

11245  
17  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
"MANUEL AVILA CAMACHO"  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
JEFATURA DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION**

**"EPIDEMIOLOGIA DE LA CONDROMALACIA  
FEMOROPATELAR"**



**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN:  
CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGICA**

**P R E S E N T A :  
DR. DANIEL / CASTILLO HUERTA**

**PUEBLA, PUE.**

**1998**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

26.0306



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

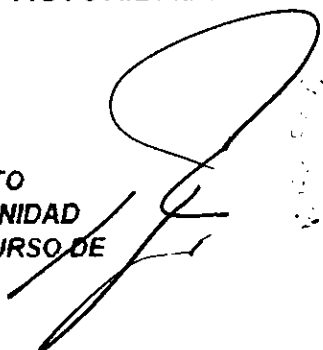
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

**AUTORIDADES**

**DR. EULOGIO LOPEZ CALIXTO  
DIRECTOR MEDICO DE LA UNIDAD  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIDAD**



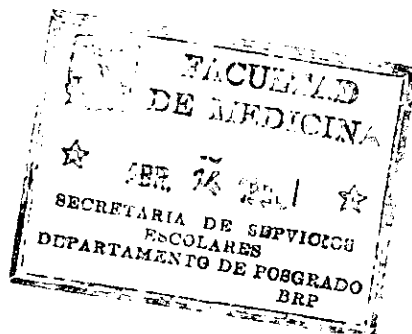
**DR. JAIME SALVATORI RUBI  
SUBDIRECTOR MEDICO**

**DR. MIGUEL ANGEL CUANALO GUEVARA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION  
COAUTOR DE TESIS**



**DR. ADRIAN SANCHEZ GUZMAN  
JEFATURA DE DIVISION**

**DR. DANIEL CASTILLO HUERTA  
INVESTIGADOR RESPONSABLE**



A G R A D E C I M I E N T O S

A DIOS

A MI PATRIA

A MIS PADRES: SR. RAFAEL CASTILLO GONZALEZ  
SRA. SILVERIA HUERTA BARRETO

A MI QUERIDA ESPOSA: ENF. PED. MARIA DEL PILAR SOSA SAINZ

A MIS ADORABLES HIJOS: DANIEL  
NARA REBECA

A MIS HERMANOS: LUCIO RAFAEL (EXTINTO)  
MARIA DEL CARMEN  
GILBERTO  
ROCIO VIRGINIA  
SANDRA LUZ

A TODO EL HOSPITAL QUE ME FORMO.

A MIS COMPAÑEROS: RESIDENTES Y AMIGOS.

"CUANDO EL AMOR LOS LLAME. SIGANLO, AUNQUE SUS CAMINOS SEAN  
DIFICILES Y ESCARPADOS. EL AMOR NO DA MAS QUE SI MISMO, Y NO TOMA  
MAS QUE DE EL MISMO."

GIBRAN JALIL GIBRAN

## I N D I C E

	Pag
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	14
MATERIAL Y METODO	15
RESULTADOS	17
DISCUSION	40
CONCLUSIONES	43
RESUMEN	44
BIBLIOGRAFIA	45

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La rodilla es una de las articulaciones que se lesionan con más frecuencia, debido a su estructura anatómica, su exposición a fuerzas externas, y las exigencias funcionales que soporta.

Conocer la anatomía normal de la rodilla, es esencial para comprender sus lesiones. Sus estructuras óseas constan de tres elementos; a) Rótula, b) Cóndilos femorales, y c) Plátanos o cóndilos tibiales. Los movimientos de ésta son la flexoextensión y rotación, es una articulación en bisagra y en pivote.

La patología a escribir se encuentra principalmente situada en la rótula, ésta es un hueso sesamoideo de forma triangular, más ancha en el polo proximal que en el distal. La superficie articular está dividida por un borde vertical que origina una carrilla o superficie articular más pequeña del lado interno, y en más grande del lado externo. Cuando la rodilla está en flexión de 45 grados, el contacto de la rótula se desplaza proximalmente hacia la porción media de las superficies articulares, la carrilla interna o medial soporta más presión durante la flexión completa. (1,22).

La afección de la rótula suele ser responsable de originar alteración interna de la rodilla o provocar síntomas que se presentan a confusión con ella o por ende, son importantes en el diagnóstico diferencial. En la mayoría de las patologías que afectan a la rótula, hay tres síntomas principales: 1) Trabazón o aflojamiento de la rodilla en flexión y en extensión, como al subir y bajar escaleras, 2) Dolor con el movimiento, y 3) Una sensación de chirrido y frote. el principal hallazgo físico es la crepitación subrotuliana (1).

Se ha estimado que al flexionar totalmente la rodilla, se ejerce sobre la articulación de la rodilla una fuerza que equivale siete veces el peso corporal.

El término "Condromalacia rotuliana", fue introducido en 1928 por Alemán que describió la degeneración del cartilago articular de la rótula.

Se ha propuesto otros numerosos términos; síndrome femorrotuliano, artralgia femorrotuliana, displacia del mecanismo extensor, síndrome del dolor anterior de la rodilla, pero no son comúnmente aceptados. Otro término usado es el de "RODILLA DE SALPICADERO DE AUTOMOVIL" (1,9,11,30).

La condromalacia rotuliana debe describir una condición patológica del cartilago y no un síndrome clínico. La lesión inicial, es una alteración de la sustancia basal y las fibras colágenas en los niveles colágenas en los niveles profundos del cartilago, la lesión es tangible pero no visible, y la superficie está lisa e indemne. Se atribuye a una disminución de los mucopolisacáridos azufrados en la sustancia basal. Al haber menos proteoglucanos, existe un flujo de agua más libre hacia adentro y hacia afuera del cartilago, la disminución de este puede deberse a : Disminución en su producción, producción normal pero anómala, aumento en su degradación, pérdida del mismo a través de la superficie articular dañada (4).

La expresión condromalacia de la rótula describe una entidad, encontrando particularmente en adolescentes y adultos jóvenes, que se manifiesta por dolor y a veces crepitación en la cara anterior de la rodilla, especialmente durante la flexión activa. En algunos enfermos con esta entidad, se encuentra una fibrilación de cartilago rotuliano, en particular la faceta medial, pero en otros casos la faceta es normal.

Los traumatismos pueden ser un factor en ciertos casos. No es seguro si esta afección predispone al desarrollo de la artrosis etapas posteriores de la vida (3).

Etimológicamente el término significa "Condros"-cartílago y "Malacia"-reblandecimiento, de tal manera que al unir ambas palabras se obtiene el vocablo "Condromalacia", que significa reblandecimiento del cartílago articular (5,25).

La estabilidad de la paleta esta dada por varios elementos anatómicos que cruzan la articulación de la rodilla, tales como los ligamentos, musculos aponeurosis y cápsula articular. Siendo los ligamentos y tendones los principales estabilizadores. Dentro de ellos podemos mencionar el tendón del cuádriceps, los retináculos medial y lateral, y al tendón rotuliano (2,6,25).

La fisiología de la paleta ha sido causa de controversia, ya que los autores consideran su papel como insignificante o simplemente accesoria, al momento sabemos que su función es muy importante, ya que facilita la extensión de la rodilla y disminuye considerablemente la fricción del cuádriceps sobre los cóndilos femorales (2,7).

Una historia de trauma anterior de la rodilla, es común en paciente quejumbroso de dolor anterior de la rodilla. El problema existe porque el diagnóstico de condromalacia, usualmente no es diagnosticado clínicamente.

Owre en 1936, fue el primero en definir universalmente los cambios, fisuras, que ocurren en la articulación, así como el incremento de los síntomas como la edad. En 1941 wiberg define el íntimo contacto de la articulación femoropaletar, describiendo las variaciones anatómicas de la paleta.

En 1944 Hirsh, relacionó la pérdida de los proteoglucanos del cartílago articular, cambios y características físicas del mismo. Su hipótesis fue el



resultado de una nutrición inapropiada del cartílago, siguiendo el reblandecimiento y finalmente la formación de la fisura. La depleción de proteoglucanos es progresiva y dramática (8,25,31).

Etimológicamente es probable que aparte del incidente traumático, la afección puede deberse a una multiplicidad de factores. En general, la edad y la aparición están relacionados con factores mecánicos endógenos involucrados con la sobrecarga local determinada por la rótula alta, el sexo y la estatura, con el uso de zapatos de tacón alto, la práctica de actividades atléticas determinadas, etc.. En las fases tempranas, el cartílago articular pierde su aspecto translúcido y blancoazulado, volviéndose blando, opaco y de coloración amarillenta. Más tarde aparecen fisuras y erosiones con colgajos de cartílago o de tejido fibroso, procedentes de los rebordes de las fisuras (9).

El cartílago articular no soporta las fuerzas de compresión súbita. Cuando la rótula es empujada contra los cóndilos femorales, cabe la posibilidad de que se produzca una lesión considerable en la mitad inferior del cartílago articular, o bien el cartílago articular del cóndilo femoral opuesto o bien en ambos.

Los estadios anatomopatológicos que ocurren en el cartílago articular se clasifican :

- I. Edema y reblandecimiento, con ruptura mínima o nula de la superficie (Condromalacia cerrada).
- II. Existe fibrilación o fisura en áreas reblandecidas.
- III. Presenta fisuras que se extienden hasta el hueso subcondral (fibrilación), artroscópicamente conocido como "carne de cangrejo".

IV. ha desaparecido el cartílago articular, hay exposición del hueso subcondral, quizá sea más correcto describirlo como artrosis (1,10,33).

Jackson divide los factores etiológicos en dos categorías principales:

Causas Biomecánicas y bioquímicas.

1) BIOMECANICAS: a) Agudas; Luxación de rótula, traumatismo directo sobre la rótula, aumento del ángulo del cuádriceps (ángulo Q), desequilibrio del cuádriceps, rótula alta o baja, mala alineación postraumática después de una fractura de la diáfisis femoral, síndrome de hipertensión lateral, distrófia simpática refleja, reborde condíleo femoral interno, injuria meniscal con alteración sincrónico de movimiento rotuliano.

2) BIOQUÍMICAS:

a) Enfermedades artritis reumatoidea, hemartrosis recurrente, alcaptonuria, sinovitis periférica, sépsis y adherencias.

b) Iatrogénicas, infiltraciones reiteradas de esteroides intraarticulares, inmovilización prolongada.

El límite entre la condromalacia y la artrosis femoropatelar, no tiene definición posible (9).

Los cambios del cartílago rotuliano ocurren normalmente en personas que llegan a la edad madura sin síntomas o incapacidad. La opinión actual refiere que los cambios no son causas del dolor patelofemoral, y que los síntomas resultan más bien, de la presión provocada por la tracción rotuliana anormal. Se presenta la patología normalmente en adolescentes y/o jóvenes, pero se frecuencia y gravedad son cada vez mayores en personas de más edad, que practican la carrera lenta o caminata (11).

Los signos y síntomas de la condromalacia rotuliana son inespecíficos, no hay signos patognomónicos. En algunos casos suele comprobarse una historia

de una contusión o un incidente traumático sufrido meses o años antes. La mayoría de los pacientes describen molestias dolorosa sorda localizada en la parte anterior de la rodilla, sobre todo al estar sentada en una posición determinada por tiempo prolongado, siendo denominada "sigo del cine", sensación de bloqueo momentáneo de la articulación femoropatlar, dolor al presionar la rótula contra el cóndilo femoral en un punto determinado de la excursión del movimiento. (signo de escape rotuliano), dolor y sensación de roce de la rótula contra los cóndilos femorales en dirección horizontal y vertical al ejercer presión suave "signo del cepillo". La crepitación de la articulación es variable. Sensación de trabazón y aflojamiento sobre todo al bajar escaleras. En ocasiones se aprecia tumefacción, con la rodilla extendida y el cuádriceps relajado es posible desplazar la rótula en sentido interno y externo, palpar la cara posterior de la misma. Son raras las limitaciones del movimiento y el derrame, es común la afección de ambas rodillas aunque exista dolor unilateral. La flexión de la rodilla a 90 grados se acompaña de dolor característico en los jóvenes (1,9,11,21).

Muchos autores consideran que el dolor, en el síndrome femorrotuliano con condromalacia o sin ella, se origina en el hueso subcondral.

Para el examen en la rodilla debe incluirse examen cuidadoso del aparato extensor, observando al paciente sentado y con las piernas descubiertas. El mal movimiento de la rótula puede ser causada por alineación en valgo de la rodilla. Más frecuentemente pero no reconocido están las deformaciones rotatorias de la tibia, principalmente la torsión tibial externa, asociada con anteversión femoral. La torsión tibial externa desplaza el tubérculo tibial lateralmente, durante la flexión de la rodilla. La rotación tibial interna asociada con alineación en varo de la rodilla, puede movilizar lateralmente al tubérculo tibial. Observa la cara anterior de la

rótula, y la dirección de la misma. Las anomalías patelares ocurren frecuentemente con la anteversión femoral y la torsión tibial externa. Con el paciente en supino sobre la mesa de exploración y con el cuádriceps relajado, mida el ángulo Q, sentado el paciente en el borde de la mesa de exploración y el examinador sentado en una silla, explorar el mecanismo de flexión y extensión activa de la rodilla, observando los movimientos de la rótula (8,10):

El examen radiológico de la articulación femorotibial y patelofemoral pueden confirmar los signos clínicos, o revelar trastornos que no son clínicamente evidentes. En la posición anteroposterior observar la posición de la paleta y cambios de la articulación tibiofemoral, principalmente esclerosis subcondral en la meseta tibial, cambios radiológicos encontrados en la osteoartritis. En la posición lateral observar esclerosis de la paleta. Podemos también determinar si existe rótula alta o baja.

En la posición horizontal, podemos valorar la superficie articular de la paleta aunque esta no es muy confiable, debido a que depende del grado de flexión de la rodilla y de la dirección de los rayos X (8).

El índice patelofemoral, es una razón que compara el ancho de los compartimientos medial y lateral, depende de una valoración precisa de ambos compartimientos, así como de una técnica radiológica uniforme. En individuos normales esta medida (índice M/L) es igual o menor a 1. En los pacientes con condromalacia hay una ligera inclinación de la patela que aumenta el compartimiento medial (M), así el índice M/L es mayor a 1. En el caso de osteoartritis, el índice M/L es mayor a 1 por disminución del compartimiento lateral (L). El índice M/L, es un signo radiológico confiable de la lateralización mínima de la patela, esto es de condromalacia (22).

Insall y Salvati es una proyección lateral radiológica de la rodilla, valoran la posición de la rótula la cual depende de la longitud del ligamento rotuliano, para la medición de la rótula alta y baja. La longitud del tendón rotuliano (LT) fue aproximadamente igual a la longitud de la rótula (LR) expresado en una relación. El valor promedio de la relación LT/LR es de 1.02 con una desviación estándar media de 0.13. En la rodilla normal, la longitud del tendón rotuliano es igual a la dimensión de la rótula  $\pm$  20%, (10).

Merchant, en una radiografía axial de rodilla a 60 grados, describe el ángulo de congruencia que mide la relación de la rótula con el surco intercondíleo. Se mide tomando el unto más profundo y más alto del surco, se traza la bisectriz del ángulo del surco, dibuja una línea desde el vértice del ángulo del surco hasta el punto más bajo de la cresta rotuliana, el ángulo formado por la bisectriz y la línea que pasa a través de la cresta rotuliana es el ángulo de congruencia. Si el vértice del borde articular rotuliano se encuentra por fuera de la línea cero, el ángulo es positivo, si se encuentra por dentro de ésta línea, el ángulo es negativo. Su valor normal es -8. Una disminución de este ángulo y con cifras positivas corresponden a síndrome de hipertensión lateral, luxación recidivante de la rótula y condromalacia (10).

Laurin, describe el índice patelofemoral, en radiografía axial a 20 grados de la rodilla, que corresponden a la relación entre el espesor del espacio patelofemoral interno y el espesor patelofemoral externo. En personas normales la relación es de 1.6 ya que el espacio patelofemoral interno es igual o ligeramente menor, que el externo. Los pacientes con condromalacia presentan una microinclinación de la rótula que es obvia en la posición de 20 grados, observándose un incremento del espacio patelofemoral interno (10).

Wiberg describió radiológicamente tres tipos de rótula:

Tipo I Ambas carrillas son suavemente cóncavas, simétricas y

aproximadamente del mismo tamaño.

Tipo II La carrilla interna es más pequeña que la externa, que sigue siendo cóncava, mientras la interna es plana o ligeramente convexa.

Tipo III La carilla externa es mucho más grande que la interna, que es corta y tiene una convexidad casi vertical (10)

La artografía experimentada puede detectar lesiones del cartílago articular, pero con la patela inclinada, siendo la técnica no invasiva más confiable que la tomografía computarizada (8).

Vanarthos en 1994, combinado dos técnicas de saturación de resonancia magnética, realizó el diagnóstico de condromalacia patelar, con una precisión del 90 al 100% (13)

Hayes C.W. refiere que el reblandecimiento del cartílago articular de la patela puede ser diagnosticada con razonable exactitud, con el uso de la resonancia magnética, usando secuencia standar. Dándonos mayor información en el plano axial del compartimiento patelo-femoral, (14,32)

Rose y cols, demostraron que los pacientes con condromalacia patelar tienen disminución de la fuerza muscular, en los niveles activos electromiográficos del músculo cuádriceps femoral, especialmente en la intensidad de la fuerza muscular del cuádriceps (16).

El diagnóstico artroscópico, particularmente bajo anestesia local, en ciertos pacientes, es extremadamente de ayuda para deletar el daño articular del cartílago (8)

La artroscopia ha demostrado ser extremadamente confiable para el diagnóstico de condromalacia patelar. Permite investigar el grado de fibrilación y fragmentación de la superficie bajo visión directa e identificar áreas de reblandecimiento, mediante sondeo cuidadoso (1).

El diagnóstico diferencial se realizara con síndrome doloroso anterior de la rodilla en adolescentes. Bursitis. Plica sinovial. Apofisitis del tubérculo tibial anterior. Síndrome de alineación viciosa de la rótula. Osteocondritis pe; Enfermedad de Osgood-Schlatter, enfermedad de Larsen-Johannson, osteocondritis disecante, osteocondritis juvenil, síndrome de hipertensión lateral de la rodilla. Osteoartritis. Rótula alta o baja. Distrofia simpática refleja. Artritis reumatoidea. Síndrome por uso excesivo. Anomalías rotulianas pe; bipartita. Otros: tumores osteocondromatosos, sinovitis binodulares pigmentados. Sinoviomias.; deformaciones de la rodilla, fracturas rotulianas, artritis hemoflica, etc. (8,10,11).

La condromalacia se trata de una afección que tiende a ser diagnosticada erróneamente o sometida a tratamientos múltiples. Antes de recurrir a la acción operatoria, deben tomarse precauciones (9).

la condromalacia y la osteoartritis patelofemoral, son enfermedades comunes que causan dolor e incapacidad de la rodilla, la terapia conservadora no es una vía efectiva de tratamiento (17,29).

No se recomienda el uso de yesos no de férulas, debidos a atrofia muscular que causan, se debe conservar el buen tono muscular. La

inmovilización, excepto tras una lesión aguda, no tiene lugar en el manejo del dolor rotuliano. El tratamiento conservador consiste en medicación antiinflamatoria y ejercicios isométricos sin dolor, para el cuádriceps sobre todo para el vasto medial (1,8,10,11,27).

Algunos clínicos han hecho la observación que muchas operaciones abiertas a causa de condromalacia rotuliana y dolor en el lado interno de la rodilla, en pacientes de edad juvenil acaban en una división del resalte sinovial o en una relajación de los tejidos pararrotulianos internos (18).

Se indica cirugía en caso de dolor femorrotuliano crónico después que han fracasado todos los intentos de tratamiento conservador. La cirugía debe estar orientada a la causa y se debe establecer un diagnóstico específico.

Toda cirugía dirigida a la superficie rotuliana condromalacia, debe considerar la cicatrización del cartílago articular. El cartílago es un tejido avascular con limitada capacidad de cicatrización (1,11)

El síndrome doloroso patelofemoral, es común y en muchos casos incapacitante. El dolor nunca ha sido bien explicado. Este síndrome ha sido tratado por una gran variedad de métodos quirúrgicos: excisión del cartílago articular dañado. Liberación del retináculo lateral, realineación patelar proximal, distal o ambas. Avance anterior de tuberosidad de la tibia (Procedimiento de Maquet) y patelectomía. El avance de la tuberosidad anterior de la tibia es el método más frecuentemente usado. Intentando reducir la presión y el contacto patelofemoral, varios autores han reportado buenos resultados a corto tiempo. Sin embargo, esto no es uniforme por la alta incidencia de complicaciones. Méndez et. al. recomiendan el procedimiento sólo



en ciertos pacientes cuidadosamente seleccionados. Otros procedimientos usados comúnmente, que involucran a la superficie articular son: Raspado rotuliano a cielo abierto, raspado rotuliano artroscópico y fascectomía (1,11,9,22)

El problema de dolor patelar posterior a la reconstrucción del ligamiento cruzado anterior, es uno de los más serios y problemáticas complicaciones finales de esta cirugía. también puede estar asociada con deterioro en el cartilago articular femoropatelar. (28)

Para pacientes con cambios degenerativos en la condromalacia grado III o IV severo, requiere de procedimientos más agresivos. Estos pueden ser subdivididos en dos categorías: 1) Desbridación de la superficie articular patelar y 2) Reducción de la presión en la superficie patelar con desplazamiento anterior del tubérculo tibial.

los beneficios del debridamiento patelar en pacientes con condromalacia avanzada es impredecible. ocasionalmente puede no beneficiar, incluso en algunos pacientes puede incrementar el dolor. La eficacia del avance del tubérculo tibial, también es impredecible, y hay algunos reportes de alta incidencia de complicaciones y aumento de la morbilidad.

El recambio de la superficie articular patelar con prótesis, también tiene sus defensores como procedimiento agresivo para pacientes con condromalacia grado III o IV (21).

El procedimiento de Maquet, reduce la fuerza compresiva patelofemoral por casi un 50%, elevando de 2 a 2.5 cm el tubérculo tibial. Teóricamente

reduce la fuerza y aumenta el área transmisora de la fuerza combinando con el decremento de la compresión en la articulación, aliviándose el efecto compresivo de la rótula sobre los cóndilos femorales (1,20).

O'Donoghue describe la resección de la carilla rotuliana interna y externa en la condromalacia, comunicando más de 90% de resultados excelentes, el objetivo es eliminar todo cartílago patológico (2).

Para el cuidado post- operatorio, se coloca la extremidad en una férula inmovilizadora de rodilla, a las 36 hrs se retira el drenaje. Tan pronto permita la herida, se autoriza el apoyo con muletas según tolerancia. El vendaje compresivo se deja durante dos semanas completas, luego de ese periodo también se retiran los puntos. Por lo general, se inicia el movimiento pasivo continuo al tercer o cuarto día. Los ejercicios para el cuádriceps inician al día siguiente de la cirugía. A las 3 semanas se autoriza el soporte de peso completo con muletas. Se permite y estimula la flexión, normalmente se alcanza los 90 grados en 4 a 6 semanas. Se evitará la carga en flexión, deberá realizar por varios meses, 300 ejercicios de elevación de la pierna en extensión por día (1,9,10,11).

#### OBJETIVO.

Determinar el panorama espidemiológico, frecuencia por edad, sexo, área de trabajo, datos clínicos y lesiones radiológicas, de la condromalacia femoropatelar.

## MATERIAL Y METODOS.

Durante un periodo de un año, a partir de Noviembre de 1995 a Mayo de 1997, se realizó un estudio prospectivo, observacional, transversal, y descriptivo. En un universo de trabajo a: acompañantes y/o familiares de pacientes que acudieron al Hospital de Traumatología y ortopedia de Puebla, incluso a pacientes hospitalizados cuya patología de ingreso no es de miembros inferiores y su estado de salud permitió el estudio.

Se incluye a personas de la segunda, tercera y cuarta década de la vida sanas, y/o pacientes con patología sea en miembros superiores sin afección o repercusión a miembros inferiores, familiares y/o acompañantes asegurados sin patología aparente.

No se incluyen a personas no derechohabientes, pacientes operados de rodilla y diagnosticados previamente de condromalacia femoropatelar, así como a personas con patología concomitante de rodilla y/o degenerativa (meniscopatía, artrosis, lesión ligamentaria, artritis reumatoide, etc).

Quedando excluidos automáticamente los casos que no aceptaron contestar la encuesta o no aceptaron la exploración física y/o radiológica.

las características del grupo experimental no necesario.

El procedimiento para obtener la muestra: se estudiaron los casos captados en la consulta externa y/o hospitalización, que reunieron los criterios de inclusión.

El tamaño de la muestra propuesta fue de 139 personas.

El análisis estadístico de la información obtenida; se registraron en tablas, gráficas y cuadros por edad, sexo, grupo etario, actividad deportiva, y laboral, hallazgos radiológicos.

El interrogatorio al paciente fue directo, así como la valoración clínico-radiológica.

El registro de la valoración, se llevó a cabo en la hoja de captación de datos.

El ámbito geográfico donde se desarrollo la investigación, fue en el Hospital de Traumatología y Ortopedia (IMSS) de Puebla, con pacientes de su área de influencia.

Los recursos humanos utilizados fueron; El grupo de investigadores, pacientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla (H T O P) y personal de sus diferentes áreas del Hospital (enfermería, médicos, rayos x, urgencias, hospitalización, etc).

Los recursos materiales utilizados fueron los propios del investigador y los aplicados en los servicios del HTOP.

El financiamiento del proyecto fue por los investigadores y los aplicados en los servicios para la atención médica.

El tiempo utilizado en la investigación fue de Noviembre de 1995 a Mayo de 1997.

## RESULTADOS.

Se realizó un estudio en 200 personas aparentemente sanas en ambas rodillas, en un periodo de un año y medio obteniéndose de esto, que 114 personas (57%) resultaron negativos al estudio y 86 casos (43%) reunieron los requisitos clínico-radiológicos de condromalacia femoropatelar (CFP). Fig.1

El rango de edad fluctuó entre los 15 a 39 años, del total de estos 110 son hombres (55%) y 90 mujeres (45%), todos estudiados al azar, Fig.2

De un total de 114 pacientes que no reunieron los requisitos de condromalacia femoropatelar; 52 son mujeres (46%) y 62 hombres (54%).Fig.3

En adelante nos ocuparemos de los casos que reunieron los requisitos clínico radiológicos de condromalacia femoropatelar, que resultaron 86 casos.

De estos 86 pacientes, 46 son hombres (53%) y 40 mujeres (47%), Fig.4

Agrupados por décadas de la vida resultó lo siguiente, Fig.5

2ª década de la vida: 9 casos, 5 hombres (55%) y 4 mujeres (45%)

3ª década de la vida: 45 casos, 22 hombres (49%) y 23 mujeres (51%)

4ª década de la vida: 32 casos, 19 hombres (59%) y 13 mujeres (41%)

Así tenemos que la 2ª década de la vida son el 11% del total de los casos, en la tercera década de la vida se apreció incremento importante con un 52%, y por último tenemos que la 4ª década de la vida representó también un porcentaje importante con un 37% del total de los casos.

De las rodillas afectadas fue lo siguiente;

Unilateral 60 casos (70%)

Bilateral 26 casos (30%)

Con un total de 112 rodillas afectadas, Fig. 6

En el caso de rodillas afectadas en forma unilateral (60 rodillas);

Lado derecho 34 casos (56%)

Lado izquierdo 26 casos (44%) Fig. 7

De las 86 personas afectadas;

28 son estudiantes (32%)

58 no son estudiantes (68%)

Estudiando los signos clínicos más frecuentemente encontrados, son los siguientes (aunque en algunos casos puede presentarse disminución de los arcos de movilidad, discreto edema, pero recordamos que fueron pacientes al azar y aparentemente sanos), Fig. 8 y 9

Signo de cepillo 79 casos (92%)

Signo de escape 75 casos (87%)

Signo del cine 56 casos (95%)

Trabazón 50 casos (58%)

Investigando su actividad laboral obtenemos; Fig. 10

15 Obreros

27 Estudiantes

14 Empleados.

11 Choferes

4 Campesinos

6 Médicos

3 Enfermeras

6 Otros

En la práctica del deporte fue lo siguiente;

Sí en 51 casos (59%)

No en 35 casos (41%)

En los deportes practicados revisamos que; Fig. 11

18 Fut boll soccer

6 Basquet boll

4 Voley boll

8 Caminata (lenta o rápida)

Tenis

3 Beis boll

2 Fut boli

9 Otro deporte.

Estudiando la asociación a patología diferente de rodilla (esto es, paciente hospitalizado que su estado de salud permitió el estudio, o bien paciente visto por primera vez en el servicio de urgencias; con patología de antebrazo, codo, esguince de tobillo, etc). Fig.12

17 casos asociados a patología diferente (20%)

69 casos no asociados a patología diferente (80%)

Asociados a padecimientos o causa biomecánica de la rodilla afectada, no diagnosticada anteriormente: Fig. 13

Luxación recurrente de rótula	3 casos	3
Rótula bipartita	2 casos	2
Aumento del ángulo	8 casos	8
Rótula alta	10 casos	10
Rótula baja	6 casos	6



Síndrome hipertensión lateral 16 casos 16

Con respecto a la forma de la carilla articular patelar, bajo el criterio de Wiberg, encontramos: Fig. 14

Tipo I 43 casos en rodilla derecha, y 35 en rodilla izquierda, siendo 78 rodillas afectadas en total (70%)

Tipo II 18 casos en rodilla derecha y 16 en la izquierda, sumando 34 rodillas afectadas (30%)

Tipo III Ningún caso.

resultando 112 rodillas afectadas en total.

Con el método de Insall-Salvati, en radiografía lateral valoramos 18 casos de rótula alta y 6 casos de rótula baja. Fig. 15

Revisando los antecedentes traumáticos, apreciamos que el 48% de los pacientes con **condromalacia femoropatelar**, tienen antecedente traumático mientras que el 52% no. Fig. 16

Agrupados el total de pacientes en grupo etario apreciamos que existe un incremento importante al rededor de los 30 años de edad. Fig. 17

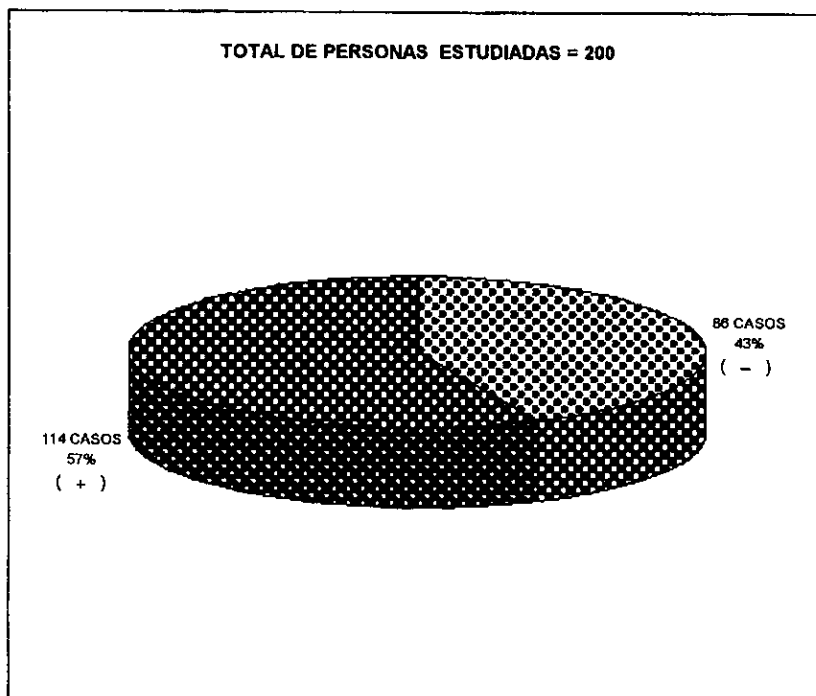


FIG. 1

(+) Reunieron los requisitos clinico-radiológicos de condromalacia femoropatelar

(-) No reunieron los requisitos.

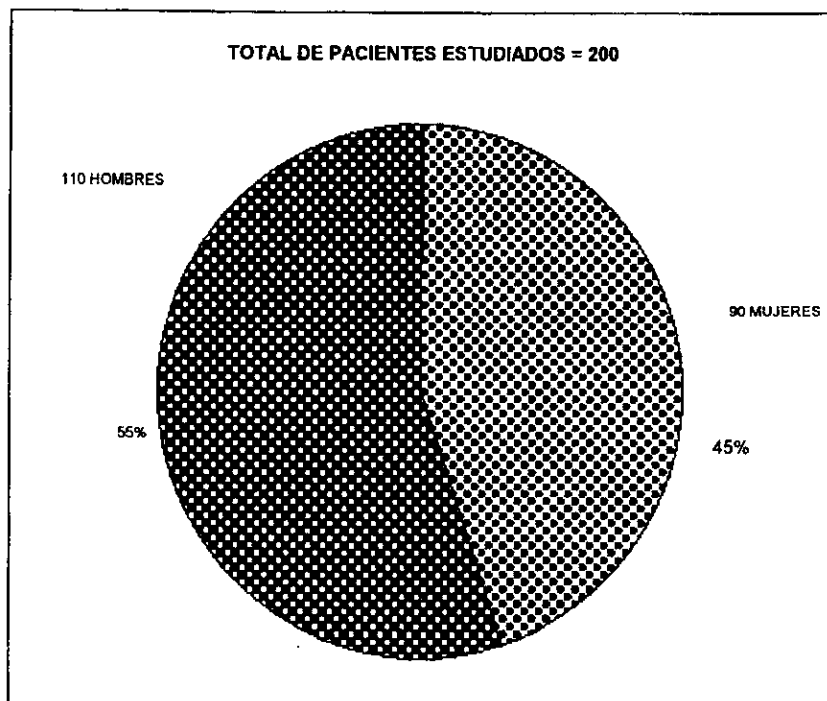


FIG. 2

**NUMERO DE PACIENTES QUE NO REUNIERON LOS  
REQUISITOS CLINICOS RADIOLOGICOS DE  
CONDROMALACIA FEMORO PATELAR = 114**

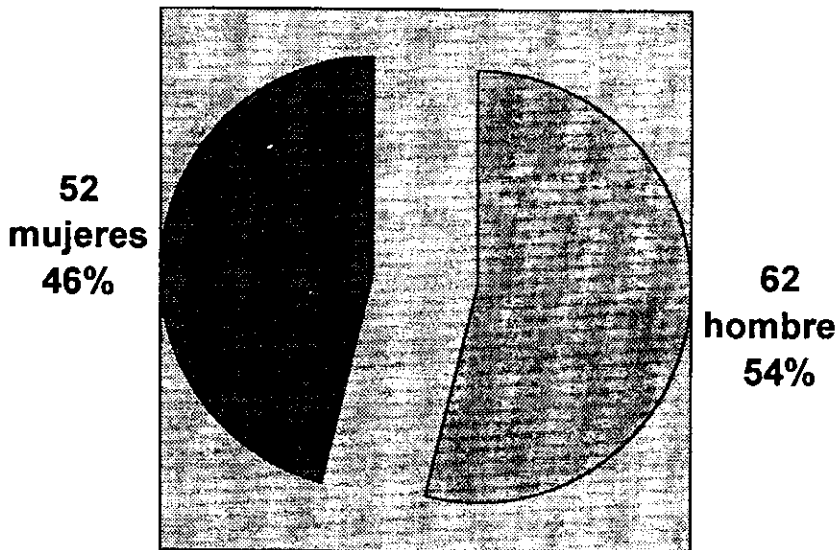


FIG. 3

**NUMERO DE PACIENTES QUE REUNIERON LOS REQUISITOS  
CLINICOS RADIOLOGICOS DE CONDROMALACIA FEMORO PATELAR  
= 86**

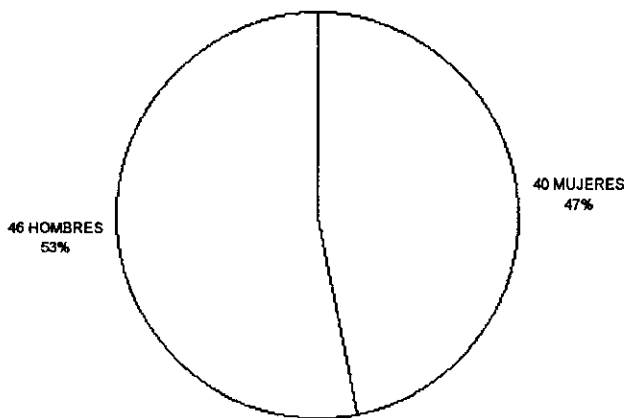


FIG. 4

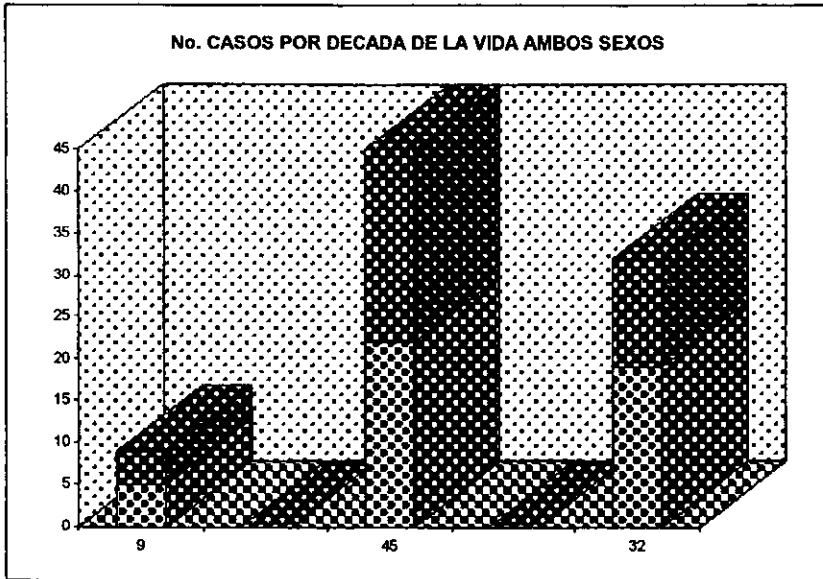


FIG. 5

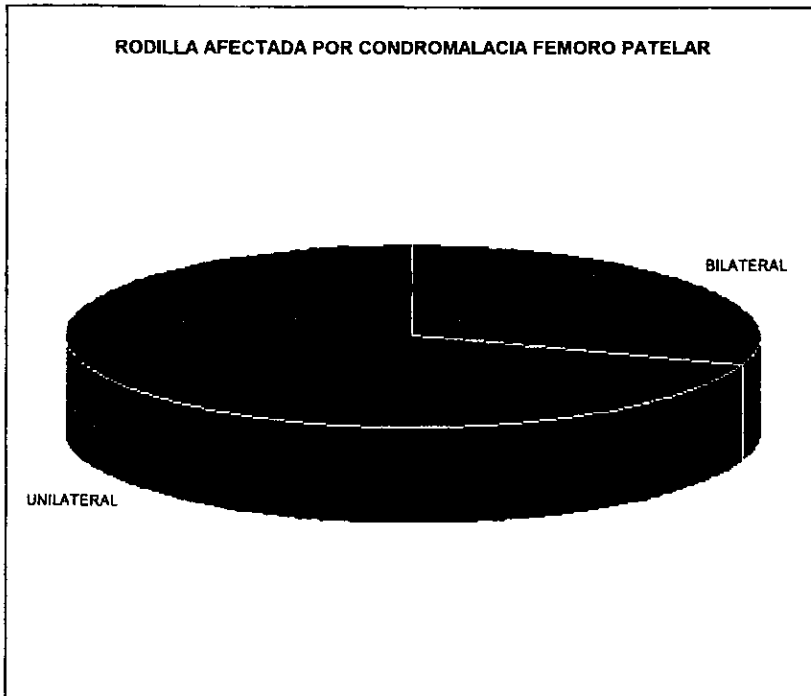


FIG. 6

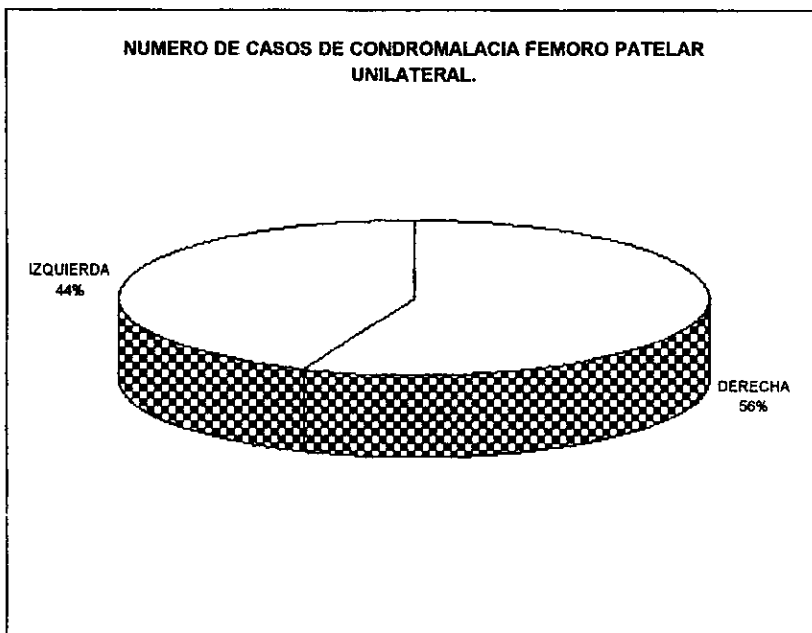


FIG. 7



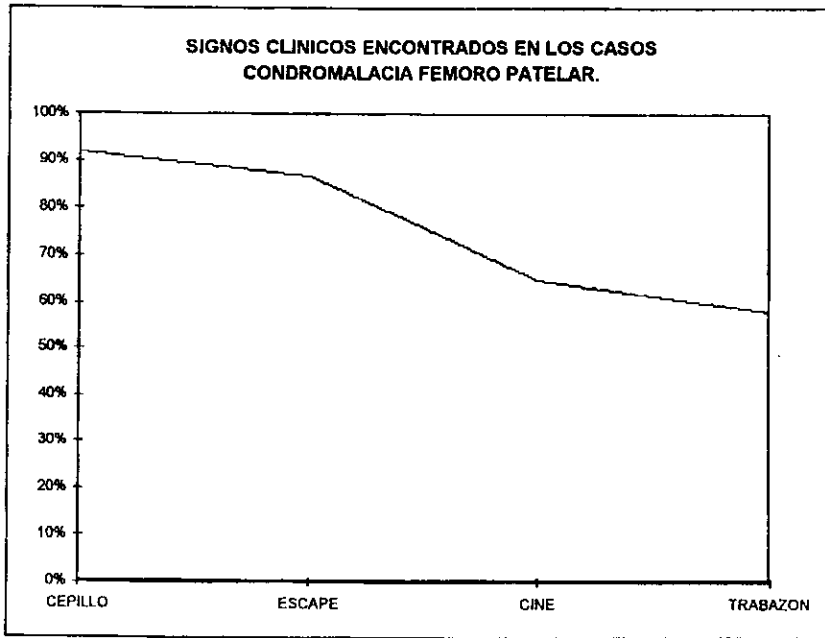


FIG. 8

ASINTOMATICOS	46	54%
DOLOR LEVE	27	31%
DOLOR MODERADO	13	15%
DOLOR SEVERO	0	0

SINTOMATOLOGIA PRESENTE EN LOS CASOS DE CONDROMALACIA FEMOROPATELAR

FIG.9

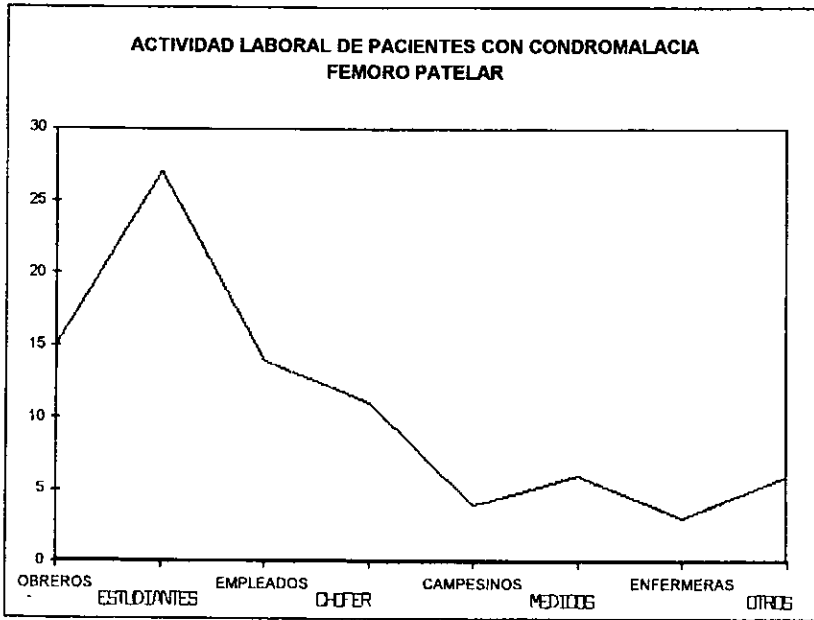


FIG. 10

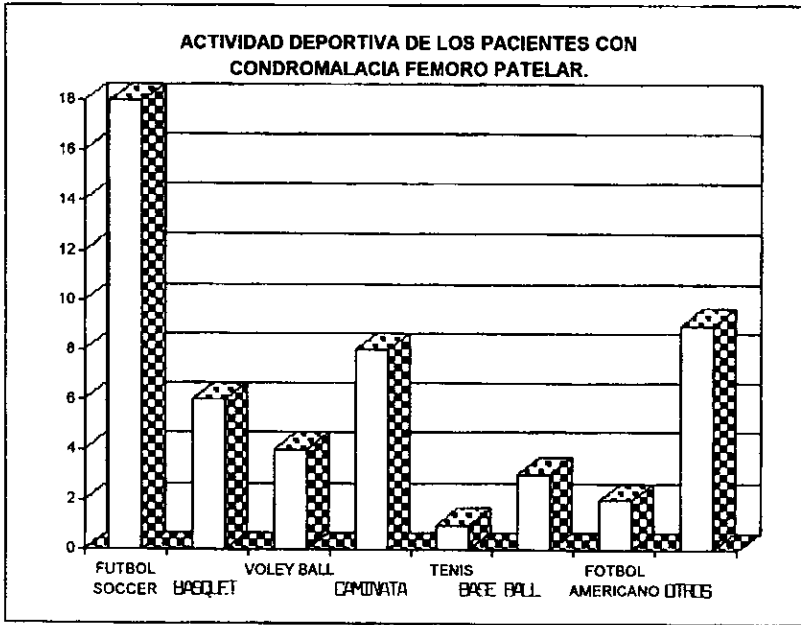


FIG. 11

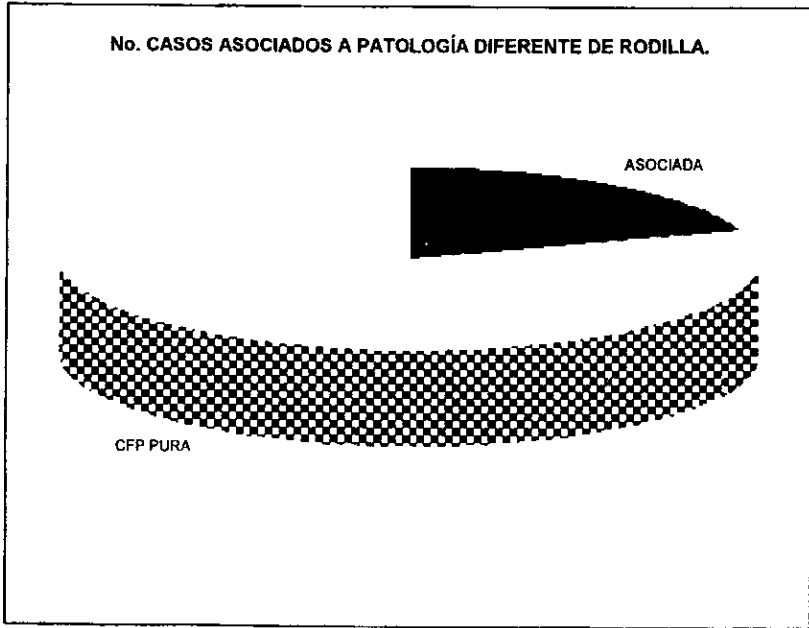


FIG. 12

LUXACION RECURRENTE DE ROTULA	3
ROTULA BIPARTITA	2
AUMENTO DEL ANGULO Q	8
ROTULA ALTA	18
ROTULA BAJA	6
SINDROME DE HIPERPRESION LATERAL	16

NUMERO DE CASOS DE CONDOMALACIA FEMOROPATELAR  
ASOCIADOS A CAUSAS BIOMECANICAS DE RODILLA

FIG. 13

VARIEDAD DE ROTULA	DERECHA	IZQUIERDA	TOTAL	%
TIPO I	43	35	78	70%
TIPO II	18	16	34	30%
TIPO III	0	0	0	0%
TOTAL	61	51	112	100%

TIPOS DE ROTULA (WIBERG) PRESENTES EN LOS CASOS DE  
CONDROMALACIA FEMOROPATELAR

FIG. 14

MEDICION RADIOLOGICA

CASOS

ANGULO PATELO FEMORAL DE LAURIN	26	30%
MEDICION INSALL-SALVATI: ROTULA ALTA	18	21%
MEDICION INSALL-SALVATI: ROTULA BAJA	9	10%
ANGULO DE CONGRUENCIA DE MERCHANT VALOR (+)	45	52%
VALOR= 0	30	35%

VALORACION RADIOLOGICA ENCONTRADA EN CONDROMALACIA  
FEMOROPATELAR

FIG. 15



TRAUMATICO	41	48%
NO TRAUMATICO	45	52%

NUMERO DE CASOS CON ANTECEDENTES TRAUMATICOS

FIG. 16

	H	%	M	%	TOTAL	%
15 A 19 AÑOS	5	11%	4	10%	9	11%
20 A 24 AÑOS	9	20%	11	27%	20	23%
25 A 29 AÑOS	13	28%	12	30%	25	29%
30 A 34 AÑOS	12	26%	8	20%	20	23%
35 A 39 AÑOS	7	15%	5	13%	12	14%
TOTAL	46	100%	40	100%	86	100%

NUMERO DE CASOS DE CONDROMALACIA FEMOROPATELAR POR GRUPO ETARIO

FIG. 17

SISTEMA DE CAPTACION DE LA INFORMACION

NOMBRE \_\_\_\_\_ No. AFILIACION \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD FISICA NO \_\_\_ SI \_\_\_ CUAL: \_\_\_\_\_ FRECUENCIA \_\_\_\_\_

PESO \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

DOMICILIO Y TELEFONO \_\_\_\_\_

RODILLA AFECTADA DER \_\_\_ IZQ \_\_\_\_\_ AMBAS \_\_\_\_\_ NINGUNA \_\_\_\_\_

PADECIMIENTOS ASOCIADOS NO \_\_\_ SI \_\_\_\_\_ CUAL \_\_\_\_\_

GONALGIA PREVIA NO \_\_\_ SI (RODILLA) \_\_\_\_\_ DESDE CUANDO \_\_\_\_\_

TRAUMATISMO PREVIO NO \_\_\_ SI \_\_\_\_\_ CUANDO \_\_\_\_\_

INGIERE ACTUALMENTE MEDICAMENTOS NO \_\_\_ SI \_\_\_ CUAL \_\_\_\_\_

HOSPITALIZADO NO \_\_\_ SI \_\_\_ PORQUE \_\_\_\_\_

EXPLORACION FISICA DE RODILLA (ARCOS DE MOVILIDAD, EDEMA, SIGNOS DE CEPILLO, ESCAPE, TRABAZON, CINE, ETC. ) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

COMENTARIO RADIOLOGICO AP, LATERAL, Y AXIALES (INDICE PATELOFEMORAL, MEDICION INSAL-SALVATI, ANGULO DE CONGRUENCIA, ETC ) \_\_\_\_\_

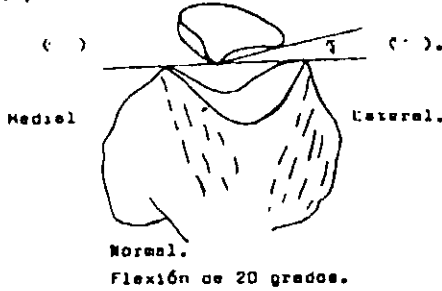
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REUNE LOS REQUISITOS DE CONDROMALACIA FEMOROPATELAR SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

TESISTA \_\_\_\_\_

2.- Angulo patelofemoral lateral (Técnica de Laurin).

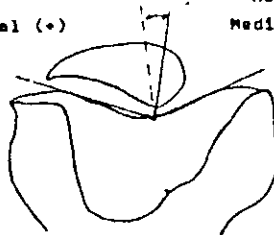


3.- Angulo de congruencia (Merchant).

Normal -8 grados.

Lateral (+)

Medial (-)

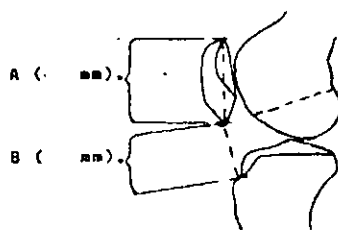


Angulo positivo a \_\_\_ grados.

Angulo negativo a \_\_\_ grados.

Flexión de 30 a 90 grados, ideal a 45 grados.

4.- Medición de Insall-Salvati.



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## DISCUSION.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación en un lapso de un año y medio, llevado a cabo en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla, de Noviembre de 1995 a Mayo de 1997, en un total de 200 personas aparentemente sanas de ambas rodillas, estudiadas al azar, a familiares o acompañantes de pacientes que acudieron al hospital a solicitar servicio, además a pacientes hospitalizados que su estado de salud permitió el estudio. Resultando que en un 43% de los estudiados, reunieron los requisitos clínico-radiológicos de **condromalacia femoropatelar**, de estos ninguno estaba enterado de su padecimiento. Observando que en cuanto al sexo no hubo predilección, como lo menciona la literatura (12), y en el 57% de las personas resultó negativo al estudio. Reunidos en décadas de la vida y por grupo etario, la mayoría de los pacientes se encuentra al rededor de los 30 años, así como lo menciona la literatura (1,10,12).

De las rodillas afectadas, apreciamos que en forma unilateral es importante su incidencia sin predilección por lado izquierdo o derecho, pero también apreciamos que la afección bilateral es alta. la mayoría de los pacientes tenía o percibía la sintomatología clínica pero nunca la tomó en consideración, hasta que se le realizó el presente estudio, además incluimos solamente la sintomatología más frecuente presentada, aclarando que también algunos presentaban discreto aumento de volumen de la rodilla y los arcos de movilidad discretamente disminuidos en índice bajo. No encontramos dolor severo en ningún caso, debido a que estos generalmente se encuentran en control por patología de rodilla. Además apreciamos que el índice de pacientes

sintomáticos es alto por lo que la **condromalacia femoropatelar** muchas de las veces pasa inadvertida.

En cuanto a patología de rodilla asociada, el paciente desconocía totalmente dicho padecimiento, en los casos de luxación recidivante de rótula se tomaron en consideración más de dos luxaciones sin control médico. En los casos de pacientes hospitalizados o bien vistos en el servicio de urgencias por primera vez, presentaron patología a otro nivel: codo, antebrazo, tórax, etc. y su estado de salud permitió el estudio.

Descartamos pacientes ya conocidos y en el control por **condromalacia femoropatelar**, ya sea en esta unidad o en medio particular, y con patología degenerativa como artritis reumatoide, por razones obvias.

La práctica del deporte es importante, debido al constante trauma directo e indirecto sobre ambas rodillas, incluimos los deportes más frecuentemente practicados en la ciudad, y debido en que nos encontramos en una zona urbana, los pacientes que predominan son obreros, estudiantes y empleados, no descartando como causa probable los medianos y grandes esfuerzos de los obreros, cargadores, estibadores, etc.

Se menciona en la literatura (10), que se ha visto que la **condromalacia femoropatelar** esta más asociada a la rótula Tipo II de Wiberg, sin embargo nosotros en la presente investigación, fue más asociada a la rótula tipo I.

A todas las personas estudiadas, se les menciona la patología en investigación, y de los que resultaron positivos a dicho estudio se

orientar9on sobre el manejo conservador de la misma y probable evolución sin tratamiento, recomendándoles que acudieran a control en la consulta externa de la unidad.

La meta propuesta fue de analizar a 139 pacientes, estudiándose 200 personas en total, lo que nos da un 100% del logro propuesto, resultado que consideramos excelente.

## CONCLUSIONES.

Del presente estudio de investigación podemos concluir que la condromalacia femoropatelar:

1. No tiene predilección por el sexo.
- 2.- Su frecuencia aumenta al rededor del los 30 años de edad
- 3.- En cuanto a la rodilla afectada, puede ser izquierda o derecha sin predilección de una u otra.
4. El porcentaje de casos bilateral es alto.
- 5.- El antecedente de trauma directo o indirecto (de acuerdo a deporte practicado) o de medianos o grandes esfuerzos (tipo de ocupación; obrero, estibador, etc.), es importante para el desarrollo de la patología.
- 6.- En más de la mitad de loa casos cursa asintomática o pasa inadvertida, hasta que se hace asintomática.
- 7.- Los signos clínicos con mayor frecuencia encontrados son; cepillo, escape, cine y trabazón.
- 8.- LOS hallazgos radiológicos de disminución del espacio articular rótula baja o alta, datos de síndrome hiperpresión lateral, apoyan al cuadro clínico.
- 9.- Patología frecuente del adulto joven, muchas veces mal diagnosticada, por su evolución insidiosa.



#### RESUMEN.

La Condromalacia femoropatelar, patología evolutiva del cartilago articular de la rótula; encontrada frecuentemente en pacientes jóvenes y se manifiesta inicialmente por dolor anterior de la rodilla. Fue analizada en estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo en Hospital de Traumatología y ortopedia de Puebla del I.M.S.S. En un total de 200 personas, ambos sexos de 15 a 39 años de edad, aparentemente sanos de ambas rodillas, encontrando un alto porcentaje de Condromalacia femoropatelar (casi la mitad de las personas estudiadas).

La literatura describe una frecuencia desde el 40 hasta el 60%, considerando el presente estudio en mencionadas cifras, siendo una patología de evolución muy insidiosa, muchas veces mal diagnosticada, incluso por los servicios especializados.

Apreciándose un incremento importante en el número de casos en los pacientes Jóvenes y Jóvenes Adultos, al rededor de los 30 años de edad

Por lo que es preciso tener en consideración todos los elementos descritos en el presente, desde antecedentes traumáticos, deportivos, laborales, edad, sexo, sintomatología clínica y hallazgos radiológicos.

Al término de este estudio, siendo en total 200 pacientes, se logro más del 100% de la meta propuesta siendo un resultado excelente.

Nuestro estudio nos indica que no existe predilección por sexo, rodilla izquierda o derecha, y que los casos de afección de ambas rodillas es alto, así como la asociación de causas biomecánicas, sobre todo rótula, baja, y síndrome de hiperpresión lateral.

#### BIBLIOGRAFIA.

1. D.H. Crenshaw. Cirugía ortopédica Campbell. Lesiones de la rodilla. T. David Sisk. 8ª edición. Editorial Médica panamericana. pags 1400-1411, 1508-1613. Buenos Aires Argentina.
2. L. Testut, O. Jacobs Compendio de anatomía topográfica. Miembro inferior rodilla, 11ª edición. Salvat Editores. 442-455.1978. Barcelona Esp.
3. Ball J, Sharp J.C. Tratado de reumatología. Artrosis, 1ª edición. Salvat 1983. Barcelona Esp.
4. Owen R. Goodfellow J, Bullough P. Fundamentos científicos en ortopedia y traumatología. Morfología bioquímica y propiedades físicas; huso. Salvat 1984. 17 18. Barcelona Esp.
5. Carson W G Jr, James S L: Patellofemoral disorders: physical and radiographic evaluation. Clin Orthop. 1984; 185; 343-345.
6. Segal P. Jacob M. La condromalacia postraumática de la rótula en la rodilla. Masson. España. 1985. 233-241.
7. Reilly D.T. Martens M. Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. Acta orthop. Scandinav; 43; 1236-137; 1972.
8. Howell M, Mankin, Golberg. Osteoarthritis...diagnosis and medical surgical management. Chondromalacia patellae. 2ª edition. W B Saunders Company. 341-353.1992.
9. Smille I S. Traumatismo de la articulación de la rodilla. Traumatismo del aparato extensor. 2ª edic. Jims. 10, 23, 45, 46. 1980 Barcelona Esp.
10. Insall J M. Cirugía de la rodilla. Trastornos de la rótula. 1ª edic. Médica Panamericana. 234-288. 1991. Buenos Aires Argentina.
11. Caillet R. Síndromes dolorosos. Rodilla. Lesiones y padecimientos de la rótula. 2ª edic. Manual Moderno. 97-116. 1984. México D.F.

12. Pickett J.C.n, Tadin el; Condromalacia de la patela. Posición patelar y osteotomía. 1ª Edic. Científica PIM: 23-24. 1985. México D.F.
13. Vanarthos WJ et al. Comparison of axial T1 Spin echo and T1 Pat-saturacion magnetic resonance imaging techniques in the diagnosis of condromalacia patellae. Orthop.Rev; 23 (12); 942-946; Dec 1994.
14. Hayes C W: MRI of the patellofemoral joint. Semin-Ultra Sound CT MR. 15 (5); 383-395; Oct. 1994.
15. Rose P M: Chondromalacia patellae; Pat-supressed MR imaging radiology. 193 (2); 437-440; Nov. 1994.
16. Vaatainen et al. Decreased torque and electroimyographiyc in the extensor thigh muscle in chondromalacia patellae. Int-J-Sport-med. 1995; Jan; 16 (1); 45-50.
17. Shen J, et al: Patella and patellofemoral resurfacing (37 cases report). Chin-Med-Sci-J. 1994 Dec; 9 (4): 255-258.
18. Dandy D.J.Cirugia artroscopica de la rodilla. Operaciones de la sinovia y la cápsula articular. cap. 4. 1ª edic. Salvat. 44. 1983. Barcelona Esp.
19. Karsson J, Sward L. Lansinger O, Bad results after anterior advancement of the tibial tubercle for patello-femoral pain syndrome. Arch Orthop Surg. 1992; 111/4; 195-197.
20. Schamid F. The Marquet procedure in the treatment of patello femoral osteoartrosis. Clinical orthop and realated research. 1993; sep; 294: 254-258.
- 21 Harrington K D. Long-tearm results for the Mckeever patellar resurfacing proththesis used as a salvage procedure for severe Chondromalacia patellae. Clinical Orthop and related reseearch; 1992; Jun; 279:201-212.
22. Kapandji I A: Cuadernos de fisiología articular. La rodilla 4ª edic. Cuaderno II. Masson. 1990. España.

23. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Exploración física de la rodilla. Cap. 7 El manual Moderno. 301-351. 1979. México D.F.
24. Salter R B. Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético. Trastornos degenerativos de las articulaciones y estructuras afines. Cap. 11. Salvat. 1971. Barcelona Esp.
25. Casas M F. Resultados en el tratamiento de la condromalacia de la patela con liberación del retinaculo lateral y adelantamiento tuberositario tibial. Tesis. IMSS. CMN MAC. 1990.
26. Anderson J. Et al. Redacción de tesis y trabajos escolares. 1ª edic. Diana. 1982. México D.F.
27. Porras Rangel S. Y Zumaya Bautista J. Rev. de la Soc. Mex. de Medicina Física y Rehabilitación. 4(4); oct-Dic; 1994
28. Andrew R. et al The American Journal of Sports Medicine. 21 (2); 206-211; March-Apr; 1993.
29. Jean P. Boucher, et al Quadriceps femoris muscle activity un patello femoral pain syndrome; The American Journal of sports Medicine . 20:(5); 527-532; Sp-Oct 1992.
30. Kowall M. G. et al patellar taping in the treatment of patello femoral the American Journal of Sports Medicine pain. 24: 61 66, 1996
31. Vaateinen U. et al Proteoglycan depletion and size reduction in lesions of early grade chondromalacia of the patella Ann- Rheum- Dis 54 (10); 631-635; Oct, 1995.
32. Quinn S. F. etal MR Imaging of the patellofemotal compartement: Magn- Reson- Imagin- Clin- N- Am 2 (3): 425-440 Aug. 1994.
33. Andresen R. et al MR Diagnosis of retropatellar chondral lesions under compression Acta Radiologyc. 37 (1): 91-97: Jan, 1996