

11245
20/112



Universidad Nacional Autónoma de México.

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado

SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE
LA RODILLA.

CONSIDERACIONES CLINICAS ETIOLOGICAS
PATOMECANICAS Y EVALUACION DEL
TRATAMIENTO QUIRURGICO

OFICINA COORDINADORA
DE ENSEÑANZA
★ FEB 15 1988 ★
HOSPITAL CENTRAL

T E S I S

Que para obtener el Reconocimiento Universitario en
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

presenta

DR. ALEJO URBIETA MAGAÑA

HOSPITAL CENTRAL NORTE
P E M E X

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

México, D. F., Enero de 1988.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.-	JUSTIFICACION.....	1.-
II.-	INTRODUCCION.....	2.-
	A.) LA ROTULA.....	3.-
	B.) ANATOMIA DE LA REGION ROTULIANA.....	6.-
III.-	SINDROME DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA ANTECEDENTES HISTORICOS.....	8.-
IV.-	BIOMECANICA DE LA ARTICULACION PATELOFEMORAL	11.-
	A.- FACTORES ANATOMICOS DE LA ESTABILIDAD PATELOFEMORAL.	12.-
	B.- EFECTO DE LA SUBLUXACION DE LA PATELA EN EL AREA DE CONTACTO.....	13.-
	C.- OTROS ELEMENTOS ESTABILIZADORES DE LA ARTICULACION PATELOFEMORAL.	14.-
	D.- FACTORES DE INESTABILIDAD PATELOFEMORAL.....	15.-
V.-	SIGNOS RADIOGRAFICOS DE LA INESTABILIDAD PATE- FEMORAL.....	16.-
	A.) ANGULO PATELOFEMORAL.....	17.-
	B.) ANGULO DE CONGRUENCIA PATELOFEMORAL.....	18.-
VI.-	SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA ETIOLOGIA.....	19.-
	RESUMEN.....	21.-
VII.-	EL PAPEL DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LA PRODUCCION DE DOLOR ANTERIOR. DE LA RODILLA.....	22.-

VIII.- ANATOMIA PATOLOGICA	23.-
IX.- CAMBIOS MICROSCOPICOS.....	26.-
X.- CUADRO CLINICO.....	28.-
XI.- TRATAMIENTO.....	29.-
XII.- ARTROSCOPIA Y SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA.....	31.-
XIII.- HIPOTESIS.....	32.-
XIV.- OBJETIVOS.....	33.-
XV.- MATERIAL Y METODOS.....	34.-
XVI.- RESULTADOS.....	35.-
XVII.- CONCLUSIONES.....	36.-
XVIII.- BIBLIOGRAFIA.....	38.-

1

SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA
CONSIDERACIONES CLINICAS, ETIOLÓGICAS, -
PATOMECAICAS Y EVALUACION DEL TRATAMIENTO.

JUSTIFICACION:

El síndrome de dolor anterior de la rodilla es un complejo sintomático el cual, aún hoy en día pese a la gran cantidad de estudios sigue - siendo motivo de investigación.

En este trabajo, el síndrome de dolor anterior de la rodilla se encaminará básicamente al estudio de la condromalacia femoropatelar ya que ésta es - una afección cuyas repercusiones afectan a todas las edades y produce en la - gente joven, limitaciones físicas importantes, localizadas a la articulación de la rodilla.

El hecho de revisar estos conceptos se justifica por el motivo de que - existe una gran confusión de términos cuando se aduce a la patología de la - rodilla y es que si bien es cierto que el reblandecimiento del cartilago de - la articulación femoropatelar produce síntomas de dolor anterior de la rodi- - lla, también es cierto que cuando hay esos hallazgos, los pacientes frecuente - mente están asintomáticos.

En este trabajo además, se intenta dar un enfoque nuevo, a un viejo problema y, es que la condromalacia femoropatelar, sin ser nueva, si son nuevos los conceptos que nos llevan a comprender su etiología.

Otro aspecto importante que se intentará dilucidar en el desarrollo de - este trabajo, es la diferencia clara y concreta de lo que es la condromalacia femoropatelar y la artrosis femoropatelar. Una vez comprendidos todos los - conceptos, se tendrán las bases para instaurar un tratamiento adecuado, parti - cularizando al paciente y comprendiendo satisfactoriamente la etiología del - dolor anterior de la rodilla. La base del éxito estará en un tratamiento ade - cuado cuando se ha hecho un diagnóstico oportuno y certero.

SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA.

CONSIDERACIONES CLINICAS, ETIOLOGICAS, PATOMECANICAS

EPIDEMIOLOGICAS Y EVALUACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.

ESTUDIO RETROSPECTIVO

SINONIMOS: CONDRONALACIA FEMOROPATELAR

ARTRALGIA PATELOFEMORAL

DISPLASIA DEL MECANISMO EXTENSOR.

INTRODUCCION:

El síndrome de dolor anterior de la rodilla es un término nuevo - para un viejo problema, su etiología es múltiple, sus repercusiones, infinitas nos referimos a la condronalacia del cartilago articular, como el hallazgo patológico más frecuente, sin embargo no el único, ni tampoco como única causa de trastornos dolorosos de la articulación de la rodilla.

La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior que biomecánicamente está hecha para la carga y trabaja en esencia comprimida por el peso del cuerpo y con libertad de movimientos.

La articulación de la rodilla consta de dos conjuntos funcionales; uno - la articulación femorotibial y el otro; la articulación femoropatelar. Es en la articulación femoropatelar en donde se ha centrado la atención para comprender y explicarse lo que sucede con el complejo sintomático de dolor anterior de la rodilla.

Es bien conocida la importancia de la articulación patelofemoral en el funcionamiento del aparato extensor de la rodilla; este, como es sabido, se desliza sobre el extremo inferior del fémur como una cuerda en una polea.

La tróclea femoral y la escotadura intercondílea, forman un canal vertical y profundo en cuyo fondo se desliza la rótula y de esta manera, la fuerza del cuádriceps se dirige hacia afuera y arriba para convertirse en una fuerza estrictamente vertical, aumentando de esta manera la fuerza del cuádriceps - hasta cinco veces la potencia original.

(22-23-27) solamente se hará un breve resumen de la anatomía de la articulación patelofemoral.

El extremo inferior del fémur, presenta en su parte anterior una polea, la tróclea femoral, con dos facetas laterales inclinadas hacia un surco redondeado y obtuso al que también se llama garganta de la tróclea. En la parte inferior del hueso, las dos facetas laterales se separan para dar cavidad a la escotadura intercondílea, la cual, separa al cóndilo externo del interno.

ROTULA.- Presenta para la articulación de la rodilla su cara posterior con una superficie articular prolongada en sentido transversal dividida por una cresta roma longitudinal en dos facetas una interna y una externa; está directamente relacionada con la tróclea femoral.

La cara posterior de la rótula se halla cubierta por cartílago, la porción externa de la rótula es más grande y más convexa en la interna.

Lo más importante en la anatomía de la rótula es la relación tan estrecha que ésta guarda con la superficie articular del fémur. Todos los tratados clásicos de anatomía describen perfectamente estas relaciones; sin embargo, para fines de este trabajo de WIBERG en dónde se clasifica a la rótula - en tres variantes de acuerdo a la forma de orientación de las facetas articulares, (fig 1).

A.- LA ROTULA

La rótula presenta una amplia variedad de formas y tamaños.

La clasificación de la forma normal más ampliamente citada depende de la localización del surco en la proyección axial; en otras palabras, la clasificación depende de la relación entre las carillas interna y externa.

CLASIFICACION DE WIBERG

ROTULA DE TIPO I: LAS CARILLAS ARTICULARES SON DE IGUAL TAMAÑO.

ROTULA DE TIPO II: EL SURCO ESTA SITUADO HACIA EL LADO INTERNO.

ROTULA DE TIPO III: EL SURCO ESTA LOCALIZADO AMPLIAMENTE EN EL LADO INTERNO.

Se deduce que existe una relación entre el tipo de rótula y el tamaño del cóndilo femoral relacionado.

En la rótula de tipo III la falta de desarrollo de la cara interna puede reflejar el estado del vasto interno y por ende una propensión más importante a la subluxación o a la luxación.

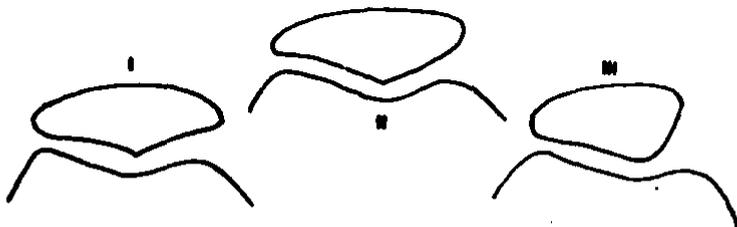


Fig. No(1).: Clasificación radiológica de WIBERG en la proyección axial:

TIPO I: Reborde central y carillas interna y externa iguales TIPO II: Reborde hacia lado interno; carilla externa más grande. TIPO III: El reborde está localizado en el lado interno; carilla externa es amplia, la interna es pequeña y ángulo recto en relación a la externa.

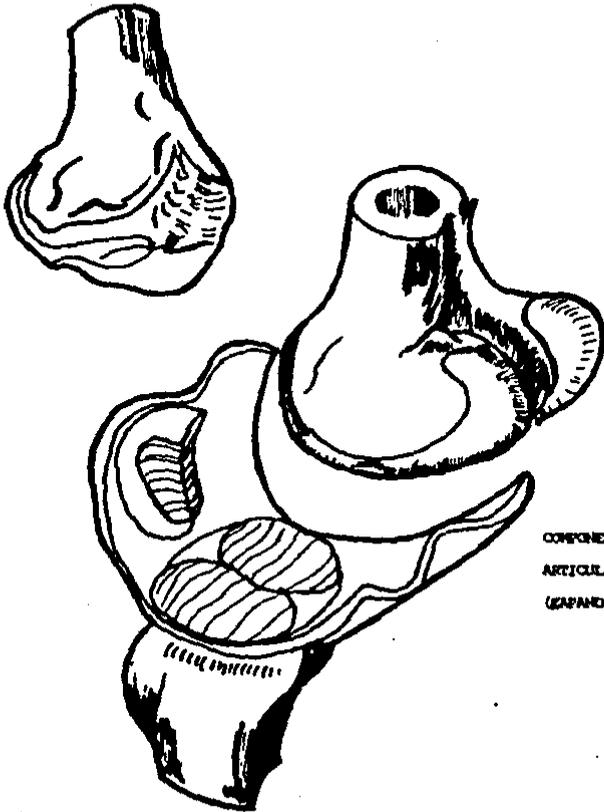


FIG. NO. 2.-

COMPONENTES ANATOMICOS DE LA
ARTICULACION DE LA RODILLA
(GAPANDJI)

B).-ANATOMIA DE LA REGION ROTULIANA.

Para comprender en forma más completa la etiología del síndrome de dolor anterior de la rodilla, es menester repasar los detalles anatómicos más importantes de la región rotuliana.

- A).- Los límites son: por arriba dos cm arriba del polo superior de la rótula por abajo, el límite inferior está en una línea horizontal que pasa por el tubérculo anterior de la tibia. El límite lateral lo forma una línea que pasa por el borde posteroexterno del cóndilo femoral y medialmente - por una línea similar.
- B).- La piel, el tejido subcutáneo, la aponeurosis superficial, la capa subaponeurótica y el plano óseo también pueden ser asiento de dolor anterior de la rodilla.
- C).- Plano Articular y Esquelético: Por encima de la rótula está la prolongación subcuadrípital que con la contracción del cuádriceps se tensa la sinovial y de esta manera se evita el pellizcamiento de la misma entre - rótula y el fémur. El tendón del cuádriceps la estructura más importante en la patología de la rótula; la alteración de la mecánica es necesaria para que se produzca enfermedad.

A cada lado de la rótula se encuentran unas formaciones fibrosas que se han llamado alerones laterales o ligamentos laterales de la rótula; estas, - no son más que sinovial cubierta por tejido fibroso también se encuentran directamente relacionados en la aparición de dolor anterior de la rodilla.

En la parte inferior de la rótula se encuentra el potente tendón rotuliano, que va desde el polo inferior de la rótula al tubérculo anterior de la tibia. Por debajo del tendón rotuliano esta la bolsa adiposa de HOFFA, la cual en ocasiones es asiento de la sintomatología en el dolor anterior de la rodilla.

- D).- **VASOS Y NERVIOS:** Los vasos y nervios en esta región desde el punto de - vista quirúrgico son de escasa importancia ya que son de pequeño calibre sin embargo, las arterias, se distinguen en superficiales y profundas. Las arterias superficiales van destinadas a la piel; forman una red pre-rotuliana; las arterias profundas son dos superficiales y dos profundas ramas de la poplítea y de la anastomótica magna rama de la femoral; también se encuentra recurrente anterior que es rama de la tibial anterior. Todas estas arterias forman una red que le da irrigación a la rodilla; - las venas se distribuyen de igual forma que las arterias y tienen la misma orientación. Los vasos linfáticos son en su mayoría superficiales.
- E).- **LOS NERVIOS:** Son todos superficiales, provienen del plexo lumbar; en la cara externa son ramas terminales del femorocutáneo en la cara medial son ramas terminales del crural. Parte de la cara medial e inferior son ramas del safeno que también van al cóndilo externo con el femorocutáneo.



Fig.3

REGION ROTULIANA.

III.-SÍNDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA: ANTECEDENTES HISTÓRICOS.:

El síndrome de dolor anterior de la rodilla, como se dijo, es un problema viejo con un término nuevo, producto de nuevos enfoques. Su importancia radica en la gran variabilidad de su presentación y sobre todo, lo más importante es, que ocurre en todas las edades y afecta a un importante grupo de población, en su mayoría a jóvenes de 15 a 35 años (13) con el consiguiente deterioro de la función y de todas las repercusiones que esto significa. El síndrome de dolor anterior de la rodilla es un término muy amplio en donde se engloban todas las causas de dolor anterior; aquí se hará incapié en lo más frecuente; se estudiará el término de CONDROMALACIA PATELOFEMORAL como el hallazgo más frecuente en el momento de la intervención que sin embargo, no se relaciona directamente con el dolor anterior de la rodilla ni viceversa. (15)

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los primeros reportes que se tienen del dolor anterior de la rodilla por lesiones del cartílago articular se deben a PAGET (7).

En 1907 REDFEN reporta el haber encontrado tejido fibroso en lugar de cartílago en una rodilla lesionada; aquí empieza a darse importancia a los hallazgos macroscópicos en las rodillas lesionadas.

En 1908, BUDINGER (7) reporta casos de dolor anterior de la rodilla y la relación con posible lesión del cartílago articular.

En 1910 LUDOLFF realiza la primera condrectomía en un paciente afectado que refería dolor anterior de la rodilla.

En 1917 KARLSON (7) utiliza el término de condromalacia postraumática para definir lesiones articulares por traumatismos en pacientes que se quejaban de dolor anterior de la rodilla.

En 1918 AUXHAUSEN fué el primero en describir que la condromalacia del cartílago articular pudiera simular una MENISCOPATIA.

En 1918 ALEMAN O. experimentalmente produce lesiones al cartilago articular que evoluciona de reblandecimiento, a fisuración excisión de hueso subcondral.

En 1925 LAMEN y FRUND utilizaron el término de condropatía para describir la articulación de la patela.

En 1933 KULOMSKI fué el primero en mencionar la condromalacia en la literatura inglesa.

En 1936 OWRE en su tesis doctoral de 106 cadáveres consideró que la condromalacia es una lesión de la senectud.

En 1938 - 1940 SILFVERSKOLD y CHACALIN fueron los primeros en publicar series completas de condromalacia.

En 1944 HIRSH menciona la pérdida de mucopolisacáridos y cambios físicos del cartilago articular concomitante con el reblandecimiento y fisuración del cartilago.

En 1975 MARAR concluye que la condromalacia es menos frecuente en los chinos que en los europeos.

FICAT y HUNGERFORD dieron el enfoque de la condromalacia.

ALEMAN reporta un 33% de prevalencia de cambios condromalásicos en un total de 220 artrotomías realizadas en soldados jóvenes.

DARRASH encuentra 36 alteraciones articulares en 157 artrotomías; CHKLIN describe 38 casos de alteraciones articulares en 159 casos quirúrgicos; SOTO - HALL detecta 12 casos de 65 con condromalacia lo que equivale aproximadamente al 18%; OUTERBRIDGE en 196 casos de mientsectomía medial 133 fueron jóvenes de menos de 40 años, de ellos, 77 tenían una patela normal y 56 anormal; EMERY y MEACHIM realizaron 105 necropsias y encontraron cambios fibrilares en diferentes zonas del cartilago articular en todos los pacientes por arriba de la segunda década de la vida.

Respecto al sexo, se ha encontrado una relación de tres entre dos más en las mujeres (7) y otras series la relación invertida dos entre tres (7).

KULONSKY sus múltiples aportaciones a esta patología lo considerarán como uno de los estudiosos más connotados. Su teoría vascular como causa de condromalacia es de tenerse en cuenta; él menciona que las lesiones vasculares sean de la causa que sean, producirían lesiones o alteraciones de la circulación - del hueso subcondral principalmente el localizado en la faceta central con la consiguiente evolución a cambios malásicos del cartilago articular.

VERNON-ROBERTS observaron zonas de osteoporosis en áreas de condromalacia probablemente debidas a interrupción vascular.

RADIN propone que la remodelación de las trabeculas después de las microfracturas alterarían el patrón vascular con un incremento en la presión venosa con la consiguiente alteración en la nutrición del cartilago articular.

FICAT y HUNGERFORD describen el SINDROME DE HIPERPRESION LATERAL (ELPS), que consiste en una excesiva presión lateral con la consiguiente lateralización de las fuerzas mediales estabilizadoras. En síntesis, la etiología del dolor anterior de la rodilla de causa patelofemoral, es muy variada; la condromalacia es el hallazgo anatomopatológico más frecuentemente encontrado; - sin embargo, como se ha mencionado, hay pacientes con dolor anterior de la rodilla sin condromalacia y otros pacientes con grados variables de la misma y están asintomáticos.

A este complejo sintomático de dolor anterior de la rodilla, se le han dado varios sinónimos:

CONDROMALACIA FEMOROPATELAR,
DOLOR PATELOFEMORAL,
DISPLASIA DEL MECANISMO EXTENSOR y más recientemente
SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA.

La etiología es múltiple; anteriormente se enunciaban las siguientes causas:

MECANICAS, INFLAMATORIAS, DEGENERATIVAS, POSTRAUMATICAS, DISTROFICAS, VASCULARES E IDEOPATICAS. (15)

IV.- SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA
 BIOMECANICA DE LA ARTICULACION PATELOFEMORAL .

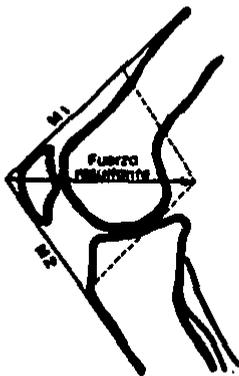
La biomecánica de la articulación patelofemoral debe ser bien comprendida. Someramente, diremos que la tensión que se desarrolla en los tendones - del cuádriceps y rotuliano, comprime la patela contra la tróclea (11) (12.) esta tensión se desarrolla por el músculo cuádriceps en respuesta a movimientos de flexión - extensión de la rodilla.

Quando el centro de gravedad se encuentra frente al centro instantáneo - de la rodilla, no hay fuerza que tienda a flexionarla conforme se flexiona la rodilla bajo carga, (contraresistencia) el centro de gravedad de la rodilla - cae en forma progresiva atrás del centro de rotación de la rodilla. Este brazo de palanca creciente, aumenta el momento, lo que requiere una mayor fuerza el cuádriceps para equilibrarlo.

Al aumentar la fuerza de flexión de la rodilla, hay aumento en la fuerza de contracción del cuádriceps.

Quando el ángulo del tendón rotuliano y el tendón del cuádriceps es de 0 (en la extensión completa de la rodilla), hay poca o ninguna compresión de la patela contra el fémur.

Quando se flexiona la rodilla y aumenta el ángulo entre estos dos tendones, aumenta la presión de la rótula sobre el fémur.



Descomposición de fuerzas en la flexión; a medida que se flexiona la rodilla, aumenta la presión de la rótula. (4.-)

A.- FACTORES ANATOMICOS DE LA ESTABILIDAD PATELOFEMORAL

Con la pierna en extensión completa y el cuádriceps relajado, la patela se mueve con excursión lateral y medial pasivamente. En el relajamiento del cuádriceps, la dirección del tendón de éste y la dirección del tendón rotuliano; forman un ángulo de aproximadamente 15 grados llamado ángulo "Q" (11,13).

Esto significa que cuando se tensa el cuádriceps, existe un vector en valgo debido principalmente al ángulo Q, las variaciones del ángulo Q producen alteraciones no uniformes de la presión de la patela. Incrementos y decrementos del ángulo Q, producen alteraciones de la presión patelar. Esto es importante ya que los procedimientos tendientes a la sobre corrección del ángulo Q también llevarían a alteraciones en la presión rotuliana con la consiguiente aparición de condromalacia. (13.)

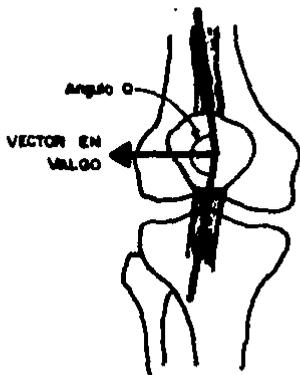


Fig. No.5.-

El ángulo "Q" determina que con la contracción del cuádriceps exista un vector dirigido en valgo (lateralmente).

c.) OTROS ELEMENTOS ESTABILIZADORES DE LA
ARTICULACION PATELOFEMORAL.

En los individuos normales, se aprecia que al contraerse el cuádriceps; la rótula produce movimientos hacia proximal y con una dirección ligeramente hacia afuera, en comparación con el estado de reposo.

Es probable que el vector en valgo de la articulación patelofemoral sea la causa de la localización geográfica de las lesiones de la patela, en especial las que progresan a la pérdida del espesor total del cartilago. Fig.(5). Las fibras del vasto interno (medial) y en especial las fibras oblicuas distales se alinean para resistir la subluxación; por tal motivo, una atrofia por desuso, sería un factor predisponente para la luxación patelofemoral.

Mediante estudios tomográficos de la articulación patelofemoral, STEVEN F. SCHUTZER al evaluar 45 pacientes con dolor patelofemoral y comparando a 20 rodillas asintomáticas como control, encontró tres tipos de mal alineación; - en el tipo I, hay un imbalance de la actividad muscular longitudinal básicamente mediada por el músculo cuádriceps que hace al ángulo "Q" más prominente en la contracción. Aquí hay pocos o ningún dato de afección articular. En las rodillas con patrón de mala alineación de tipo II, hay displasia de la tróclea generalmente concomitante con pacientes con historia de luxaciones repetidas. En el patrón de mal alineación de tipo III, hay fuerzas preponderantemente - transversales orientadas lateralmente, generalmente producidas por restricción del retináculo lateral ó por deficiencia del retináculo medial.

Las alteraciones pues del ángulo "Q" son muy variadas y como se mencionó incrementos o disminuciones alteran la biomecánica de la articulación con la consiguiente afección que evolutivamente llevaría a la condromalacia.

Otros elementos estabilizadores de la articulación patelofemoral son: Los estabilizadores estáticos; estos son: la forma del tendón rotuliano que limita la excursión proximal y los ligamentos patelofemorales medial y lateral (alerones) que cuando se afectan bien sea por cirugía o por alteraciones varias, llevan también a subluxación patelofemoral.

D.-) FACTORES DE INESTABILIDAD PATELOFEMORAL .

Dentro de los factores que favorecen la inestabilidad patelofemoral son:

- A).- La patela alta congénita (17) cuya medición radiográfica ha sido ampliamente documentada por varios autores (13) (14,17).
- B).- Otro factor es la variabilidad del ángulo "Q" tanto un aumento de éste como una disminución favorece la subluxación; este pudiera ser concomitante con una torción femoral externa o una tibial interna; también pacientes con anteversión femoral refieren síntomas referidos a la articulación patelofemoral.
- C).- La displasia de la patela y de los cóndilos femorales también favorecen la inestabilidad patelofemoral.
- D).- UN engrosamiento de los retináculos laterales aumentarían la tracción de la patela y por ende datos de subluxación y condromalacia secundaria.

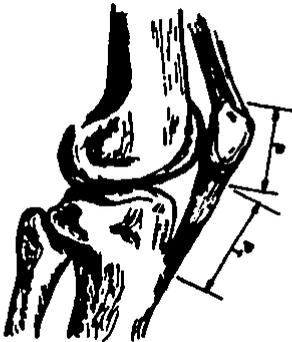


Fig. No. 7.-

Método radiológico para el diagnóstico de rötula alta. Normalmente la longitud del tendón patelar y la longitud de la patela son iguales.

V.- SIGNOS RADIOGRAFICOS DE LA INESTABILIDAD PATELOFEMORAL

Existe una gran variedad de signos radiográficos sugerentes de inestabilidad patelofemoral; los más importantes se aprecian en la proyección axial de la patela,

La clasificación del retináculo medial sugeriría una alteración mecánica en donde la patela se ha luxado repetidamente.

Las vistas axiales en flexión de 30 grados son las más adecuadas ya que si la rodilla se flexiona más, puede haber un efecto de centraje. Los osteofitos laterales indican una tracción excesiva lateral.

El diagnóstico de ELPS se ha hecho en base del análisis detallado de las radiografías en ausencia de evidencia de lateralización de la rótula. El engrosamiento de la placa subcondral y de la reorientación de las trabéculas desde perpendicular con el ecuador a oblicuas, sugieren datos de inestabilidad patelofemoral. (8.9)(15).

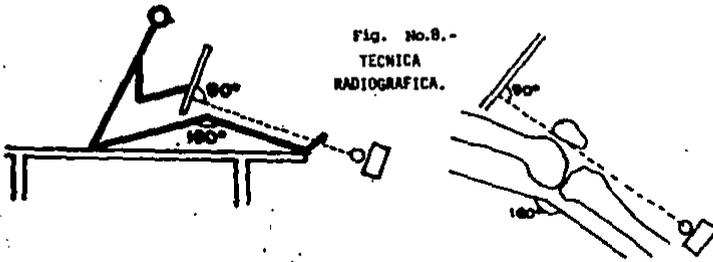
TECNICA RADIOLOGICA

Actualmente, la mayoría de los autores están de acuerdo en que se debe abandonar la antigua vista axial en donde se hacía hiperflexión de la rodilla Fig. No.

Actualmente basta con una proyección axial en donde se flexione 20 a 30 grados; existe una falsa imagen normal de centraje cuando se forman rayos "X" a 45 ó 50 grados. (15.)

El siguiente esquema indica la forma adecuada para tomar una placa radiográfica.

Técnica radiológica para las proyecciones axiales 20 ó 30 grados de flexión de la rodilla y placa a 90 grados en dirección al rayo tal como se muestra en el esquema.



A.- ANGULO PATELOFEMORAL

En proyección de 20 a 30 grados de flexión y vista axial se traza una línea que una las partes más sobresalientes de los cóndilos femorales. (línea - A - A')

Se traza luego una línea que una los límites de la faceta lateral (línea B - B') El entrecruzamiento de ambas líneas formaran un ángulo.

El ángulo normal siempre esta abierto hacia la cara lateral NO SE NECESITA MEDIRLO DADA LA GRAN VARIABILIDAD EN LAS MEDIDAS. El ángulo patelo femoral se diseñó para valorar que tanto está lateralizada la rótula, sin embargo no se sugiere como medida para valorar radiológicamente el grado de condromalacia de la rótula. (15)

El desplazamiento lateral de la rótula, objetivamente se hace también - trazando una línea bicondílea y una perpendicular a ésta que parta desde el - borde anterior del cóndilo femoral medial. Normalmente la patela toca la - línea vertical o se encuentra medial a ella. (15.)

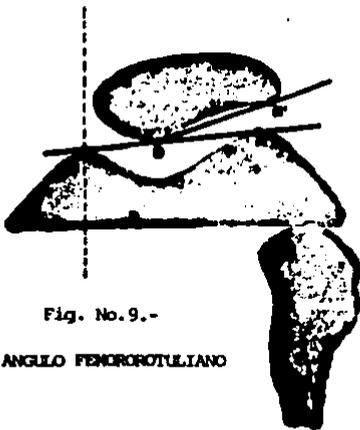


Fig. No. 9.-

ANGULO FEMOROROTULIANO

Angulo patelofemoral; la intersección de las líneas A - A' con la línea B - B'; no es necesario medirlo por la gran variabilidad de éste, normalmente siempre está - abierto hacia afuera.

También se observa el desplazamiento lateral de la rótula; normalmente la rótula toma la línea vertical o está medial a ella

VI.- SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA

ETIOLOGIA

El traumatismo ha sido ampliamente relacionado con el desarrollo de condromalacia (7.) ALEMAN mencionaba que el desarrollo de condromalacia era - por traumatismos de repetición al cartílago articular.

Karlon manifestaba que la condromalacia era el hallazgo patológico más - frecuente en rodillas traumatizadas. COX (7) mencionaba que el traumatismo produciría necrosis del hueso subcondral resultando cambios secundarios en el cartílago articular.

OUTERBRIDGE fué el primero en demostrar que no necesariamente tenía que haber un antecedente traumático; que los cambios articulares se producirían - únicamente con el cambio de presión de la rótula sobre la superficie articular del fémur por un contacto anormal, principalmente de la faceta medial y del - cóndilo femoral medial.

HIRSH demostró que un reposo prolongado disminuía la nutrición del cartílago articular con los consiguientes cambios condromalácicos.

GOODFELLOW y COLS demostraron la alta susceptibilidad de la faceta medial a desarrollar condromalacia por el solo hecho de incrementar la presión de la - rótula sobre el fémur.

Una tracción anormal de la patela ha sido enunciada como causa de condromalacia femoropatelar.

HEYWOOD demostró que la subluxación y la luxación recidivante llevaba - irremediamente al desarrollo de condromalacia.

DANDY operó 57 rodillas por inestabilidad y encontró que la condromalacia era más frecuente en la subluxación.

INSALL encontró una alta incidencia de condromalacia al incrementar el - ángulo "Q" concomitante con rótulas altas. (13,17) Estudios más recientes (11) demuestran que incluso una disminución del dicho ángulo favorecen la aparición de condromalacia.

V.- ETIOLOGIA.

SIKORSKY Utilizando métodos radiográficos, demostró que una rotación femoral o tibial dinámica eran predisponentes para encontrar cambios condromalásicos en el cartilago articular.

AGLIETTI y CERULLI en Italia, después de medir 150 rodillas en voluntarios asintomáticos encontraron los siguientes hallazgos:

- A).- El ángulo "Q" en promedio fué de 15 grados.
- B).- La longitud de la patela y el tendón patelar eran iguales.
- C).- El ángulo del surco fué de 137 grados.
- D).- El ángulo de congruencia articular fué de -8 grados con una tolerancia de ± 6 grados.

Así mismo AGLIETTI estudió 90 rodillas sintomáticas; 53 de ellas tenían lo que denominaron condromalacia manifestada por dolor anterior de la rodilla

Se demostró que el ángulo "Q" era normal, pero había rótulas altas concurrente con displasia de los cóndilos lo que hacía el surco más plano. En conclusión, el surco displásico y el ángulo de congruencia articular alterado demostraban subluxación de la patella.

En conclusión, las consideraciones etiológicas son múltiples; la condromalacia es el resultado final del síndrome doloroso de la rodilla; sin embargo, T. DAVID SICK, indica que la condromalacia de la patela, sería una afección del cartilago articular y no un síndrome; por lo que el término de Síndrome de Dolor Anterior de la Rodilla abarcaría todas las entidades en donde haya o no lesiones del cartilago articular, y en la mayoría de los casos, dicho síndrome doloroso estaría limitado a la articulación patelofemoral y tejidos adyacentes.

A.- SÍNDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA

Resumiendo la etiología se deben considerar:

A).- CAUSAS BIOMECAICAS:

AGUDA: Luxación de la rótula con fractura condral u osteocondral.

Traumatismos directos de la rótula.

Fractura de la rótula con pérdida de la congruencia articular.

CRONICO: Luxación o subluxación recurrente (displasia femoral, rótula pe queña, rótula alta, torción femoral o tibial, insuficiencia de li gamentos cruzados).

Aumento o disminución del ángulo "Q".

Inserción anormal del vasto medial.

Insuficiencia muscular.

Mal alineación postraumática.

Secuelas de fractura del platillo tibial.

Síndrome de hiperpesión lateral de la rótula ELPS, lesiones menig cales con pérdida del movimiento normal de la rótula; lesión me-- niscal del cuerno anterior.

Distrofia simpática refleja.

Hipoplasia del cóndilo femoral.

B).- CAUSAS BIOQUIMICAS:

ARTRITIS REUMATOIDE

Hemartrosis recurrente

Alkaptonuria.

Sinovitis periférica.

Sepsis local y adherencias secundarias.

C).- CAUSAS INTROGENICAS:

Inyecciones repetidas de corticoides.

Inmovilización prolongada.

Lesiones postquirúrgicas.

D).- CAUSAS DEGENERATIVAS:

Osteoartritis primaria.

VII.- EL PAPEL DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LA PRODUCCION DEL
SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA.

La osteoartritis en los adultos y en los viejos, así como la condromalacia encontrada en la gente joven, son la causa más importante y más frecuente de dolor patelofemoral. (5)

Sin embargo, otras causas de dolor patelofemoral como el ELPS (8,9) o la degeneración neuromatosa (7) no se acompañan de alteración en el cartilago articular y si son causa importante de dolor articular; en tales casos, una cuidadosa liberación externa en pacientes bien seleccionados, quita adecuadamente el dolor. (5)

La condromalacia es un hallazgo patológico y es inapropiado utilizarlo como diagnóstico único en el dolor patelofemoral.

Los traumas, las infecciones y otros factores, pueden producir daño articular; en ocasiones no tan aparentes, sin embargo, estos cambios en los adultos y en el viejo progresan rápidamente hasta la fibrilación y destrucción del cartilago articular.

En los jóvenes, la capacidad de regeneración articular del cartilago es mucho más grande, y la matriz puede regenerarse con un adecuado tratamiento conservador.

Durante los períodos sintomáticos, la pérdida del cartilago articular llega a ser severa y los productos de la degradación de los polisacaridos producen una sinovitis química que llega a ser severa, entrando a un círculo vicioso, en donde los productos de la inflamación, lesionan gravemente al cartilago articular; con la consiguiente producción de dolor. Esta cascada de eventos cuando se produce como se ha explicado, en el joven, sería realmente una OSTEOARTRITIS TEMPRANA. (5)

Varios estudios apoyan el hecho de que el dolor patelofemoral deriva de la degradación del cartilago articular y cambios degenerativos en los tejidos blandos; incluida la tendinitis y la degeneración cartilaginosa acelerada ocurre más frecuentemente en adultos y a edades más avanzadas.

En los jóvenes, la síntesis de nueva matriz cartilaginosa se sobrepone a la degradación. (5)

VII.- ANATOMIA PATOLOGICA

Muchos cambios anatómicos locales en la condromalacia han sido descritos. Los primeros reportes datan de principios de siglo, en donde BUDINGER encontró un hematoma subcondral en un paciente con antecedente traumático de la rodilla.

ALEMÁN presentó una clasificación de condromalacia en tres estadios: el estadio I, reblandecimiento del cartilago con superficie íntegra, estadio II: ligera fibrilación del cartilago de la patela y estadio III: ruptura completa del cartilago, con datos de severa artritis deformante.

Otros hallazgos macroscópicos han incluido edema del cartilago y bandas fibrosas de cartilago articular.

OUTERBRIDGE clasificó la condromalacia de acuerdo a la apariencia macroscópica como sigue: (27)

GRADO I: Reblandecimiento del cartilago.

GRADO II: Fragmentación y fisuración de un diámetro de media pulgada ó menos.

GRADO III: Fisuración y fragmentación en un diámetro de más de una pulg.

GRADO IV: Erosión y exposición ósea.

GOODFELLOW subdividió los cambios articulares en dos categorías básicas. Una degeneración cartilaginosa edad-dependiente y con menos dolor o generalmente asintomática; y una degeneración basal del cartilago articular: generalmente sintomática.

OUTERBRIDGE reportó que la faceta medial era objeto de presiones repetidas en los últimos 40 grados de flexión y por lo tanto cambios en el cartilago articular a ese nivel.

Sin embargo FICAT reportó sólo un 10.5% de lesiones confinadas a la faceta lateral.

VIII.- ANATOMIA PATOLOGICA.-

La lesión inicial patológica de la condromalacia no es la misma que la que se encuentra en la artritis traumática.

La lesión inicial en la condromalacia es una alteración de los mucopolisacáridos que alteran la matriz cartilaginosa con un mínimo de lesión, susceptible de ser reversible.

En la artrosis patelofemoral, hay pérdida completa de la continuidad de las fibras transversas al que le sigue fibrilación, fisuración y exposición del hueso subcondral, RAPIDAMENTE EVOLUTIVOS con pocas posibilidades de reversibilidad. (7)

Otro aspecto importante digno de tomarse en cuenta es que los cambios condromalácicos cuando se encuentran localizados a la faceta medial serían reversibles; se habla entonces de condromalacia ideopática y que frecuentemente se encuentra en jóvenes; cuando estos cambios se localizan a la faceta lateral los cambios son rápidamente evolutivos, que llegan a la exposición del hueso subcondral.

Los cambios artrósicos son pues, limitados a la faceta lateral y evolutivos rápidamente; y más, cuando se trata de adultos de más de 35 años. (1.)

En la artrosis patelofemoral, los cambios inflamatorios del cartílago articular son rápidamente evolutivos; la causa es bien conocida, las proteasas liberadas por estimulación de AMPC por las prostaglandinas, lisan la matriz del cartílago articular y le producen un daño irreversible. En la condromalacia; la regeneración se sobrepone a la degradación. (1.5.)

ANATOMIA PATOLOGICA.

En términos clínicos, la mayoría de los cirujanos ortopédicos, consideran la condromalacia de la patela, como un síndrome caracterizado por dolor retro patelar exacerbado por ciertas actividades, que generalmente se asocia a frote retropatelar doloroso cuyas causas aún hoy en día son poco explicadas.

WILES ANDREWS y DEVAS reportaron que había cambios en 5 de cada 6 pacientes de menos de treinta años de edad; los cambios de fisuración y ruptura estaban presentes en la mitad de los pacientes asintomáticos. Ellos fueron los primeros en demostrar la dificultad de atribuir a la condromalacia toda la gran cantidad de síntomas referidos por los pacientes.

INSALL, SALVO y WISSE; reportaron que el daño articular permanecía en la región de la cresta y que la mal alineación de la rótula fué la causa principal.

GOODFELLOW y HUNGERFORD así como WOODS en 1976 encontraron una zona de reblandecimiento y eventual fisuración en el cartilago de la faceta medial y ellos asociaron esto con la existencia de una faceta impar o tercera faceta - en el extremo del borde medial de la patela. (†)

Existe un acuerdo general en el que la mayoría de los pacientes jóvenes, con dolor patelofemoral tienen períodos de exacerbaciones y remisiones y que dichos síntomas responden a medidas conservadoras o ceden espontáneamente.

P. J. ABERNETHY y E.L. RADIN examinaron las rodillas de todos los alumnos de primer ingreso a la facultad de medicina con edades de menos de 25 años, - se encontró crepitación (frote) retropatelar, en el 62% de 123 estudiantes; - sólo el 29% tenían molestias transitorias y el 3% tenía dolor patelofemoral. Esto indica que no todos los pacientes con alteraciones en el cartilago tienen limitaciones ni viceversa. (†)

IX.- CAMBIOS MICROSCOPICOS

Los cambios microscópicos de la enfermedad del cartílago también ha sido objeto de atención en la literatura.

HIRSH utilizó tinción de metacromato para demostrar la disminución del condroitin sulfato. CAVE demuestra la proliferación de adipocitos y fibroblastos en la superficie del cartílago articular afectado.

BRONITSKY observó degeneración celular y encontró cambios en el hueso subcondral en presencia de cambios avanzados de degeneración articular.

DARRACOTT y VERNON ROBERTS examinaron 11 patelas de pacientes con condromalacia y descubrieron hiperplasia de condrocitos y formación de hueso nuevo, en otras patelas había grados variables de osteoporosis; 4 rótulas sin cambios microscópicos.

Se han hecho algunas conclusiones sobre la evolución del cartílago en osteoartritis:

- 1.- El sitio de lesión inicial y de progreso a exposición ósea suele ser central o lateral. El sitio de lesión degenerativa cartilaginosa suele ser medial o central.
- 2.- La exposición osteoartítica de hueso patelofemoral es más común en mujeres de edad avanzada que en hombres de la misma edad.
- 3.- La frecuencia e intensidad de la osteoartritis patelofemoral en la necropsia varían entre las personas de la misma edad y sexo.

SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA

X.-

CUADRO CLINICO.

Antecedentes de traumatismos banales de poca importancia predomina en -
mujeres 2 : 1.

Clínicamente: Hay dolor mal localizado en la cara anterior de la rodi-
lla. En ocasiones el dolor puede simular una meniscopatía medial.

El dolor es sordo, continuo, pulsátil, ocasionalmente agudo y pasajero.

Se exacerba con la posición de sentado y con la flexión de las rodillas
a 90 grados; se exacerba también con subir y bajar escaleras.

Puede haber un resalte audible y molesto al hacer flexoextensión. Existe
un frote en cepillo y un escape patelar doloroso al contracturar el cuádriceps
y hacer presión sobre la rótula.

Hay sensación de caída e inestabilidad de la rodilla; existe en ocasio-
nes un relajamiento súbito del cuádriceps. Existe edema y bloqueo articular
ocasional.

La exploración física tiende a reproducir las manifestaciones dolorosas;
la rodilla debe estar en extensión completa con el cuádriceps relajado. Se -
produce dolor al intentar meter la rótula en el surco intercondíleo; la rodi-
lla al ser percutida con martillo a diferentes grados de flexión. (8.)

A).- Vibración menos aguda en comparación del lado opuesto, indica un -
reblandecimiento articular del cartilago.

B).- Vibraciones más agudas indican ulceración y contacto hueso contra
hueso.

C).- Una vibración completamente aguda puede producir una sensación com-
pletamente molesta.

La crepitación en extensión completa también es indicativo de le-
sión articular del cartilago.

X.- CUADRO CLINICO.

Cuando la rodilla se encuentra en flexión de 20 a 45 grados existe dolor a la extensión contra resistencia.

Se debe valorar la orientación del tendón rotuliano con el cuádriceps relajado y contraído.

Puede haber derrame sólo en casos avanzados.

Existen múltiples causas de dolor anterior de la rodilla y al sospechar de condromalacia deben descartarse otros diagnósticos como: bursitis prepatelar, bursitis del tendón, conjunto de la pata de ganso; síndrome de la almohadilla adiposa y sinovitis generalizada.

El síndrome de hiperpresión lateral de la rótula ELPS, merece una consideración especial aparte. (9.)

Es una entidad clínica radiológica, manifestada por dolor anterior de la rodilla con una inclinación lateral de la patela en las proyecciones axiales a 20 ó 30 grados con o sin subluxación; existe una alteración fisiológica y funcional en donde la faceta lateral es la más afectada.

Afecta principalmente a los adolescentes y adultos; los síntomas pueden ser espontáneos, postraumáticos o postquirúrgicos.

Radiográficamente además se puede observar:

- 1.- Engrosamiento de la placa subcondral.
- 2.- Incremento en la desaparición del hueso esponjoso de la faceta medial.
- 3.- Lateralización de las trabéculas.
- 4.- Osteoporosis de la faceta medial.
- 5.- Hipoplasia del cóndilo lateral.
- 6.- Fibrosis del retináculo lateral.
- 7.- Calcificación del alerón externo.
- 8.- Patela bipartita o hiperplasia de la faceta lateral.

El síndrome de dolor anterior de la rodilla (como se ha mencionado), lo puede dar la condromalacia ideopática o traumática, la subluxación recurrente la osteoartrosis de la articulación patelofemoral, las fracturas mal unidas de la rótula, la osteocondritis disecante; la patela bipartita y la neuralgia prepatelar postraumática. (22.-)

SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA

TRATAMIENTO

El manejo de condromalacia femoropatelar y en general del síndrome de dolor anterior de la rodilla puede ser operatorio, no operatorio o ambos.

KARLSON reexaminó varios pacientes de ALEMAN y concluyó que el tratamiento conservador generalmente fallaba en el alivio de los síntomas en aquellos pacientes que habían desarrollado condromalacia de la patela; sin embargo varios reportes han avalado la afectividad del tratamiento conservador.

En 1906 BUDINGER reportó 15 casos de lesión del cartilago articular tratados mediante exicición del cartilago afectado.

KULOMSKY reportó tres casos de condromalacia en los que resecoó toda la superficie articular y el hueso subcondral. (7.-)

KARLSON reportó 65% de éxitos en pacientes a los que se les hizo una resección del cartilago articular y un rasurado del mismo en pacientes con condromalacia en estadios tempranos CHALKIN reportó 77% de buenos resultados al interponer un injerto pediculado de fascia en la superficie articular.

CAVE revisó 11 casos quirúrgicos y recomendó la escisión del cartilago lesionado o la patelectomía. También fueron recomendadas las pateloplastias, en donde se interponía grasa o sinovial en los casos de condromalacia avanzada

MCGEEVER en más de 40 rodillas colocó una prótesis de vitalum en casos de condromalacia severa; DE PALMA lo realizó en 10 pacientes con 5 excelentes, dos buenas, dos regulares y una falla.

MERCHANT y MERCER introdujeron la liberación extraarticular del retináculo lateral, considerando que el problema era un defecto de la alineación de la patela.

17 de 20 rodillas tratadas en la serie de MERCHANT, tuvieron de buenos a excelentes resultados.

LARSON y COLS revisaron, preexaminaron 45 rodillas a las que se les hizo una liberación externa por un período de 18 meses; reportaron un 83% de los pacientes con menos dolor, pero sólo el 33% de los pacientes retornaron a sus actividades atléticas.

MC GINTY MC CARHY describieron una técnica para la liberación del retículo lateral mediante endoscopia; el 82% de los pacientes, se tomaron como resultados satisfactorios.

OUTERBRIDGE y DUNLOP colocaron injerto de cartilago de cadáver en las rodillas afectadas en 4 pacientes sin embargo el seguimiento fué insuficiente

GOODFELLOW describió una técnica en 27 pacientes que consistía en un rasurado y perforaciones del cartilago hasta hueso subcondral con buenos resultados.

INSALL y COLS reportaron un estudio respectivo de 105 pacientes con condromalacia de la patela a quienes se les hizo condrectomía, perforaciones y realineación de la rótula con un 79% de éxito.

FICAT y asociados describieron el método de resección en bloque del cartilago articular afectado y del hueso subcondral. En 79 pacientes de 83 retornaron a sus actividades normales al cabo de 15 meses de seguimiento. (7.)

El avance del tubérculo anterior de la tibia y con esto el adelantamiento del mecanismo extensor de la rodilla para disminuir la presión de la rótula fué descrito por MAQUET quien avanzó a la tuberosidad en dos cm colocando injerto. Posteriormente KAUFER, SANDI y BRENNWALD popularizaron el método. También la patelectomía es un recurso en todos aquellos procedimientos que han fallado.

CHILERS y WOOD examinaron 29 rodillas a las que se les hizo condrectomía y revascularización, notaron excelentes resultados en pacientes menores de 30 años; malos por arriba de esta edad.

XIII.- ARTROSCOPIA Y SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA

La artroscopia ha llegado a ser un método de relevante importancia en el diagnóstico y tratamiento del dolor anterior de la rodilla. Los primeros reportes sobre el particular fueron dados a conocer por KULOWSY y SLOWICK; el primero introdujo el término de condromalacia en la literatura y dió a conocer varias aportaciones; el segundo, realizó los primeros estudios de artroscopia. Al principio dada la poca experiencia, no era un estudio confiable, - sin embargo merced de las investigaciones tecnológicas ha llegado a ser un - importante instrumento diagnóstico y terapéutico.

CASCEL escribió que la artroscopia ha llegado a ser de un valor incalculable en el diagnóstico y tratamiento de la patología intraarticular de la - rodilla.

La sinovitis traumática es probablemente la causa de dolor anterior de - la rodilla en el paciente joven; la lesión sinovial puede incluso estar varios meses después del traumatismo (6.-) si los síntomas son sólo debidos a sinovitis postraumática; la irrigación resolvería el problema.

Con la artroscopia puede diagnosticarse otras alteraciones tales como el pinzamiento sinovial medial diferente a la plica sinovial que también producen dolor anterior de la rodilla.

Con la artroscopia se puede incluso reseca la sinovial pinzada e incluso retirar toda la sinovial degenerada y en ocasiones, incluso se pueden retirar bandas fibrosas de sinovial las cuales también son responsables de dolor en la rodilla.

La aplica suprapatelar medial se encuentra por arriba del sitio del pinzamiento sinovial medial; se encuentra en un diferente plano, su tamaño es variable pero generalmente ocupa una tercera parte de la superficie articular - patelofemoral superior.

El uso de la artroscopia resolvería muchos problemas de diagnóstico, sin embargo su uso se restringe a personal con la suficiente experiencia, lo que hace al método poco práctico; se sale de los objetivos de este trabajo el - ahondar en el tema de la artroscopia.

XIII.- HIPOTESIS

El síndrome de dolor anterior de la rodilla es una afección de etiología múltiple; con múltiples variedades de presentación, que afecta a todas las edades, que es más frecuente en edades productivas de la vida cuya evolución histórica nos muestra la gran confusión que hay en el diagnóstico y tratamiento y que dadas sus múltiples facetas el tratamiento aún hoy en día está mal sistematizado principalmente por falla en el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

O
B
J
E
T
I
V
O
S

XIV.- OBJETIVOS

A).- OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Conocer la frecuencia de las intervenciones quirúrgicas en la rodilla afectada de dolor anterior en nuestro hospital.
- 2.- Investigar la frecuencia de condromalacia femoropatelar en los pacientes operados de dolor anterior de la rodilla.
- 3.- Jerarquizar las causas o posibles causas de dolor anterior de la rodilla con o sin condromalacia.
- 4.- Conocer los diferentes diagnósticos preoperatorios de los pacientes con dolor anterior de la rodilla.
- 5.- Conocer la frecuencia con fines epidemiológicos de los hallazgos condromalacicos de la rodilla.
- 6.- Distinguir concretamente la diferencia existente entre condromalacia femoropatelar y artrosis patelofemoral.
- 7.- Evaluar los diferentes procedimientos quirúrgicos en el tratamiento del dolor anterior de la rodilla específicamente cuando el diagnóstico preoperatorio fué de condromalacia o alteraciones que evolutivamente llegan a lo mismo.
- 8.- Revisión de la literatura, enfocándose principalmente a condromalacia femoropatelar.

B).- OBJETIVOS PARTICULARES:

- 1.- Investigar la incidencia de condromalacia patelofemoral de acuerdo a edad y sexo.
- 2.- Revisión y evaluación del tratamiento quirúrgico de pacientes con condromalacia patelofemoral o afecciones que producen tal alteración.
- 3.- Seguimiento de pacientes operados del 1o de enero de 1983 al 30 de julio de 1987.
- 4.- Investigar el tiempo de recuperación y la evaluación de la funcionalidad de la o las rodillas operadas.

XV.- MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los registros de todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la rodilla, del 10 de enero de 1983 al 30 de julio de 1987; para tal efecto, se obtuvieron todas las hojas de programación quirúrgica del archivo de anestesiología del Hospital Central Norte PEMEX, del mismo período; posteriormente en el archivo clínico, se revisaron los expedientes que se encontraron y un registro clínico de pacientes vistos en la consulta externa, a los cuales se les había intervenido la rodilla.

Se centró la atención en aquellos pacientes con diagnóstico preoperatorio de CONDROMALACIA FEMOROPATELAR o con diagnóstico preoperatorio sugestivo de tal afectación, tal como rótulas altas, hiperpresión lateral de la patela; rótulas luxables o bien, luxación o subluxación recurrente.

El período de seguimiento fué de 6 meses a tres años con un máximo de 42 meses y un mínimo de 6 meses.

Las características clínicas de los pacientes, previas a la intervención se valoraron de acuerdo a lo reportado por BENTLEY y LESLIE, entre estas características se encuentra: dolor retropatelar que se exacerba con algunas actividades principalmente al flexionar las rodillas más de 90 grados, sensación de inestabilidad al subir y bajar escaleras; crepitación y frote retropatelar y ocasionalmente hirsutosis.

Otros datos incluyen atrofia del cuádriceps, dolor a la presión de la fascia medial y dolor al escape de la patela con la contractura del cuádriceps. Estos signos estuvieron presentes en la mayoría de los pacientes. Los signos radiográficos fueron de poca utilidad dada por mala técnica radiográfica y la poca sistematización al tomar rx.

XVI.- RESULTADOS

Se operaron 225 rodillas en el período comprendido del 10 de enero de 1983 al 31 de julio de 1987. De éstas 19 fueron fracturas de rótula, 64 dolor anterior de la rodilla de origen patelar (condromalacia), 87 menisectomías y 55 intervenciones por deformidades angulares del adulto. TABLA NO.

De los 64 casos de dolor anterior de la rodilla de origen patelar, sólo se encontraron 35 expedientes útiles, que fueron los que verdaderamente entraron al estudio.

El diagnóstico preoperatorio en relación con la edad, se muestra en las tablas.

Se revisaron los expedientes de los 35 pacientes arriba mencionados, tomando en cuenta el diagnóstico preoperatorio; la intervención realizada, la evolución postoperatoria, las complicaciones, las secuelas y, finalmente se comparó el resultado postoperatorio de acuerdo a la clasificación clínica emitida por BENTLEY en donde se valora el dolor retropatelar, la sensación de inestabilidad al subir y bajar escaleras, la presencia de hirsutias, el frote retropatelar, la movilidad de la rodilla y la movilidad articular. TABLA NO. 1.-

Los resultados se agruparon en satisfactorios, cuando en la última consulta del paciente, la valoración final del paciente era de excelente o buena (TABLA NO. 1,5.-) o no satisfactorios cuando el resultado final era regular o pobre.

Los resultados satisfactorios se agruparon de acuerdo a la edad y a la técnica quirúrgica realizada. TABLA:6.-

En lo que respecta al sexo; hubo prevalencia en el sexo femenino de 2 : 1 tal como lo demuestran otros autores. (7)

DATOS CLINICOS	EXELENTE	BUENO	REGULAR	POBRE
DOLOR RETROPATELAR	NINGUNO	OCASIONAL Y LEVE	OCASIONAL MODERADO	FRECUENTE DE MOD. A SEVERO
SENSACION DE INESTABILIDAD	NINGUNA	NINGUNA	OCASIONAL	FRECUENTE
HIDRERTROSIS	NINGUNA	LEVE OCASIONAL	MODERADA OCASIONAL	SEVERA FRECUENTE
FROTE RETROPATELAR	NINGUNAO	LEVE	MODERADO	SEVERO
MOVILIDAD	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA	LIMITADA A LA FLESION O EXTENSION
ACTIVIDAD	COMPLETA	COMPLETA	POCA RESTRICION:(ATLESTISMO)	GRAN RESTRICION (ACTIVIDADES NORMALES).

TABLE No. 1 TABLA DE VALORACION POST OPERATORIA EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA POR DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA DE ORIGEN PATELAR. (2.-)

ARO	FRACTURAS DE ROTULA	CONDROMALACIA	MENISCO PATIAS	DEFORMIDAD ANGULAR
1983	6	16	26	11
1984	4	10	25	14
1985	4	21	9	7
1986	3	11	21	16
1987	2	6	6	7
TOTAL	19	64	87	55

TABLA No. 2 INTERVENCIONES QUIRURGICAS DE LA RODILLA SEGUN DIAGNOSTICO PREOPERATORIO Y POR ARO.

AQUI LA CONDROMALACIA ES TOMADA COMO SINONIMO DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA DE ORIGEN PATELAR.

FUENTE : ARCHIVO DE ANESTESIOLOGIA HCCN NTE. PEMEX.

DX. PREOPERATORIO	NO. CASOS.
CONDROMALCIA PATELOFEMORAL.	26
ROTULAS LUXABLES	11
LUXACION RECIDIVANTE	4
ROTULA ALTA	4
SINDROME DE HIPERPRESION LATERAL DE LA ROTULA (ELPS)	8
ARTROSIS PATELOFEMORAL.	12
TOTAL	64

TABLA No. 3 DIAGNOSTICO PREOPERATORIOS DE PACIENTES
CON DOLOR ANTERIOR DE RODILLA DE ORIGEN PATELAR.

FUENTE : ARCHIVO DEL SERVICIO ANESTESIOLOGIA .

DIAGNOSTICO	No. CASOS	EDAD MINIMA	EDAD MAXIMA	PROMEDIO	%
CONDROMALACIA	26	13	74	34.5	42
ROTULAS LUXABLES	11	15	54	23.6	18
LUXACION RECIOIVANTE	4	13	24	18.0	6.5
ROTULA ALTA	4	14	29	22.5	6.5
SINDROME DE HIPERPRESION LATERAL DE LA ROTULA	6	17	34	24.0	6.5
ARTROSIS FEMOROPATELAR	12	35	59	43.9	19.6
TOTAL	64				100 %

TABLA No. 4 DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA DIAGNOSTICOS PREOPERATORIOS EN RELACION CON LA EDAD.

FUENTE : ARCHIVO DE ANESTESIOLOGIA HCCN NTE PEMEX.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	TOTAL	RESULTADOS SATISFACTORIOS			NO SATISFACTORIOS.	
		AXCELENTE	BUENO	%	REGULAR	POBRE
LIBERACION EXTERNA AVANCE DEL VASTO- MEDIAL	11	2	2	45.5	4	2
PATELOPLASTIA Y CONDILOPLASTIA MAS LIB. EXTERNA	9	4	2	66.6%	2	1
PATELOPLASTIA Y CONDILOPLASTIA MAS AVANCE TEND ROT	8	0	1	87.5%	0	1
PATELECTOMIA	3	0	2	66.6%	1	0
OTROS PROCEDIMIENTOS (HAUSSER ROUX)	4	1	1	50	2	0
TOTAL	35	13	9	60%	9	4

TABLA No. 5 : RESULTADO FINAL DEL TRATAMIENTO DE ACUERDO AL
METODO UTILIZADO

EDAD	LIVER. EXT. + AVANCE - V. MEDIAL		PATELOPLAST. CONDILOPLAST. + LIV. EXT.		PATELOPLASTIA CONDILOPLASTIA AVANCE T.R.		PATELECTOMIA		OTROS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
- 20 AÑOS	5	100%							2	100%
+ 20	0	0%	6	100%	2	100%	2	100%		
TOTAL	5		6		7		2		2	

**TABLA No : 6 RESULTADOS SATISFACTORIOS EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD
 DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO.**

XVII.- CONCLUSIONES

1.- La patología de la articulación de la rodilla es múltiple; el dolor anterior de origen patelar sigue siendo motivo de estudio tal como lo demuestra la gran cantidad de reportes existentes.

2.- La condromalacia femororotuliana es un hallazgo macroscópico y no un diagnóstico clínico por lo que no debiere usarse como diagnóstico preoperatorio.

3.- Las causas más frecuentes de dolor anterior de la rodilla de origen patelar, fueron en orden de importancia las alteraciones de la alineación del aparato extensor de la rodilla, en donde se incluyeron rótulas luxables, rótula alta, luxación recidivante e hiperpresión lateral de la rótula, todos los conceptos, unos relacionados con otros lo que demuestra la gran diversidad de criterios al abordar el dolor anterior de la rodilla de origen patelar.

TABLA NO. 3 La artrosis femoropatelar también fué causa importante de dolor anterior de la rodilla de origen patelar. En cuanto a la edad y el sexo, no hubo grandes diferencias en relación a los conocimientos ya establecidos.

La diferencia clara entre artrosis femoropatelar y condromalacia tiene sus bases tanto biomecánicas, como bioquímicas. En la artrosis, hay una alteración intrínseca del metabolismo del cartilago articular el cual degenera, en donde el proceso inflamatorio desencadena una serie de eventos que producen cambios artrósicos irreversibles del cartilago articular y en donde no hay áreas de contacto; muchos autores indican que los primeros cambios de artrosis se inician en la faceta medial de la rótula. (1,7)

En la condromalacia hay alteraciones localizadas del cartilago articular que nos hablan de alteraciones biomecánicas del aparato extensor, generalmente reversibles y que generalmente responden bien al tratamiento conservador.

En este trabajo no se incluyeron a pacientes con dolor anterior de la rodilla de origen patelar que se trataron conservadoramente.

CONCLUSIONES..-

No se logró investigar la frecuencia de condromalacia, entendida por hallazgos macroscópicos del cartilago articular por deficiencia en la descripción de los hallazgos transoperatorios al revisar los expedientes.

Los procedimientos quirúrgicos para tratar el dolor anterior de la rodilla de origen patelar son muy variados; la elección depende del adecuado diagnóstico preoperatorio apoyado por los diferentes recursos existentes.

En general, las alteraciones de la alineación del mecanismo extensor de la rodilla que producen dolor anterior de la rodilla responden bien a intervenciones quirúrgicas que realinean dicho mecanismo sin embargo, los resultados son satisfactorios en cuanto más joven es el paciente. TABLA NO. 6.-

Los resultados en general, no son satisfactorios en cuanto aumenta la edad del paciente y se realiza la liberación externa.

Las intervenciones tendientes a descomprimir las áreas de contacto de la rótula (BANDI, MAQUET, etc), en general dan buenos resultados siempre y cuando no se trate de una artrosis femoropatelar pues como se dijo, no necesariamente se necesita área de contacto para que progrese la enfermedad; éstas operaciones alivian el dolor y mejoran la actividad.

En relación a la patelectomía; muchos autores reportan buena evolución en relación al dolor y satisfactoria función en relación al mecanismo extensor; la conclusión aquí reportada desgraciadamente carece de fundamento; ya que no se encontraron todos los expedientes de los pacientes a quienes se les hizo patelectomía, sin embargo en este estudio, dos de tres, evolucionaron adecuadamente sin dolor y con buena fuerza muscular del aparato extensor.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AHERNETHY P. J.; TOMSEND PTR.; ROSE R.M. and RADIN E.L. is CONDOMALACIA PATELLA A SEPARATE CLINICAL ENTITY. J. B. J. S. 60 B (2) 205 - 210 1978.
- 2.- BENTLEY J.: THE SURGICAL TREATMENT OF CHONDROMALACIA PATELLEAE J.B.J.S.: VOL. 60 B NO. 1o FEB.: 1978 p.: 74 - 82.
- 3.- CASSCELS W.: CONDOMALACIA DE LA PATELA Y SU RELACION CON EL DOLOR FEMORAL ANTERIOR. EN PICKETT J.: CONDOMALACIA DE LA PATELA ED. FLM. 1985 - pag. 95 - 106.
- 4.- COMPERE L. CLINTON M. D. AND HILL A. JAMES: A NEW METHOD OF PATELLECTOMIA FOR PATELLOFEMORAL ARTHRITIS. J. B. J. S.: VOL. 61 A: NO. 5 jul 1979 pag 714 - 718.
- 5.- CHRISMAN O. D.: THE ROLE OF ARTICULAR CARTILAGE IN PATELLO FEMORAL. PAIN IN THE ORTHOPEDIC CLINICS OF NORTH AMERICA VOL. 17 NO. 2 APRIL 1986 pags 231 - 234.
- 6.- DANDY D. J.: ARTHROSCOPY IN THE TREATMENT OF YOUNG PATIENTS WITH ANTERIOR KNEE PAIN: IN THE ORTHOPEDICS CLINICS OF N. A. VOL.: 17 NO. 2 AP.: 1986 pags. 211 - 220.
- 7.- DUGDALE W. T. AND BARNETT P. R.: HISTORICAL BACKGROUND: PATELLOFEMORAL - PAIN IN YOUNG PEOPLE: IN THE ORTHOPEDICS CLINICS OF N. A. VOL. 17 NO. 2 - AP.: 1986 pags 211 - 220.
- 8.- FICAT. P.: AND HUNGERFOR D. S.: DISORDERS OF THE PATELLOFEMORAL JOINT. = WILLIAMS AND WILKINS 1977 pags 29 - 32.
- 9.- FICAT P.: LIBERACION DE LA FACIA LATERAL Y SINDROME DE HIPERPRESION LATERAL DE LA ROTULA: EN PICKETT J.: CONDOMALACIA DE LA PATELA ED. FLM. = 1985 pags. 107 - 126.
- 10.- FISHER R.: CONSERVATIVE TREATMENT OF PATELLOFEMORAL PAIN IN THE ORTHOPAE DICS CLINICS OF N. A. VOL. 17 NO. 2 AP. 1986 pags. 231 - 234.

- 11.- HUBERTI H. H. AND HAYES W. C.: PATELOFEMORAL CONTACT PRESURES: THE INFLUENCE OF Q. ANGLE AND TENDOFEMORAL CONTACT. J. B. J. S.: VOL. 66 A - NO. 5 Junio. 1984 págs. 715 - 723.
- 12.- HUNGERFORD D. M. D.: SUBLADACION DE LA PATELLA Y EXCESIVA PRESION LATERAL COMO CAUSA DE FIBRILACION: EN PICKETT J.: CONDRONALACIA DE LA PATELA edici3n PLM. 1985 págs. 27 - 48.
- 13.- INSALL J.: REALINIACION PROXIMAL PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR PATELOFEMORAL: EN PICKETT J.: CONDRONALACIA DE LA PATELA editorial PLM. 1985 págs. 127 - 136.
- 14.- JACKSON R. N.: AND DETWILER D. R. C. K.: RESULTS OF SURGICAL TREATMENT - OF CHONDRONALACIA PATELEAE (ABST): J.B. S. VOL. 61 NO. 2 may 1979 págs. 241.
- 15.- LAURIN C.: DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE CONDRONALACIA: EN PICKETT J.: CONDRONALACIA DE LA PATELA: ed. PLM. 1983 págs: 13 - 26.
- 16.- MAQUET P.: OSTEOARTRITIS DE LA ARTICULACION PATELOFEMORAL: DESPLAZAMIENTO ANTERIOR DE LA TUBEROSIDAD TIBIAL: EN PICKETT: CONDRONALACIA DE LA PATELA: ED. PLM. 1985 págs. 137 - 148.
- 17.- MARKS E. KENNETH; BENTLEY GEORGE;: PATELLA ALTA AND CHONDRONALACIA: J. B. J. S.: VOL. 60 B: NO. 1o feb 1978 págs. 71 - 73.
- 18.- MENDEZ RAMIREZ D. N. GUERRERO N. ALTAMIRANO L.: EL PROTOCOLO DE LA INVESTIGACION: LINEAMIENTOS PARA SU ELABORACION Y ANALISIS: ED. TRILLAS 1986 MEX. págs. 11 - 91.
- 19.- MEACHIM GEORGE M. D.: LESIONES DEL CARTILAGO DE LA PATELLA: EN PICKETT - CONDRONALACIA DE LA PATELLA: ED. PLM. 1985 págs. 1 - 13.
- 20.- MUNK JENSEN C. M. D.: AND ROSEN ULRIK.: ACUTE TRAUMATIC DISLOCATIONS OF THE PATELLA: J. OF TRAUMA VOL. : 25 NO. 2 págs. 160 - 162 feb 1985.
- 21.- RADIN E. L.: ANTERIOR TIBIAL TUBERCLE ELEVATION IN THE YOUNG AND ADULTS. IN CLINICS ORTH. OF N. A.: VOL. 17 NO. 2 págs. 297 - 302. 1986.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- 22.- RADIN E. L.: CONDROMALACIA: TRATAMIENTO BASADO EN UN DIAGNOSTICO MAS PRECISO: EN PICKETT J.: CONDROMALACIA DE LA PATELLA. ED. PLM. 1985 págs. - 149 - 160.
- 23.- RAMOS VERTI J. R.: PATOLOGIA FEMOROROTULIANA: EN TRAUMA ORTOP. TOMO II - ED. EGON B.A. ARG. 1985 págs. 951 - 983.
- 24.- SCOTT E. J.; TAOR S. WILLIAMS. THE SMALL PATELLA SYNDROME: J. B. J. S.: VOL. 61 B NO. 42 may 1979 págs. 172 - 175.
- 25.- SIMORSKI J. M. PETER J.; W. J.: THE IMPORTANCE OF FEMORAL TROTATION IN - CONDROMALACIA PATELLEAE AS SHOWN BY SERIAL RADIOGRAPHY J. B. J. S.: VOL. 61 NO. 4 1979 págs. 435 - 442.
- 26.- SIMURDA M. A. AND WATSON C. H. C.: RESULTS OF PATELLECTOMIA FOR FRACTURE AND CONDROMALACIA PATELLEAE (ARST). J.B. J. S. VOL. 61 B.: NO. 2 may - 1979 pág. 1942.
- 27.- TUREK S.: RODILLA: CAP.: 26: EN ORTOPEDIA PRINCIPIOS Y APLICACIONES T. - II ED. SALVAT 1982 págs. 1345 - 1469.
- 28.- WIEBERG. G.: ROENTENOGRAPHIC AND ANATOMIC STUDIES ON THE PATELLOFEMORAL - JOINT.: ACT. ORTHOPAEDIC SCAND: VOL. 12 NO. 319 pág 41. 1941.

MI AGRADECIMIENTO
 FORMAL A FLOR,
 POR SU GRAN AYUDA,
 AL TRANSCRIBIR ESTE MATERIAL.

ENERO 88.-