

TRABAJO DE INVESTIGACION

RECEPCIONAL

EN LA ESPECIALIDAD DE

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

JEFE DEL CURSO: SR. DR. VICTORIO DE LA FUENTE

JEFE DE ENSEÑANZA: SR. DR. JOSE GOMEZ DE LEON

ASESOR DEL TRABAJO: SR. DR. JORGE AVINA VALENCIA

ALUMNO: DR. MARCOS ISMAEL GALLAGA Y BEJARANO

1 9 7 7



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.



1900

UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTONOMA

DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA

Y

ORTOPEDIA

CENTRO MEDICO NACIONAL





Con profundo respeto y agradecimiento
al Sr. Dr. Jorge Aviña Valencia por -
su dedicación, paciencia y orientación
en la elaboración del presente estudio





Con cariño, admiración y respeto a:

MIS PADRES

MI ESPOSA

MIS HIJOS





" TRATAMIENTO DEL GENUVAIGO POR
MEDIO DE OSTEOTOMIA
INTERCONDILEA
CON TECNICA DE DEBBYRE "



PROBLEMA.

Desde tiempos inmemoriales, quizás desde la existencia del hombre, las deformidades existentes en la economía humana, le han ocasionado graves problemas, afectando no solo el aspecto estético sino el funcional ocasionando en muchos casos prematura invalidéz.

De las deformidades más importantes se encuentran las de la rodilla, causadas por múltiples etiologías las cuales van desde anomalías congénitas, antecedentes traumáticos etc.etc.

Debido a la incapacidad que producen, desde los inicios de la Medicina y la Cirugía, dichas deformidades constituyeron y constituyen, gran problema en su tratamiento, habiéndose iniciado éste, desde la época Hipocrática a base de rudimentarias férulas, las cuales eran de mayor incapacidad funcional, que la deformidad en sí, habiendo permanecido dicha deformidad con tratamientos conservadores hasta mediados del siglo XVII en que se intentaron las primeras intervenciones quirúrgicas sobre la rodilla pero sin bases biomecánicas las cuales condujeron irremediablemente al fracaso.

Fue hasta mediados del siglo XVIII en que se tomaron en cuenta dichos parámetros biomecánicos, no obstante se descuidaron los aspectos ligamentarios, a los cuales no se les dió la importancia debida, lográndose sólo en casos en los cuales la deformidad era mínima, resultados regulares, quedando en la mayoría de ellos inestabilidad de la rodilla.

No fue sino hasta los trabajos de Campbell quien ideó tratamientos quirúrgicos tendientes a la solución de dichos problemas; actualmente existen múltiples técnicas quirúrgicas con resultados satisfactorios, siendo

la de Debeyre una de las que mejores resultados ofrece, pero que requiere determinadas condiciones para su ejecución e indicación las cuales en el presente trabajo se indicarán.

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS.

Los huesos y las articulaciones que soportan carga del cuerpo y las fuerzas musculares, están sometidas a tensión y presión como cualquier material que soporta peso.

En virtud de que la rodilla está sometida a las máximas tensiones y presiones cuando soporta el peso de el cuerpo en forma exéntrica se indicará la relación del peso sobre la rodilla cuando el paciente esté sostenido en una sola pierna; lo cual equivale a un equilibrio estático que se asemeja a las condiciones de la marcha sin ser exactamente lo mismo, puesto que al caminar se crea un equilibrio dinámico.

Se llama eje mecánico del miembro pélvico a la línea que vá del centro de la cabeza femoral al centro de la articulación tibiofibular-astragalina, la cual normalmente cruza por el centro de las espinas tibiales. El peso corporal menos el peso de la pierna y del pié del miembro pélvico apoyado, se aplica a los largo de una vertical que desciende del centro de gravedad del cuerpo.

Esta vertical cae normalmente por el centro de la rodilla de un ser humano apoyado en un solo pié; teniendo que hacer que el fémur se incline sobre la rodilla, compensándose ésto, por el apoyo lateral el cual es llamado "deltoides pélvico", el cual está formado por el musculo tensor de la Fascia lata el glúteo mayor y la bandeleta iliotibial, parte importante de la cadera en su equilibrio, uniéndola con la rodilla ---

siendo su requerimiento muscular (tono) determinado por el balance de ambas articulaciones.

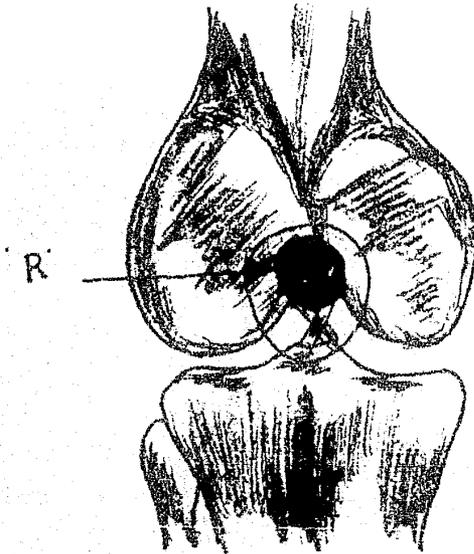
Las resultantes de las fuerzas, representan cargas que soporta la rodilla, la cual es transmitida del fémur a la rodilla, es decir a través de los cóndilos femorales y los platillos tibiales con sus cartílagos y meniscos.



Eje mecánico del Miembro
Pélvico

Esta resultante está colocada entre los centros de curvatura de ambos cóndilos femorales, la distancia entre ambos permite el desplazamiento lateral de la resultante sin romper la estabilidad de la rodilla.

La carga determina una presión sobre las articulaciones que se hacen evidentes en las radiografías registrando un aumento en la densidad en forma de copa en los platillos tibiales que según Pawells se debe a un reforzamiento del tejido óseo y que es proporcional al grado de las presiones.



Situación de la "resultante"
de la rodilla

En individuos normales la distribución de estas imágenes en la rodilla es simétrica en cada platillo tibial lo cual significa que toda la fuerza recae en el centro de gravedad de las áreas que soportan peso.

Para el peso de 60 Kgs su valor es de cerca de 130-kgs; cruza las espinas tibiales en el mismo sitio, como lo hace el eje mecánico del miembro, pues a nivel de la rodilla tienen prácticamente la misma dirección del eje mecánico.

~~Para~~ La distancia entre la fuerza y el punto donde la resultante atraviesa la superficie tibial superior

es el brazo de palanca. La distancia entre el mismo punto y el área de equilibrio lateral es el otro brazo de palanca que mantiene la estabilidad; para que esto ocurra los momentos de fuerzas (ambas) deben ser opuestos en signos.



Representación esquemática
de la estabilidad de la
rodilla.

Lógicamente en el valgo de la rodilla debiere ser protegido contra la osteoartrosis, ya que éste caería más cerca de la línea vertical que cae del centro de gravedad; actualmente en muchos casos esta línea vertical cruza la parte medial de la rodilla, pero no obstante las densidades subcondrales se encuentran simétricas, no desarrollando la osteoartrosis. Todo parece como si la resultante fuera desplazada y permaneciese en el centro de área de apoyo.

Ciertamente si la resultante se conserva entre ambas espina tibiales y el peso más cerca, su brazo de palanca es más corto, en virtud de que el peso no cambia se ejecuta con un brazo de palanca más corto y se compensa con un contrapeso más pequeño, siendo la fuerza más pequeña que lo normal.

También se demuestra en la construcción geométrica, que la deformación, trasladando el punto de intersección de ambas fuerzas hacia arriba para mantener la resultante entre ambas espina tibiales las fuerzas deben disminuir, disminuyendo anteriormente la resultante y la presión articular lo cual protege contra la osteoartritis.

En algunos casos de osteopartritis por deformidad en valgo, se puede observar un triángulo bajo la superficie articular de la tibia sobre el platillo lateral, lo cual indica la desviación lateral del peso; lo anterior implica una fuerza muscular mayor que la que se requiere para el equilibrio de la rodilla la cual no sería fisiológica; pero se debe recordar que la fuerza es determinada por las condiciones a nivel de la cadera y rodilla, si el equilibrio de la cadera no permite la reducción de las fuerzas, aunque la rodilla esté en valgo la fuerza guarda su intensidad normal.

Se ha observado que por el valgo de rodilla el punto de intersección de ambas fuerzas está más cerca de la rodilla que en condiciones normales. Debido a estas condiciones geométricas con una fuerza de intensidad normal, la resultante es ligeramente pequeña desplazada hacia afuera y sostenida excentricamente por la articulación. Esto aumenta la compresión en el platillo lateral produciendo un triángulo por debajo de él; el aumento de presión destruye el cartilago, estrecha el

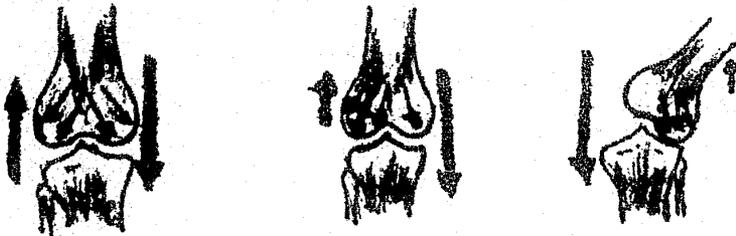
espacio lateral y agrava la deformidad en valgo.

En algunos pacientes en quienes el ángulo femoro-tibial ha sido inicialmente normal, desarrollan la osteoartrosis en el platillo tibial lateral con progresiva desviación en valgo; en estos casos el desplazamiento lateral de la resultante resulta del aumento de la fuerza. El aumento de fuerza del glúteo pélvico -- puede ser necesario para compensar a nivel de la cadera la debilidad del glúteo medio y menor poderle también participar, el deltoides pélvico, en una contracción de todos los músculos abductores de la cadera -- siendo entonces la fuerza anormalmente mayor.

El aumento de la fuerza determina el desplazamiento lateral de la resultante y consecuentemente aumento de la tensión compresiva en la parte lateral de la rodilla.

La translación del centro de gravedad que reduce la distancia entre la línea de peso vertical y la rodilla produce también el desplazamiento lateral de la resultante si no está acompañada de una reducción de la fuerza aplicada por el apoyo lateral.

Mientras la resultante se encuentra entre los centros de curvatura intercondileales femoral, se las áreas de apoyo de la articulación de la rodilla, ésta se encuentra estable; si la resultante se encuentra fuera de la curvatura del cóndilo medial femoral, el fémur deberá inclinarse más sobre la rodilla.



Alteraciones de la rodilla en relación a la proporción del peso. A: Normal, B: desbalance, C: desviación valga

JUSTIFICACION.

Debido a los numerosos problemas deformantes de la rodilla en Genuvalgo, en el Hospital de Ortopedia Tlaltelolco, se ha adoptado en forma importante la técnica de Debeyre, para la corrección de dichas deformidades, basándose en los grados de desviación, el tamaño del cóndilo femoral medial así como los beneficios biomecánicos y de rehabilitación de la rodilla.

OBJETIVOS.

Los objetivos del presente estudio son los siguientes:

- 1o.- Mostrar los resultados obtenidos en Gonartrosis por Genuvalgo por medio de la Osteotomía Intercondilea femoral con técnica de Debeyre
- 2o.- Comprobar que con la osteotomía se restituye la función de los ligamentos, en especial el colateral lateral, el cual ha perdido completamente su función debido a la deformidad, lográndose restaurar completamente su función al restituir la línea inter-articular.

PLAN DE ESTUDIO.

Para el presente estudio se investigaron las intervenciones quirúrgicas de este tipo, ocurridas entre el periodo comprendido entre Marzo de 1974 y Noviembre de 1975, en el Hospital de Ortopedia Tlaltelolco, siendo controlados los pacientes por un tiempo no menor de 6 meses y no mayor de 18 meses.

MATERIAL Y METODOS.

Durante el periodo comprendido entre Marzo de 74 y Noviembre de 75 se practicaron 9 intervenciones quirúrgicas con técnica de Debeyre, correspondiendo en los

que se refiere a edad, sexo etc. de la manera siguiente:

- 1.- 7 casos correspondieron al sexo femenino y 2 al -
sexo masculino
- 2.- Las edades estuvieron comprendidas entre los 17 a
ños y los 58 con promedio de 29 años.
- 3.- El peso estuvo comprendido entre los 72 y los 58
kgs
- 4.- La estatura estuvo comprendida entre los 148 y los
165 cms.
- 5.- El grado de artrosis máximo fue catalogado como II
(de acuerdo al criterio de Epstein y Thompson mo-
dificado, y adoptado en dicho hospital)
- 6.- El genuvalgo varió entre los 15 y los 30 grados -
con promedio de 20 grados.

Todos los casos fueron sometidos a exámenes preopera-
torios de rutina, los cuales incluyeron biometría hem-
mática completa, grupo sanguíneo, glicemia, dosifica-
ción de urea y creatinina hemáticas, gral. de orina a
sí como VDRL.

Los estudios radiológicos simples fueron practicados
además de la medición de los MPS y el eje mecánico con
el paciente sostenido en un solo pié.

La valoración de artrosis fue basada en los criteri-
os de Epstein y Thompson modificados y adaptados en -
este Hospital (ver tabla de valores radiológicos)

Todos los casos fueron presentados en sesión clíni-
co terapéutica, siendo catalogadas de acuerdo a los -
principales síntomas, datos clínicos y signos radióló-
gicos de acuerdo al siguiente criterio:

- 1.- DOLOR: evaluado de la siguiente manera:
 - 3 puntos cuando estuvo ausente
 - 2 puntos cuando se presentó después del esfuerzo

1 punto cuando se presentó después del esfuerzo -
en mayor intensidad asimismo cuando se presentó -
durante el esfuerzo

0 puntos cuando se encontró permanente

LIMITACION DE LA MOVILIDAD DE LA RODILLA.

Valorado de la siguiente manera:

0 a 45 grados 2 puntos

45 a 90 grados 1 punto

más de 90 grados 0 puntos

MARCHA.

Evaluada de la siguiente forma:

Normal..... 3 puntos

Claudicante despues del esfuerzo.. 2 puntos

Asistida con bastón 1 punto

Con descarga total 0 puntos

De acuerdo a los puntos obtenidos por los pacientes, -
basados en la evaluación ya mencionada, se clasificae
ron de la siguiente manera:

a) Resultados buenos 12 a 9 puntos

b) Resultados regulares 8 a 5 puntos

c) Resultados malos menores de 5 puntos

Independientemente de los puntos obtenidos por los
pacientes se valoró el estado articular mediante estu
dios radiológicos ya mencionados, siendo sometidos a
cirugía los pacientes que se encontraron en el 2o y -
ler grupo, además en 2 casos exedió los 20 grados de -
valgo, siendo valorado el tamaño del cóndilo medial -
femoral.

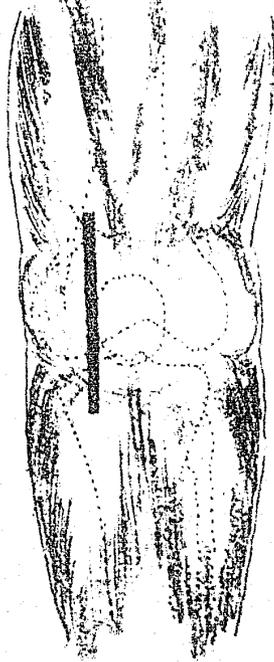
TECNICA QUIRURGICA.

Con anestesia electiva, el paciente en decúbito dor
sal y en posición supina moderada, se practica insi-
ción pararotuliana medial, (abordaje de Gerbez) de -

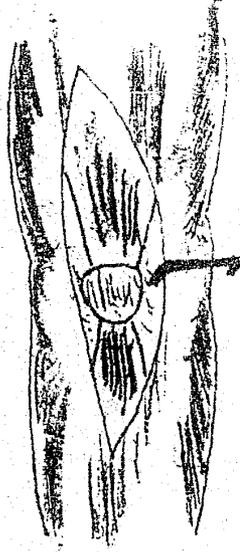
dirección vertical, con extremo cefálico a 15 ó 20 cms de la línea inter-articular y el extremo podálico a 5 cms por debajo de esta línea, se disecciona piel y tejido celular subcutáneo hasta descubrir la rótula y el tendón rotuliano y del cuádriceps, procediéndose, previa apertura de los alerones, a rechazar el tendón del cuádriceps y la rótula en forma lateral, con lo que se descubre totalmente la epifisis distal del fémur y la proximal de la tibia; se coloca dorsalmente el separador con el fin de proteger el paquete neurovascular y se procede a practicar flexión completa de la rodilla, posteriormente se practica la osteotomía estrictamente en el plano antero-posterior, en el centro de la fosa intercondílea, entre los 2 ligamentos cruzados de la rodilla, practicándose la cuña, previamente calculada, de corrección, mediante cinzel ó sierra neumática, desplazándose el cóndilo femoral medial cefálicamente con el fin de lograr la corrección, siendo fijado mediante 2 tornillos de esponjosa; se colocan 2 tubos de porto-dren, se sutura por planos y se coloca vendaje almohacillado con la rodilla flexionada a 80 ó 90 grados.

Cuidados postoperatorios: a las 3 hrs posteriores a la intervención, la rodilla es extendida en forma paulatina hasta lograr la extensión completa. La herida es descubierta a los 5-7 días posteriores, siendo retirados los tubos de drenaje a las 24-48 hrs posteriores a la operación. Los puntos de sutura se retiran a los 12 - 15 días más tarde permitiéndose el apoyo parcial mediante el uso de muletas axilares a los 2 meses y el apoyo completo se permite a los 3 meses posteriores a la operación, previo control radiológico estricto y seriado, continuando con tratamiento fisioterápico por 30 días más.

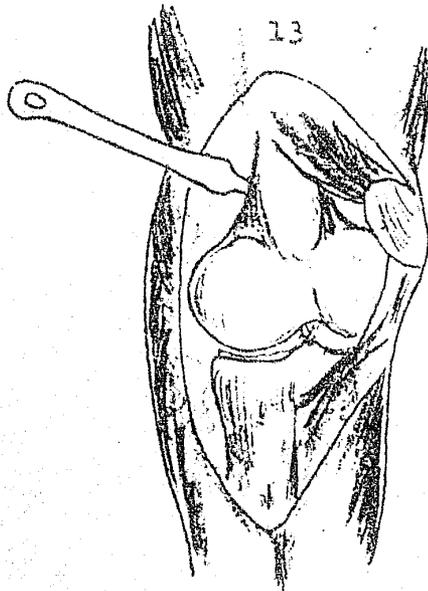
12



Insición de la piel



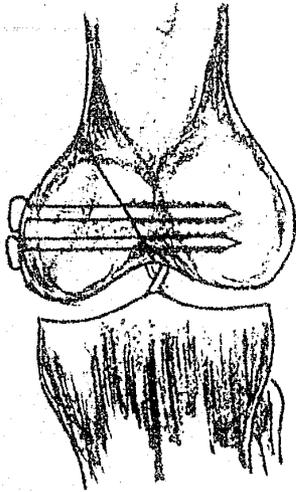
Diseción hasta descubrir la rótula y
el tendón del cuádriceps



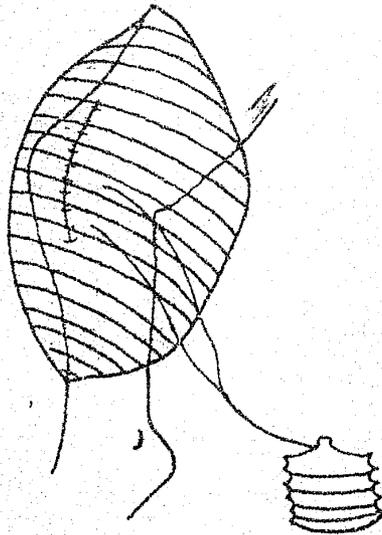
Apertura y rechazo lateral
de la rótula y del
tendón del cuádriceps



Exposición completa de la rodilla
al ser flexionada



Se practica la osteotomía en
cuña, previamente calculada



Sutura por planos y colocacion del
vendaje amohadillado con fle
xion de la rodilla a 90 grados

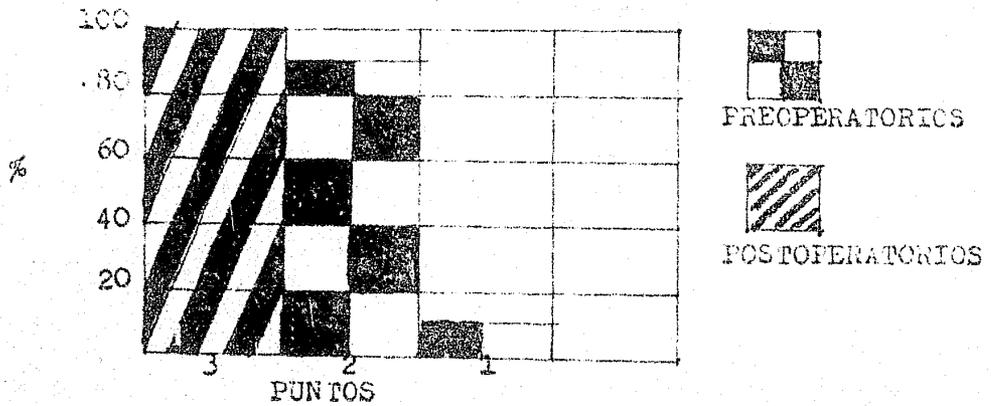
EVALUACION DE LA GONARTROSIS SEGUN LOS
CRITERIOS DE EPSTEIN Y THOMPSON
MODIFICADOS

EXLENTE	Relación normal de las superficies articulares
GRADO I	Espacio articular normal Densidad de sups. articulares normales. Sin osteofitos y sin calcificaciones capsulares
BUENO	Relación normal de sups. articulares Disminución mínima del espacio articular Mínima desmineralización
GRADO II	Mínima formación de osteofitos Mínima calcificación capsular
REGULAR	Relación normal de sups. articulares Disminución del espacio articular Áreas escleróticas en sups. articulares Disminución de densidad ósea
GRADO III	Moderada formación de osteofitos Desaparición del cartílago articular Obliteración casi total del espacio articular
BAJO	Aumento de densidad del cartílago articular
GRADO IV	Quistes subcondrales Formación de sequestró y osteofitos Deformación de sup articular Esclerosis articular

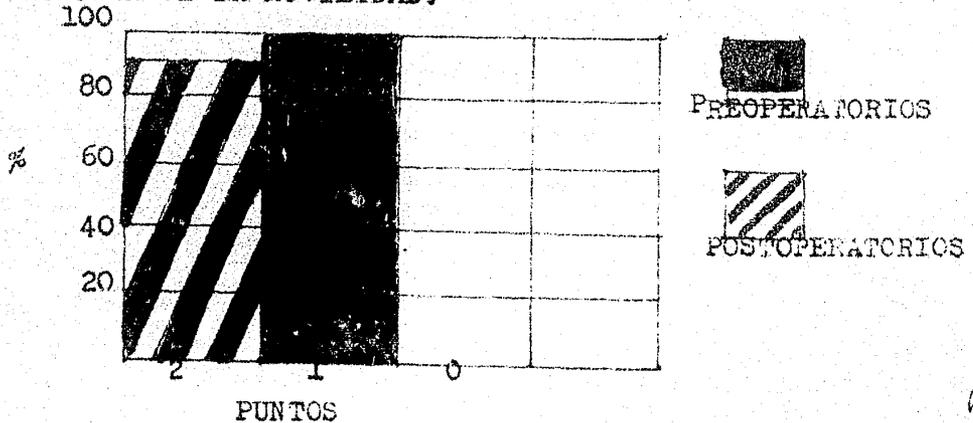
RESULTADOS.

Tomando como base los parámetros ya mencionados los cuales sirvieron para la evaluación de los pacientes - los resultados fueron de la siguiente forma:

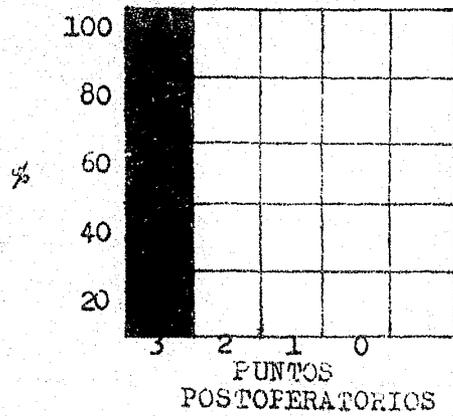
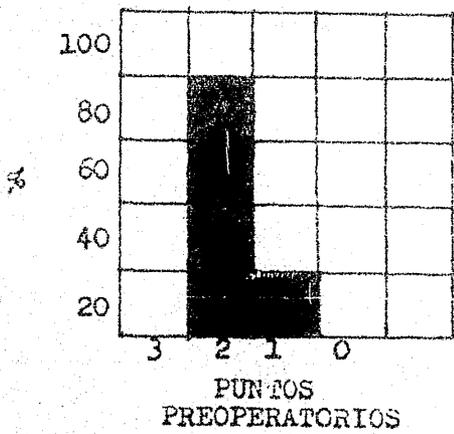
DOLOR (las graficas muestran el estado pre y postoperatoriamente)



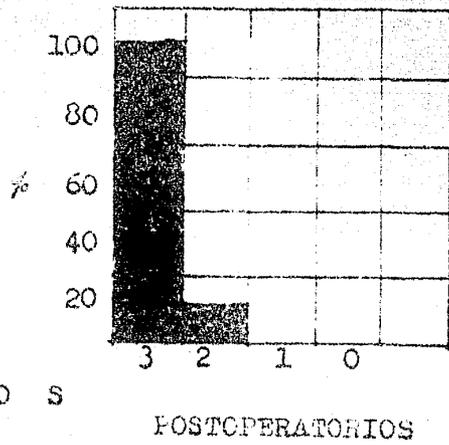
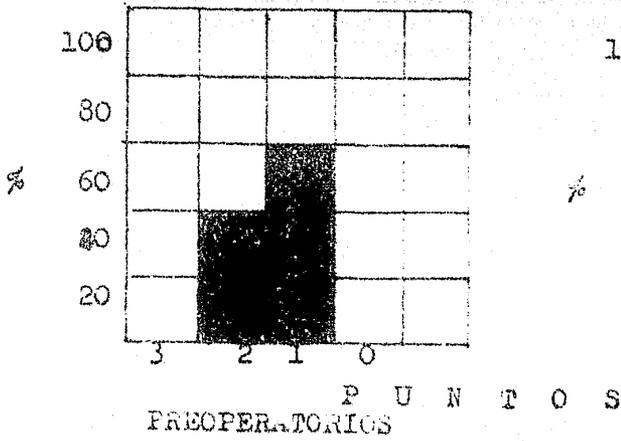
LIMITACION DE LA MOVILIDAD.



ESTABILIDAD DE LA RODILLA

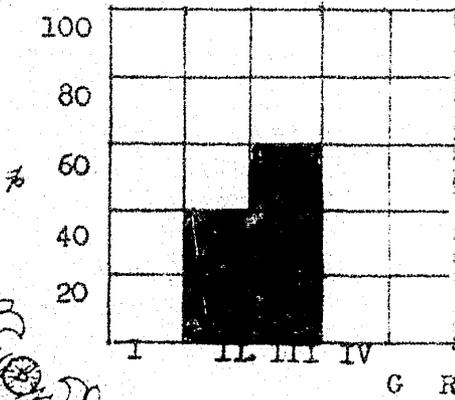


MARCA

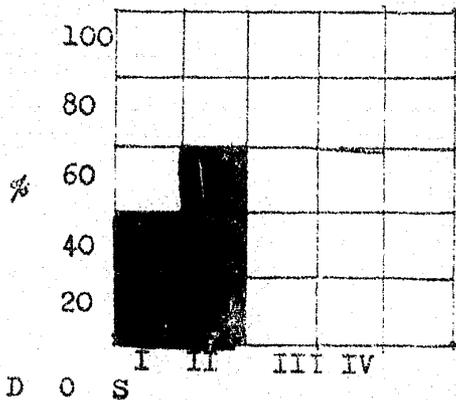


CLASIFICACION DE LA ATROFIA

PREOPERATORIOS



POSTOPERATORIOS



DISCUSION.

- 1.- En la serie estudiada no se encontró ningún caso de pseudoartrosis
- 2.- En ningún caso se presentó fenómeno infeccioso
- 3.- La desviación en valgo se corrigió en todos los casos
- 4.- En 1 caso el paciente refirió dolor mínimo sin que esto alterara la movilidad de la rodilla
- 5.- 1 paciente fué sometido a 2 intervenciones quirúrgicas por genuvalgo bilateral, siendo clasificado el resultado como bueno.
- 6.- El 90% de los casos fueron clasificados como buenos
- 7.- 1 caso 2 meses después de la osteotomía sufrió fractura peritrocantérica en el mismo fémur, operado quedando como secuela flexión de la rodilla de 20 grados.

CONCLUSIONES.

- 10.- La osteotomía estuvo indicada ÚNICAMENTE en los casos en que la deformidad era originada por el componente femoral y no tibial, ya que de haber

ocurrido esto la artrosis hubiera progresado en forma alarmante.

- 20.- Este tipo de osteotomía corrige únicamente la deformidad azial de la rodilla en el plano FRONTAL.
- 30.- La movilización temprana de la articulación en forma casi inmediata disminuyó el peligro de anquilosis.
- 40.- La corrección del valgo fué del 100%, no obstante que en el 60% de los casos excedió de los 20 grados, sin encontrarse pseudoartrosis de la osteotomía.
- 50.- La corrección del valgo resolvió no solo la deformidad existente, sino evitó progresión de la artrosis y en 1 caso resolvió la luxación residivante de rótula coexistente.
- 60.- La sintomatología dolorosa desapareció en el 90% de los casos.
- 70.- La marcha mejoró en el 90% de los casos.

RESUMEN.

Se presentan 9 casos de genuvalgo tratados mediante osteotomía intercondílea con técnica de Gebeyre durante el periodo comprendido entre Marzo de 74 y Noviembre de 75, los cuales fueron evaluados mediante el estudio funcional de la rodilla así como el criterio radiológico de acuerdo con los criterios de Epstein y Thompson modificados.

Únicamente fueron sometidos a cirugía los casos en que el componente femoral fué el responsable de la deformidad, ya que el éxito de esta técnica está basado en que corrige ÚNICAMENTE LA DEFORMIDAD EN EL PLANO FRONTAL.

El valor de la osteotomía radica además en que se efectúa en el sitio de la deformidad, corrigiendo la-

línea inter-articular recentrando la articulación femorotibial. Se restablece la articulación entre las superficies cartilaginosas que revisten a los cóndilos femorales y tibiales, además de indicarse en la osteoartritis, es más en la sinovitis crónica exudativa e hipertrófica, como en la A. Reumatoide es una indicación para practicarse sinovectomía más osteotomía.

Asimismo la vía de abordaje permite la extracción de osteofitos marginales, meniscos ó sinovectomía.

Por último no obstante las grandes ventajas que tiene esta técnica, de ninguna manera es substituta de la osteotomía tibial, la cual es extra-articular, por lo que el uso de esta última se dejará al criterio del cirujano, basándose en el origen y localización de la deformidad en el tercio proximal de la tibia con lo que se evitará la evolución a la artrosis.

BIBLIOGRAFIA

- I.A. KAPANDJI. Cuadernos de fisiología Articular. Tomo II. Edit. Perry-Mason.S.A. 1974.
- M.C. CAMPBELL. Cirugía Ortopédica. Tomo II. Edit. Inter-Médica. 1967
- B.K. GARDNER. FISILOGIA ARTICULAR. Edit. Perry-Mason.S.A. 1973.
- J.CANNON. Estology and Radiology Diseases. MIT. University. 1970.
- R.MILLES. Diseases of the knee. Edit. Inter-Médica 1970
- MAQUET.P. Biomecanique du genou et gonarthrose. Annatologie. 19, 51-70. 1967
- HERBERT.J.J. Les gonarthroses d'origine statique. Rev. Chir. Orthop. 53, 105-198. 1967
- DEBYRE. Tratamiento del genu-valgo por medio de Osteotomía intercondílea. Rev. Chir. Ortopédique. 1964
- Criterios utilizados en el Curso de Rodilla, realizados en el hospital de Ortopedia Tlalitololco en 1975.
- F. MAQUET. Biomecánica y osteoartritis de la rodilla. Rev. Anales de Ortop. y Traumatología Vol. VI. 1970.

INDICE GENERAL

	Pags.
1.- PROBLEMA	1
2.- CONSIDERACIONES BIOMECANICAS	2
3.- JUSTIFICACION	8
4.- OBJETIVOS	8
5.- PLAN DE ESTUDIO	8
6.- MATERIAL Y METODOS	8
7.- TECNICA QUIRURGICA	10
8.-EVALUACION RADIOLOGICA DE ARTROSIS	15
9.- RESULTADOS	16
10.- DISCUSION	19
11.- CONCLUSIONES	19
12.- RESUMEN	20
13.- BIBLIOGRAFIA	22