

11245

32
29



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

I. S. S. S. T. E.

**EXPERIENCIA CON LA OSTEOTOMIA
VALGIZANTE TIPO MAQUET EN GONARTROSIS**

T E S I S
Que para obtener el Título en la
ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P r e s e n t a
DR. ANTONIO GONZALEZ SALAZAR

Asesor: DR. JORGE NEGRETE CORONA



ISSSTE

México, D. F.

Febrero de 1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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

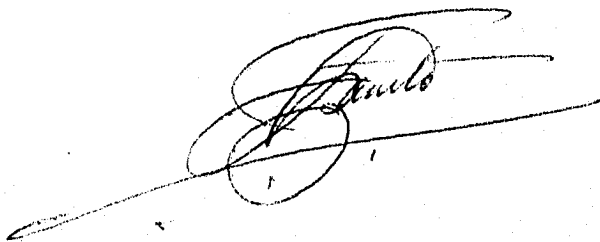
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

DR. FAUSTO BALTAZAR IBARRA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fausto", is written over a horizontal line. The signature is stylized with loops and a long horizontal stroke extending to the left.

DR. CARLOS MEJÍA ROBENES
Jefe del Servicio de Ortopedia
y Traumatología del Hospital Re-
gional "General Ignacio Zaragoza"

DR. BENJAMÍN MANZANO SOSA
Coordinador de Capacitación,
Investigación y Desarrollo -
del Hospital Regional "Gral.
Ignacio Zaragoza".

DRA. ELENA DEL TORO GARCÍA
Jefe de Investigación del
Hospital Regional "Gener-
Ignacio Zaragoza".

FACULTAD
DE MEDICINA
SET. 9 1996 ☆
SECRETARIA DE SERVICIOS
ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
ACY

DR. JORGE NEGRETE CORONA
Asesor de la Tesis y
Médico Adscrito del Servicio
de Ortopedia y Traumatología.

I. B. S. S. T. E.
HOSPITAL GRAL. IGNACIO ZARAGOZA
SUBSECRETARÍA DE ASISTENCIA
NOV. 14 1995
INSTITUTO DE ENSEÑANZA

A MIS PADRES

ANTONIO Y ADELITA.

FORMADORES DE UNA GRAN FAMILIA,
FORJADORES DE BUENOS PRINCIPIOS
MORALES Y CRISTIANOS.

GRACIAS POR
EL AMOR, LA COMPRESION, LA CONFIANZA
Y EL APOYO EN CADA ETAPA DE MI VIDA.

A MIS HERMANOS:

FRANCISCO JAVIER, ROSENDO, ADOLFO Y ARTURO
POR SU APOYO INCONDICIONAL EN TODO
ESTE TIEMPO.

AL DR. CARLOS MEJIA RHOENES
JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA

LE MANIFIESTO MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO
POR SER AMIGO, MAESTRO Y DE UNA GRAN CALIDAD
HUMANA.

A MI ASESOR DE TESIS:
DR. JORGE NEGRETE CORONA

RESPECTABLE MAESTRO, GRACIAS POR LA ENSEÑANZA,
DEDICACION Y ENTEREZA QUE ME TRANSMITIO.

A LOS MEDICOS ADSCRITOS DEL SERVICIO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.

POR SUS MULTIPLES ENSEÑANZAS EN MI FORMACION
COMO MEDICO ESPECIALISTA.

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION.
DR. JORGE FERNANDO MEJIA BARCENAS, MAURICIO GUERRERO
PEÑAFLOr Y EDUARDO MARTINEZ GONZALEZ.

GRACIAS POR HABER COMPARTIDO CON USTEDES ETAPAS VALIOSAS
EN LA RESIDENCIA.

AL SR. CARLOS GREEN
POR LA ELABORACION ESTADISTICA DE MI TESIS.

HOSPITAL REGIONAL
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

EXPERIENCIA CON LA OSTEOTOMIA
VALGIZANTE TIPO MAQUET EN GONARTROSIS

I N D I C E

PAGS.

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACION.....	29
HIPOTESIS.....	30
OBJETIVOS.....	31
MATERIAL Y METODOS.....	32
RESULTADOS.....	40
ANEXOS (GRAFICAS).....	42
DISCUSION Y ANALISIS.....	44
BIBLIOGRAFIA.....	45

INTRODUCCION

Hasta la fecha, el mayor logro de la medicina moderna ha sido la preocupación por aumentar la longevidad hasta por arriba de la 8a. década. En nuestro país, el promedio de vida es de 55 a 60 años, con una consecuencia lógica, con la cuál el médico ortopedista actual se enfrenta a un gran aumento de las enfermedades por padecimientos degenerativos osteoarticulares.

La gran importancia de las patologías degenerativas articulares que constituyen la causa principal ortopédica de pensión por invalidez permanente, debido a la discapacidad física con las consiguientes repercusiones sociales, laborales y económicas que conlleva en nuestra sociedad.

La gonartrosis (OSTEOARTROSIS DE LA RODILLA) afectación de la articulación femorotibial y/o patelofemoral es común y progresiva, sin embargo la edad avanzada no implica mayor intensidad de dolor o discapacidad, se presenta en población adulta joven (30-40 años) con mucho menor severidad, pero que puede ser causante de discapacidad con todas las consecuencias socioeconómicas del proceso.

El ser humano desde que adquiere la posición de bipedestación ha sufrido cambios biomecánicos con principal repercusión en las articulaciones de carga y sometidas a stress de los miembros pélvicos (CADERA Y RODILLA PRINCIPALMENTE) con las consiguientes secuelas de desviación en el eje femorotibial en valgo o varo. Si las alteraciones del eje se encuentran en el componente tibial, uno de los manejos quirúrgicos es la corrección a través de la osteotomía tibial proximal varizante o valgizante, dependiendo de la corrección de la deformidad, para aliviar la signosintomatología y mejorar las condiciones del cartilago hialino de la articulación de la rodilla.

El presente estudio realizado por el servicio de ortopedia del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE en el módulo de cirugía articular de Miembro Pélvico es para conocer la evolución en el manejo de la osteoartrosis primaria de la rodilla en el compartimento medial con la técnica quirúrgica de osteotomía tibial proximal valgizante tipo Maquet de pacientes seleccionados a través de la consulta externa como procedimiento electivo.

El presente estudio es de tipo lineal y retrospectivo.

ANTECEDENTES

MARCO HISTORICO:

La artrosis es más antigua que el género humano. En los esqueletos de animales fósiles de las primeras eras de la tierra ya se encuentran alteraciones sugerentes del proceso degenerativo del cartilago articular. El primer ejemplo conocido y bien conservado con signos de artrosis es el esqueleto de un platicarpo que vivió hace aproximadamente 100 millones de años y que se encuentra ahora en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas. También hay otros hallazgos similares de artrosis en restos de osos de las cavernas y caballos de la era miocénica (Virchow ya hablaba de la GOTA de las cavernas).

El pithecanthropus erectus de Java, descubierto en 1878 - vivió hace 500,000 años y su esqueleto muestra alteraciones degenerativas en la articulación coxofemoral.

En el Hombre de Neanderthal también se encuentran cambios degenerativos en diferentes articulaciones, sobre todo en las llamadas de carga, demostrándose que éste ya andaba erecto como el hombre actual.

En el período histórico del hombre, los primeros antecedentes artrósicos sobre todo la columna y la coxofemoral, se encuentran en un gran número de momias egipcias que datan de 8,000 años antes de nuestra era.

Los esqueletos de indios peruanos precolombinos encontrados en los fardos funerarios en Parcas Perú, tienen signos de artrosis de vértebras, de la coxofemoral y de las rodillas.

Es interesante la representación de una probable gonartrosis con genu varo en una estela de Monte Alban junto con otras alteraciones deformantes del esqueleto como una gibba dorsal probablemente correspondiente a una enfermedad de Pott.

En la medicina grecorromana casi no se menciona la artrosis o cuadros sugerentes de ésta, en contraste con las múltiples menciones de problemas inflamatorios.

En 1749 Hunter describió un cuadro de coxartrosis al que llamó ARTRITIS SECA DE LA CADERA y lo separó del grupo ya conocido de artritis, señalando especialmente la ausencia de líquido sinovial y otras manifestaciones de inflamación.

En 1803 Heberden llamó la atención sobre los nódulos que se encuentran en las articulaciones distales de los dedos y que actualmente llevan su nombre.

En 1855 Cruvelhier habló de usura (erosión) del cartilago articular como consecuencia del desgaste. Según él la enfermedad se caracteriza por 1) usura del cartilago en las zonas de presión e imposibilidad de regeneración casi total, 2) eburnación ósea en las mismas regiones y 3) proliferaciones periféricas (osteofitos).

En 1850 Redfern confirmó éstas observaciones en la rótula y los codillos femorales. También describió la usura del cartilago a expensas de fibrilación perpendicular del mismo, observando además zonas fibrosas en la superficie del cartilago.

En 1872 Volkman cambió el término de artritis seca por artritis deformante dice: "es un proceso de larga duración, sin fiebre, sin supuración, sin caries, que deforma mucho y destruye poco".

A fines del siglo pasado Sir Alfred Garrod resumió en la siguiente forma las manifestaciones más características de la artropatía ahora conocida como artrosis: 1) no produce anquilosis, 2) inflamación ausente o discreta, 3) movilidad afectada que mejora con la movilidad, 4) evidencia anatomopatológica de lesión articular y de proliferación ósea.

El término "Osteoartrosis" proviene de él. En 1903 usó - por primera vez el término de "Artrosis" para distinguir éste proceso de cualquier otro tipo inflamatorio.

Nichols y Richardson en 1909 distinguieron entre artritis y artrosis.

En 1942 Bennett, Waine y Bauer publicaron su clásica monografía en la que describieron la progresión de las lesiones observadas en la gonartrosis.

En 1954 De Sezé y Rockewaert consideraron que el proceso que estaba en la articulación con artrósis debía ser considerada como proceso crónico con alteraciones destructivas del cartilago.

La definición y clasificación de la osteoartrosis es un aspecto sumamente difícil. El área no es la misma para el patólogo, el radiólogo o el epidemiólogo.

ANATOMIA DE LA RODILLA

La rodilla es una articulación de tipo Troclear (en forma de polea) que relaciona a la tibia con el fémur y a éste con la rótula.

Considerada como un todo, es también un conjunto Trocoides (un segmento convexo el femoral y un segmento cóncavo el rótulo-tibial). La articulación de la rodilla presenta dos grados de libertad de movimiento.

+ lo representado por la flexoextensión
+ el segundo representado por la rotación solamente posible en la flexión.

Gracias a una arquitectura compleja, pero sólidamente unida y atada por un sistema capsuloligamentario y muscular, a la vez fuerte y perfeccionado, la rodilla puede comportarse como un conjunto funcional solidario e indisoluble, tan eficaz como vulnerable.

Eficáz.- porque reúne dos imperativos contradictorios, la estabilidad y la movilidad por la coexistencia de 2 articulaciones la femorrotuliana y la femorotibial. Y vulnerable porque el complejo=capsuloligamentario se lesiona fácilmente

ANATOMIA

(Se describe en su posición de referencia anatómica EN EXTENSIÓN).

Las Superficies Articulares:

LA TROClea - Ocupa la parte anterior de la extremidad inferior del fémur y es recorrida centralmente por un canal anteroposterior que la divide en dos vertientes: la vertiente externa y la vertiente interna convexas en todos los sentidos. La configuración general está marcada por tres características:

Vertiente externa- es más extensa y prominente y su espiral tiene los radios más grandes.

El borde superior sobrepasa el surco supra troclear, formando una transición suave con la vertiente externa.

El ángulo de apertura de la troclea presenta un valor medio de 140°.

LA ROTULA - Es un hueso sesamoidé, integrado en un aparato extensor y situado entre el tendón del cuádriceps y el tendón rotuliano. Tiene tres características:

- 1) El espesor varía de entre 2-3cm. y el cartilago que tiene 5mm. en la línea media.
- 2) En su cara posterior tiene 2 partes, una articular y otra extra articular inferior ocupando el 1/4 inferior y presta inserción al tendón rotuliano.
- 3) El ángulo de apertura de la rótula, presenta valores medios de 130°.

LOS CONDILOS - Ocupan la parte baja y posterior de la extremidad inferior del fémur, está separada por la escotadura intercondílea y divergen hacia atrás. El condilo externo y el interno que continúan a las vertientes trocleares correspondientes, son convexos en todos los sentidos. Siendo similares, de perfil a dos espirales en las que los radios respectivos disminuyen de delante hacia atrás.

El condilo externo se diferencia del interno por 2 características:

- 1) Una superficie más grande
- 2) Una divergencia global media hacia atrás en relación al plano sagital.

LAS GLENOIDES - Se apoyan en la tuberosidad tibiales externa e interna. La glenoides externa y la glenoides interna son cóncavas transversalmente, siguiendo la convexidad de los condilos correspondientes.

La glenoides externa - Es convexa de delante hacia atrás debido a un vértice que se sitúa en la unión del tercio anterior con el tercio medio.

La glenoides interna - Es cóncava de delante hacia atrás apoyándose sobre la cara posterior de la tuberosidad tibial interna por medio del reborde tibial posterior.

LA ARTICULACION PERONEOTIBIAL SUPERIOR

Es una artrodia.

La superficie tibial ocupa la cara posterior de la tuberosidad tibial externa ovalada y mira atrás, afuera, abajo.

La superficie peroneal - Ocupa la vertiente interna que forma la cara superior y es ovalada y mira hacia adelante, adentro y arriba.

LA SINOVIAL - La sinovial se refleja sobre los huesos y tapiza la cara profunda de la cápsula alrededor de las extremidades óseas:

- Fondo de saco perifemoral en su parte anterior
 - Fondo de saco peritibial en sus partes laterales
- Estando unida por los lados a la cara periférica a los meniscos, la sinovial se divide en dos partes, una femoromeniscal y otra meniscomedial.

Por detrás la sinovial se invagina en la escitadura y contournea los ligamentos cruzados de manera que permanecen EXTRAARTICULARES Y EXTRASINOVIALES sin dejar de ser INTRACAPSULARES.

EL APARATO MENISCAL -

- El menisco externo:
- De forma circular, casi cerrada
 - Un cuerno anterior y otro posterior
 - El músculo poplíteo lo cruza lateralmente en su tercio posterior
 - Sus inserciones son reforzadas y numerosas meniscofemorales-el ligamento meniscofemoral posterior nace del cuerno posterior y es satélite del ligamento cruzado posterior.
 - Músculos meniscales-el músculo poplíteo se une al cuerno posterior.

- El menisco interno:
- La forma es semilunar
 - Su adherencia a la cápsula es continúa
 - Las inserciones están reforzadas por:
 - al unirse el cuerno posterior con el tendón directo del semimembranoso.

EL APARATO TENDINOMUSCULAR -

- Grupo Anterosuperior - RECTO ANTERIOR
- VASTO EXTERNO Y VASTO INTERNO
 - EL CRURAL
 - EL TENDON CUADRICIPITAL
 - EL TENDON CUADRICIPITAL
 - EL TENDON ROTULIANO
 - LAS EXPANSIONES TENDINOAPONEUROTICAS
 - LAS BOLSAS SEROSAS PREROTULIANAS

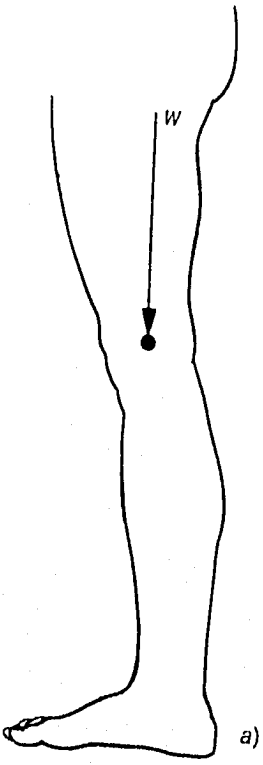
Grupo Posteroinferior - GEMELO EXTERNO Y GEMELO INTERNO

Grupo Posteroexterno - FASIA LATA
- BICEPS FEMORAL

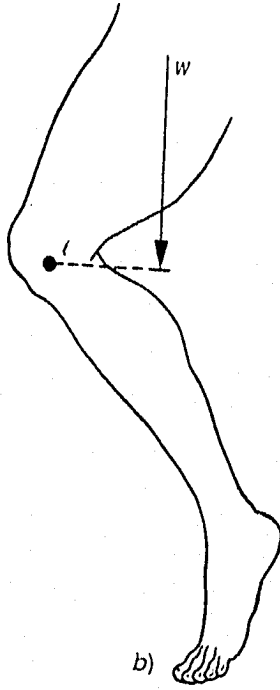
Grupo Posterointerior - MUSCULOS DE LA PATA DE GANSO
- Sartorio
- Recto interno
- Semitendinosos
- SEMIMEMBRANOSO
- POPLITEO

EJE DE CARGA DE LA RODILLA

En la postura de pié la línea de gravedad cae aproximadamente a través del eje de la articulación de la rodilla. La fuerza de compresión de la articulación es igual a la mitad del peso sobrepuesto, o aproximadamente 42.6 Kg. para un hombre de 90.5 Kg. Al flexionar la rodilla la línea de gravedad cae por detrás del eje articular con la rodilla en extensión completa, el brazo de momento de la línea articular es de cero.



a)



b)

BIOMECANICA DE LA RODILLA

El primer sentido de libertad está condicionado por el eje transversal XX' , al rededor del cuál se efectúan los movimientos de flexo extensión. El eje $X-X'$ en plano frontal atraviesa los condilos femorales en sentido horizontal.

En razón de la forma inestable, en voladizo del cuello femoral, el eje de la diáfisis del fémur no está situado con exactitud, en la propagación del eje del esqueleto de la pierna y forma con éste último un ángulo obtuso, abierto hacia afuera, de 170 a 175°. ES EL VALGUS FISIOLÓGICO DE LA RODILLA.

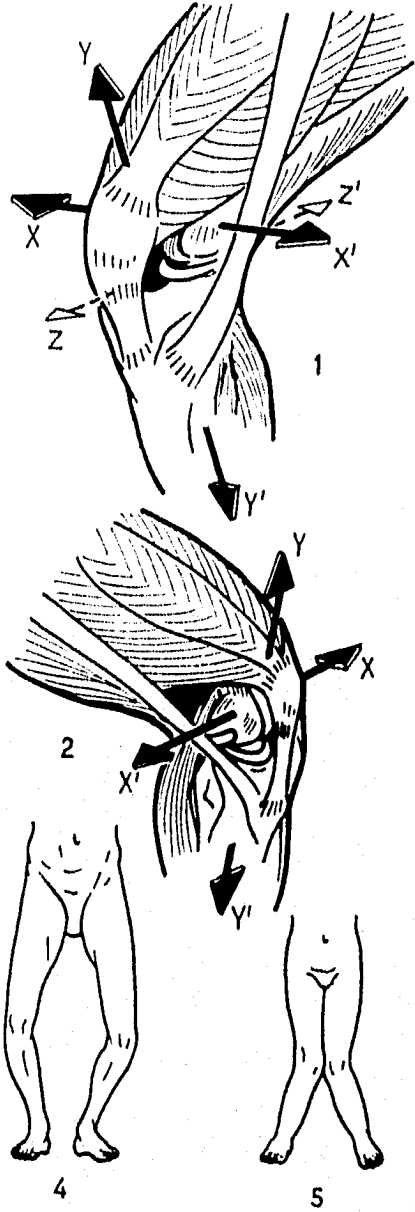
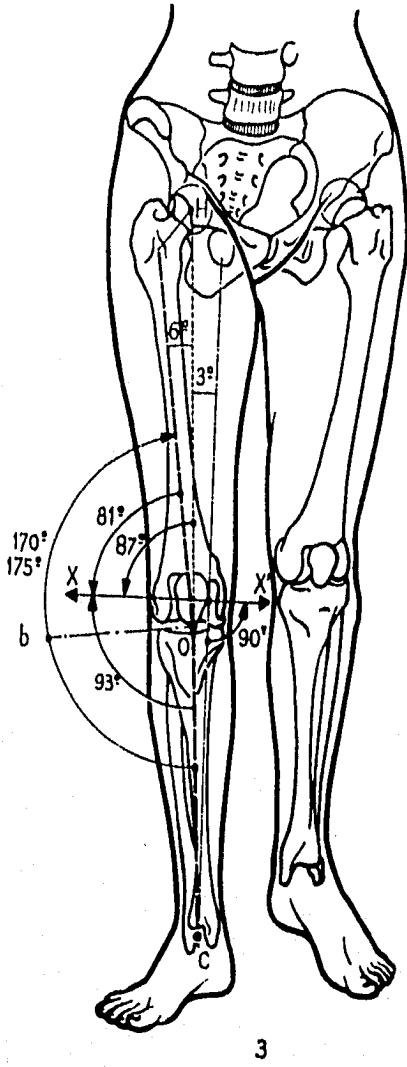
Por el contrario, los tres centros articulares de la cadera (H), de la rodilla (O) y del tobillo (C), están alineados a lo largo de una recta HOC, que es el EJE MECÁNICO DEL MIEMBRO INFERIOR. En la pierna, éste EJE se confunde con el eje del esqueleto, mientras que en el muslo el eje mecánico HO forma un ángulo de 6° con el eje del fémur.

Además, como las caderas están más separadas entre sí que los tobillos el eje mecánico del miembro inferior es algo oblicuo hacia abajo y adentro de tal modo forma un ángulo de 3° con la vertical. Angulo que será tanto más abierto cuanto más ancha sea la pelvis, como sucede en la mujer. Esto explica por qué el valgus fisiológico de la rodilla aparece más acusado en la mujer que en el hombre.

Al ser horizontal, el eje de flexión extensión XX' no constituye la bisectriz (Ob) del ángulo de valgus: entre XX' y el eje del fémur medimos 81° y entre XX' y el eje de la pierna, 93°. De lo cuál se desprende que, en la flexión completa, el eje de la pierna no se encuentra situado exactamente detrás del eje del fémur, sino por detrás y algo por dentro del mismo lo hace que el talón se desvíe en dirección al plano de simetría: la flexión completa hace que el talón tome contacto con la nalga a nivel de la tuberosidad isquiática.

Además de sus variaciones fisiológicas con relación al sexo, el ángulo de valgus puede presentar alteraciones patológicas individuales. Cuando el ángulo de valgus se invierte, aparece un geno varum se dice vulgarmente que el sujeto es patizambo. Si al contrario, el ángulo de valgus se exagera, da origen a un geno valgum: vulgarmente patituerto. El geno valgum es frecuente en el niño de corta edad y, por lo general el crecimiento determina su corrección espontánea.

El segundo sentido de libertad de movimiento consiste en la rotación alrededor del eje longitudinal YY' de la pierna con la rodilla en flexión. La estructura de la rodilla hace que ésta rotación sea imposible cuando la articulación se encuentra en extensión completa; entonces, el eje de la pierna se confunde con el eje mecánico inferior y la rotación axial ya no tiene lugar en la rodilla, sino en la cadera que suple la rodilla.



PARA LA MEDICION DEL ANGULO FEMOROTIBIAL

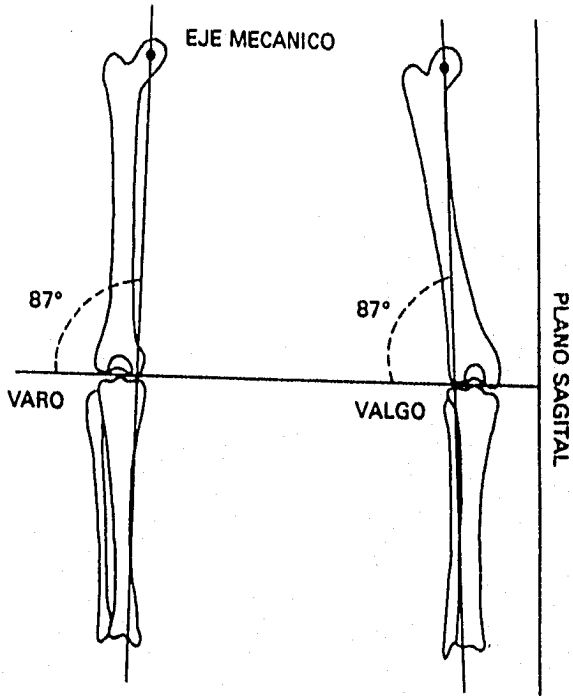
El método de BAUER y colaboradores es quizá el más simple y más utilizado. Se representa a los ejes del fémur y la tibia con líneas apropiadas trazadas en la radiografía y el ángulo que forma la intersección de ambas a nivel de la rodilla es el ángulo femorotibial. De acuerdo con Kettelamp y otros su valor normal es 175° o de 5° en valgo, solamente tiene significado con soporte de cargas.

El ángulo femorotibial varía de acuerdo con el tipo corporal y no es el mismo para individuos bajos y gordos, que para altos y delgados, también resulta influido por la contractura en flexión. Maquet recomendó de 2° a 4° de sobrecorrección para restablecer el eje mecánico normal, y el método que él prefiere es la medición del eje mecánico con el uso de radiografías obtenidas en posición erecta que incluyan cadera, rodilla y tobillo.

Se traza el eje mecánico del fémur que une el centro de la cabeza femoral con el punto interespinal de la tibia y el eje mecánico de la tibia que une el punto interespinal de la tibia con el centro del tobillo.

Normalmente, el eje mecánico del fémur y la prolongación del eje mecánico de la tibia forman un ángulo cuyo lado externo es el eje mecánico del fémur y cuya medida promedio es de 2° en el hombre y 3° en la mujer. Es el valgus mecánico fisiológico. En caso de haber un geno valgus dicho ángulo es mayor. Si éste es de 15° el geno valgus patológico es de 12° en la mujer ($15^\circ - 3^\circ$) y de 13° en el hombre ($15^\circ - 2^\circ$).

En caso de geno varo de 2° en el hombre y de más de 3° en la mujer, el eje mecánico del fémur y su prolongación hacen el extremo del eje mecánico de la tibia, forman un ángulo en el que el eje mecánico del fémur es el lado interno del ángulo si por ejemplo, el ángulo es de 15° , el geno varo patológico será en una mujer de 18° ($15^\circ + 3^\circ$) y en un hombre de 17° ($15^\circ + 2^\circ$).



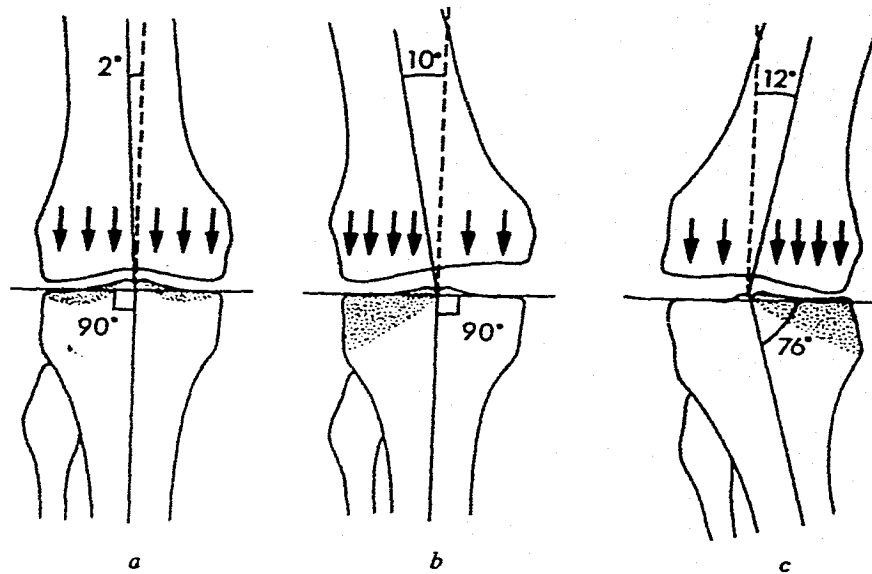


FIG. 2-28.

- a) *Rodilla normal*: genu valgus mecánico fisiológico de 2° , repartición por igual de las presiones en los dos compartimientos femorotibiales.
- b) *Genu valgus patológico de 8° ($10^\circ - 2^\circ$)*: aumento de las presiones en el compartimiento femorotibial externo con osteosclerosis bajo el platillo tibial externo.
- c) *Genu varus de 14° ($12^\circ + 2^\circ$)*: aumento de las presiones en el compartimiento femorotibial interno con osteosclerosis bajo el platillo tibial interno.

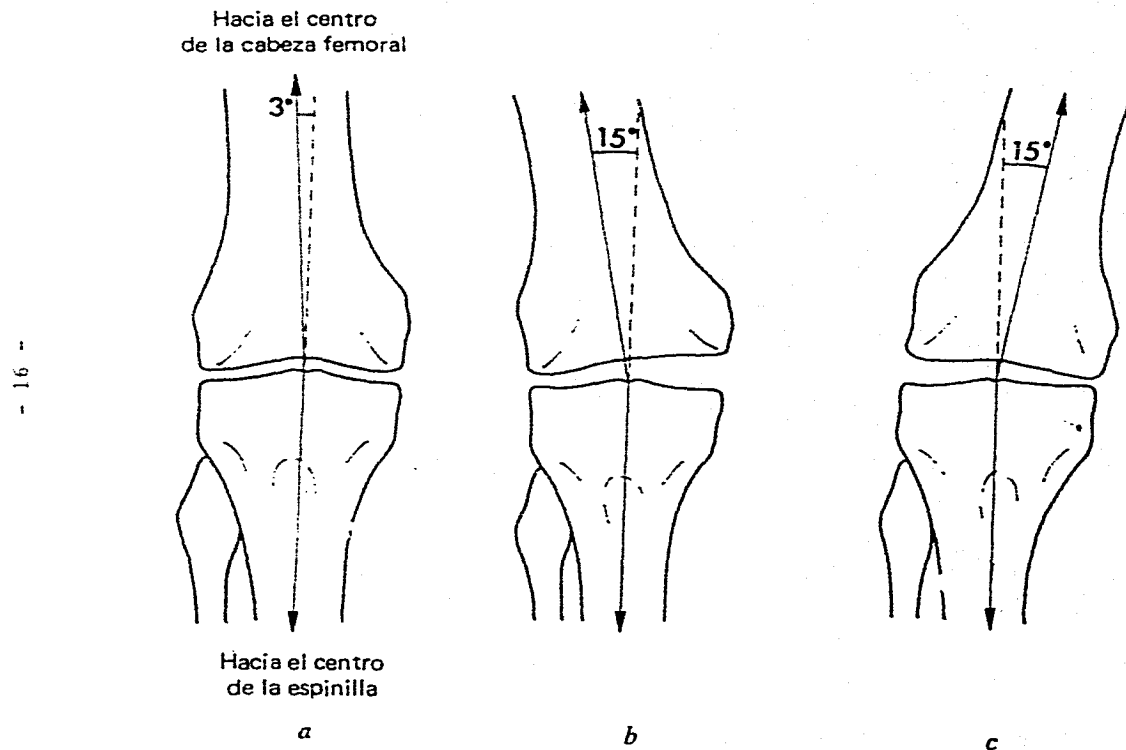


FIG. 2-27.

- a) *Genu valgus normal de 3°.*
 b) *Genu valgus de 15°, por tanto patológico de $15 - 3 = 12°$.*
 c) *Genu varus de 15°, por tanto patológico de $15 + 3 = 18°$.*

EL CARTILAGO ARTICULAR NORMAL

Es un tejido, sus células sintetizan el colágeno (una proteína) y proteoglicanos (proteína más carbohidratos). Se encuentra hiperhidratado y tiene una arquitectura precisa.

La estructura y composición lo hace único para su función para soportar fuerzas compresivas de peso y la fricción en las fuerzas de movimiento.

Este tejido altamente especializado de tejido hipocelular; - el cual está desprovisto de vasos y nervios y que tiene limitada capacidad de reparación, provee una superficie elástica durable, resistente a soportar peso.

Su superficie articular está lubricada por el líquido sinovial para soportar la fricción.

LA MATRIZ - Contiene alto contenido de agua en un 70 - 80% y de fibras de colágena.

COLAGENA - Constituye el 50% del peso sec. del cartilago articular. Sus propiedades bioquímicas dependen de la interacción de sus fibras.

LOS PROTEOGLUCANOS - Constituyen el otro 50% del peso sec. - del cartilago articular - éstas son moléculas elásticas que dan solución a la compresión en un pequeño volumen. Se conocen 3 tipos - Chondroitin 4 sulfato, chondroitin 6 sulfato y sulfato de keratan.

LAS CELULAS DEL CARTILAGO ARTICULAR - Sintetizan el colágeno y los proteoglicanos de la matriz extracelular y producen una enzima que produce factores de crecimiento y remodelación.

OSTEOARTROSIS (O.A)

Con el nombre de artrosis deformante, artrosis degenerativa, artritis hipertrófica. Osteoartrosis, osteoartritis, enfermedad articular degenerativa (EAD). LA RODILLA ES LA ARTICULACION más frecuente afectada.

EPIDEMIOLOGIA - La artrosis es la forma más frecuente de enfermedad articular de la humanidad. Es la principal causa de discapacidad crónica de los países desarrollados; alrededor de 100,000 personas en Estados Unidos son incapaces de levantarse solos de la cama para ir al baño, como consecuencia de la artrosis de la rodilla o cadera.

Antes de los 55 años de edad, la distribución de la artrosis de rodilla es similar en varones y mujeres; en los de más edad, la artrosis de la cadera es más frecuente en varones, y la de las articulaciones interfalángicas y de la base del dedo del dedo pulgar, es más frecuente en mujeres. De modo similar, las pruebas radiológicas de artrosis de artrosis de la rodilla, especialmente en la artrosis sintomática es más frecuente en mujeres que en varones.

Existen diferencias raciales tanto en la prevalencia como en la distribución de las lesiones. Los chinos de Hong Kong tienen una incidencia de artrosis de la cadera inferior a la de los blancos. La artrosis de las articulaciones interfalángicas y, especialmente la artrosis de cadera son mucho más frecuentes entre los negros sudafricanos que en la población blanca de la misma localidad. Recientemente, se ha identificado una mutación puntiforme en el ADNc que codifica el colágeno tipo II en diversas generaciones de una familia con condrodisplasia y artrosis secundaria poliarticular. La prevalencia de las anomalías genéticas en las moléculas en las moléculas de la matriz constituirá una de las líneas principales de investigación en la artrosis en los años venideros.

El factor de riesgo más importante para la artrosis es la edad. Se observa un aumento progresivo en la prevalencia de artrosis con edad. En un estudio radiológico de mujeres menores de 45 años, sólo un 2% sufría artrosis; sin embargo, la prevalencia aumentó hasta 30% entre las mujeres de 45 a 64 años y hasta 68% en aquellas de más de 65 años. Las cifras correspondientes del sexo masculino son similares, aunque algo menores en los grupos de mayor edad. Los grandes traumatismos y la utilización repetida de las articulaciones constituyen-

factores de riesgo para la artrosis. Tanto en modelos humanos como animales, la insuficiencia del ligamento cruzado anterior y la lesión (y extirpación) del menisco se asocian a artrosis de la rodilla. La lesión del cartilago articular puede ocurrir en el momento del traumatismo o posteriormente (al utilizar la articulación lesionada), pero incluso un cartilago normal puede degenerar si la articulación es inestable.

Como consecuencia de la participación creciente de la población estadounidense en los deportes en general, conviene señalar que no existe ningún dato concluyente que indique una asociación entre determinadas actividades. Es posible que ello obedezca a la falta de estudios adecuados a largo plazo y a los problemas para la valoración retrospectiva de éstas actividades. Así, por ejemplo las carreras de larga distancia y el jogging NO se ha asociado a artrosis. En cambio, las actividades que realizan, por ejemplo las personas que trabajan con martillos neumáticos, molinos de algodón, en astilleros, minas de carbón u otras profesiones, sufren artrosis en las articulaciones expuestas al uso profesional reiterado.

La asociación entre obesidad y artrosis de rodilla se halla perfectamente documentada, aunque sólo recientemente se ha podido demostrar la relación casual.

La artrosis femorotibial se manifiesta por la presencia de dolor espontáneo lateral, posterior o bien difuso, por un dolor provocado interno o externo, una desviación en varus o valgus y por la presencia de movimientos de lateralidad en un estadio tardío de la enfermedad. Los signos radiológicos de la artrosis femorotibial, que generalmente es externa o interna, son muy visibles en una radiografía de frente. DISMINUCION DE LA INTERLINEA ARTICULAR, OSTEOFITOS MARGINALES DE CONDILO Y TIBIAL, HIPERTROFIA DE LAS ESPINAS TIBIALES, CONDENSACION OSEA BAJO PLATILLO TIBIAL. En la radiografía de perfil la artrosis femorotibial se manifiesta por una OSTEOFITOSIS CONDILEA Y TIBIAL POSTERIOR u OSTEOFITOSIS TIBIAL ANTERIOR PREESPINAL. La artrosis femorotibial interna (medial) suele ir acompañada de genu varo y la artrosis femorotibial externa (lateral) por genu valgo. La artrosis puede interesar a las articulaciones femororotuliana y femoro tibial al mismo tiempo. La artrosis femorotibial lateral puede estar acompañada de una artrosis femororotuliana externa. Podría esperarse que en el caso en que existiera una artrosis femorotibial interna (medial) también estuviera de artrosis la femororotuliana interna, pero lo que normalmente sucede es que cuando la femororotuliana es artrósica, es su compartimiento externo el afectado.

En la gonartrosis existe una limitación de la flexión de la rodilla que durante largo tiempo presenta una intensidad moderada y discreta, siendo más tardíamente que dicha flexión se hace inferior a los 90°. (geno flexum). Siendo éste un factor agravante de la gonartrósis; por una parte la presión de la rótula sobre la troclea aumenta con la flexión de la rodilla y, por otra parte el geno flexum concentra las presiones sufridas por la femorotibial en la parte posterior de la articulación, en donde a la larga se podrá observar un hundimiento del platillo tibial y una condensación subyacente. Uno de los objetivos que supone la reducción de la rodilla artrósica consiste en evitar la formación de un geno flexum.

LA ESTABILIDAD DE LA RODILLA

Se aprecia clínicamente explorando la existencia de movimientos anormales de lateralidad externa o interna y movimientos anormales de extensión anterior o posterior. Radiológicamente se buscará, en los rayos X de perfil una deformidad en cúpula del platillo tibial. También se puede valorar la laxitud lateral de la rodilla en radiografías de frente en varus o valgus forzado.

ANATOMIA PATOLOGICA

Las características sobresalientes de la artrosis suelen manifestarse en las áreas de sobrecarga del cartilago articular. En las primeras etapas, el cartilago es más delgado de lo normal, aunque a medida que se progresa la artrosis la superficie articular se reduce, el cartilago se reblandece, se altera la integridad superficial y aparecen hendiduras verticales. Con el tiempo se desarrollan úlceras profundas en el cartilago que se extiende hasta el hueso. A veces, aparecen zonas de reparación fibrocartilaginosa, pero la capacidad de resistencia a la sobrecarga mecánica es menor en el tejido de reparación que en el cartilago articular hialino. La remodelación e hipertrofia ósea representan algunas de las manifestaciones esenciales. El crecimiento por aposición ocurre en la región subcondral (ESCLEROSIS). El hueso erosionado bajo la úlcera del cartilago puede adoptar un aspecto ebúrneo (MARFIL). El crecimiento del cartilago en las márgenes se llama OSTEOFITOS) que alteran el contorno y limitan la movilidad. Los cambios en los tejidos blandos son la sinovitis crónica segmentaria y el engrosamiento de la cápsula articular, que reducen más el movimiento. Esto es frecuente asociado a una atrofia de los músculos periarticulares.

PATOGENIA (EL CARTILAGO ARTICULAR)

El cartilago articular, el principal órgano que sufre el ataque en la artrósis, cumple dos funciones esenciales dentro de la articulación, ambas de naturaleza mecánica, en primer lugar representa una superficie de carga extraordinariamente lisa, que facilita el desplazamiento sin esfuerzo de un hueso sobre otro, durante los movimientos de la articulación.

(Cuando el líquido sinovial actúa como lubricante, el coeficiente de fricción del roce de cartilago contra cartilago, - incluso con una sobrecarga fisiológico, es 15 veces menor que el que se produce entre dos cubos de hielo). En segundo lugar, el cartilago articular impide que se concentre la sobrecarga y que se quebrante el hueso cuando ocurre la carga articular. La artrosis se desarrolla en dos situaciones: 1) Las propiedades biomateriales del cartilago articular y el hueso subcondral son normales, pero se aplica una carga excesiva a la articulación que determina una lesión tisular y 2) La carga aplicada es fisiológica, pero las propiedades del cartilago o del hueso no lo son.

El cartílago articular es muy resistente al desgarramiento en condiciones de oscilaciones repetidas, pero la sobrecarga por impacto reiterada determina rápidamente el fracaso de la articulación.

RECAMBIO ANORMAL DE LA MATRIZ EXTRACELULAR DEL CARTILAGO ARTICULAR

El cartílago articular se compone de dos grandes macromoléculas: LOS PROTEOGLUCANOS (PG) que son responsables de la rigidez del tejido y de la resistencia a la sobrecarga y el COLAGENO, que aporta la fuerza de tensión y la resistencia al cizallamiento. Se ha demostrado la presencia de proteasas lisosómicas dentro de las células y la matriz del cartílago articular normal, pero el reducido pH sugiere que la actividad proteoglucanasa de éstas enzimas se limita con toda seguridad a las organelas intracelulares o al área pericelular inmediata. No obstante, el cartílago también contiene una familia de metaloproteasas, entre otras la estromelisin, la colagenasa y la gelatinasa, que son capaces de degradar todos los componentes de la matriz extracelular a pH neutro. Cada una de ellas es segregada por los condrocitos como proenzima y se activan mediante la escisión proteolítica de la secuencia N-terminal. La expresión neta de la activación de las formas latentes y la inhibición de su actividad por los inhibidores tisulares.

El recambio del cartílago articular normal tiene lugar a través de una cascada de degradación, cuyo principal estímulo, en opinión de muchos investigadores, es la interleucina I, una citonina que es sintetizada en las células mononucleares y los condrocitos. La IL I estimula la síntesis y la secreción de la colagenasa latente, estromelisin latente, gelatinasa latente y el activador del plasminógeno tisular. Además de sus efectos catabólicos, a concentraciones incluso menores que las necesarias para estimular la degradación del cartílago, la IL I suprime la síntesis de PG por los condrocitos, inhibiendo así la reparación de la matriz. Evidentemente, todos éstos materiales pueden destruir totalmente el cartílago. Para compensar esto se conocen 2 inhibidores: 1) El Inhibidor tisular de la metaloproteasa (TIMP) y 2) El Inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1) ambos sintetizados en el condrocito.

Los mediadores polipeptídicos del tipo factor de crecimiento inusoluido 1 (IGF-1) y el factor de transformación del crecimiento (TGF- β) estimulan la biosíntesis de PG. Estos desempeñan un papel importante en la reparación de la matriz de la artrosis, éstos regulan las vías catabólicas y anabólicas del condrocito.

Además de la respuesta a las citocinas y otros mediadores biológicos, el metabolismo de los condrocitos del cartílago normal está modulado directamente por la sobrecarga mecánica.

MANIFESTACIONES CLINICAS

El dolor articular de la artrósis suele describirse como dolor profundo, localizado en la articulación lesionada. En general, el dolor se agrava con el uso de la articulación y se alivia con el reposo, pero a medida que avanza la enfermedad se torna persistente. El dolor nocturno que impide el sueño, se observa en la artrósis avanzada de la cadera. El cartílago articular es una estructura carente de nervios por lo que el dolor articular de la artrósis se origina en otras estructuras:

ORIGEN:	MECANISMO:
-Tejido sinovial	-Inflamación
-Hueso subcondral	-Hipertensión medular, microfracturas
-Osteófito	-Distensiones de las terminaciones nerviosas periósticas
-Ligamentos	-Distensión
-Cápsula	-Inflamación, distensión
-Músculo	-Espasmo

En algunos pacientes con dolor éste es causado por la sinovitis. Esta puede obedecer a una fagocitosis de fragmentos del cartílago y hueso de la superficie articular erosionada, la liberación de macromoléculas de matriz soluble del cartílago (Por ejemplo: Glucosaminoglucanos o PG) o la presencia de cristales de pirofosfato cálcico o hidroxapatita cálcica.

DATOS DE LABORATORIO Y RADIOLOGICOS

Ningún estudio de laboratorio es diagnóstico de artrósis. - La posibilidad de diagnosticar la artrósis en clínica, sin aplicar una técnica invasiva (Por ejemplo: Artroscopia) resulta limitada, si no han ocurrido todavía cambios radiológicos.

Actualmente, se encuentra en investigación el desarrollo de pruebas serológicas para la detección de macromoléculas liberadas por el cartílago o hueso degenerado en el líquido sinovial, en suero o en ambos.

CLASIFICACION DE LA ARTROSIS

IDIOPATICA

O

PRIMARIA

SECUNDARIA

Localizada

Generalizada

-Manos

-Comprende 3

-TRAUMATICA

arcas localizadas

-Pies

-CONGENITOS

-Rodilla

-METABOLICAS

A) Compartimento medial

-ENDOCRINO

B) Compartimento lateral

-DEPOSITO CRISTALES DE CALCIO

C) Compartimento femororrotu
liar.

-NEUROPATICAS (CHARCOS EDEMI
COS)

-Columna

-Cadera

ESTUDIO RADIOLOGICO DE LA GONARTROSIS

El descubrimiento de los rayos X por Roentgen en 1895 marcó un avance de gran trascendencia en la medicina como método objetivo de apoyo.

ENFERMEDAD ARTICULAR DEGENERATIVA DE LA RODILLA

El sitio más frecuente de localización de la enfermedad articular degenerativa es la rodilla tanto en su forma primaria y secundaria.

HALLAZGOS RADIOLOGICOS

- A - ANORMALIDAD EN EL CARTILAGO
 - Disminución espacio articular la cuál varía de severo a obliteración total.
- B - ANORMALIDADES EN HUESO SUBCONDRALE
 - 1) Esclerosis o eburnación
 - 2) Formación de quistes
 - 3) Osteofitos

DISTRIBUCION COMPARTAMENTAL DE LAS LESIONES

Se reconocen tres compartimentos o espacios:

- 1) Femoro tibial medial
- 2) Femoro tibial lateral
- 3) Patelo femoral

CRITERIOS RADIOLOGICOS DE KELLEGGREN

- 1) Formación de osteofitos en las márgenes articulares o en las uniones ligamentosas.
- 2) Hueso de neoformación perarticular.
- 3) Disminución del espacio articular asociado a esclerósis subcondral.
- 4) Areas quísticas.
- 5) Alteración de la forma de la parte distal de los huesos.

ES PERTINENTE mencionar la siguiente escala de 5 grados que se usa de acuerdo al número de criterios

- 0 criterios - normal.
- 1 criterios - dudosa.
- 2 criterios - mínima.
- 3 criterios - moderada.
- 4 criterios - severa.

LA OSTEOTOMIA

Como operación para corrección de las deformidades de las extremidades debe encontrarse entre los procedimientos ortopédicos más antiguos. El primer informe conocido sobre una osteotomía realizada en la tibia fué escrito en 1875 por Volkmann, en un caso con deformidad de la rodilla.

Jones y Lowett en su libro de texto de cirugía ortopédica describieron la osteotomía tibial como una forma de tratamiento para las deformidades de la articulación de las rodillas.

Steindler sugirió la osteotomía tibial como una forma de tratamiento para la artrósis de la rodilla.

Lange recomendó la osteotomía en el raquitismo y para corregir las angulaciones anormales en casos postraumáticos y de ese modo prevenir el desarrollo de artrósis. La cirugía tardó tiempo en ganar adeptos, porque en general se le consideraba un procedimiento peligroso, en gran medida porque se sabía que las fracturas de la tibia proximal a veces se asociaban con lesiones arteriales. En general se creó que fué Jackson quien describió a la osteotomía tibial como un procedimiento seguro y efectivo.

Debeyre y Patte, fueron los primeros en publicar un informe detallado sobre la osteotomía correctora en la artrósis de la rodilla. De una serie de 54 osteotomías realizadas en un período de 10 años, presentaron los resultados de 18 operaciones en 14 pacientes. Como en cinco rodillas con corrección imperfecta de la deformidad, el resultado fué excelente, llegaron a la conclusión de que la osteotomía no sólo redistribuye la carga que pasa a través de la articulación de la rodilla, sino que además de algún modo modifica la circulación sanguínea.

El concepto de la alteración de la circulación recibió apoyo de Helal y de Arnoldi y colaboradores quienes atribuyeron el efecto a la reducción de la presión venosa intraósea.

Pese a la teoría de la presión venosa, la mayoría de los investigadores consideraban que el efecto es puramente mecánico.

Jackson y Waugh informaron buenos resultados en 10 pacientes en quienes el objetivo expresado de la operación "hacer que la pierna parezca derecha".

Coventry publicó los resultados iniciales de la osteotomía tibial en la Clínica Mayo y el mismo autor publicó posteriormente los resultados de sus propios casos en 1960. El recomendaba una técnica realizada a través de un acceso lateral, como fué propuesto originalmente por Garipey. Se extirpa una parte de la cabeza del peroné y la osteotomía se realiza por arriba del tubérculo tibial, para fijación se usó una grapa. Coventry hizo incapié en los aspectos mecánicos de la cirugía; el objeto es el de obtener una rodilla en equilibrio con carga simétrica en sus lados interno y externo. Coventry está de acuerdo en que el varo de 10° es el límite de deformidad para indicar la cirugía.

MAQUET en 1976 describe la técnica de osteotomía valgizante en forma de cuña y refutó la creencia que el grado de deformidad influye en el resultado de la osteotomía. Informó sobre 41 pacientes que tenían una deformidad mayores de 15° - en varo o subluxación evidente en rayos X soportando peso corporal. Tras la osteotomía 32 casos fué el resultado excelente. No considera la osteotomía en cuña como satisfactoria ya que no existe suficiente espacio para extirpar una cuña de tamaño adecuado. No considera la laxitud de partes blandas que requieran reparación con sutura y señaló que dichos tejidos se ponen en tensión al sobre corregir ligeramente.

JUSTIFICACION

EN VISTA que la OSTEOARTROSIS PRIMARIA del compartimento medial de la rodilla es un problema frecuente, visto en la consulta externa por el médico cirujano ortopedista, y debido al aumento de la longevidad de la población adulta y de la alta actividad física de la misma:

La OSTEOTOMIA TIBIAL VALGIZANTE TIPO MAQUET ES UNA BUENA OPCION? ATRACTIVA, POR SER UN METODO QUE NO ES COSTOSO, QUE ES UNA TECNICA SENCILLA Y SEGURA Y QUE EVITA O RETARDA UN REEMPLAZO ARTICULAR DE LA RODILLA- EVITA PRINCIPALMENTE LA DISCAPACIDAD DE PACIENTES ADULTOS JOVENES TANTO FUNCIONAL COMO DE TIPO LABORAL.

Las condiciones actuales del país, no permite el manejo de éstos pacientes con artroplastía totales, por lo que ésta técnica es una buena opción.

HIPOTESIS

LA TECNICA QUIRURGICA DE OSTEOTOMIA VALGIZANTE DE MAQUET:
ALINEA EL EJE BIOMECANICO DE LA RODILLA:

- A) DESCOMPRIME EL COMPARTIMENTO MEDIAL DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA (FEMORO-TIBIAL).
- B) MEJORA LAS CONDICIONES DEL CARTILAGO HIALINO ARTICULAR - ANORMAL EVITANDO SU DESGASTE PROGRESIVO Y LA FORMACION DE HUESO SUBCONDAL (PROCESO ARTROSICO).
- C) MEJORA LAS CONDICIONES ELASTICAS DEL CARTILAGO PARA SOPOR TAR LAS FUERZAS DE PRESION (TENSION).
- D) LA MEJORIA CLINICA, NO VA EN RELACION A LOS CAMBIOS RADIO LOGICOS.

OBJETIVOS

GENERALES : Dar a conocer el resultado obtenido de nuestra - experiencia en el Hospital Regional " General - Ignacio Zaragoza " con la técnica quirúrgica de " OSTEOTOMIA TIBIAL VALGIZANTE TIPO MAQUET ", PARA PACIENTES CON GONARTROSIS UNICOMPARTAMENTAL - PRIMARIA.

- ESPECIFICOS :
- A) Conocer la evolución clínica y radiológica del posoperatorio inmediato, mediato y tardío.
 - B) Determinar la relación entre evolución clínica y alineación femoro-tibial.
 - C) Disminuir la sintomatología dolorosa.
 - D) Mejorar los arcos de movilidad, equilibrio y dar una rehabilitación activa temprana al paciente.
 - E) Lograr la remodelación del cartilago articular de la rodilla sin procedimiento abierto articular.
 - F) Demostrar las ventajas de la técnica quirúrgica, ya que permite un procedimiento rápido y seguro.
 - G) Disminuir la presión del compartimento afectado.

MATERIALES Y METODO

Se escogieron 30 pacientes derechohabientes con el diagnóstico de osteoartrósis del compartimento medial (UNICOMPARTAMENTAL) los cuales fueron tratados quirúrgicamente con la técnica de OSTEOTOMIA TIBIAL VALGIZANTE TIPO MAQUET. Entre diciembre 92 y octubre 94 en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza". Todos los pacientes fueron contactados a través de la consulta externa de ortopedia. De los realizó un cuestionario de preguntas en su protocolo quirúrgico, un examen físico y clínico, tomas radiológicas de sus rodillas y una medición del eje mecánico de los miembros pélvicos.

Hubo en estudio 30 pacientes (gráfica 1), 15 masculinos y 15 femeninos, 16 rodillas izquierdas y 15 derechas (gráfica 3).

El rango de edad osciló entre 40 a 80 años (gráfica 2).

Un paciente cursó con una cirugía bilateral, el resto unilateral. Se estudiaron 15 rodillas derechas y 16 rodillas izquierdas. El control posoperatorio de los pacientes se llevó a cabo. Del total de pacientes todos llegaron a los 12 meses. 2 pacientes se extraviaron a los 24 meses y se perdió su seguimiento por inasistencia a la consulta externa. Todas las rodillas fueron vírgenes y el diagnóstico fué de OSTEOARTROSIS PRIMARIA UNICOMPARTAMENTAL.

En los antecedentes personales patológicos 5 pacientes eran diabéticos bien controlados.

Los datos clínicos fueron: dolor, rango de movilidad, estabilidad de la rodilla, edad, sexo, severidad radiológica de la gonartrósis, asociación de distancia caminada y asociación con deformidad en valgo postquirúrgico.

Fueron tomados rayos X de rutina (AP y LATERAL) de ambas rodillas. El grado de osteoartrósis fué establecido de acuerdo a la clasificación radiológica de Ahlback y colaboradores. Se tomaron rayos X en un plano de la extremidad pélvica para la medición del eje mecánico de la rodilla. El eje mecánico del fémur pasa a través de la cabeza femoral y el centro de rodilla está situado equidistante entre el margen cortical femoral y tibial. El eje mecánico de la tibia contacta el centro de la rodilla y un punto central sobre la superficie articular del tobillo. Se midió el eje mecánico del fémur y tibia. Una escisión de sobrecorregir por 5° el mecanismo axial fué llevado a cabo en todos los casos.

Se registraron los datos de la rodilla tanto prequirúrgicos como su evolución de seguimiento. La osteotomía se realizó - (EN DOMO) usando la técnica de Maquet. El tubérculo tibial - se adelantó 1 cm. hacia anterior y la osteotomía fué asegurada con fijadores externos con dos barras roscadas de 15mm. de diámetro y de 20 cm. de longitud con 4 abrazaderas y 8 - roscas sujetadoras. Después de la cirugía, el paciente fué - valorado a las seis, doce y veinticuatro semanas del posoperatorio.

Las 31 rodillas en los 30 pacientes (un paciente con cirugía bilateral) tuvieron una osteotomía tibial y un diagnóstico - de osteoartrósis del compartimiento tibial asociada a deformidad en varo.

Se siguió la siguiente metodología: (S.Bhan y P.K.Dave).

La severidad de dolor y limitación de la habilidad al caminar fueron estimados en 4 grados (cuadro 1 y cuadro 2). La severidad de la osteoartrósis fué graduada de acuerdo a cambios radiológicos por Ahlback (cuadro 6). En cada caso el compartimento medial fué el más afectado. La deformidad en varo medida en rayos X con apoyo de soporte de peso en placas radiológicas anteroposteriores.

La asociación de rango de movilidad se graduó en 4 (cuadro 3) la estabilidad de la rodilla se graduó en estable e inestable (cuadro 4), la asociación de subluxación se graduó en - luxada y no luxada (cuadro 5), la asociación de valgo postquirúrgico (cuadro 6), la subluxación lateral en rayos X - fué medida como la distancia en milímetros entre dos líneas paralelas una a través del punto, as lateral del condilo femoral y otra línea del punto más lateral del condilo tibial (fig. No.1), menos de 5 mm. fué catalogada leve y más de 5 - mm. severa y subluxada.

Los criterios elaborados de estimación son difíciles de usar en la práctica clínica, así que nosotros la clasificamos en satisfactorio o insatisfactorios, con relación al dolor y a la habilidad de caminar el resultado fué satisfactorio si - había mejoría en dolor y al caminar de por lo menos un grado y si el paciente no estaba satisfecho el resultado se graduó en insatisfactorio. Se elaboró también una gráfica en porcentajes, y se hicieron las estadísticas correspondientes.

Es importante señalar que el procedimiento quirúrgico fué - realizado por 5 diferentes cirujanos ortopedistas.

Este es un estudio retrospectivo y longitudinal basado en re - visión de expedientes clínicos y radiológicos.

CRITERIOS INCLUSION

- 1) Pacientes derechohabientes.
- 2) Edades entre 40 a 80 años.
- 3) Osteoartrósis degenerativa unicompartamental grado II, III y IV.
- 4) Deformidad en varo de más de 15 o menor de 30°.
- 5) Pacientes con rodilla estable.
- 6) Geno flexum menor de 20°.
- 7) Valoración cardiológica clase I y II de ASA.
- 8) 30 pacientes vistos en consulta externa de entre enero de 1993 a agosto de 1995.
- 9) Rodillas vírgenes.

CRITERIOS EXCLUSION

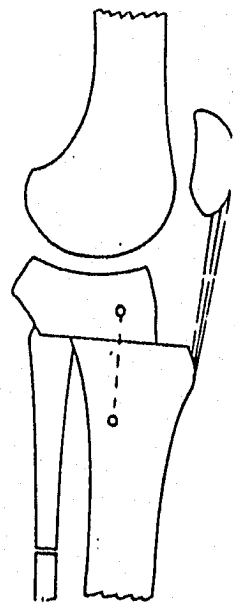
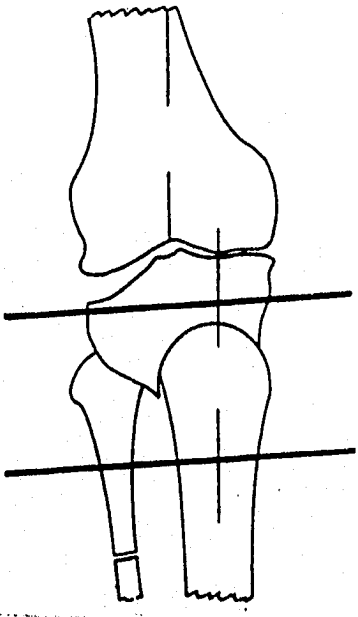
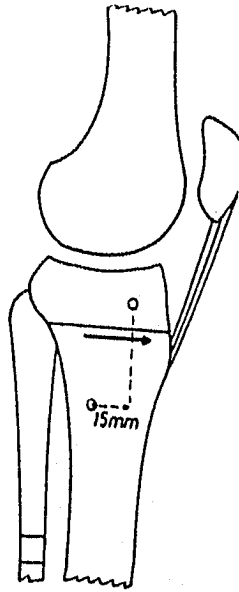
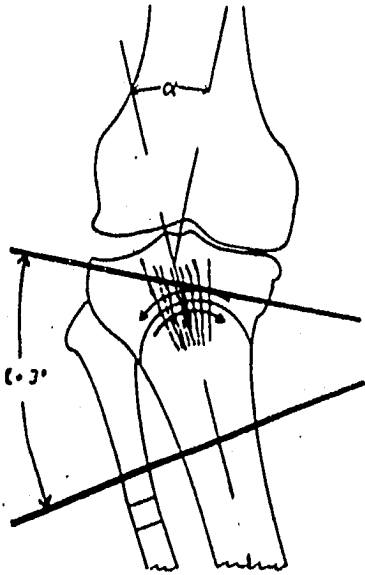
- 1) Pacientes no derechohabientes.
- 2) Edades menores de 40 años y mayores de 80 años.
- 3) Artrósis postraumática y postinfecciosa.
- 4) Artrósis bicompartimental.
- 5) Pacientes con inestabilidad de rodilla.
- 6) Geno flexum mayor de 20°.
- 7) Valoración cardiológica ASA grado III ó IV.
- 8) Geno varo mayor de 30°.
- 9) Pacientes que no contemplaron el seguimiento.
- 10) Insuficiencia vascular periférica.

TECNICA DE OSTEOTOMIA VALGIZANTE TIPO MAQUET -
PARA OSTEOARTROSIS DE LA RODILLA

La técnica original está indicada que debe ser sin isquemia la modificación de ésta técnica es la colocación de un torniquete.

A través de una incisión anterolateral en el tercio superior del peroné , se realiza una osteotomía sobre el peroné en la unión del tercio superior con tercio medio diafisiario y una incisión longitudinal de 5 cm. aproximadamente central en la tuberosidad tibial, se disecciona por planos, piel, tejido celular subcutáneo, aponeurosis y músculo, el cual se desplaza a ambos lados del tendón patelar, con un desperiostizador, se limpia el área al rededor de la inserción del tendón patelar. Se realizan perforaciones en el sitio de la osteotomía en el sitio en donde se va a realizar la osteotomía en domo con un clavo de Kirshner de 2.0 mm. para delinearla alrededor de la tuberosidad.

Para garantizar la sobrecorrección se introduce un clavillo de gufa en el ángulo escogido y a la distancia escogida, en el plano coronal éstos se colocan para formar un ángulo de +2 a 4° en el plano sagital. El clavillo superior se coloca 1 ó 2 cm. por delante del clavo inferior. Se toma un control radiológico, se completa la osteotomía y se rota el fragmento tibial hasta que ambos clavillos estén paralelos. Se fijan con los tutores externos roscados y cerramos por planos.



GRAFICA 4

CUADRO No. 1 DE RESULTADOS
NIVEL PREQUIRURGICO DE DOLOR EN -
ASOCIACION A RESULTADOS POSTQx.

			6 meses		1 año		2 años	
			S	I	S	I	S	I
1) SIN DOLOR	0	0%	0	0	0	0	0	0
2) LEVE	0	0%	0	0	0	0	0	0
3) MODERADO	2	6.45%	1	1	1	1	1	1
4) SEVERO	29	93.55%	20	9	25	4	26	1*
TOTAL RODILLAS	31	Rodillas	21	10	26	5	27	2+

(*) 2 pacientes extraviados

GRAFICA 5

CUADRO No. 2
ASOCIACION DE DISTANCIA CAMINADA
Y SUS RESULTADOS POSTQUIRURGICOS
DISTANCIA CAMINADA PREQUIRURGICA

			6 meses		1 año		2 años	
			S	I	S	I	S	I
1) SIN LIMITACION	0		0	0	0	0	0	0
2) LEVE LIMITACION (menor de 1 Km.)	4		0	4	2	2	4	0
3) MODERADA LIMITACION (menor de 500 Mts.)	8		0	8	4	4	7	1
4) SEVERA LIMITACION (menor de 100 Mts.)	19		0	19	13	6	16	1*
TOTAL DE RODILLAS	31		0	31	19	12	27	2+

(*) 2 pacientes extraviados

GRAFICA 6

CUADRO No. 3
ASOCIACION DE RANGO DE MOVILIDAD
PREQUIRURGICO Y RESULTADOS POSTQx.

			6 meses		1 año		2 años	
			S	I	S	I	S	I
1) COMPLETO	18		15	3	18	0	10	0*
2) MINIMA LIMITACION (limitada flexión 30°)	10		9	1	10	0	10	0
3) MODERADA LIMITACION (limitada flexión 60°)	2		1	1	1	1	1	1
4) SEVERA LIMITACION (limitada flexión 90°)	1			1	0	1	0	1
TOTAL DE RODILLAS	31		25	6	29	2	27	2

(*) 2 pacientes extraviados

FUENTE: High Valgus Osteotomy for Osteoarthrosis of the knee
S. Bhan Dept. de Orthopaedics
India Institut of Medical Science (India)
Intern Orthopedic, 1992.

GRAFICA No. 7 CUADRO No. 4
ASOCIACION DE ESTABILIDAD DE LA -
RODILLA Y RESULTADOS
ESTABILIDAD EN VARO O VALGO RODI-
LLA EN EXTENSION

		6 meses		1 año		2 años	
		S	I	S	I	S	I
1) ESTABLE	27	27	0	27	0	25	0*
2) INESTABLE	04	2	2	3	1	3	1
TOTAL DE RODILLAS	31	29	2	30	1	28	1

(*)2 pacientes extraviados

GRAFICA No. 8 CUADRO No. 5
ASOCIACION DE SUBLUXACION PREQUI-
RURGICA Y RESULTADOS

		6 meses		1 año		2 años	
		S	I	S	I	S	I
1) SIN LUXACION	27	25	2	25	2	25	1*
2) MODERADA LUXACION	4	2	2	2	2	2	1*
TOTAL DE RODILLAS	31	27	4	27	4	27	2

(*)2 pcientes extraviados

GRAFICA No. 9 CUADRO No. 6
ASOCIACION DE SEVERIDAD RADIOLOGI-
CA DE ARTROSIS Y SUS RESULTADOS -
(AHLBACK)

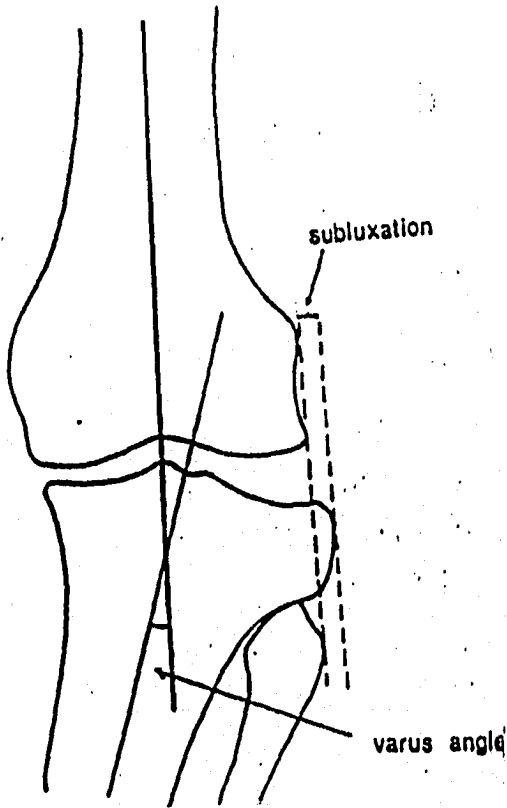
		6 meses		1 año		2 años	
		S	I	S	I	S	I
1) GRADO I	10	0	10	8	2	9	0*
(espacio articular estrecho)							
2) GRADO II	10	0	10	8	2	8	1*
(espacio articular obliterado)							
3) GRADO III	6	0	6	5	1	5	1
(agotamiento menor óseo)							
4) GRADO IV	3	0	3	1	2	2	1
(agotamiento moderado óseo)							
5) GRADO V	2	1	1	1	1	1	1
(agotamiento mayor óseo)							
TOTAL DE RODILLAS	31	1	30	19	12	25	4

(*)2 pacientes extraviados

CUADRO No. 7 GRAFICA No. 10
ASOCIACION DE VALGO POSQUIRURGICO
Y RESULTADOS
VALGO POSQUIRURGICO

		6 meses		1 año		2 años	
		S	I	S	I	S	I
1) NEUTRO	5 R	3	2	4	1	4	0*
2) 0 a 5°	16 R	14	2	14	2	14	1*
3) 6 a 10°	10	8	2	8	2	8	2

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



RESULTADOS

30 pacientes (15 masc. y 15 fem.) (Graf. 1) 31 rodillas (un paciente con cirugía bilateral) 16 izquierda y 15 derecha - (Graf. 2) con edades entre 40 a 80 años (Graf. 3). Los cuales tuvieron una cirugía electiva en rodillas vírgenes por diagnóstico de Osteoartritis Primaria con sintomatología dolorosa y asociada a genu varo.

Se realizó este estudio de acuerdo a la Metodología llevada a cabo por S. Bhan y P.K. Dave con seguimiento de evaluación posquirúrgicas a los 3 meses, 12 meses y 24 meses:

El resultado fué independiente de porcentajes y se valoró - con respecto a 2 criterios: 1) De Resultado Satisfactorio y 2) De Resultado Insatisfactorio de acuerdo a la evolución - del paciente tomando como base a su valoración prequirúrgica

- 1) Nivel de dolor (cuadro 1 gráfica 4)
- 2) Distancia caminada (cuadro 2 gráfica 5)
- 3) Rango de movilidad (cuadro 3 gráfica 6)
- 4) Estabilidad de la rodilla (cuadro 4 gráfica 7)
- 5) Subluxación (cuadro 5 gráfica 8)
- 6) Severidad radiológica de artrosis (Ahlback) (cuadro 6 - gráfica 9)
- 7) Asociación con Valgo postquirúrgico (cuadro 7 gráfica 10)

Del seguimiento del paciente 2 se extraviaron a los 24 meses por Inasistencia a la Consulta Externa:

Se tomó en cuenta Rodillas y no Pacientes en cuanto al nivel de dolor (cuadro 1 gráfica 4) se graduó en 4 puntos 1) Sin - dolor, 2) Dolor leve, 3) Dolor moderado y 4) Dolor severo.

De las 31 rodillas: 02 de encasillaron en dolor moderado y - 29 en dolor severo.

Las 2 de dolor moderado a los 6 meses y a los 2 años no hubo cambios significativos 1 rodilla tuvo resultado satisfactorio y 1 insatisfactorio.

Las 29 graduadas como dolor severo a los 6 meses 20 fueron - satisfactorias y a los 2 años se sumaron 6 rodillas más.

En el cuadro núm. 2 gráfica 5 de resultados

19 rodillas tenían severa limitación a la distancia caminada (menor 100 mts.), 8 moderada limitación (menor 500 mts.) 4 - leve limitación (menor 1 km.), a los 6 meses todos los resultados fueron insatisfactorios, la significancia más importante fué a los 2 años en que sólo 2 rodillas tuvieron resultado insatisfactorio.

De acuerdo al (cuadro 3 gráfica 6) al rango de movilidad se graduó en 1) Completo - con 18 rodillas, 2) Mínima limitación 10 rodillas (con flexión limitada 30%), 3) Con moderada limitación 2 rodillas y 4) Severa limitación 1 rodilla con resultado satisfactorio a los 6 meses en 25 de 31 rodillas, 2 rodillas a los 2 años con resultado insatisfactorio de 1 con moderada limitación y otro con severa limitación.

De acuerdo al (cuadro 4 gráfica 7) de Estabilidad de la rodilla 27 rodillas tenían rodillas estables evolucionando sin cambios, 4 rodillas inestables - al año mejoró satisfactoriamente a los 2 años no hubo cambios.

De acuerdo a la subluxación (cuadro 5 gráfica 8) hubo correlación con el cuadro anterior.

De acuerdo a severidad radiológica se presentaron cambios -- más satisfactorios al año con 19 rodillas y a los 2 años con 25.

Y por último con asociación del valgo postquirúrgico (cuadro 6 gráfica 9) la significancia satisfactoria fué más importante a los 6 meses con 25 de 31 rodillas.

De los pacientes valorados en su control postquirúrgico 2 de ellos acuden actualmente como candidatos a una artroplastia total. En el resultado estadístico elaborado:

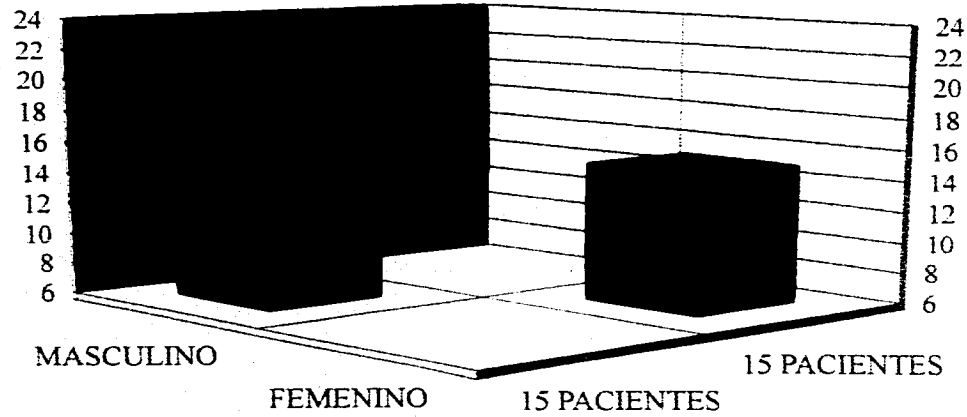
χ^2 resultó significativa, = P es menor que .0001.

A N E X O S

(GRAFICAS)

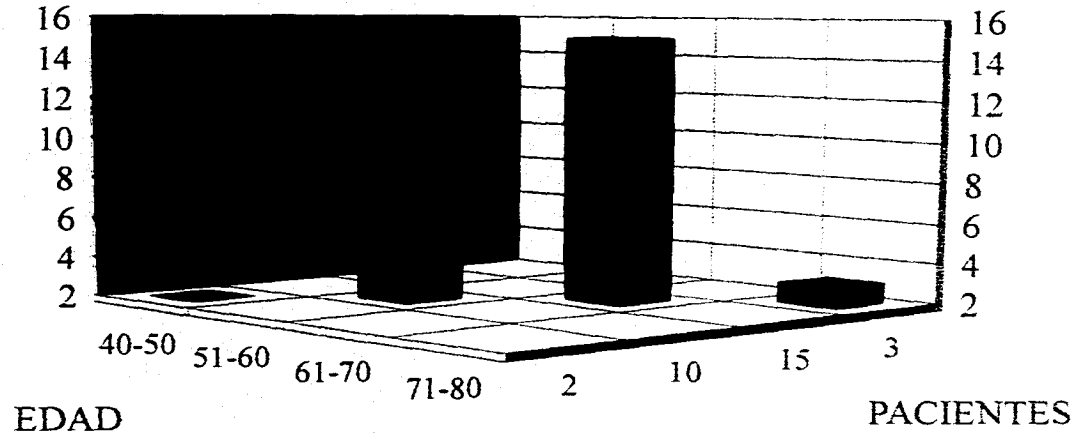
FRECUENCIA POR SEXO

GRAFICA 1



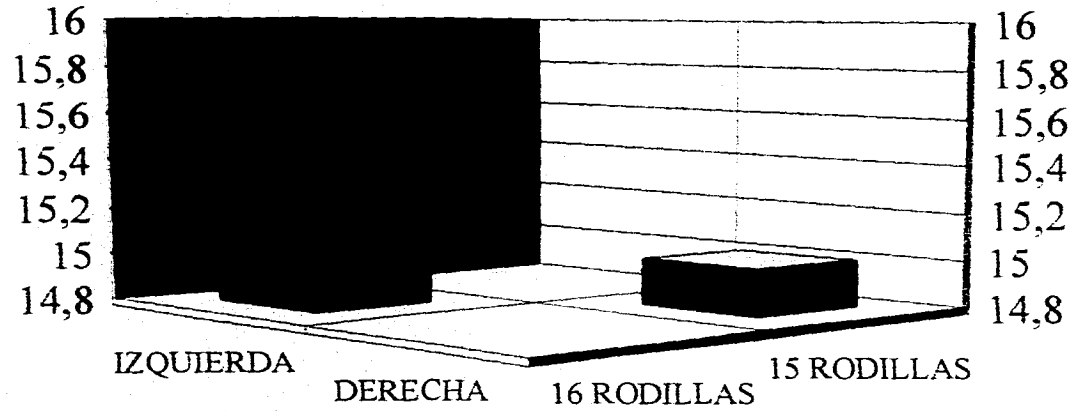
FRECUENCIA POR EDAD

GRAFICA 2



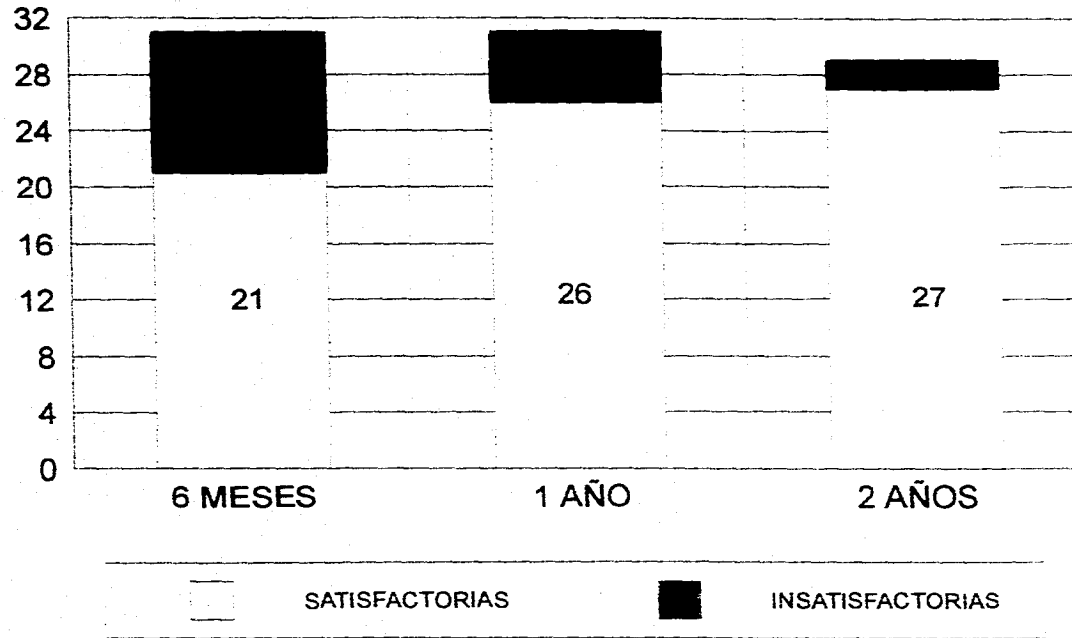
FRECUENCIAS DE RODILLAS

GRAFICA 3



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

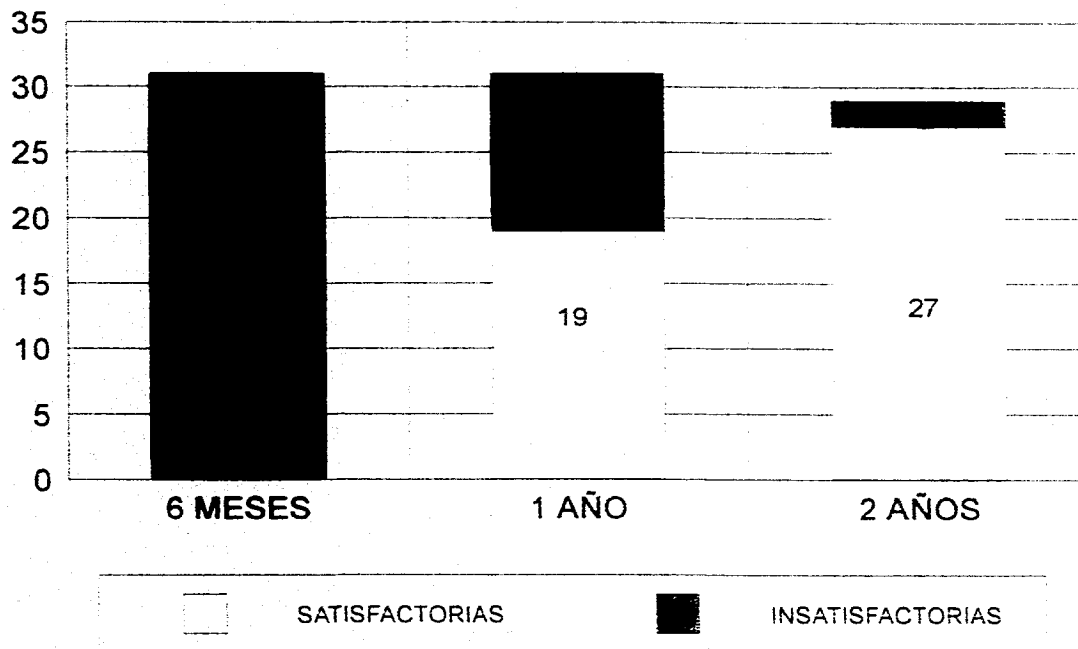
GRAFICA 4
NIVEL DE DOLOR



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 5

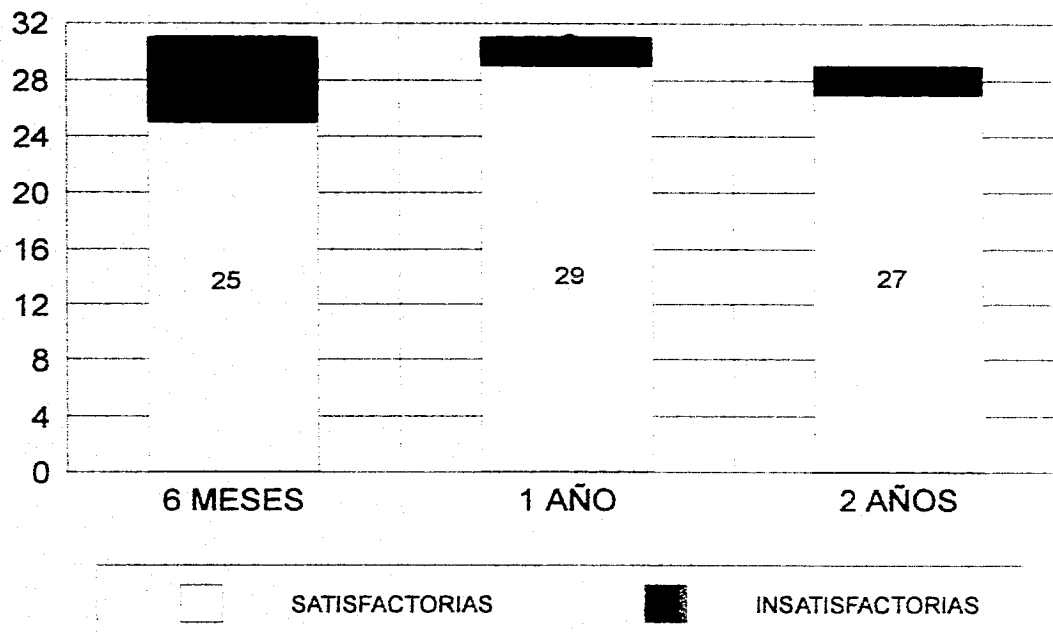
DISTANCIA CAMINADA



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 6

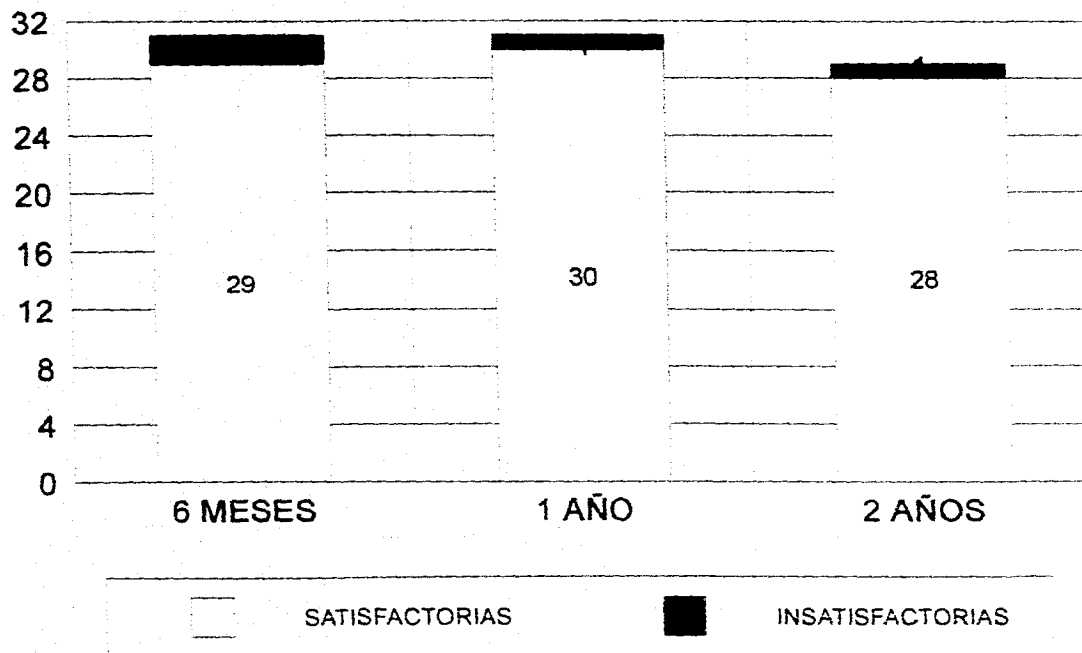
RANGO DE MOVILIDAD



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 7

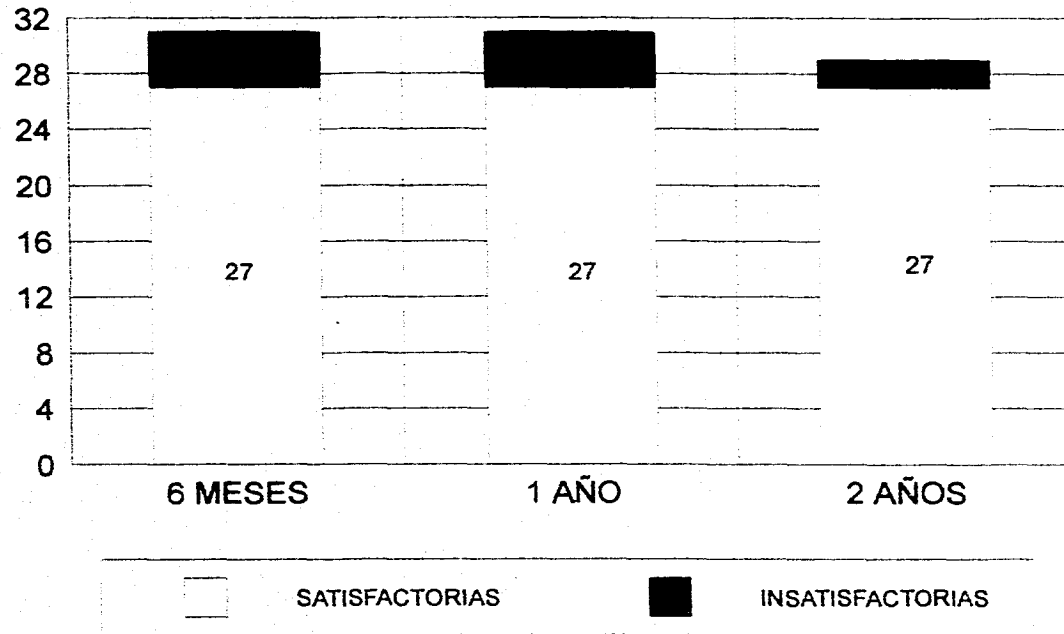
ESTABILIDAD DE LA RODILLA



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 8

ASOCIACION DE SUBLUXACION



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 9

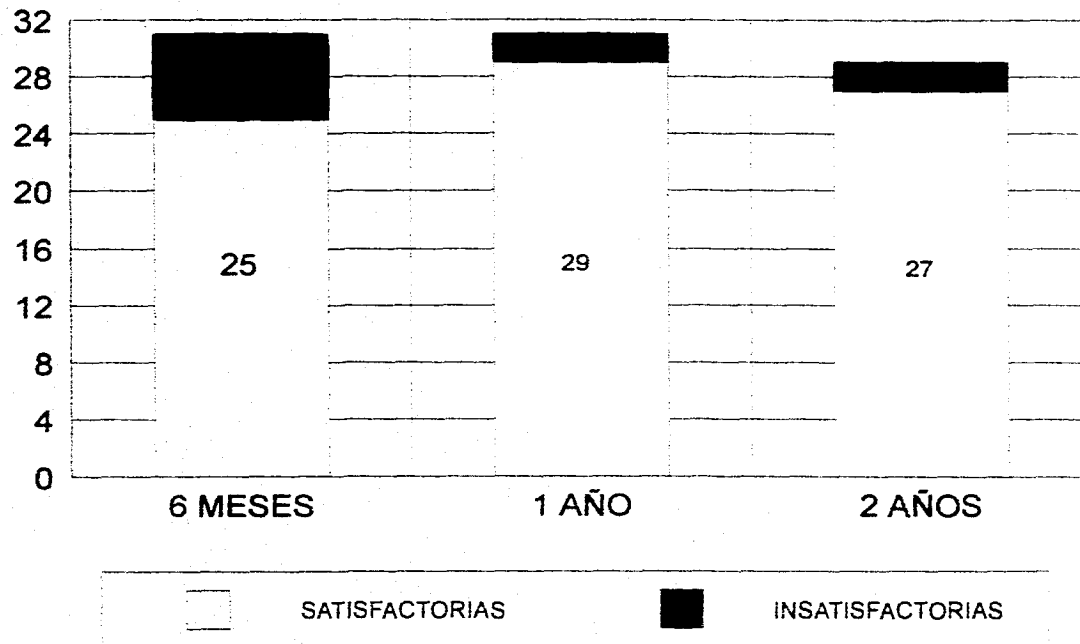
SEVERIDAD RADIOLOGICA DE ARTROSIS



HISTOGRAMA DE RESULTADOS

GRAFICA 10

VALGO POSTQUIRURGICO



COMPLICACIONES

Hubo 6 complicaciones en este estudio. En 3 se encontró infección a través de los clavos de Steinman lo cuál se solucionó con antibiótico y el retiro de los mismos, 01 paciente con sobrecorrección de valgo de más de 10 grados asintomático.

01 paciente con dolor persistente debido a la evolución de la osteoartrosis.

01 paciente con una lesión neurológica en el transquirúrgico con diagnóstico de neuropatía del nervio ciático poplíteo externo al realizar la osteotomía del peroné.

DISCUSION Y ANALISIS

31 rodillas de 30 pacientes se operaron en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" por 5 diferentes cirujanos ortopedistas para corregir el eje mecánico en la deformidad en varo como resultado de cambios degenerativos.

LAS ESPECTATIVAS DE ACUERDO A ESTA TECNICA

Se espera que con éste procedimiento el dolor pueda ser aliviado o reducido y el tiempo útil de la rodilla se prolongue.

Siendo que la osteotomía tibial valgizante tipo Maquet es bien aceptada.

La patología degenerativa del compartimento medial de la rodilla es una condición común aún el tratamiento genera mucha controversia.

La corrección de la deformidad en varo es primordial, la alineación es crítica para evitar la compresión compartimental.

MEJORAR TASA O MODIFICAR LAS CAUSAS DEL CARTILAGO ARTICULAR

Las complicaciones fueron mínimas que se traducen consulta externa en mejoría clínica y radiológica para evitar o retardar la colocación de una prótesis.

BIBLIOGRAFIA

- 1) AHLBACK SUEN: Osteoarthritis of the knee
A radiographic Invest. Acta Radiol
Supplementum 277, 1968.
- 2) BARNEY LE VEAN: Biomecánica Mo. Humano
1991, Ed. Trillas.
- 3) BAUERGCH JINSALL: Tibial Osteotomy in Gonarthrosis
The Journal Bone Joint Surgery
Vui SI-A no. 8 December, 1969.
- 4) BERGENUDD H.: The Articular Cartilage after osteotomy for
medical gonarthrosis
Acto. orthop. Scand.
63 (4):413-416, 1992.
- 5) BHAN S. and P.K.DAVE: High valgum tibial osteotomy for
osteoarthritis of the knee.
Internacional orthopedics
1992 16:13-17.
- 6) CAMPBELL C.J.: The healing of Cartilage Defect
Clinical Orthopedics and Related Research
No. 64 M-Jun, 1969.
- 7) COVENTRY M. BUPPER: Tibial Osteotomy for gonarthrosis
Orthopedics Clinica of North America
Vol. 10 No. 1, January, 1979.
- 8) COVENTRY M.B.: Osteotomy of the Upper Postion of the tibia
for degenerative arthritis of the knee
Clinical orthopaedics and Related Research
Number 248, Nov..., 1989.
- 9) ENGEL G.M.: Valgus Tibial Osteotomy
Clinical Orthopedic and Related Research
Num. 160, oct., 1981.
- 10) G. KATONA: Gonartrosis
Pfizer S.A. de C.V., 1987.
- 11) HARRISON: Trtatado de Medicina Interna
1994.
- 12) KAPAN DJI: C. de Fisiliología Articular
3ra. Ed., 1985, EG. Masson.

- 13) INSALL J.: Cirugía de Rodilla
1986, Ed. Panamericana.
- 14) INSALL J.: High Tibial Osteotomy for Varus Gonarthrosis
The Journal of Bone and Joint Surgery
66-A, No. 7, Sept. 84.
- 15) KEENE J.S.: Evaluation of patients for High Tibial Osteotomy
Clinical Orthopaedics and Related Research
Number 243, June, 1989.
- 16) KREMPEN J.: Experience with the Maquet Barrel-Vault Osteotomy
Clinical Orthopaedics and Related Research
Num. 168, ag., 1982.
- 17) MACINTOSH: A Complement to high Tibial Osteotomy in the treat-
ment of Degenerative Arthritis of the knee
The Journal of Bone and Joint Surgery
Vol. 59-A, dec., 1977.
- 18) MAQUET P.: Valgus Osteotomy for Osteoarthrosis of the knee
Clinical Orthopaedics and Related Research
Num. 120, oct., 1976.
- 19) PALEY D.: New Concept in High Tibial Osteotomy for Medial -
Compartment Osteoarthritis
Orthopedic Clinics of N. America.
- 20) RADIN E. L.: The Maquet Procedure
Clinical Orthopaedics and Related Research
Num. 213, dec., 1986.
- 21) ROBERT W. W.: The Study of Maquet Dome High Tibial Osteotomy
Clinical Orthopaedics and Related Research
Num. 243, jun., 1989.
- 22) S. DE SEZE A. RYCKEWAEST: El Diagnóstico en Reumatología
1980, Ed. Masson.
- 23) SEGAL P.: La Rodilla
2da. Ed., 1985, Ed. Masson.
- 24) WEISS C.: Normal and Osteoarthritic Articular Cartilage
Orthopedic Clinics of North America
Vol. 10, No. 1, January, 1979.