarrollada que la interna, la rótula ya no está suficientemente sujeta y se luxa hacia afuera en la extensión completa. Este es otro de los mecanismos de la luxación recidivante de la rótula.

FUNCIONES DE LA RÓTULA.

- 1.- Quizá la más importante función en cuanto a la rótula se refiere, es facilitar la extensión de la rodilla por incremento de la distancia del aparato extensor desde el eje de flexión y extensión de la rodilla
- 2.- En todo el rango de movilidad, la patela incrementa la fuerza de extensión alrededor del 50%.
- 3.- La rótula también considerablemente disminuye la fricción del mecanismo del cuádriceps, pasando sobre los condilos femorales. El cartilago hialino con su muy bajo coeficiente de fricción es indispensable para transmitir la fuerza del cuádriceps alrededor del fémur distal hacia la tibia.
- 4.- La rótula actua como una guía para que el tendón del cuádriceps transmita su fuerza hacia el tendón rotuliano. - Esto disminuye la posibilidad de dislocación del aparato extensor. La patela controla la tensión capsular de la rodilla. Esta también protege el cartilago de la tróclea y de los condilos femorales actuando como escudo óseo.
- 5.- Una de las características de la rótula es la estética-

de la rodilla.

6.- La rótula protege al aparato extensor de la fricción y le permite tolerar grandes fuerzas compresivas.

BIOMECANICA.

Para el conocimiento de las diferentes patologías que alteran a una articulación, es necesario el conocimiento de su biomecánica, para así enfocar el tratamiento al problema etiológico y obtener mejores resultados a corto y largo plazo.

En la rodilla del hombre, actúan cinco diferentes fuerzas que en una u otra forma serán las causantes de distintas patologías que aquejan a la rodilla cuando se encuentran en desequilibrio.

En la figura 1, vamos a explicar la primera fuerza que actúa sobre la rodilla (RI), la cual está dada por el peso del cuerpo (P) que tiende a dorsiflexionar el pie en la extremidad, siendo contrabalanceado por los músculos de la pantorrilla (Mt). Los resultados de ambas fuerzas necesariamente cruzan el eje de flexión del tobillo por razones de equilibrio.

Enlistando en forma progresiva, estudiaremos la fuerza-R2 que es resultante de la fuerza P (peso del cuerpo) que tiende a flexionar la cadera, siendo contrarrestada por la fuerza de los músculos isquiotibiales (Mi). Es necesaria pa

ra el equilibrio de la p elvis. Esta fuerza cruza el centro - de la cabeza femoral y cae hacia la pantorrilla, tiende a -- flexionar la rodilla.

La fuerza R3, resultante de la fuerza R2 y de la fuerza Mg del músculo gastrocnemio, tiende a flexionar la rodilla,-- (fig. 3).

La fuerza R4, la cual es resultante de la fuerza que -- ejerce el tendón rotuliano (Pa) y la fuerza R3, comprime el fémur contra la tibia. Cruza necesariamente el eje de fle-- xion de la articulación femorotibial. (fig 4).

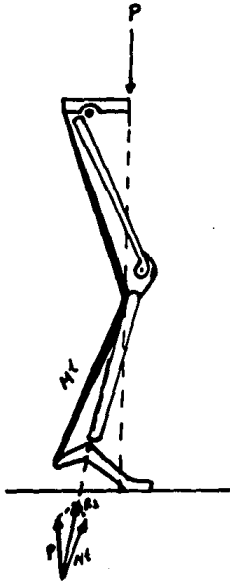
Por último, la fuerza R5 obtenida de la resultante de - la fuerza del tendón rotuliano (Pa) y de la fuerza que ejer-- ce el cuadriceps (Mv). Dicha fuerza comprime la patela con-- tra el fémur y agranda la superficie de carga de la articula-- cion patelofemoral. Esta fuerza es modificada con el adelan-- tamiento rotuliano, consiguiendose una disminución de la su-- perficie de carga a nivel de la articulación patelofemoral.

En cuanto a la dinámica de la articulación femoropate-- lar, sabemos que el valgo fisiológico de la rodilla, forma - un ángulo entre la línea de acción del tendón rotuliano y -- del tendón del cuadriceps, que conocemos como  ngulo "Q".

Clinicamente el ángulo "Q" es medido por la intersección de una línea central al ligamento rotuliano que llega al centro de la rótula, y otra que va desde este mismo centro a la espina iliaca anterosuperior. Su valor normal es de 15 grados con la rodilla en extensión completa. Una variación de ± 5 grados se considera como anormal. En la flexión el ángulo Q disminuye, (fig. 6).

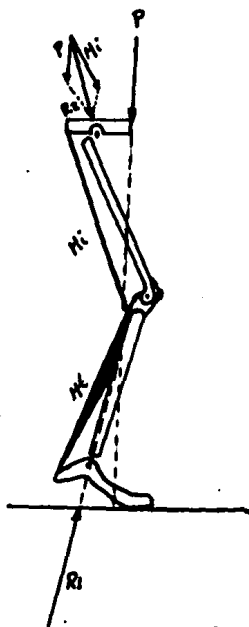
El vector valgo resultante de la fuerza que ejerce el cuádriceps y la fuerza del tendón rotuliano (fig. 7), se incrementa a mayor valgo de la rodilla como sucede en las mujeres, o en los deseos del aparato extensor cuando existe inserción lateralizada del tendón rotuliano, que ocasiona hiperpresión lateral y tendencia a la luxación lateral de la rótula, motivo de nuestro trabajo (fig 8). El incremento del ángulo "Q" nos aumenta el vector valgo.

fig. 1



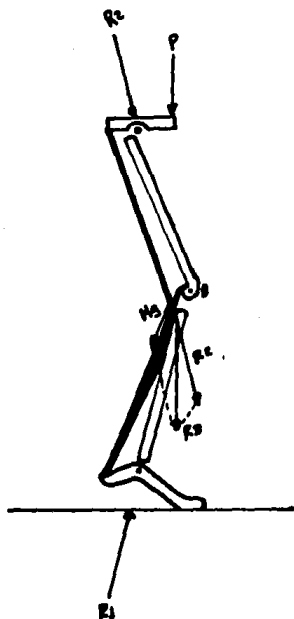
Representación de la fuerza R_1 que tiende a dorsiflexionar el pie, siendo contrabalancada por los músculos de la pantorrilla.

fig. 2



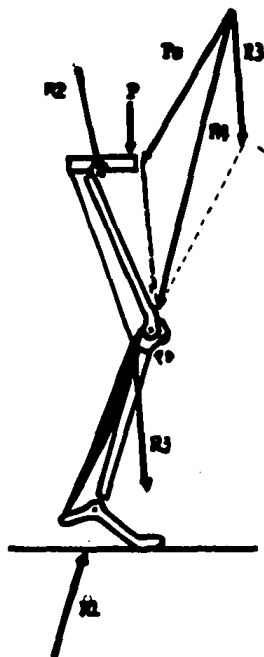
La fuerza R_2 que es resultado de la fuerza P que es contrarrestada por la fuerza de los isquiotibiales (M_1).

fig. 3

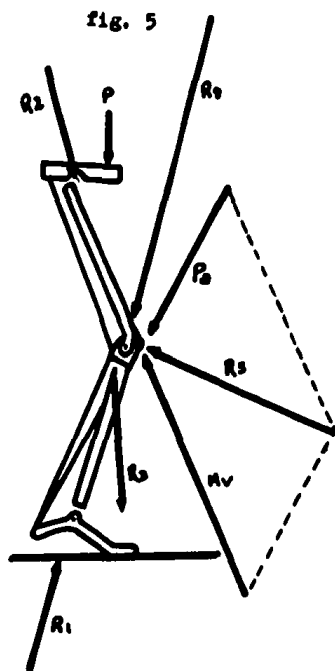


La fuerza R_3 , resultado de la fuerza R_2 y de la fuerza Mg del músculo gástronemio, tiende a flexionar la rodilla.

fig. 4

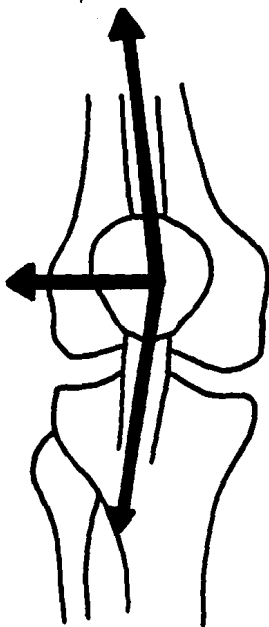


La fuerza R_4 resultante de la fuerza que ejerce el tendón rotuliano (P_0) y la fuerza R_3 . Comprime el fémur contra la tibia.



Fuerza R_5 obtenida de la resultante del tendón del cuádriceps (M_v) y de la fuerza del tendón rotuliano (P_a). Esta fuerza comprime la rótula contra el fémur y agranda la superficie de carga patelofemoral.

fig. 6



El valgo fisiológico de la rodilla, forma un ángulo entre la línea de acción del tendón rotuliano y del tendón del cuádriceps, que conocemos como ángulo "Q".

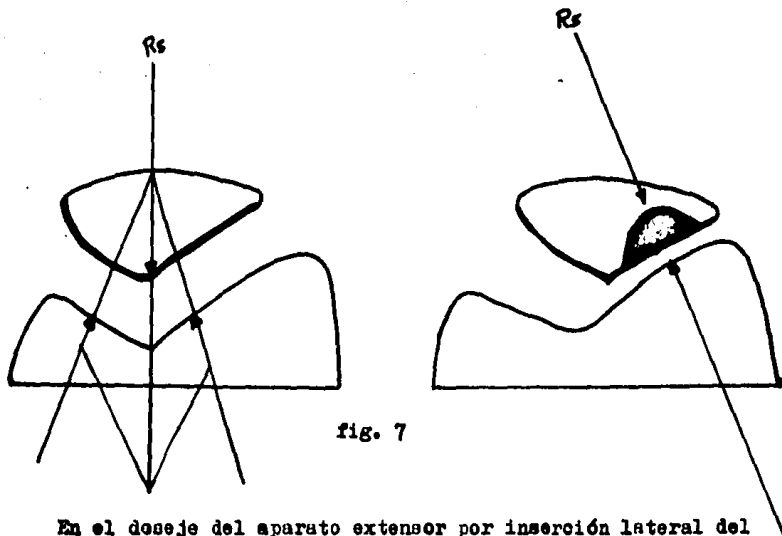
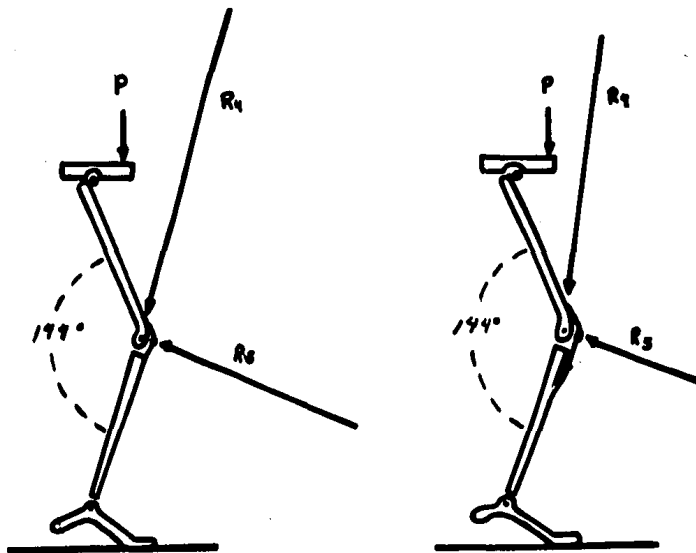


fig. 7

En el deseje del aparato extensor por inserción lateral del tendón rotuliano, ocasiona hiperpresión lateral y tendencia a la luxación lateral de la rótula.

fig. 8



El adelantamiento rotuliano produce una disminución de la fuerza R₅, disminuyendo la fricción patelofemoral.

CAUSAS DE LUXACION RECIDIVANTE DE LA ROTULA.

Hay múltiples causas que originan luxación recidivante - de la rótula, por lo que el tratamiento no es común para todos los casos y debe ser etiológico en cada uno de ellos. La técnica de Fulkerson debe ser utilizada unicamente cuando la causa etiológica sea el desaje del aparato extensor a expensas del tendón rotuliano.

Entre las causas etiológicas tenemos:

- 1.- valgo excesivo de la rodilla que desplaza la rótula lateralmente o alinea defectuosamente el mecanismo extensor.
- 2.- Un tendón rotuliano alargado que causa laxitud en la inserción rotulo-femoral.
- 3.- Un vasto interno deficiente.
- 4.- La torsión tibial externa.
- 5.- Un surco rotuliano poco profundo en el fémur.
- 6.- La inserción lateral del tendón rotuliano.

7.- Una rótula deforme.

8.- Un cóndilo lateral femoral hipoplásico.

9.- Inserción anormal de la cintilla iliotibial, etc.

RADIO DIAGNOSTICO.

El estudio clínico de la rodilla debe ser complementado con el estudio radiográfico para corroboración de nuestro diagnóstico primario. Existen tres estudios radiográficos básicos para la rodilla: Anteroposterior, lateral y tangenciales de la rótula.

La vista lateral de la rodilla muestra las superficies en cambio durante la flexión, encontrándose en contacto la faceta medial de la patela contra los cóndilos femorales en una flexión de 50 grados, la faceta superior a los 90 grados y simultáneamente ambas en una posición más pronunciada de flexión.

La parte subcondral de la patela presenta fisiológicamente una delgada cinta correspondiente al diagrama de stress de la articulación patelofemoral. Esta densidad ósea puede considerablemente aumentar su grosor y tomar la forma de una copa profunda en casos de osteoartritis patelofemoral. La corteza anterior de la patela puede engrosarse, estos cambios resultan por incremento de stress compresivo y tensil en el hueso.

Las proyecciones tangenciales de la rótula tomadas a -

30, 60 y 90 grados de flexión de la rodilla. Con esto se logra además de valorar la movilidad articular, los aspectos de la faceta medial y lateral, la arquitectura trabecular ósea de la rótula y de la tróclea.

Los primeros 20 grados de flexión de la rodilla corresponden a la entrada de la rótula dentro del surco troclear. A los 30 grados de flexión la rótula se asienta y centra en el surco. En flexión de 60 grados se aprecia un mejor contacto del área central; éste es el sitio más frecuente de degeneración en la osteoartritis. A los 60 grados de flexión es la proyección ideal para valorar la forma de la rótula. A los 90 grados de flexión, marca el final de la región troclear de la rótula; las superficies de contacto anormales pueden ser detectadas en esta proyección.

La esclerosis subcondral puede ser vista en las facetas medial y lateral de la patela normal. En caso de subluxación de la rótula, la esclerosis es más densa en la faceta lateral demostrando que la fuerza compresiva patelofemoral es lateralmente desplazada, lo que nos lleva secundariamente a una osteoartrosis.

La rótula alta frecuentemente ha sido asociada con luxación recidivante y la condromalacia; esta última debido a —

las alteraciones biomecánicas de la rodilla y según Maquet - al vector cinco.

Existen diversos métodos de medición radiográfica para esta patología, de las cuales las más importantes se mencionan a continuación.

METODO DE INSALL-SALVATI:

En la placa lateral de la rodilla con 30 grados de flexión, se mide la longitud del tendón patelar y el radio de la longitud de la rótula, los cuales tienen una relación de 1:1 como normal. Cuando la longitud del tendón excede en más del 20% la longitud de la rótula, ésta se localiza a un nivel anormalmente elevado, condicionando de esta manera la posible luxación recidivante y la condromalacia.

METODO DE MEDICION:

- Proyección lateral con flexión de 30 grados.
- T: medición desde la base de la tuberosidad tibial anterior al ápice de la rótula.
- P: Medición de la longitud diagonal de la rótula desde su borde superior a su ápice.
- T/P: División del resultado de T por el resultado de P.

Una relación mayor de 1:1.2 se considera como anormal.

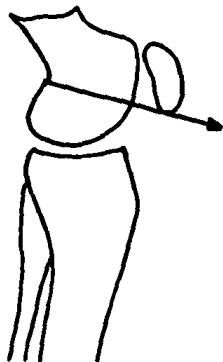
(fig.9)

METODO DE BLUMENSAAT.

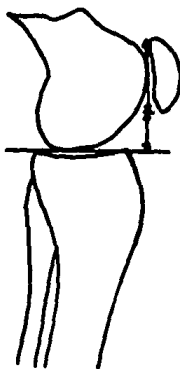
- Proyección lateral con flexión de 30 grados.
- Se traza una línea a través de la cicatriz transcondilar, apreciada radiográficamente como una línea esclerótica y proyectada ventralmente.
- En condiciones normales, el polo inferior de la rótula se situa justamente a través de la línea mencionada.
- Se considera rótula alta cuando se encuentra por encima de ésta y rótula infera, por debajo. (fig. 9).



Insall-Salvati



Blumensaat.



Blackburne

Eje de la diafisi
femoral.

fig. 9

Diferentes tipos de medición radiográfica para determinar altura de la rótula.

DESCRIPCION DE LA TECNICA.

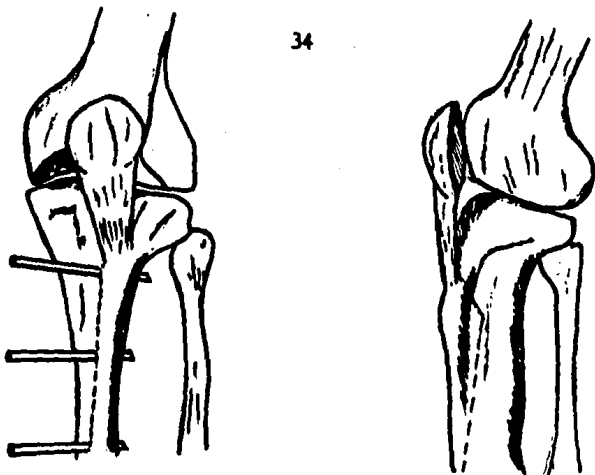
La anteromedialización de la tuberosidad tibial es una nueva técnica para la transferencia de la tuberosidad tibial, cuando la luxación recidivante de la rótula se acompaña de -- condromalacia retropatelar secundaria, y cuando el factor --- etiológico es el desaje del aparato extensor a expensas del tendón rotuliano.

Esta técnica quirúrgica nos permite una rápida rehabilitación y consolidación, no requiere de injerto óseo para llevarla a cabo, aunque solamente nos permite una pequeña a moderada anteriorización en la mayoría de los casos. La realineación del mecanismo patelofemoral y el alivio del contacto por stress patelofemoral pueden ser llevados en un mismo procedimiento.

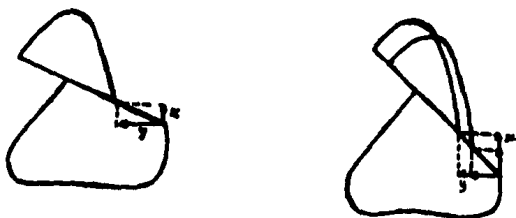
PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:

Bajo isquemia controlada, se realiza una incisión lateral desde el polo distal de la rótula, hasta la mitad del camino entre el tubérculo de Gerdy y la tuberosidad tibial, ex tendiéndose distalmente 10 a 12 cm hasta un punto en la espina tibial anterior. Se identifica el tendón rotuliano y se secciona el retináculo lateral, se inspecciona las carillas-

articulares en este momento. Se efectua incisión longitudinal al periostio paralela a la espina tibial anterior. Se colocan 3-4 clavos de Steimann a través de la tibia como se indica en la figura , siendo más ventrales medialmente y más dorsales lateralmente para tener un ángulo de corte oblicuo. Posteriormente con sierra y osteotomas, se completa el corte siguiendo las perforaciones hechas por los clavos. El corte se completa 5 a 8 cm de la tuberosidad tibial, el fragmento óseo se desplaza medialmente con lo que se conseguirá al mismo tiempo el adelantamiento por la oblicuidad del corte. Una vez que se ha logrado la posición ideal, se fija el fragmento óseo con un tornillo de cortical o esponjosa penetrando anteroposteriormente, prefiriendose el último ya que así se evitará penetrar a la cortical posterior. Se retira el torniquete y se efectua hemostasia requerida, se cierra por planos dejandose drenar por 48 hrs. Se inmoviliza la rodilla por 4 semanas al cabo de las cuales se inicia la rehabilitación. El tornillo se retirará una vez que la consolidación sea completa.

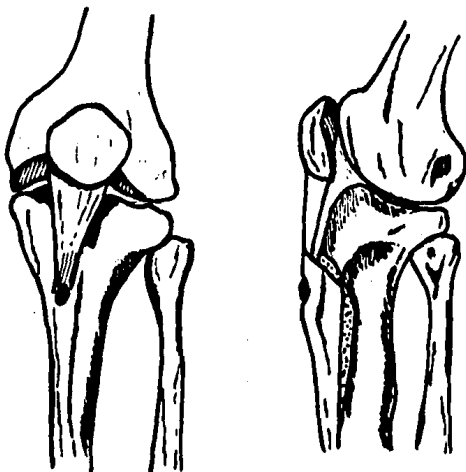


Se ilustra la técnica quirúrgica, sitio de colocación de clavos de Steimann. Vista lateral del sitio de osteotomía.



Representación esquemática del desplazamiento anterior obtenido según la oblicuidad de la osteotomía.

fig. 10



Vista AP y lateral al final de la cirugía, observe la medialización de la tuberosidad tibial y el adelantamiento-obtenido de la misma.

fig. 11

MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron 10 pacientes en el módulo de rodilla del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del Instituto Mexicano del Seguro Social, comprendidos en el tiempo --- transcurrido de Diciembre de 1984 a Agosto de 1985, de los --- cuales 8 correspondieron al sexo femenino y dos al sexo masculino. Las edades comprendidas entre 15 y 40 años con un --- promedio de 24.2 años y una desviación estandar de ± 2.5 años.

Todos los pacientes se estudiaron clínica y radiográficamente tanto el pre como en el postoperatorio, tomándose varios parámetros, entre los que cabe destacar el número de luxaciones, el dolor retropatelar, el ángulo "Q" como principales, así como el índice de adelantamiento de la tuberosidad tibial anterior obtenido y la corrección del ángulo "Q" en el postoperatorio, aunado al resto de parámetros que posteriormente se describirán.

La cirugía fué efectuada por el mismo cirujano en todas las ocasiones usándose la misma técnica quirúrgica.

Se utilizó la técnica de anteromedialización de la tuberosidad tibial anterior, ya que se consideró una técnica fácil, rápida y que no amerita la toma de injerto óseo como

muchas otras técnicas quirúrgicas, así como de usar un mínimo de material de síntesis de fácil extracción cuando se requiera.

Entre la primera y la última cirugía hubo una diferencia de 8 meses, teniendo la última cirugía una evolución de 3 meses al momento del estudio.

Los parámetros tomados para el presente estudio fueron:

EDAD.- Las edades fructuaron entre 15 y 40 años con un promedio de 24.2 años, con una desviación estandar de ± 25 años.

SEXO.- El sexo predominante fué el femenino, en una relación de 8:2.

OCUPACION.- Se estudiaron secretarias, estudiantes, obreros, empleados, amas de casa.

DEPORTES.- Destacó la danza, gimnasia y deportes de pista, 3 pacientes no practicaban ninguno.

NUMERO DE LUXACIONES.- Se encontró un número mínimo de 3 luxaciones y un número máximo de 40, con un prome--

dio de 12 luxaciones.

LADO AFECTADO.- Predominó el lado izquierdo sobre el derecho en una relación de 7:3.

TIEMPO DE EVOLUCION.- Comprendió entre 2 y 15 años, con un promedio de 6.7 años.

ARCOS DE MOVILIDAD.- Todos los pacientes presentaron arcos de movilidad completos en la rodilla afecta.

ANGULO "Q".- Comprendió entre 19 a 35 grados, con un promedio de 25 grados (normal 15 grados).

SIGNO DE CEPILLO Y ESCAPE ROTULIANO.- Positivos en todos los pacientes.

SIGNO DE APREHENSION.- Positivo en mayor o menor grado en todos los pacientes.

ROTULA ALTA: Positivo en 8 casos con la medición de Insall - Salvati.

FUERZA DEL CUADRICEPS.- Se calificó con la escala de Daniels, 8 pacientes presentaron fuerza en 4+ y dos en 4-.

RESULTADOS.

Para la evaluación final de los resultados, se efectuó un estudio clínico-radiográfico en todos los pacientes, tomándose en cuenta todos los parámetros evaluados en el preoperatorio y agregándose otros de interés clínico al estudio.

Se observó un predominio en la segunda década de la vida, más frecuente en el sexo femenino y con predominio del lado izquierdo. 9 pacientes tuvieron un antecedente traumático en su primera luxación.

La ocupación no fué un parámetro para el predominio de la luxación, ya que pacientes de ocupación sedentaria también la presentaron.

En cuanto a los deportes se refiere, se encontró que no hubo deporte practicado que predominara en estos pacientes, por lo que se concluye que el deporte tampoco es un parámetro indicativo en esta patología, ya que también tuvimos 3 pacientes que no practicaban ninguno.

En cuanto al tiempo de evolución, se encontró un rango muy amplio entre los diferentes pacientes, ya que todos acudieron a consulta por el dolor retropatelar secundario más -

que por la luxación en sí.

No ha vuelto a presentarse una nueva luxación de la rótula en ninguno de los pacientes después de la cirugía, asimismo, el signo de cepillo y escape rotuliano, se han negativizado en 9 pacientes, siendo positivo mínimamente en el último intervenido, con 3 meses de postoperatorio al momento del estudio. El signo de aprehensión se ha negativizado totalmente en todos los pacientes.

El tiempo de hospitalización varió entre 2 a 7 días, — con un promedio de 4 días. Todos los pacientes fueron egresados con vendaje almohadillado y efectuando perfectamente — ejercicios de cuádriceps isométricos, con arco de movilidad de la rodilla limitado por dolor en la herida quirúrgica y — por el mismo vendaje

La movilidad de las rodillas intervenidas actualmente — es del 100%, con una fuerza muscular del cuádriceps de 4+ en 6 pacientes; 4- en 2 pacientes y 3+ en 2 pacientes. Estos últimos con falta de cooperación total para la rehabilitación.

El ángulo "Q" final varió entre 0 a 15 grados, con un — promedio de 7.9 grados, habiendo quedado dos pacientes con — un ángulo "Q" de 0 grados; uno con 6 grados; dos con 8 grados

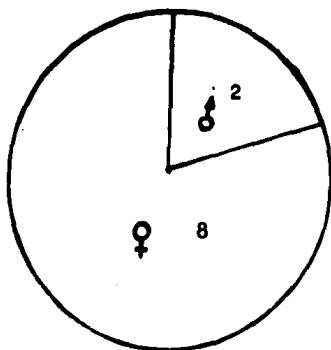
3 con 10 grados; uno con 12 grados y el último con 15 grados.

En relación a la rótula alta, de los 8 pacientes que inicialmente la presentaron, no tuvieron modificación en el postoperatorio. Los 2 pacientes que presentaron rótula normal, tampoco tuvieron modificación finalmente.

El adelantamiento de la tuberosidad tibial obtenido — fructuó entre 6 a 15 mm, con un promedio de 8,2 mm. En un paciente se obtuvo un adelantamiento de 5 mm; en 3 de 6 mm; en 2 de 7 mm; en 1 de 8 mm; en uno de 9 mm; en uno de 13 mm; y en el último de 15 mm.

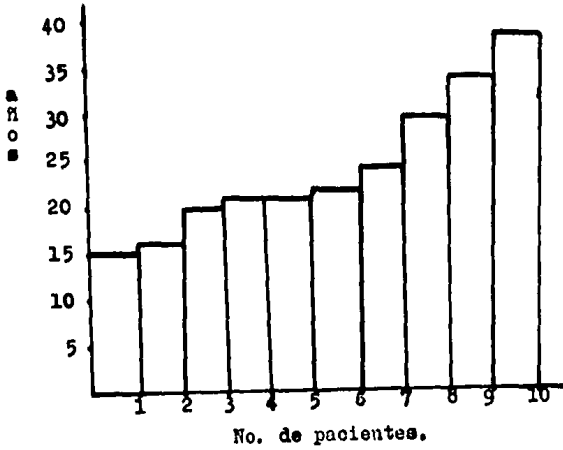
No se registró ningún dato de infección de las heridas quirúrgicas. Todos los enfermos estudiados quedaron satisfechos de la cirugía realizada, tanto por la ausencia de dolor como por la negativización de la luxación. Las pacientes jóvenes solamente refirieron cierta inconformidad por la cicatriz visible, cosa que ninguna técnica está exenta de suprimirla.

Un paciente presentó aflojamiento del material de síntesis que ocasionó dolor, le fué retirado en el consultorio con anestesia local.



NUMERO DE PACIENTES POR SEXO.

gráfica 1.



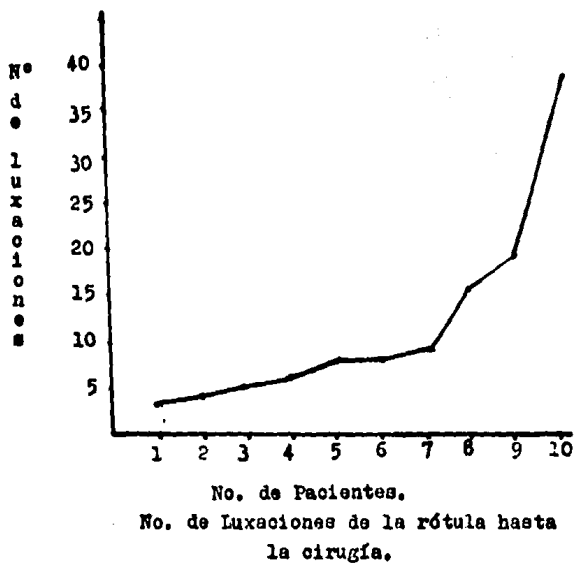
PACIENTES POR EDAD.

gráfica 2.

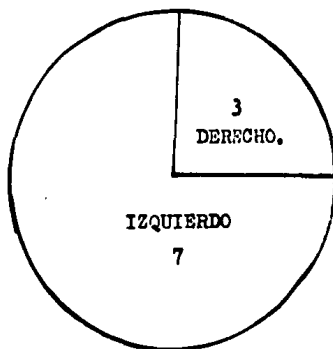


OCUPACION DE LOS
PACIENTES.

gráfica 3.

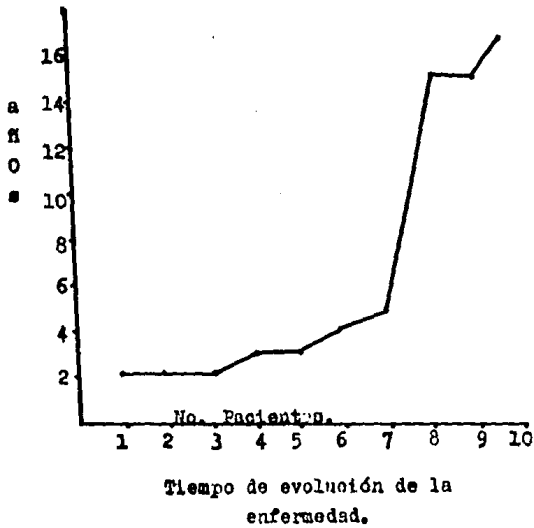


gráfica 4.

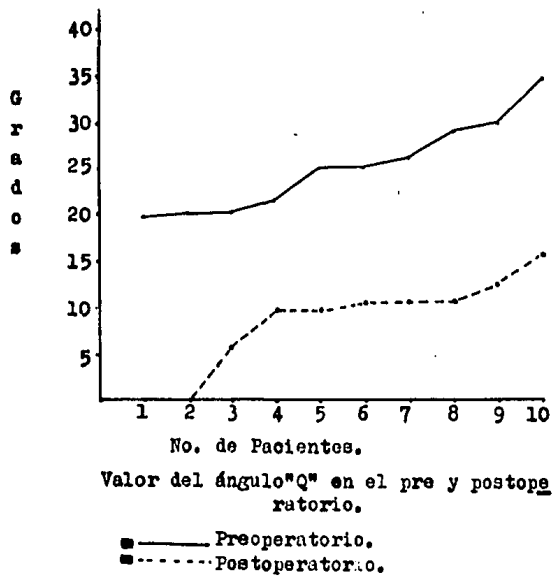


REPRESENTACION DADA SEGUN EL
LADO AFECTO.

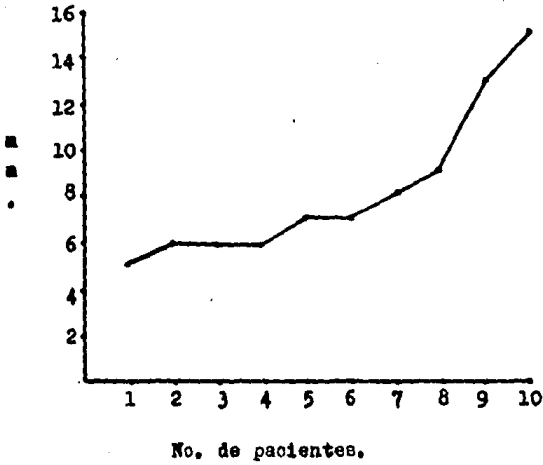
gráfica 5.



gráfica 6.

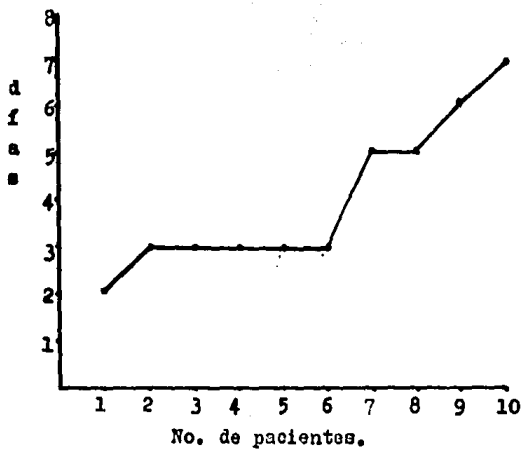


gráfica 7.



ADELANTAMIENTO DE LA TUBEROSIDAD TIBIAL
OBTENIDO EN EL POSTOPERATORIO.

gráfica 8.



Días de hospitalización postquirúrgico

gráfica 9.

CONCLUSIONES.

- 1.- El tratamiento etiológico de una patología, nos dará mejores resultados a corto y largo plazo.
- 2.- La luxación recidivante de la rótula cursa con dolor retropatelar secundario, lo que nos produce limitación funcional en mayor o menor grado.
- 3.- En una mayoría, los pacientes acuden a consulta por dolor más que por el problema de fondo en sí.
- 4.- El predominio de esta patología en el sexo femenino, está dado por el mayor valgo fisiológico de la rodilla que presentan, lo que incrementa el vector valgo luxante.
- 5.- La técnica propuesta por Fulkerson, permite obtener un resultado funcional satisfactorio en un corto tiempo.
- 6.- Por último, haremos incapie en la medicina preventiva,-- que debe predominar sobre la medicina curativa.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Aglietti, P. Insall. N.J. and Cerulli G. Patellar pain and incongruence. Clinical Orthopaedics and Related Research. 217: 176, 1983
- 2.- Anaya, V.S. Tesis recepcional sobre Mediciones Radiográficas en Traumatología y Ortopedia. Mexico, D.F. (IMSS)
- 3.- Bandi, W. Anterior Displacement of the tibial tuberosity. Translation from the German. Edited By C. Burri and A. Rüter, Vol. 127 Springer-Verlag 1976.
- 4.- Blackburne, J.S. London, and T.E. peel. A new method of measuring patellar height. Clinical Orthopaedics and Related Research. Vol 59-B: 2, 1977.
- 5.- Campbell, Cirugía Ortopédica. Edit. Panamericana, Buenos Aires, Argentina. 1981, pag. 463.
- 6.- Caillet, R. Síndromes dolorosos de la rodilla. Edit. Manual Moderno. México, D.F. 1984, pag. 108.
- 7.- Ferguson, B.A. Elevation of the insertion of the patellar ligament for patellofemoral pain. The Journal Bone

- and Joint surgery. 176: vol. 64A, No. 5, 1982.
- 8.- Fulkerson, J.P. Anteromedialization of the tibial tuberculosity for patellofemoral Malalignment. Clinical Orthopaedics and Related Research. 176: 177, 1983.
- 9.- Goldstein, A.L. Atlas of Orthopaedic Surgery. Edit. The-CU Mosby Co. San Luis Missouri, USA. 1981.Pag. 421.
- 10.- González, J.A. Rosales, H.J. y Lomelín, A.L. Anales de - Ortopedia y Traumatología. Ed. Imprenta Casas, S.A. México, D.F. 1968, pag 35.
- 11.- Insall, J. The Pridie Debridement Operation for Osteorhthritis of the Knee. Clinical Orthopaedics and Related - Research. 35: 101, 1974.
- 12.- Insall, J. Condromalacia Patellae. The Journal of Bone - and Joint Surgery. 1: 58A, 1976.
- 13.- Larson, L.E. The Injured Adolescent Knee. Edit. The Williams & Wilkins Company, Baltimore, U.S.A. 1979, pag. - 161.
- 14.- Nils Hejgaard & Steen Watt-Boolsen. The effect of Ante-

rior Displacement of the Tibial Tuberosity in Idiopathic Chondromalacia Patellae.

- 15.- Pickett, J.C. Chondromalacia de la Patela. Edit. Científica PLM, S.A. México, D.F. 1985, pag 41.
- 16.- Rüter and Burri. Retropatellar Cártilage Degeneration: - Diagnosis and Outline of Treatment. Translation from German. Edit. by C. Burri and A. Rüter. Vol. 127 Springer - Verlag 1976.
- 17.- Santillan, P.A. Tesis Recepcional sobre Dolor Femoropatellar y su tratamiento mediante adelantamiento rotuliano.- México, D.F. 1985 (HOMS. IMSS).
- 18.- Smillie, I.S. Enfermedades de la articulación de la rodilla. Ed. Jims. Barcelona, España. Pag 79.
- 19.- Tachjian, M.O. Ortopedia. Pediátrica. Edit. Interamericana. España 1976, pag 715.