



11245  
2 4' 44  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"  
I.S.S.S.T.E.

INCIDENCIA DE GONARTROSIS TRIBUTARIA  
DE TRATAMIENTO QUIRURGICO

TESIS CON  
EXAMEN DE ORIGEN

**TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;  
LA ESPECIALIDAD EN  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
P R E S E N T A E L

DR. TRINIDAD RAMON MENDIETA ARCHUNDIA

ASESOR DE TESIS,  
DR. CARLOS CERVANTES MORALES



ISSSTE

MEXICO, D. F.,

FEBRERO DE 1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

	Págs.
RESUMEN	1
1.- Antecedentes	2
1.1. Epidemiología	2
1.2. Biología y Bioquímica del Cartílago Articular.	4
1.3. Fisiopatogenia y Patología de la Gonartrosis	7
1.4. Estudio Radiográfico de la Gonartrosis	11
1.5. Cuadro Clínico	13
1.6. Condromalacia Patelar	16
1.7. Tratamiento Quirúrgico de la Gonartrosis	20
2.- Hipótesis	26
3.- Material y Métodos	27
3.1. Material Biológico	27
3.2. Hoja de Concentración de Datos	27
3.3. Metodología	27
4.- Resultados y Gráficas	28
5.- Conclusiones	42
6.- Bibliografía	44

## R E S U M E N

Se realizó un estudio para mostrar la importancia de la gonartrosis con respecto al total de patologías de rodilla que ameritaron tratamiento quirúrgico.

Estudiándose 23 pacientes que fueron tratados quirúrgicamente del 10. de Marzo al 30 de Septiembre de 1988 por alguna forma de gonartrosis.

Los datos obtenidos se vaciaron en un hoja de concentración de datos registrándose, sexo y edad, datos clínicos, estudios radiológicos (simples, axiales y artografía), diagnóstico preoperatorio, técnica quirúrgica realizada y diagnóstico postoperatorio.

En el grupo estudiado predominó el sexo masculino, sobre todo por arriba de los 40 años.

El hallazgo clínico predominante fué el dolor en la región anterior de la rodilla.

Las radiografías tanto simples como axiales proporcionaron una invaluable ayuda diagnóstica.

El diagnóstico preoperatorio predominante fué el de meniscopatía - tanto lateral como medial 6 y 5 pacientes respectivamente.

La técnica más utilizada fué la espongiolización en 16 pacientes.

El diagnóstico postoperatorio que predominó fué el de gonartrosis - en 15 pacientes y condromalacia patelofemoral en 8.

Se pudo comprobar la frecuencia de error diagnóstico preoperatorio y la incidencia de cirugías de rodilla por artrosis, siendo de 69.5% del total de cirugías en el período comprendido.

## 1.- ANTECEDENTES

### 1.1. Epidemiología.

La osteoartritis como síndrome es la más frecuente de todas las artropatías. La localización más frecuente es en la articulación tibiofemoral o gonartrosis.

La osteoartritis tiene suma importancia como causa de incapacidad -- temporal o permanente. En el IMSS durante el período de 1947-1974 Mintz encontró que 25.7% de las incapacidades permanentes otorgadas durante el período mencionado fué por alguna enfermedad reumática y más de la mitad (13.2%) de éstas por diferentes formas de osteoartritis.

De acuerdo con las grandes estadísticas y estudios en la población se considera que la osteoartritis no es una enfermedad de viejos sino que puede presentarse a temprana edad, quizás con menor frecuencia y severidad pero -- puede ser también causante de invalidez con todas las consecuencias socioeconómicas del proceso.

El Estudio Nacional de la Salud en E.U. en los años de 1971-1972 reportó 1% de gonartrosis severa o moderada en hombres de 55-64 años de edad y en 20% en el grupo etario 65-79. En mujeres se encontró 0.9% en el grupo de 55-64, mientras en el 65-79 subió a 6.5% (Hanes). Basados en experiencias radiológicas 80% de la gente mayor de 55 años tiene alguna alteración degenerativa articular, esta prevalencia aumenta con los años.

Borrachero en un estudio incluyendo una muestra de 37,937 personas en el Distrito de Madrid, encontró 2,300 reumáticos de los cuales 1,300 eran artrosis (56.6% de los reumáticos y 3.62% del total) Hensch y colaboradores encontraron osteoartritis en 5% de la población total.

Parker y colaboradores en un estudio de autopsias encontraron 66% con alteraciones degenerativas de rodillas en el grupo de edad de 30-39 años. En otros estudios en individuos mayores de 40 años en 95% se encontró alteración degenerativa. Ultimamente Sokolof y Byers indicaron que el patólogo -- observa muchas veces en autopsias de pacientes asintomáticos un proceso dife

rente a las alteraciones encontradas en personas con sintomatología declarada.

Stankowitz en 66 autopsias (40 hombres y 26 mujeres) con edad promedio de 76 años, llegó a la conclusión de que la osteoartritis desde el punto de vista patológico es muy frecuente: 55% en hombres y 69% en mujeres.

Basados en experiencias radiológicas, 80% de la gente mayor de 55 - - años tiene alguna alteración degenerativa articular y esta proporción aumenta con los años.

La prevalencia de osteoartritis en la mayoría de los casos es más alta desde el punto de vista radiológico que desde las anomalías físicas o clínicas. Inclusive en las articulaciones bien visibles y accesibles para el estudio, como interfalángicas distales, carpometacarpianas, columna cervical y rodillas de los adultos se encuentra osteoartritis en 10 a 18%, más frecuentemente desde el punto de vista radiológico que a base de datos clínicos. Por otra parte en presencia de alteraciones físicas 27% a 78% muestran también cambios radiológicos degenerativos. En un grupo de 3,091 hombres y - - 3,483 mujeres, Valkenburg encontró alteraciones radiológicas en más de 50% - sin manifestaciones clínicas y únicamente 15% de los hombres y 26% de las mujeres consultaron al médico por molestias reumáticas.

El proceso degenerativo de la gonartrosis es muy común y progresivo - con la edad, sin embargo, la edad más avanzada no implica necesariamente mayor intensidad del dolor e incapacidad por el proceso clínico evidente; el - sexo, raza, obesidad, stress y otros factores colaterales tienen influencia sobre la prevalencia del proceso.

Según Forman, más mujeres que hombres tienen evidencia objetiva de dolor en las rodillas y reportan con más frecuencia dolor e incapacidad. Tomando los grupos étnicos en E.U. todos están igualmente afectados por la osteoartritis, sin embargo, entre personas menores de 45 años es más frecuente en - hombres y en el grupo de mayores de 45 años es más la prevalencia en las mujeres. En Inglaterra la situación es similar, la alteración radiológica y - las manifestaciones clínicas son iguales en hombre y mujeres de 55 años. Es más frecuente la localización en interfalángicas proximales y distales. Primera carpometacarpiana en mujeres y coxofemoral y rodillas en hombres.

La población China y de la India tienen menos osteoartritis que los caucásicos sobre todo coxartrosis que es rarísima entre chinos, mientras que los nódulos de Heberden se encuentran en proporción similar. Entre los negros de Liberia y de Nigeria, los nódulos de Heberden son casi completamente desconocidos.

La osteoartritis es en general más prevalente entre los indios americanos que en la población general. La coxartrosis es más frecuente entre blancos que negros.

De 114 pacientes operados por algún proceso degenerativo osteoartítico en rodilla, 77% no tuvieron alteraciones previas, pero de los restantes 15 (13%) tuvo minisectomía; 5 (5.2%) lesión de ligamento y menisectomía, 12 (10.5%) lesión ligamentaria, 6 (5.2%) fractura intrarticular y 4 (3.4%) patellectomía e inestabilidad articular.

## 1.2. Biología y Bioquímica del cartilago articular.

El cartilago articular es un tejido que cumple funciones de sostén y modelación del sistema musculoesquelético. A diferencia de la mayor parte del resto de los tejidos del organismo, el cartilago articular se distingue por la presencia de cierto tipo de componentes extracelulares que junto con agua y la ausencia de estructuras tales como nervios, vasos sanguíneos y linfáticos le confieren sus propiedades principales.

1.2.1. Matriz extracelular o tejido intersticial del cartilago articular está compuesta por agua (60-69%) y sustancias sólidas (21-34%). Estas últimas pueden agruparse en orgánicas e inorgánicas. Los principales componentes orgánicos del cartilago articular son las fibras de colágena (48-62%), glucosaminoglucanos (14-23%), otras proteínas (8-15%) y en menor concentración hialuronato, ácido siálico, lípidos, lipozimas y glucoproteínas.

1.2.2. Agua. El contenido de agua en el cartilago articular disminuye ligeramente a través de los años, sin embargo, lo contrario sucede después de inmovilización, denervación y provación de carga. Más de 95% de agua se encuentra formando un gel debido a su unión con macromoléculas tales como la colágena y los agregados de proteoglucanos.

1.2.3. Proteoglucanos. Los proteoglucanos, anteriormente llamados proteín-polisacáridos o condromucoproteínas, son las proteínas que se encuentran en mayor concentración en el cartílago articular después de las fibras de colágena. Los proteoglucanos son macromoléculas compuestas por una proteína lineal central a la que se encuentran unidos polisacáridos de cadena larga denominados glucosaminoglucanos (anteriormente llamados mucopolisacáridos) los que tienen una disposición irregular de grupos carboxilo y sulfato. La distribución de los glucosaminoglucanos a lo largo de la proteína central es variable y forma ángulos de diferente graduación lo que le da al proteoglucano el aspecto de cepillo de tubo de ensayo.

Las moléculas de glucosaminoglucanos están constituidas por una cadena larga de polisacáridos diméricos no ramificados en repetición continua.

Los glucosaminoglucanos más importantes en el cartílago articular son el condroitín sulfato, su estereoisómero el condroitín 6-sulfato y el queratán sulfato. Los dos primeros constituyen 55% a 90% del total de glucosaminoglucanos del cartílago articular. Los residuos de azúcar (disacáridos) en los glucosaminoglucanos se alternan regularmente en la cadena de polisacáridos. Uno de los azúcares es la hexosamina N acetilglucosamina o la N acetilgalactosamina; el otro es generalmente ácido glucorónico.

1.2.4. Colágena. La colágena del cartílago articular es de un tipo particular diferente a la encontrada en otros tejidos como hueso y tendones. Se conoce como colágena tipo II y la estructura molecular consiste de tres cadenas alfa idénticas (alfa 1 (II))<sub>3</sub>, que difieren en la composición y secuencia primaria de los aminoácidos de las cadenas alfa que se encuentran en otras colágenas. Una de las características más importantes de la colágena tipo II es su alto contenido de hidroxilisina simple y glucosilada. Existe una gran variación en los entrecruzamientos de la colágena tipo II lo cual resulta en una gran estabilidad estructural, menor susceptibilidad a calcificación y mayor disponibilidad de colágena a unirse a proteoglucanos y formar un gel con alto contenido de agua en el cartílago articular.

En la capa más superficial del cartílago la mayoría de las fibras colágenas se orientan en forma paralela a la superficie articular mientras en



las capas profundas van hacia arriba en dirección a la superficie y hacia abajo en dirección al hueso subcondral. Además de la colágena tipo II, se han descrito otros 2 tipos de colágena en el cartílago articular normal. Entre éstas, se ha podido identificar colágena tipo I en la zona superficial y colágena menores tipos A y B que al unirse al hialuronato y proteoglicanos en la zona pericelular forman una capsula protectora para el condrocito. También se ha podido identificar una proteína no colágena llamada condronectina que cumple funciones de interacción entre los condrocitos y la colágena a su alrededor.

Aproximadamente 1% del peso del cartílago articular seco esta constituido por lípidos que se distribuyen tanto en la matriz como en las células.

1.2.5. Condrocitos. El condrocito típico es una célula oval de 30  $\mu$ m de diámetro de forma esferoidal y aspecto aplanado y radiado con muchas proyecciones de la membrana sin evidencia clara de organelos que permitan la comunicación célula a célula. Los condrocitos son células que se distinguen por lo menos en los siguientes aspectos: la matriz intercelular que secretan es única por su arreglo altamente sofisticado, por su papel en el mantenimiento del cartílago articular a pesar de tener mínima capacidad de división celular. Los condrocitos participan en vías metabólicas como la glucólisis aeróbica y anaeróbica, recambio de proteínas, intercambio de lípidos y ácidos grasos y producción de prostaglandinas y leucotrienos. Además cumplen la ímportante función de la producción de proteoglicanos y colágena tipo II constituyentes fundamentales de la matriz intercelular.

1.2.6. Funciones del cartílago articular. Son las de brindar una superficie relativamente lisa sobre la cual se pueden desplazar los elementos principales de la articulación dispersándose las fuerzas de roce y fricción y las cargas durante ciertas actividades. Estas propiedades, al bien son el resultado indirecto de los condrocitos, están dadas por las características de la matriz intersticial, especialmente los proteoglicanos. Las propiedades de estos están en relación a la viscosidad, capacidad de captación de agua y carácter polieléctrico de la macromolécula. Los proteoglicanos se encuentran relacionados con la colágena y pueden servir para dirigir o mantener la posición de las proteínas fibrosas y prevenir la calcificación. De aquí se des--

prenden tres propiedades importantes: comprensibilidad, elasticidad y autolubricación.

### 1.3. Fisiopatogenia y Patología de la Osteoartritis.

La etiología de osteoartritis es desconocida. El desarrollo de las alteraciones del cartilago articular que la caracterizan ha sido relacionada a una serie de factores de diversa naturaleza incluyendo enfermedades generalizadas o localizadas que llevan a un deterioro marcado del cartilago articular y proliferación del hueso subcondral. Entre las diferentes teorías propuestas se encuentran aquellas que postulan la existencia de anomalías del cartilago articular durante su desarrollo y crecimiento que llevan a distribución anormal de la fuerza que se desarrolla en la articulación, defectos en el entrecruzamiento de las fibras de colágena o errores en el metabolismo de proteínas y proteoglicanos y, finalmente, defectos de la función celular lo que puede llevar a la formación de matriz extracelular de características anormales.

Para que esta serie de defectos se expresen como alteraciones degenerativas del cartilago incluyendo erosiones, y finalmente inestabilidad articular, se requiere la presencia de anomalías de la configuración y alineación de los elementos de la articulación, uso excesivo y/o traumatismos repetidos sobre las superficies articulares. Las alteraciones de la configuración articular pueden ser resultado de defectos en el crecimiento y desarrollo de los elementos articulares tal y como ha sido propuesto para el acetábulo y la cabeza femoral. En estas situaciones, la actividad física adquiere proporciones considerables y se producen cambios degenerativos secundarios.

El asiento de las alteraciones iniciales puede ser el hueso subcondral. En este caso, las hipótesis sugieren que el hueso subcondral se torna rígido y transmite al cartilago fuerzas de presión o aún fricción excesivas. Para que esto suceda se necesita el desarrollo de fracturas o microfracturas de dicho hueso a consecuencia del efecto de carga sobre la superficie articular. Para mantener la continuidad de las lesiones se requiere la lesión de las fibras de colágena.

En el cartilago osteoartrítico la cantidad de agua aumenta progresivamente a consecuencia de la disminución del contenido de proteoglucanos y - - atracción de moléculas de agua por fibras de colágena modificadas en su conformación o parcialmente degradadas.

Estudios en animales de experimentación han demostrado edema de las - fibras que se encuentran alrededor de los condrocitos, lesión celular y edema de las mismas lo que apoya la impresión de que el daño se lleva a cabo en la zona de mayor deterioro inicial es la superficial, especialmente la matriz intersticial, de tal modo que además de la falla propia de las fibras - colágenas como material biológico estructural, podría existir una falla de - las sustancias químicas que actúan hipotéticamente como pegamento para mantener la red colágena. Posiblemente exista una serie de proteínas descrita por Paulsson que cumplan funciones de ligandos entre las fibras colágenas tal y como sucede a través de los entrecruzamientos del tipo de la hidroxipiridina. Una vez que la unión entre las fibras de colágena y la formación de la red falla, los proteoglucanos quedarían relativamente libres y fijarían moléculas de agua con mayor intensidad. El envejecimiento se acompaña de fatiga - del cartilago articular, probablemente debido a un aumento en la cantidad - de queratán sulfato y la presencia de proteoglucanos menos rígidos o menos hidrofílicos. (5)

El papel que juegan algunas enzimas en la degeneración del cartilago es controvertido. La proteogluconasa neutra y la colagenasa pueden catabolizar la degradación de la matriz extracelular del cartilago articular, sin embargo, el que los productos de esta degradación sean muy difíciles de demostrar sugieren que esta hipótesis tiene pocas bases. Las proteasas ácidas del condrocito (catepsinas D, B y F) pueden producir daño a la sustancia - intersticial que rodea al condrocito cuando este pierde la integridad de - sus membranas (incluyendo lisosomales) y se produce liberación masiva de dichas enzimas. Otro tipo de productos como los radicales peróxido podrían - participar en la degradación del cartilago. Las metaloproteasas neutras son otro tipo de enzimas que son capaces de degradar proteoglucanos. Las células sinoviales y algunos de sus productos como las enzimas, y proteínas inhibitoras podrían participar en la etiopatogénesis de la osteoartritis. Modelos experimentales de esta enfermedad muestran remodelación ósea marginal temprana en las zonas cercanas a ligamentos. Es posible que la membrana sino--

vial adyacente origine este fenómeno.

Otros factores que pueden contribuir a la degradación del cartilago articular son los producidos por fagocitos de la membrana sinovial. Entre este tipo de sustancia se encuentran el factor activador de linfocitos (LAF) catabolina, interleucina 1 y el factor activador de células mononucleares.

Recientemente se ha estudiado el papel de la respuesta inmunitaria en la etiopatogénesis de la osteoartritis. Se ha encontrado IgA IgM y complemento en el cartilago articular de la cadera de algunos sujetos con osteoartritis que además tenían poliartritis.

Algunos cristales como el pirofosfato de calcio dihidratado e hidroxapatita son capaces de producir sinovitis en asociación con osteoartritis grave. Esto sugiere que este tipo de cristales y muy probablemente otros, sean capaces de producir cambios degenerativos a través de la inducción de sinovitis aguda y crónica y no sólo por el resultado de la degradación del cartilago y hueso subcondral por otros mecanismos.

La síntesis de colágena es mayor que en cartilago normal y en algunos estudios se ha demostrado la presencia de colágena tipo I. La elasticidad y la rigidez frente a la compresión disminuyen al mismo tiempo que aumenta su permeabilidad hidráulica, todo a consecuencia de los cambios en la matriz intersticial.

La neoformación osteocartilaginosa que incluye la hiperplasia ósea y osteofitos se inicia en las porciones articular y no articular del cartilago. Esto se acompaña de congestión venosa y neoformación vascular. Por aumento de la presión intrarticular, el líquido sinovial puede penetrar a través de las lesiones de la superficie del cartilago y formar quistes subcondrales.

1.3.1. Patología. Los cambios tempranos incluyen la transformación mucoide de la matriz cartilaginosa cercana a la superficie cartilaginosa, en asociación con un notorio aumento de la afinidad por hematoxilina. El número de condrocitos en las zonas superficiales aumenta. En el cartilago articular del viejo con osteoartritis se encuentra una disminución marcada del número de condrocitos. La imagen microscópica muestra células desintegradas

y fragmentación en asociación a variaciones en la circunferencia de las fibrillas de colágena de las regiones vecinas.

La fibrilación del cartilago articular es un proceso que se desarrolla en la porción superficial de éste. Aunque se ha propuesto que es resultado de la edad y no necesariamente característico de la osteoartritis, esto es ta aún por confirmarse. Consiste en la dehiscencia del cartilago a lo largo - de el eje de la matriz de colágena hasta la capa radiada más profunda del cartilago articular mientras que cuando la disrupción se limita a la capa tangencial de la superficie se le conoce como laminación. (7)

Una vez que se ha iniciado el proceso degenerativo influenciado o no - por diferentes factores y ha dado lugar a los cambios histológicos señalados, se presentan cambios progresivos y más característicos de la osteoartritis. - En la matriz intersticial existe una disminución notoria de la metacromasia y fibrilación lo cual lleva a pérdida de la continuidad de la superficie articular. Alrededor de fisuras y en las zonas más profundas de éstas se acumulan - condrocitos en grupos con gran actividad metabólica y sólo ocasionalmente se observan zonas de necrosis entre éstos. La reparación del cartilago se hace a partir de estas agrupaciones de condrocitos y se caracteriza por tener naturaleza fibrosa y hialina. Los osteofitos se encuentran recubiertos por fibrocartilago y éste a su vez por tejido fibroso en algunos casos. Alrededor de los condrocitos se depositan cristales compuestos de calcio y otros materiales - que se observan como gránulos basofílicos dentro y fuera de formaciones vesiculares.

Desde el punto de vista macroscopico el cartilago se reblandece y su - superficie adquiere un aspecto aterciopelado con soluciones de continuidad de grados variables. El hueso subcondral se hace evidente en las zonas en que se ha perdido el cartilago articular.

El hueso subcondral prolifera a partir de los márgenes de la articulación ya sea hacia la cavidad articular o hacia la zona capsular y de inserción tendinosa de la articulación. El osteofito es la parte de hueso que surge tanto del hueso esponjoso como del cortical que se encuentra en la porción subcondral. Además de la proliferación exofítica de hueso, se produce una marcada condensación del que se encuentra en la región subcondral. La prolifera-

ción es mayor en las zonas que se encuentran cubiertas por el cartílago más dañado y de hecho, en aquellas áreas en las que éste ya ha desaparecido. La condensación del hueso subcondral puede adquirir el aspecto de marfil (eburnación)

En años recientes se ha hecho énfasis en las alteraciones de membrana sinovial en casos de osteoartritis. En prácticamente todos los casos se observa al menos hipertrofia vellosa y fibrosis, ya sea macroscópicamente o microscópicamente, compatibles con sinovitis crónica de intensidad moderada y más que generalizada focal.

A pesar de que la etiología de la mayoría de las formas clínicas de osteoartritis es desconocida, incluyendo las formas secundarias, algunos de los puntos más relevantes de la fisiopatogenia de los cambios degenerativos y proliferativos están parcialmente aclarados.

#### 1.4. Estudio radiográfico de la gonartritis.

##### 1.4.1. Anormalidades del Cartílago.

Los cambios fisiopatológicos ya descritos en el cartílago dan por resultado que éste se erosione y degrade traduciéndose radiográficamente en la disminución del espacio articular, la cual varía de moderada a severa hasta la obliteración total. Debido al carácter segmentario de esta enfermedad ésta disminución es característicamente asimétrica a diferencia de otras enfermedades articulares inflamatorias como artritis reumatoide en donde la disminución del espacio articular es simétrica.

##### 1.4.2. Anormalidades en el Hueso Subcondral

###### 1.4.2.1. Esclerosis o eburnación.

Después de la pérdida del cartílago el hueso subcondral revela varios grados de celularidad e hipervascularidad relacionados con el depósito de hueso de neoformación en la trabécula preexistente, con reparación y formación callosa en las microfracturas como reparación del hueso, provocando remodelación, pero dado el stress anormal en éstas áreas se produce aplanamiento y colapso. Radiográficamente esta zona se observa como un área radiodensa, uniforme en apariencia, aunque eventualmente aparecen lesiones quísticas radiolucientes de diferentes tamaños.

#### 1.4.2.2. Formación de quistes.

Son un hallazgo importante y prominente en osteoartritis aunque en la rodilla no son tan frecuentes como en otras localizaciones. Comúnmente son múltiples y de tamaño variable (2-20 mm), en su interior se encuentra tejido adiposo y fibroso, otros se cavitan y existe dentro de ellos material proteínico, pequeñas fragmentaciones de cartilago o metaplasia cartilaginosa, éstos se encuentran bien enmarcados por hueso esclerótico.

Los quistes se observan radiográficamente como lesiones redondas u ovoides de diferentes tamaños, únicas o múltiples, radiolúcidas y bien circunscritas por un halo más denso de hueso esclerótico, son más aparentes en la tibia y siempre asociadas con la disminución del espacio articular y la esclerosis.

#### 1.4.2.3. Osteofitos.

Son considerados como la anomalía más característica de la osteoartritis. Se desarrollan en las áreas de menor presión, surgen como una respuesta de reparación del cartilago; la conversión del cartilago a hueso es muy parecida a la osificación endocondral normal con invasión vascular, erosión del plato óseo subcondral y calcificación del cartilago.

1.4.2.4. Otras Alteraciones. Pueden encontrarse anomalías en otras estructuras articulares de la rodilla. Las alteraciones de los meniscos sobre todo en individuos de edad avanzada o secundarios a traumatismos con notable degeneración, depósito de pirofosfato de calcio, calcificación, fragmentación excesiva e incluso desaparición. Otro dato de degeneración en individuos mayores son las sindesmosis y entesis que se observan como calcificación en los sitios de unión de los tendones, ligamentos y cápsula.

Otros datos pueden ser la visualización de cuerpos libres en la cavidad articular que son secundarios a fractura de osteofitos y de hueso.

En el caso de la gonartrosis las normalidades radiográficas predominan en uno o dos compartimentos, es raro que se afecten los tres.

Para graduar radiográficamente la severidad de los cambios degenerativos se utilizan con frecuencia los criterios diagnósticos de Kellgren:

- 1.- Formación de osteofitos en las margenes articulares o en las uniones ligamentosas.
- 2.- Hueso de neoformación periarticular, primordialmente en las articulaciones interfalángicas proximales y distales.
- 3.- Disminución del espacio articular asociado con esclerosis subcondral.
- 4.- Areas quísticas con paredes escleróticas situadas en el hueso subcondral.
- 5.- Alteración en la forma de la parte distal de los huesos.

Es pertinente mencionar la siguiente escala de cinco grados que se usa de acuerdo al número de criterios presentes:

- 0 Criterios: No Osteoartritis
- 1 Criterios: Osteoartritis Dudosa
- 2 Criterios: Osteoartritis Mínima
- 3 Criterios: Osteoartritis Moderada
- 4 Criterios: Osteoartritis Severa

#### 1.5. Cuadro Clínico.

El diagnóstico de osteoartritis se hace a base de ciertas manifestaciones clínicas como dolor con determinadas características, rigidez, limitación de movimientos, crepitación relacionada con los movimientos y como lo veremos más tarde, otros síntomas así como un estudio radiológico adecuado.



## CLASIFICACION DE LA OSTEOARTRITIS (1)

### I. Idiopática

#### A.- Localizada

- 1.- Manos eje: Nódulos de Heberden y Bouchard (nodular), artritis erosiva de interfalángicas (no nodular), la articulación carpo-metacar<sub>piana</sub>, escafo-trapezoida.
- 2.- Pie eje: hallux valgus, hallux rigidez, contracción de dedos (dedos en martillo/garra), talonavicular.
- 3.- Rodillas.
  - a) Compartimiento medial
  - b) Compartimiento lateral
  - c) Compartimiento femorrotuliano
- 4.- Cadera
  - a) excéntrica (superior)
  - b) concéntrica (axial, medial)
  - c) difusa (coxa senil)
- 5.- Columna (particularmente cervical y dorsal)
  - a) Apofisiartría
  - b) Intervertebral (discos)
  - c) Espondilosis
  - d) Ligamentosa (hiperostosis, (Enfermedad de Forestier o DISH)).
- 6.- Otros aislados, hombro, articulación temporomandibular, sacroiliaca, tobillo, muñeca, acromioclavicular.

B.- Generalizada: Incluye 3 ó más áreas de las arriba mencionadas. (Kellgren-Moore).

- 1.- Pequeñas (periférica) y columna
- 2.- Grandes (central) y columna
- 3.- Mixta (periférica y central) y columna.

### II. Secundaria

#### A.- Post- traumática

#### B.- Enfermedad congénita ó del desarrollo

##### 1.- Localizada

- a) Enfermedades de la cadera: Legg-Calve-Perthes, Luxación congénita de la cadera, deslizamiento de la epífisi femoral, displasia acetabular.

- b) Factores mecánicos y locales; obesidad, desigualdad de longitud de las extremidades, deformidad extrema en varo o valgo, síndromes de hipermovilidad, escoliosis.

2.- Generalizada.

- a) Displasias óseas; displasias epifisarias, espondiloapofisaria, osteoncodistrofia.
- b) Enfermedad metabólica; hemocromatosis, oocronosis, enfermedad de Gaucher, hemoglobinopatías, Ehlers Danlos.

C.- Enfermedades por depósito de calcio.

- 1.- Enfermedad por depósito de pirofosfato de calcio (CPPD)
- 2.- Artropatía por apatita.
- 3.- Artropatía destructiva (hombro rodilla)

D.- Otras enfermedades articulares y óseas; necrosis avascular artritis reumatoide, gota, artritis séptica, enfermedad de Paget, osteopetrosis, osteocondritis.

E.- Otras enfermedades.

- 1.- Enfermedades endocrinas; diabetes mellitus, acromegalia, hipotiroidismo, hiperparatiroidismo.
- 2.- Artropatía neuropática (articulaciones de Charcot)
- 3.- Miscelaneas: Congelación, enfermedad de Kashin-Beck, Enfermedad de Chaisson.

Síntomas.- La iniciación y el curso de la enfermedad es insidioso. El síntoma muy importante y muchas veces muy característico es el dolor, que generalmente se quita con el reposo y se presenta al cambiar de postura o iniciar los movimientos. Muchas veces está relacionado con los cambios climáticos. En el clima frío la rigidez es más intensa. La limitación de movimientos y la crepitación son también síntomas frecuentes.

Signos.- La sensibilidad a la presión en los puntos de inserción de ligamentos o tendones es un signo muy frecuente y desagradable de la gonartrosis.

La crepitación en sus diferentes formas se puede palpar con la mano - - puesta en la articulación.

El aumento de volúmen puede ser consecuencia de la proliferación ósea, del derrame articular o de la sinovitis crónica, causando engrosamiento de la sinovia.

En la mayoría de los casos sobre todo en la fase ya más avanzada siempre se encuentra limitación de movimientos por la incongruencia de las superficies articulares por el proceso destructivo. Los músculos pararticulares generalmente se encuentran en contractura para evitar mayor movilidad y dolor. En ocasiones se encuentra un bloqueo articular debido a los osteofitos o cuerpos libres.

La inestabilidad articular consecuencia del aflojamiento de los ligamentos internos o externos de la rodilla permite muchos movimientos anormales.

Exámen clínico. Al examinar un paciente con gonartrosis, se debe tener en cuenta el alineamiento de las rodillas y la forma y volúmen de las mismas. Hay que examinar la movilidad de las rodillas. La forma de caminar, claudicación, hay que explorar minuciosamente las condiciones de la articulación patelofemoral, la movilidad de la rótula, su ubicación.

Los enfermos muchas veces localizan el dolor en el hueco poplíteo cuya exploración debe ser parte del estudio clínico, siendo esta región lugar de inserción de múltiples inserciones musculares y de ligamentos.

#### 1.6. Condromalacia Patelar.

Este término fué introducido por Alemán en 1927, después de lo cual empezó a usarse en la literatura escandinava e inglesa con el significado de reblandecimiento y fractura del cartílago articular. Wiberg por otro lado consideró que la condromalacia era una enfermedad de la carilla interna y atribuyó este hecho a su forma convexa.

Se conocen tan bien los estadios en las alteraciones anatomopatológicas que ocurren en el cartílago articular y que se describen como condromalacia. (5,7,8 y 9).

Estadio I. Existe edema y reblandecimiento del cartilago.

Estadio II. Fisuras dentro de áreas reblandecidas.

Estadio III. Existe ruptura de la superficie, situación que se describe como fasciculación

Estadio IV. Se caracteriza por cambios erosivos y exposición del hueso subcondral, quizá sea más correcto describirlo como artrosis.

Habitualmente en los tres primeros estadios la patología se limita a la rótula, mientras que en el estadio IV por lo común está comprometida la cara opuesta o en espejo del fémur.

Wiles y Col. afirmaron que la condromalacia es precursora de la artrosis.

La amplia prevalencia de los cambios articulares conocidos como condromalacia, esta fuera de discusión. Las lesiones con igual claridad dependen de la edad y pueden esperarse en la mayoría de las rodillas después de la 3a. década, no obstante en la mayoría de las personas la condromalacia es un hallazgo incidental y no una causa de dolor articular hasta que aparece el estadio final con erosión y ulceración.

Goodfellow y Col. han descrito una lesión particular, que denominaron degeneración basal. En los estadios avanzados la lesión puede tener el aspecto de una ampolla localizada sobre la superficie o una fasciculación cuando las fibras superficiales tangenciales del cartilago se rompen y frondas de material colageno protruyen a través del defecto. Estas lesiones tienen dos sitios predilectos, el primero es una zona que se encuentra a horcajadas sobre la parte inferior de la cresta rotuliana y otra sobre la unión de las rodillas interna y externa (7,8 y 9)

#### 1.6.1. Algunas causas de condromalacia:

- . Degeneración de la superficie
- . Degeneración basal
- . Cresta anormal del fémur
- . Alineación viciosa
- . Traumatismo directo

- . Forma de la rótula
- . Alteración bioquímica
- . Condromalacia postquirúrgica

### 1.6.2. Historia Natural de la Condromalacia.

Si bien se acepta que las alteraciones patológicas de la condromalacia representan un estadio temprano de la artrosis, también se acepta que la mayoría de los pacientes que presentan los síntomas y signos clínicos atribuidos a esta enfermedad mejoran. Se ha estudiado poco el curso sin tratamiento del síndrome clínico y de los cambios patológicos. La condromalacia a veces progresa hacia la artrosis, aunque el curso no puede seguirse habitualmente en un sólo paciente. Emery y Meachim comprobaron que las alteraciones que se producen en el cartílago en relación con la edad comienzan en la periferia, luego aparecen en la carilla interna central y con el paso de los años tienden a diseminarse a través de la cresta rotuliana hasta la carilla externa. Las alteraciones en la carilla externa, aunque ocurren más tarde, parecen progresar más rápidamente y la erosión ósea ocurre primero en su parte central.

### 1.6.3. Artrosis.

Es obvio a partir de la sección precedente que la artrosis definida como una pérdida del cartílago articular es en general considerada simplemente como el resultado final de la progresión de la condromalacia. El cartílago se torna escamoso, trozos se desprenden y se desarrolla una lesión semejante a una úlcera en cuya base está el hueso subcondral.

El estudio histológico y bioquímico del cartílago residual ubicado en los bordes de esta úlcera da resultados que son indistinguibles de los observados en el cartílago obtenido de lesiones condromalácicas, por lo tanto el concepto de que la condromalacia progresa a través de varios estadios hasta la artrosis es válido.

1.6.3.1. Etiología. Ficat y Col. Son de la opinión que la causa más frecuente de artrosis patelofemoral es el síndrome de presión lateral exce

va (SPLE). Ciertamente la erosión del cartilago es predominantemente lateral y la rótula a menudo aparece en una posición lateralizada si no presenta subluxación externa. (4)

En algunos casos la artrosis claramente aparece tras una fractura rotuliana, tras otro tipo de lesión o después de una cirugía.

Sin embargo muy frecuentemente la artrosis patelofemoral parece originarse de novo en una articulación estructuralmente normal. Muy frecuentemente se asocia a una artrosis femorotibial.

Los cuerpos libres son muy comunes en la artrosis patelofemoral pero generalmente no causan síntomas.

#### 1.6.4. Proyección Axial.

Aporta considerables datos a nuestro conocimiento cuando se realiza en forma correcta. Desafortunadamente con mucha frecuencia esta parte del exámen se omite o se realiza de un modo incorrecto, de esta forma se pierde mucha información útil.

Merchant y Col describieron una técnica en la cual el paciente es colocado en posición supina con las rodillas flexionadas 45°. El tubo de rayos X es colocado proximalmente sobre el paciente y angulado 30° respecto de la horizontal. El chasis es colocado a 30cm por debajo de las rodillas apoyado sobre las canillas y perpendicular al haz de rayos X. Se toman radiografías a 30, 60 y 90°.

Los valores normales son:

Angulo de surco 137° de 6°

Angulo de congruencia 8° de 6°

El índice patelofemoral, corresponde a la relación de espacio patelofemoral externo y el espesor del espacio patelofemoral interno. En personas normales la relación es de 1.6. Los pacientes con condromalacia presentan una microinclinación de la rótula, observándose un incremento del espacio patelofemoral interno. (12, 15)

### 1.6.5. Diagnóstico Diferencial.

- . Bursitis
- . Pliegues sinoviales
- . Apofisitis
- . Síndrome de excesiva presión lateral
- . Distrofia simpática refleja
- . Síndrome de faceta libre
- . Patela alta o baja

### 1.6.6. Tratamiento.

#### 1.6.6.1. Conservador.

- Reposo inicialmente necesario cuando el dolor es agudo y particularmente cuando existe derrame o hemartrosis.
- Ejercicios teniendo cuidado de no exacerbar el dolor. Fortalecimiento selectivo del vasto medial.
- Soportes para la rodilla
- Antiinflamatorios tratamiento prolongado con aspirina De haber ha reportado un 82% de pacientes con una buena respuesta.

#### 1.6.6.2. Quirúrgico. Puede ser de dos tipos.

- Modificar la biomecánica articular patelofemoral.

Se efectúa la liberación del retináculo lateral, intenta disminuir el vector valgo, pero esto puede ocasionar alteración en el balance del mecanismo del cuádriceps en dirección opuesta, y causar dislocación medial, por lo que únicamente se debe efectuar este procedimiento para el síndrome de excesiva presión lateral por aumento en la tensión del retináculo lateral y cuando la condromalacia esta en etapas iniciales (11).

Se puede efectuar también realineación proximal, la indicación para efectuar este procedimiento quirúrgico es que exista desalineación de la patela, para lo cual se debe valorar la congruencia patelofemoral, Merchant ha descrito un método para efectuar esta valoración (15). La realineación proximal se ha descrito por Insall con buenos resultados y consiste en efectuar un nuevo arreglo de la inserción del tendón del cuádriceps para restituir el equilibrio de fuerzas.

Se efectúa también la elevación del tubérculo tibial para mejorar la biomecánica articular y reducir la compresión patelofemoral, este desplazamiento medial del tubérculo tibial anterior ha sido reportado con buenos resultados por Maquet y Bandi (14).

#### Tratamiento directo del cartílago dañado.

Cuando la lesión consiste en reblandecimiento y la superficie del cartílago esta intacta, sólo se efectúa descompresión (15). Pero si hay fisuras o pérdida del cartílago existen dos posibilidades. Si las fisuras son superficiales se efectúa condrectomía o rasurado para extirpar fragmentos que se pueden desgarrar hacia la articulación, pero si las fisuras son profundas se pueden efectuar múltiples perforaciones en el cartílago, si éste tiene aún consistencia firme y elástica, pero si está blando y ha perdido sus propiedades funcionales se efectúa remoción del cartílago de la patela se extirpa hasta el hueso y se quita la placa subcondral completa, quedando expuesto el hueso esponjoso, procedimiento conocido como esponjialización (4, 10). Este procedimiento se ha reportado por Ficat con buenos resultados en casos severos de condromalacia patelar, pero requiere de un largo período de rehabilitación para que se efectúe granulación del tejido y formación de metaplasia fibrocartilaginosa, por lo que este procedimiento se debe reservar para los casos en que hay disfunción importante.

Lavado articular. Se ha observado mejoría clínica posterior al lavado de la superficie fibrilada del cartílago articular de la patela, pero esta mejoría es temporal, al igual que el lavado articular efectuado en enfermos con gonartrosis.

#### Indicaciones de tratamiento quirúrgico.

Varían de acuerdo con la etiología del trastorno. En caso de que el manejo conservador fracase en dar alivio, el paciente debe considerar la posibilidad de tolerar y adaptarse a los síntomas. En general se cree que en el paciente joven el dolor finalmente remite, pero quizá sea más cercano a la verdad afirmar que la mayoría de los pacientes no progresan en su enfermedad. Es prudente considerar la posibilidad de la cirugía hasta después de



haber probado medidas conservadoras hasta después de 6 meses. Fuera de estas generalidades, es difícil definir indicaciones quirúrgicas más precisas. En cuanto a la luxación recidivante de la rótula, se ha dicho que la cirugía esta indicada después del 2°. episodio, para evitar el desarrollo de artrosis.

### 1.7. Tratamiento quirúrgico de la gonartrosis.

El dolor intenso, la deformidad, la inestabilidad y la disminución del movimiento hacen necesaria la intervención del cirujano ortopédico.

El manejo no quirúrgico temprano acompañado de un programa de fisioterapia, así como la prescripción de medidas generales adecuadas pueden llegar a resolver el problema. Cuando el tratamiento conservador resulta ineficaz es necesario considerar la posibilidad de recurrir a la cirugía.

#### 1.7.1. Procedimientos paliativos.

1.7.1.1. Limpieza quirúrgica. Los cambios degenerativos incipientes pueden manifestarse por la presencia de osteofitos marginales y de cuerpos libres intrarticulares. La limpieza quirúrgica es necesaria cuando éstos son responsables de dolor moderado a intenso y se presentan en ausencia de uno o varios de los cambios que a continuación se enlistan:

- 1.- Alteraciones de la alineación de la rodilla.
- 2.- Limitación de los arcos de movimiento.
- 3.- Inestabilidad
- 4.- Cambios radiológicos como quistes o esclerosis.

La intervención quirúrgica incluye resección de cuerpos libres intrarticulares y de osteofitos, así como la regularización de los bordes óseos, cuando los meniscos se encuentran dañados o desprendidos es necesario researlos. La sinovial se reseca cuando presenta cambios inflamatorios acentuados. Se debe extirpar el cartílago articular degenerado. Cuando existen zonas de carga, desprovistas de cartílago, se recomienda efectuar múltiples perforaciones que generen la formación de fibrocartílago.

### 1.7.1.2. Osteotomías.

El cartilago articular se altera como consecuencia de distribución - anormal de la carga del peso en las superficies articulares.

Existe evidencia de que el cartilago articular es capaz de regenerarse con la movilización pasiva continua.

Salter demostró en animales de experimentación, que las lesiones producidas en cartilago normal pueden regenerarse con la movilización pasiva - sin carga de peso.

El objetivo de las osteotomías es alinear las estructuras óseas para dejar la articulación en el valgo fisiológico de entre 7 y 11°, Coventry e - Insall 7- 16°.

Otros autores han sugerido que el efecto benéfico de la osteotomía no es puramente mecánico; la disminución de la presión venosa secundaria a la - osteotomía es señalada como la principal responsable de la disminución del - dolor.

La osteotomía valgizante es la que con mayor frecuencia se requiere.

Mc. Murray, Coventry e Insall sugieren que cuando se requiere de este tipo de osteotomía ésta debe practicarse entre la superficie articular y la inserción del tendón rotuliano.

Entre las más frecuentemente usadas son las tipo cuña y la curviplana.

En la de tipo cuña para corregir un grado se requiere 1 mm. de cuña.

La artrotomía debe asociarse cuando existen gran número de cuerpos li bres intrarticulares u osteofitos.

La inmovilización habitualmente no excede de 6 semanas.

Las osteotomías se encuentran indicadas cuando existe: (6)

- Dolor moderado o severo
- Deformidad sin estabilidad importante
- Extensión completa
- Flexión mínima 90°

La osteotomía no debe utilizarse con alguno de los siguientes cambios radiológicos.

- Osteonecrosis
- Depósitos de cristales de pirofosfato
- Aplanamiento de condilos femorales o patillos tibiales.
- Grandes quistes óseos subcondrales
- Cambios avanzados en el compartimiento contralateral
- Cambios avanzados en la articulación femororrotuliana.

En cualquiera de estas circunstancias es preferible considerar la posibilidad de efectuar una artroplastía con prótesis de superficie.

#### 1.7.2. Procedimientos reconstructivos.

La artroplastía de la rodilla presenta una amplia gama de diferentes diseños de prótesis. Varían desde las prótesis de superficie de platillo tibial como son las tipo Mc Keever o Mc Intosh hasta las tipo bisagra.

##### 1.7.2.1. Prótesis de platillo tibial.

Podemos sugerir que puede utilizarse siempre y cuando se llenen los siguientes requisitos:

- 1.- Deformidades en valgo o varo no mayores de 15°
- 2.- Deformidad en flexión menor de 15°
- 3.- Aplanamiento del platillo tibial
- 4.- Integridad de la convexidad femoral
- 5.- Ausencia de quistes en el cóndilo femoral
- 6.- Ausencia de osteoporosis u osteonecrosis.

Un aspecto importante es considerar la edad del paciente. En nuestro

país debemos agregar el factor costo.

#### 1.7.2.2. Prótesis unicompartmentales.

Se consideran a las que sustituyen a las superficies articulares y que se insertan independientemente en cada compartimiento.

Es necesario sustituir las superficies articulares de fémur y tibia cuando el proceso patológico ha alterado en forma importante el cóndilo femoral y el platillo tibial. Así mismo cuando se trate de pacientes de edad avanzada. (2)

#### 1.7.2.3. Prótesis totales semirrestringidas.

Existen desde la tipo geomédica hasta la unicondilar o duocondilar total. El porcentaje de complicaciones es muy elevado. Los criterios de selección son sumamente estrictos.

#### 1.7.2.3. Prótesis totales restringidas.

Sólo se encuentra indicado como alternativa a la artrodesis. Requieren de la resección del extremo distal del fémur y del proximal de la tibia.

#### 1.7.3. Procedimientos de último recurso.

1.7.3.1. Artrodesis. Hoy en día la artrodesis de la rodilla raras veces se realiza como operación primaria; lo más común es que se haga como procedimiento de salvataje. Las indicaciones son:

- 1.- Artrosis postraumática unilateral en una persona joven
- 2.- La rodilla con múltiples operaciones.
- 3.- Anquilosis dolorosa
- 4.- Parálisis
- 5.- Fracaso de la artroplastia de rodilla
- 6.- Articulación neuropática

## 2. HIPOTESIS

" Comprobar que el número de cirugías por artrosis de rodilla ocupa un lugar importante dentro del marco de cirugías de rodilla que se practican - en el Hospital General Tacuba y que no son diagnosticada oportunamente para su manejo adecuado."

Si se realiza un diagnóstico adecuado por artrosis de rodilla entonces se aplicará un tratamiento quirúrgico conveniente.

### 3.- MATERIAL Y METODOS

#### 3.1. Material Biológico

El universo de trabajo estuvo formado por 23 pacientes femeninos y masculinos, independientemente de la edad, sometidos a cirugía de la rodilla por cualquier forma de gonartrosis en el período comprendido del 10. de Marzo al 30 de Septiembre de 1988.

#### 3.2. Hoja de Concentración de Datos

#### 3.3. Metodología.

3.3.1. Manejo de datos. Los datos individuales de cada paciente se vaciaron en hojas de concentración de datos, donde se registró:

- . Sexo y edad.
- . Datos clínicos
- . Estudios radiológicos (simples, axiales y artrografía).
- . Dx. preoperatorio.
- . Técnica quirúrgica realizada.
- . Dx. postoperatorio.

3.3.2. Análisis de datos. Se agruparon de acuerdo al tipo de gonartrosis y a la forma de tratamiento quirúrgico.

3.3.3. Presentación de datos. Las cifras obtenidas se presentaron en valores absolutos y porcentajes sobre el total de la población estudiada. Finalmente se tabuló y se graficó.

#### 4.- RESULTADOS Y GRAFICAS

Se estudiaron 23 pacientes de los cuales fueron 15 hombres (65%) y 8 mujeres (35%). La mayor incidencia por grupos de edad fué de los 40 años en adelante, representada por 14 pacientes (61%).

Dentro de los hallazgos clínicos se encontró. Claudicación en 17 pacientes (39%). Varo o valgo en 8 pacientes (34%). Derrame sinovial en 11 (48%). Limitación de movimientos en 7 (30%). Inestabilidad en 6 pacientes (26%). Crepitación en 16 pacientes (69.5%). Dolor a la movilización de la rotula en 12 pacientes (52%). Signos de meniscopatía en 9 (39%).

Los hallazgos radiográficos fueron:

En las placas simples AP de rodilla. Disminución del espacio articular femorotibial 13 pacientes (56.5%). Esclerosis subcondral en 17 (74%) femorotibial. Osteofitos en 14 Pacientes (60%). Quistes subcondrales en 3 pacientes (13%). Ejerfemorotibial en varo 5 pacientes (21%) en valgo 3 pacientes (13%). Fabela en 5 de los 23 pacientes para un porcentaje de (22%). (16)

En la placa lateral de rodilla a 30° de flexión. Rotula alta por método de Insall-Salvatti en 3 pacientes (13%). Osteofitos en la superficie femorrotuliana en 13 pacientes (56.6%).  
10 (43.5%).

En las placas axiales de rodilla a 30° de flexión.

Angulo de surco mayor de 137° en 7 pacientes (30%).

Angulo de congruencia mayor de 8° + en 12 de 23 pacientes para un procentaje de (52%).

Indice patelofemoral invertido en 16 pacientes (69%).

Lateralización de la rotula en 5 pacientes (22%).

En 6 pacientes se realizó artrografía 2 fueron normales (8%) y 4 -

anormales (17%) ninguna de las cuales pudo demostrar forma alguna de gonartrosis.

Los diagnósticos preoperatorios encontrados son como sigue.

Luxación recidivante de rótula en un paciente (4%) de un total de 27 diagnósticos.

Inestabilidad anteromedial en 3 pacientes (11%).

Condromalacia patelofemoral en 4 pacientes (15%)

Meniscopatía medial en 5 pacientes (18.5%).

Meniscopatía lateral en 6 (22%).

Gonartrosis en 8 pacientes (29.5%)

Las técnicas utilizadas son de la siguiente manera, de un total de 51

Realineación proximal en 1 paciente (2%).

Plastia de ligamentos cruzados en 3 pacientes (6%)

Condrectomía en 6 pacientes (12%)

Menisectomía en 8 pacientes (15%)

Liberación del retinaculo lateral en 1 paciente (2%)

Adelantamiento del tendón rotuliano en 6 pacientes (12%).

Espongialización en 16 pacientes (31%) del total de técnicas.

Realineación distal en 1 paciente (2%).

Limpieza articular en 4 pacientes (8%)



Plastia de ligamento colateral en 1 paciente (2%)

Osteotomía valguizante en 2 pacientes (4%)

Artrodesis en 1 paciente (2%)

Sinovectomía en 1 paciente (2%)

Los diagnósticos postoperatorios fueron de un total de 35 como sigue:

Condromalacia patelofemoral en 8 pacientes (23%). 35%

Luxación recidivante de rótula en 1 paciente (3%). 4.5%

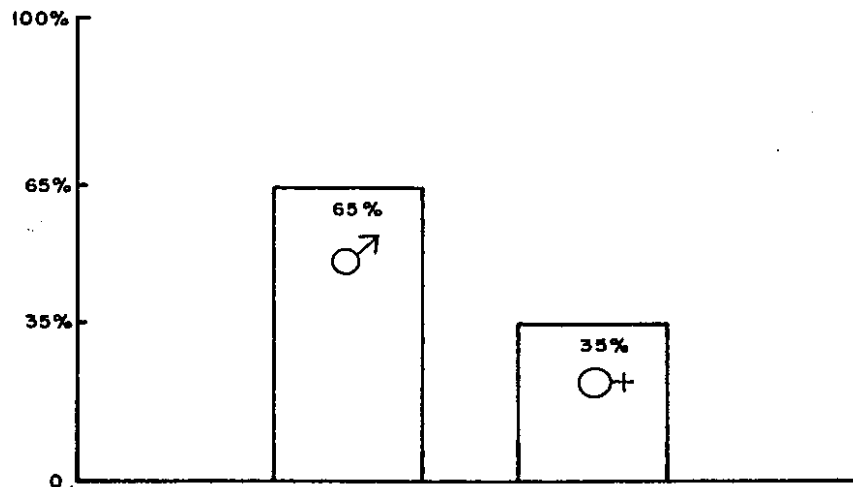
Inestabilidad anteromedial en 4 pacientes (11%). 17%

Miniscopatía en 6 pacientes (17%). 26%

Gonartrosis en 15 pacientes (43%). 65%

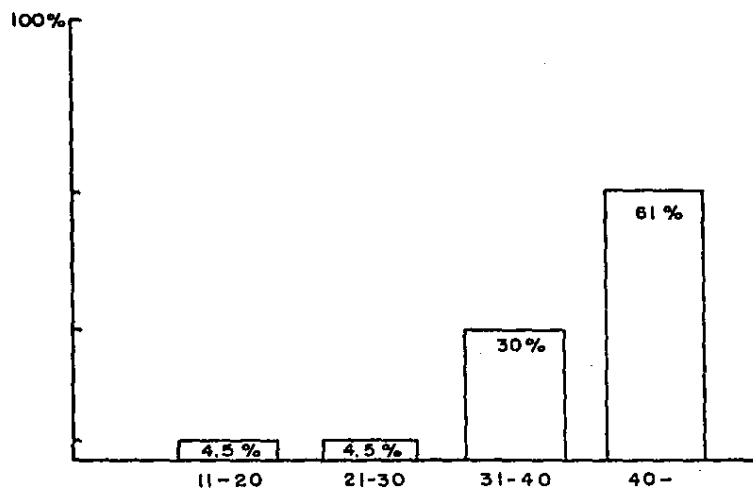
Ligamentopatía colateral medial en 1 paciente (3%) 4.5%

Se realizaron 33 cirugías por patología de rodilla en el período establecido, de las cuales 23 (69.5%) correspondieron a alguna forma de gonartrosis.

**PACIENTES CON GONARTROSIS POR SEXO.**

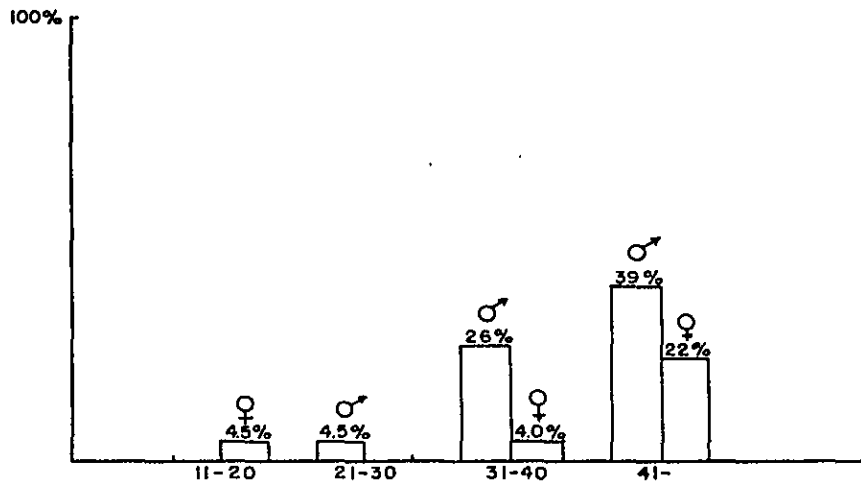
H.G. Tacuba. ISSSTE.

1988.

**POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD**

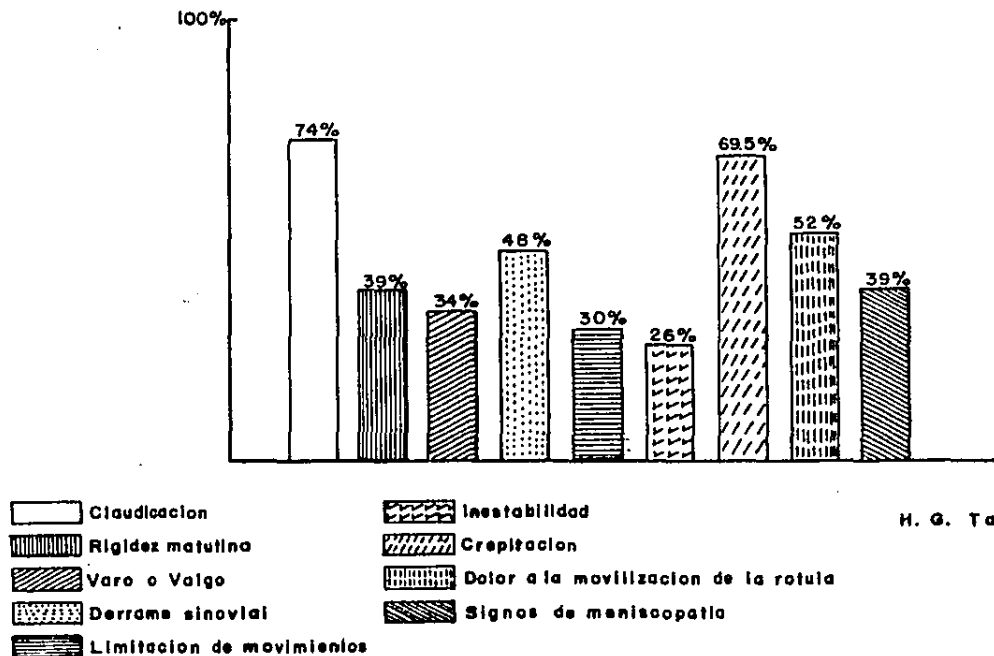
H. G. Tacuba ISSSTE  
1988

## POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



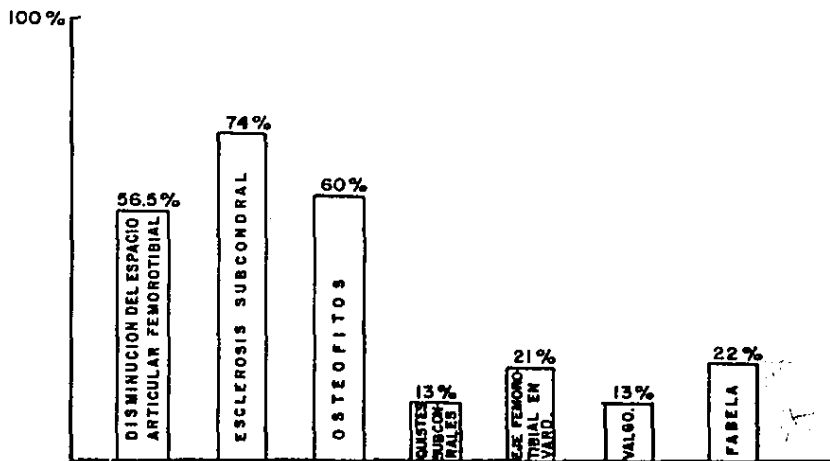
H. G. Tacuba ISSSTE  
1988

## HALLAZGOS CLINICOS



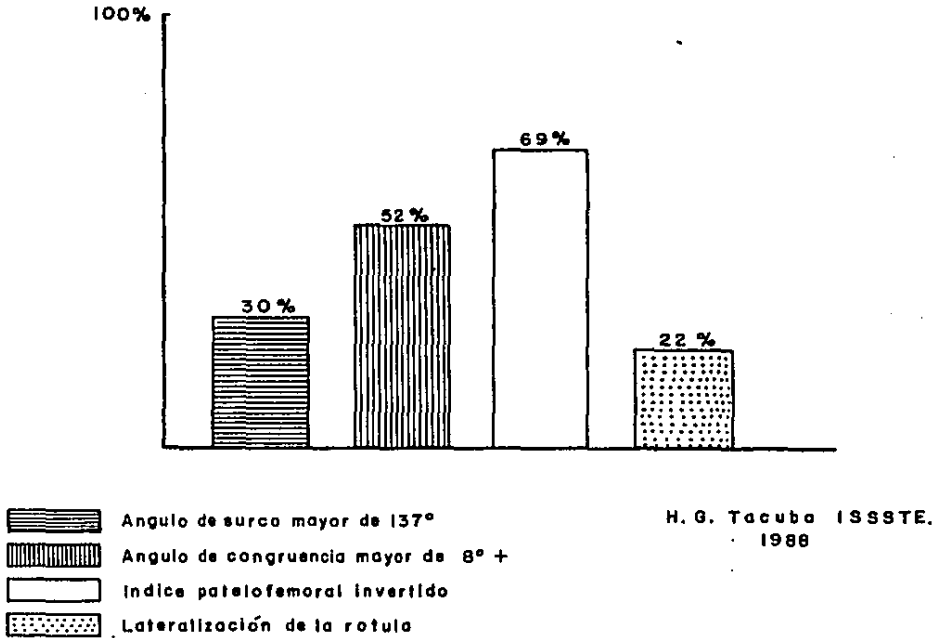
H. G. Tacuba ISSSTE  
1988

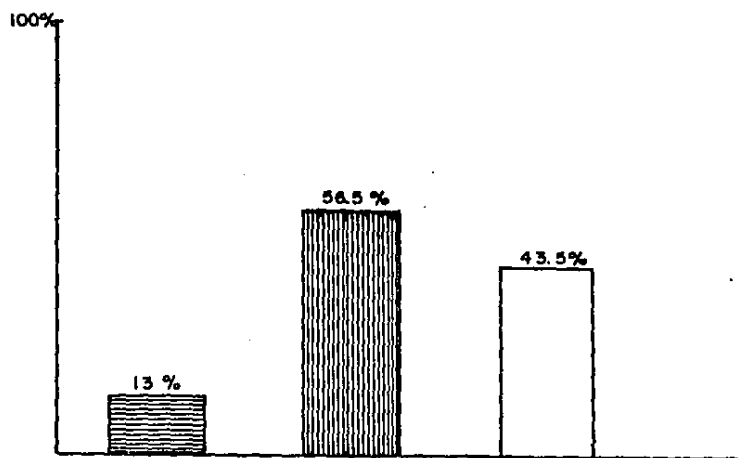
## HALLAZGOS RADIOGRAFICOS EN LA PLACA SIMPLE AP DE RODILLA



H. G. Tacuba ISSSTE.  
1988

### HALLAZGOS RADIOGRAFICOS EN LA PLACA AXIAL A 30° DE FLEXION



**HALLAZGOS RADIOGRAFICOS EN LA PLACA LATERAL A 30°**

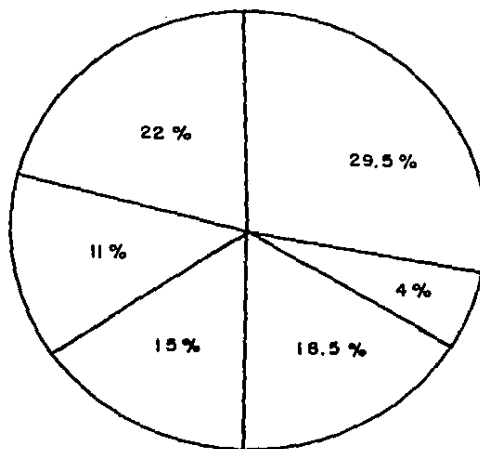
 Rotula alta

 Disminución del espacio articular

 Osteofitos

H. G. Tacuba ISSSTE  
1988

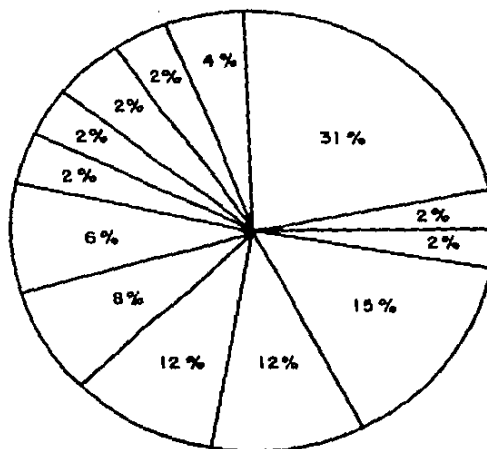


**DIAGNOSTICOS PREOPERATORIOS**

- 29.5 % Gonartrosis
- 22 % Meniscopatia lat.
- 8.5 % Meniscopatia med.
- 15 % Condromalacia PF.
- 11 % Inestabilidad anteromedial
- 4 % Luxación recidivante de rótula

H. G. Tacuba ISSSTE.  
1988

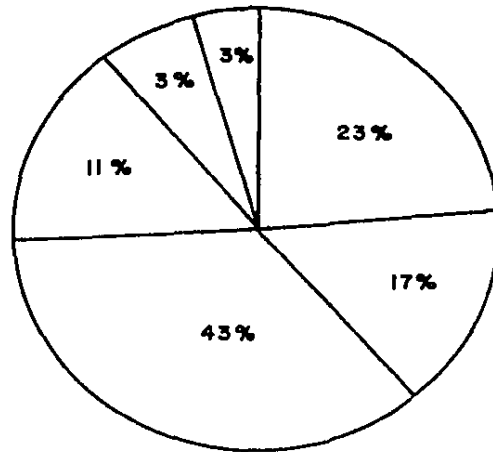
## TECNICAS UTILIZADAS



Espongralización 31 %  
 Menisectomía 15 %  
 Condractomía 12 %  
 Adelantamiento del tendón rotulano 12 %  
 Plastia de ligamentos cruzados 8 %  
 Limpieza articular 6 %  
 Osteotomía valquizante 4 %  
 Plastia de ligamento colateral 2 %

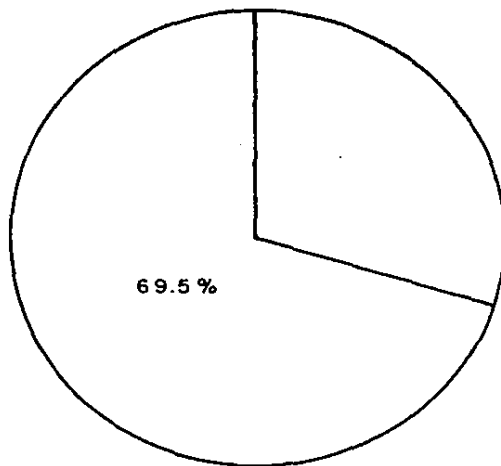
Artradesia 2 %  
 Sinorectomía 2 %  
 Realineación proximal 2 %  
 Realineación distal 2 %  
 Liberación del retináculo lat. 2 %

H. G. Taouba ISSSTE  
 1988

**DIAGNOSTICOS POSTOPERATORIOS**

Gonartrosis 43 %  
Condromalacia 23%  
Meniscompatía 17%  
Inestabilidad Anteromedial 11%  
LX. Recidivante de Rótula 3%  
Ligamentopatía colateral medial 3%

H. G. Tacuba ISSSTE.  
1988

**CASOS DE GONARTROSIS DEL TOTAL DE CIRUGIAS DE RODILLA**

H. G. Tacuba ISSSTE  
1988

## 5.- CONCLUSIONES

El presente estudio pretende mostrar la importancia de la gonartrosis como causa de dolor en el total de las patologías de rodilla en el Hospital General Tacuba del ISSSTE, que ameritaron tratamiento quirúrgico, ocupando - el 69.5% del total de cirugías de rodilla en el período establecido.

La incidencia de gonartrosis entre la población económicamente activa es importante, como lo muestran los resultados obtenidos en este estudio, - con todas las disfunciones socioeconómicas a que esto da origen.

Como pudo demostrarse en el presente estudio, la población comprendida entre 31-40 años de edad ocupó el 30% del total del universo estudiado.

Es importante hacer mención a la discordancia entre los diagnósticos preoperatorios y postoperatorios, encontrándose el diagnóstico de meniscopatía preoperatoria en el (40.5%) y únicamente postoperatorio en el 17%. Lo - cual nos obliga a pensar más en la gonartrosis como causa de dolor en rodilla y hacer mayor énfasis en un adecuado diagnóstico preoperatorio.

Es conveniente mencionar el valor de los Rx para hacer un diagnóstico preoperatorio, aunque se menciona que no siempre corresponden con los datos clínicos encontrados, pero en el presente estudio los 4 datos radiográficos de osteoartritis estuvieron presentes en un porcentaje importante, en la placa simple AP y lateral, así como en la axial a 30° que representa un importante apoyo diagnóstico como pudimos comprobarlo, para visualizar la articulación.

En cuanto a la técnica con más frecuencia utilizada, tuvimos la espondilización en 16 pacientes 31% del total de técnicas, indicado para los casos severos de condromalacia patelar en los que hay disfunción importante, - esto último no en relación a los diagnósticos preoperatorios realizados, la cual confirma la alta incidencia de artrosis como hallazgo operatorio.

Este trabajo intenta de algún modo contribuir a realizar un diagnóstico co más certero en la artrosis de rodilla, para realizar un tratamiento espe-

cífico para cada causa de artrosis.

Por último cabe mencionar que el Hospital no cuenta con artroscopia que proporciona valiosísima ayuda tanto para el diagnóstico como el tratamiento de la gonartrosis, así como la falta de equipo para reemplazo total de rodilla, procedimiento reconstructivo que es una alternativa para casos específicos, de valor importante para mejorar la calidad de vida del paciente, cabría analizar estos dos últimos puntos y pensar que se mejoraría la atención a los pacientes con estos recursos.

## 6.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- ARA Clinical Diagnosis and Classification of A.  
J. Rheumatol. 10. 180-183, 1983.
- 2.- BROUGHTON, N.S., NEWMAN, J.H., BAILY, R.A.  
Unicompartmental Replacement and high tibial osteotomy for osteoarthritis  
of the knee. J. Bone Joint Surgery. 68.B: 447-452. 1986.
- 3.- COVENTRY, M.B. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid -  
arthritis. J. Bone Joint Surgery. 55.A: 23-45. 1973.
- 4.- FICAT, R.P., FICAT, C., GEDEON, P., TOUSSAINT, J.B.  
Spongialization: a new treatment for diseased patellae  
Clinical Orthopaedics. 144: 76-83. 1979.
- 5.- FIFE, R.  
Alterations in a cartilage matrix glycoprotein in canine osteoarthritis.-  
Arthritis and Rheumatism. 29: 1493-1498. 1986.
- 6.- GIBSON, M.J., BARNES, M.R., ALLEN, M.J., CHAN, R.N.W.  
"Weakness of foot dorsiflexion and changes in compartment pressures -  
after tibial osteotomy". J. Bone Joint Surgery. 68.B: 471-475. 1986.
- 7.- GOODFELLOW, J., HUNGERFORD, D.F., ZINDEL, M.  
"Patello - Femoral joint mechanics and pathology I"  
J. Bone Joint Surgery. 58.B: 287-290. 1976.
- 8.- GOODFELLOW, J., HUNGERFORD, D.F., WOODS, C.,  
"Patello - femoral joint mechanics and pathology II"  
J. Bone Joint Surgery. 58.B: 291-299. 1976.
- 9.- HUNGERFORD, D., BARRY, M.,  
"Biomechanics of the patellofemoral joint".  
Clinical Orthopaedics. 144:9-15. 1979.
- 10.- INSALL, J.N.  
"Intrarticular surgery for degenerative arthritis of the knee.  
J. Bone Joint Surgery. 49.B: 211-228. 1967
- 11.- LARSON, R., CABAUD, E., SLOCUM, D., STANLEY, J., KEENAN, T.  
"The patellar compression syndrome; surgical treatment by lateral retinacu-  
lar release". Clinical Orthopaedics. 134:158-167. 1978.
- 12.- LAURIN, C.A. DESSAULT, R., LEVESQUE, H.P.  
The tangential X- ray investigation of the patellofemoral joint.  
Clinical Orthopaedics. 144: 16-26. 1979.
- 13.- KINDBERG, H. "heavy labor and the occurrence of gonarthrosis"  
Clinical Orthopaedics. 191: 159. 1984.
- 14.- MAQUET, P. "Advancement of the tibial tuberosity".  
Clinical Orthopaedics. 115: 225-230. 1976.

- 15.- MERCHANT, A., MERECK, J.  
"Roentgenographic analysis of patello-femoral congruence"  
J. Bone Joint Surgery. 56.A: 139, 1974.
- 16.- PRITCHETT, j.W. "The incidence of fabellae in osteoarthritis of the knee"  
J. Bone Joint Surgery. 66.B: 1379-1380. 1984.