

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
REGION: CENTRO

DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION
EN SALUD

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
LOMAS VERDES

"RESULTADOS FUNCIONALES DE LA OSTEOTOMIA
SUPRACONDILEA FEMORAL EN LA ENFERMEDAD
ANGULAR EN VALGO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A :

DR. JOSE ALEJANDRO PORRAS UGARTE

MEDICO RESIDENTE DE 4to. AÑO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

DR. ENRIQUE BARBERA CASTILLO MEDICO ORTOPEDISTA, ASESOR



IMSS

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO FEBRERO DEL 2005

m. 345980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de este trabajo investigacional.

NOMBRE: José Alejandro Parra

FECHA: 31 Mayo 05

FIRMA: *[Handwritten Signature]*

DR. JUAN CARLOS DE LA FUENTE ZUNO
TITULAR DE LA U.M.A.E.
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS

DIRECCION REGIONAL CENTRO
DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"



IMSS
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA



DRA. MARIA GUADALUPE DEL ROSARIO GARRIDO ROJANO
JEFE DE DIVISION EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS



DR. ENRIQUE BARBERA CASTILLO
ASESOR DE TESIS
MEDICO DE BASE DEL SERVICIO DE M PELVICO 1B
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS



DR. JOSÉ ALEJANDRO PORRAS UGARTE
MEDICO RESIDENTE DE 4to AÑO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS

AGRADESCO A TODOS LOS MEDICOS DE ESTE HOSPITAL QUE
SIEMPRE TUVIERON ALGO QUE ENSEÑARME PARA SER MEJOR
ESPECIALITA.

A MIS PADRES QUE SIEMPRE ME HAN APOYADO EN LOS
PROYECTOS IMPORTANTES DE MI VIDA.

A MI ESPOSA Y MI QUERIDA HIJA POR SU SACRIFICIO EN ESTOS
CUATRO AÑOS.

RESUMEN.

RESULTADOS FUNCIONALES DE LA OSTEOTOMIA SUPRACONDILEA FEMORAL EN LA ENFERMEDAD ANGULAR EN VALGO.

PORRAS UGARTE J. A. Barbera-Castillo E. Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes". Edo de Mex. Enero 2005.

Objetivos: Determinar los resultados funcionales de la osteotomía supracondilea femoral en los pacientes con enfermedad angular en valgo.

Diseño: Ambispectivo, descriptivo y transversal.

Material y métodos: Se estudiaron 49 pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico con osteotomía supracondilea femoral en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS, período del 2000 al 2004 incluyendo: ambos sexos, de 20 -72 años, excluyendo a pacientes que no contaran con expediente completo. Se revisó el expediente para verificar los datos prequirúrgicos y posteriormente se valoró al paciente clínica y radiológicamente donde se verificó flexión, extensión, fuerza muscular, marcha, grado de artrosis, dolor y el Knee Score del paciente.

Método estadístico: descriptiva incluyendo tendencia central, dispersión, Prueba de Friedman y Prueba T pareada Chi Cuadrada, Wilcoxon, y tablas cruzadas. $p < 0.050$ con S.P.S.S. v. 12.

Resultados: Se encontró para el dolor antes y después del procedimiento quirúrgico diferencia estadísticamente significativa con $P < 0.000$.

Para la flexión antes y después del procedimiento quirúrgico diferencia estadísticamente significativa $P < 0.000$.

Presentando 57.4% de excelentes a buenos resultados de acuerdo con el puntaje del Knee Score.

Conclusiones: El tratamiento quirúrgico de la enfermedad angular en varo mediante osteotomía supracondilea femoral, mejora la calidad de vida del paciente al disminuir el dolor y retrasar los cambios artrósicos a nivel del compartimiento lateral de la rodilla. Además de ser un tratamiento alternativo antes de la artroplastia total de la rodilla en pacientes jóvenes y viejos.

Palabras claves: genu valgo, osteotomía, artrosis de rodilla.

SUMMARY.

FUNCTIONAL RESULTS OF DISTAL FEMORAL OSTEOTOMY IN THE ANGULAR VALGUS DISEASE.

PORRAS UGARTE J.A Barbera-Castillo E. Medic Unit of Hith Specialty. Hospital of Traumatology and Orthopaedics "Lomas Verdes". Edo de Mex. January 2005.

Objectives: determinate the functional results of distal femoral osteotomy in patients with angular valgus disease.

Design: Ambispective, descriptive and cross-sectional.

Material and methods: 49 patients who were put under surgical treatment with distal femoral osteotomy in the Hospital of Traumatology and Orthopaedics Lomas Verdes of the IMSS, in a period from 2000 to the 2004 studied including: both sexes, 20 to 72 years old, excluding patients who did not count on complete file.

Reviewed the file to verify the data before surgery and make clinical and radiographic revision to patients after surgery where verify flexion, extension, muscular force, march, degree of arthrosis, pain and the Knee score of the patient.

Statistical method: descriptive including central tendency, dispersion, Test of Friedman and T paread test, Crosstab, Wilcoxon test, Chi square test, $p < 0,050$ with S.P.S.S. v. 12.

Results: Statistically significant difference with $P < 0.000$. was before for the pain and after the surgical procedure.

For the flexion before and after the surgical procedure difference statistically significant $P < 0.000$.

Presenting 57,4% of excellent to good results in agreement with the Knee Score.

Conclusions: The surgical treatments of the angular valgus disease by means of distal femoral osteotomy improves the quality of life of the patient to diminishing the pain and delay the arthrosis changes at the lateral compartment of the knee. Likewise it's an alternative treatment before total knee replacement in young and old patients.

Key words: genu valgus, osteotomy, knee arthrosis.

INDICE GENERAL.

SECCION	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	18
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26
ANEXOS.....	28

INTRODUCCION.

La función mecánica de cualquiera de las articulaciones del cuerpo consiste en permitir el movimiento de los segmentos óseos mientras estos acarrean cargas funcionales, los movimientos deseados por lo general se relacionan con los procesos de la deambulación, incluidos el correr, caminar , así como subir y bajar escaleras y pendientes.

El peso y la acción muscular en la actividad física de la rodilla constituyen fuerzas que actúan sobre la tibia y el fémur. Por lo tanto la rodilla como una estructura debe de enfrentar dos consecuencias primero debe de prevenir la luxación y segundo debe de soportar las tensiones mecánicas que se desarrollan en los diferentes tejidos.

Los caminos que conducen a la artrosis son muchos, entre los que incluyen la sobrecarga excesiva en la articulación normal, la carga normal en la articulación anatómicamente malformada y la carga normal en conjunto con una enfermedad ósea metabólica.

En una rodilla normal la carga pasa en un plano ligeramente medial, pero hacia el centro de la articulación, a un poco mas de la mitad de la fuerza total transmitida al compartimiento medial. (1,3)

La deformidad angular es un trastorno en la transmisión de las fuerzas compresivas a través de la rodilla. La sobrecarga mecánica facilita que el cóndilo femoral se hunda en la meseta tibial, cuya estructura trabecular es débil en relación a la del cóndilo. De acuerdo a Pawels el engrosamiento de la esclerosis subcondral constituye el primer

dato de artrosis, en el compartimento femorotibial lateral de la rodilla., la esclerosis aumenta de manera gradual y se extiende, formando una imagen en media luna, característica del genu valgo a nivel de la meseta lateral, mientras que a nivel de la meseta interna existe pérdida de la estructura trabecular del hueso esponjoso. El espacio del compartimento lateral se estrecha, desarrollándose componentes accesorios que condicionan subluxación del fémur sobre la tibia, así como mayor efecto de hundimiento, ambos factores acentúan la deformación valga; por último la retracción de las estructuras capsulares y ligamentarias laterales es notable, con modificación del ángulo Q y tendencia a la subluxación lateral de la patela.

Desde el punto de vista etiológico la enfermedad angular en valgo puede ser condicionada por diversos factores.

Factores constitucionales: Es aplicable a la deformidad en valgo, cuando se trata de pacientes con obesidad desde la infancia que lleva a las rodillas a una actitud en valgo forzado por sobrecarga, esto determina un desarrollo óseo del fémur en valgo.

Algunos trastornos capsuloligamentarios pueden ser causa de una deformidad angular, es bien reconocido que la laxitud ligamentaria medial en lesiones traumáticas de la rodilla es un factor desencadenante de deformidad angular en valgo. (1,2)

Las lesiones de la epífisis de crecimiento, principalmente el tipo IV y V de Harris, que condicionan detención del crecimiento con hipoplasia del cóndilo femoral lateral.

Las fracturas del cóndilo femoral lateral, así como las fracturas por hundimiento de la meseta tibial lateral no tratadas ó sin reducción anatómica son condicionantes de esta deformidad.

Este tipo de deformidad es frecuentemente observada en pacientes portadores de artritis reumatoidea de larga evolución, y está determinada por la debilidad progresiva y falla mecánica del cartílago a nivel de la meseta tibial.

En cuanto a frecuencia, se trata de pacientes que por lo general rebasan la cuarta década de la vida, la deformidad en valgo es más vista en mujeres en relación 2.7:1 sobre los hombres.

Clínicamente se manifiesta por un dolor rápidamente progresivo en el compartimiento lateral, con una deformidad de larga duración y con progresión rápida de la misma, esta característica indica que el hueso subyacente del compartimiento afectado, ha perdido su resistencia mecánica, cediendo ante las fuerzas compresivas.

El dolor referido, inicialmente aumenta con la marcha y el soporte de carga y cede al reposo, para hacerse posteriormente continuo, este dolor es más intenso en la deformidad en valgo, la deformidad genera diversos grados de limitación funcional aunque la principal es el dolor y la reducción del arco de flexión. (1, 2,3)

La exploración física muestra una rodilla de tamaño mayor al normal, con roce aumentado, cepillo y escape rotulianos positivos, rotula hipomóvil y alteraciones en el ángulo Q, o del cuádriceps, así como laxitud del compartimiento medial por sobrecarga de las tensiones en las estructuras capsuloligamentarias mediales.

El diagnóstico radiológico requiere de proyecciones básicas, placas en proyecciones anteroposteriores laterales, axiales de rotula 30, 60,90 grados y eje mecánico de la extremidad en apoyo monopodálico.

El eje mecánico es de suma importancia, para determinar y comprender la influencia de la anatomía sobre las fuerzas de contacto de la articulación, y se utiliza el método de tres puntos: centro de la cadera, centro de la rodilla y, centro del astrágalo, se trazan líneas que se interceptan en estos tres puntos y se determina el eje mecánico de la rodilla que en condiciones normales debe de ser de 7 grados, este método requiere de placas radiográficas de 14 x 36 pulgadas y ser tomadas en apoyo monopodal; cuando esto no es factible, se determina el grado de deformidad con el método de Bauer, midiendo el ángulo femorotibial a nivel de la diáfisis en relación al centro de la articulación y cuyo valor normal es de 175° en posición de valgo.

Así mismo permite conocer el ángulo alfa descrito por Maquet, el cual es un ángulo patológico cuyo valor normal es igual a 0 grados, y sirve para cuantificar el grado de deformidad y plantear la cantidad de corrección a efectuarse. (3)

El tratamiento en fases iniciales es conservador. Mediante el uso de plantillas, elevaciones mediales en caso de valgo. El uso de rodilleras tiene como finalidad evitar la sobre distensión de los ligamentos colaterales mediales.

El tratamiento de esta deformidad es eminentemente quirúrgico, ante la falla de un tratamiento conservador ó deformidad importante mayor de 8°, y con presencia de hundimientos mayores a 10 mm se debe considerar la opción quirúrgica.

El objetivo del tratamiento quirúrgico es principalmente reducir el dolor, y evitar mayor daño a la articulación al corregir el eje mecánico de la extremidad.

Las opciones de tratamiento quirúrgico incluyen las osteotomías, el reemplazo articular y la artrodesis de la rodilla.

Se ha podido demostrar que las osteotomías son de gran utilidad para la redistribución de las cargas en la rodilla al equilibrar las fuerzas compresivas.

Se han descrito diversos tipos de osteotomías.

De desplazamiento, de cuña sustractiva, de cuña aditiva, por impactación y curva o en domo. (7)

Las osteotomías en cuña sustractiva constituyen la forma de tratamiento quirúrgico más utilizada en este hospital y están indicadas en deformidades menores de 20 grados, ya que en deformidades mayores se reportan problemas técnicos y secuelas como acortamiento de la extremidad. (7,9)

Osteotomía de cierre supracondilea femoral.

Son deformidades mayores de 7 grados y menores de 30 grados. La fijación de la osteotomía se ha realizado mediante una placa angulada doble acodada que se coloca en la parte medial del fémur, y que tiene ventajas a otro tipo de fijación, como la externa transfectiva.

Se ha indicado en el servicio de M. pélvico IB, el uso de placa doble acodada ya que reporta hasta un 88% de buenos a excelentes resultados.

Planificación preoperatorio: se deben de obtener radiografías de eje mecánico con apoyo monopodálico que contengan la cadera. En la rodilla y el tobillo se debe medir el eje mecánico y de acuerdo con Maquet, el ángulo alfa resultante cuyo valor normal es de cero. (4,6, 8)

La técnica quirúrgica mas usada en la U.M.A.E Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes es la de Coventry, ya que es más práctica y reporta buenos resultados. En ésta se puede determinar el tamaño de la cuña de vértice lateral y base medial de acuerdo a los criterios de Coventry de un milímetro de cuña por grado de deformidad

existente, es decir, 15 grados serían una cuña de 15 mm., la cual es de la superficie medial del fémur, se realiza cierre de la misma y se coloca una placa medial doble acodada. (5)

Se ha encontrado en la diferente literatura que los resultados obtenidos por esta técnica presenta hasta un 75 a 85% de buenos a excelentes resultados hasta por mas de 10 años posterior a su realización, tomando en cuenta la edad del paciente y el grado de gonartrosis y que puede ser manejados de 10 a 20° de angulación en valgo. Con una buena corrección y sin afección a la marcha. Sin embargo, los grados mayores de angulación y de gonartrosis así como los casos fallidos de la técnica generalmente terminan en artroplastía total de rodilla. (6, 7, 8, 9, 10,11)

Se requirió realizar un estudio que determine los resultados de los pacientes con este tipo de procedimiento, para evaluar los resultados funcionales y compararlos con estudios previos. Por lo que el objetivo de este estudio es conocer los resultados funcionales obtenidos con este tipo de procedimiento en los pacientes atendidos quirúrgicamente en el periodo del 2000 al 2004.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar los resultados funcionales en relación a arco de movilidad, patrón de marcha y modificación del dolor, en la osteotomía supracondílea femoral en pacientes con enfermedad angular en valgo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Conocer en qué edad es más frecuente la realización de osteotomía supracondílea femoral.

Comparar el grado de dolor residual previo y posterior a la osteotomía.

Mencionar las complicaciones más frecuentes en la osteotomía supracondílea femoral

Comparar el grado de artrosis previo y posterior a la osteotomía supracondílea.

Mencionar el número de pacientes con osteotomía supracondílea que requirió de artroplastia total de rodilla o artrodesis.

Mencionar el nivel de fuerza muscular.

Comparar los arcos de movilidad previo y posterior a la osteotomía.

MATERIAL Y METODO.

Se realizó un estudio de tipo ambispectivo descriptivo y transversal, revisado y aprobado por el comité local de investigación, en los pacientes atendidos en el módulo de M. pélvico IB con enfermedad angular en varo en quienes se realizó tratamiento quirúrgico consistente en osteotomía supracondílea femoral.

Se realizó muestreo no probabilística a criterio. Se solicitó al ARIMAC los expedientes de quienes recibieron tratamiento quirúrgico del 2000 al 2004; y que cumplieron con los criterios de inclusión como: edad de 20 a 75 años, así como un valgo de 7 a 30 grados. Se excluyeron todos aquellos pacientes con expediente incompleto.

Se realizó la revisión del expediente clínico verificando: el tiempo de evolución de la enfermedad antes del diagnóstico valorado en meses o años, la causa de la deformidad: constitucional, postraumática, posmenisectomía o AR., grado de artrosis radiológica mediante la clasificación de Alhbäck prequirúrgico, dolor prequirúrgico según escala visual análoga donde 0=nula, 1,2,3=leve, 4,5,6=moderado, 7,8,9,10=severo, así como la movilidad en grados de flexión y extensión.

Se contactó al paciente por vía telefónica y se realiza una cita.

Se realizó revisión clínico radiológica, donde se valoran los datos de fuerza muscular mediante la escala de Daniel's, flexión y extensión posquirúrgica en grados, grado de artrosis radiológica mediante la clasificación de Alhbäck, consolidación radiológica, marcha, dolor en el seguimiento donde 0=nula, 1,2,3=leve, 4,5,6=moderado, 7,8,9,10=severo. Así como la utilización de Knee score modificado por Insall en 1993, donde tomaron los parámetros de dolor, rango de movimiento y se realizaron las

deducciones correspondientes de grados de extensión y contractura en flexión, obteniendo un puntaje para cada paciente y posteriormente determinando los resultados del procedimiento de acuerdo al siguiente puntaje: excelentes = 100 – 85 puntos, buenos = 84 – 70 puntos, regulares = 69 – 60 puntos, malos < 60 puntos. (Tabla 1).

El análisis estadístico: se realizó análisis de frecuencias, así como pruebas no paramétricas de muestras relacionadas como la de Friedman, y pruebas de comparación de medias como la prueba de T pareada para muestras relacionadas, así como pruebas de Wilcoxon, Chi cuadrada, y tablas cruzadas.

RESULTADOS.

Se realizaron un total de 79 osteotomías supracondíleas femorales del 2000 al 2004, de los cuales solo a 49 de éstos se localizó su expediente, el cual estaba vigente y se encontraban en los criterios de inclusión.

Se revisaron 49 pacientes de los cuales se encontraron 13 hombres (26.5%) y 36 mujeres (73.5%) por lo que se tiene que las mujeres fueron mas frecuentes en 2.7 a 1 que los hombres (Tabla 2).

La edad mas frecuente fue de 58 años (10.2%), una mínima de 20 años y una máxima de 72 años, con una media de 51.12 ± 9.36 una rango de 20-72. (Tabla 2).

El tiempo de evolución de la enfermedad hasta el diagnóstico se calculó en meses y años siendo la mas frecuente de 6 a 12 meses (30.6%), seguida de 1 a 2 años (18.4%) y de 2 a 3 años (18.4%). Con una media de 3.45 y una desviación estándar de 1.589. (Tabla 3).

El grado de valgo presentado por los pacientes antes de la cirugía fue en un rango de 10° a 30° con una valgo mas frecuente de 20° (38.8%). Una media de 17.71 y una mediana de 19.00 con desviación estándar de 3.958. (Tabla 4).

El lado afectado: derecho con 30 rodillas (61.2%), e izquierdo con 19 rodillas (38.8%).

La causa de presentación mas frecuente fue la constitucional con 44 pacientes (88.9%), en segundo lugar se encontró la postmenisectomia con 3 casos (6.1%) y en tercer lugar la postraumática con 2 casos (4.1%) y no se presentaron casos por artritis reumatoide.

(Grafica 1)

Se valoró el dolor obteniéndose los siguientes resultados: 1) dolor preoperatorio: 40 pacientes con dolor severo (81.6%) y 9 pacientes con dolor moderado (18.4%), 2) dolor posquirúrgico: leve 8 pacientes (16.3%), moderado 15 pacientes (30.6%), severo 3 pacientes (6.1%).

Al aplicar una prueba de Friedman para conocer si cambia la actitud de los pacientes hacia el dolor; se evaluó dicho dolor en una escala donde 0 era igual a nulo, hasta 10 igual severo, se evaluó a los pacientes prequirúrgicos y del seguimiento obteniéndose los siguientes resultados: una media de rangos de 1.95 para el dolor prequirúrgico, y de 1.05 para el seguimiento, en una muestra de 49 pacientes. La Chi cuadrada asumió un valor de 44 con 1 grado de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$, lo que nos indica que existen diferencias estadísticamente significativas en la actitud de los pacientes hacia el dolor prequirúrgico y el seguimiento. (Tablas 5). Se realizo además una Chi cuadrada de Pearson donde su obtuvo una $p < 0.175$.

La flexión encontrada en los pacientes antes del tratamiento quirúrgico, osciló en un rango de 45° a 120°, 11 pacientes con 120° (22.4%), 8 pacientes con 110° (16.3%), 10 pacientes con 100° (20.4%), 3 pacientes con 95° (6.1%), 7 pacientes con 90° (14.3%), 1 paciente con 75° (2.0%), 1 paciente con 70° (2.0%), 3 pacientes con 60° (6.1%), 1 paciente con 45° (2.0%) con una media de 102.14, \pm 19.738. La flexión encontrada en

el posquirúrgico fue de 10° a 120°, 8 pacientes con 120°, 2 pacientes con 110° (4.1%), 9 pacientes con 100° (18.4%), 2 pacientes con 95° (4.1%), 16 pacientes con 90° (32.7%), 5 pacientes con 80° (10.2%), 3 pacientes con 70° (6.1%), 1 paciente con 70° (2.0%), 2 pacientes con 45° (4.1%), 1 paciente con 10° (2.0%). Con una media de 91.43 ± 21.36 .

Para conocer, si el grado de flexión de la rodilla cambia con relación al prequirúrgico y al seguimiento, se realizó la medición de la flexión en grados, en el prequirúrgico y en el seguimiento. La media de flexión prequirúrgica fue de 102.14 y en el seguimiento fue de 91.43 grados. Se aplicó una prueba T para muestras relacionadas donde se obtuvo un valor de 3.97 con 48 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$ lo que indica que si existe diferencia significativamente estadística entre los grados de flexión del prequirúrgico y los grados en el seguimiento. (Tabla 6). También se realizaron pruebas de Wilcoxon y Chi cuadrada de Pearson donde también se obtuvo una $p < 0.000$.

La extensión encontrada en los pacientes en el prequirúrgico, osciló en un rango de -45° y 10°, 1 paciente con 10° (2.0%), 36 pacientes con 0° (73.5%), 1 paciente con -5° (2.0%), 8 pacientes con -10° (16.3%), 1 paciente con -20° (2.0%), 1 paciente con -30° (2.0%), un paciente con -45° (2.0%). Con una media de -3.47 ± 8.732 . La extensión encontrada en el posquirúrgico osciló entre 0° y -45°, 37 pacientes con 0° (75.5%), 11 pacientes con -10° (22.4%), 1 paciente con -45° (2.0%). Con una media de -3.16 ± 7.40 .

Para conocer, si el grado de extensión de la rodilla cambia con relación al prequirúrgico y el seguimiento, se realizó la medición de la extensión en grados, en el prequirúrgico y en el seguimiento. La media de extensión prequirúrgica fue de -3.47 y en el

seguimiento fue de -3.16 grados. Se aplicó una prueba T para muestras relacionadas donde se obtuvo un valor de -.308 con 48 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.759$ lo que indica que no existe diferencia significativamente estadística entre los grados de extensión del prequirúrgico y los grados en el seguimiento. (Tabla 7)

De acuerdo a la valoración radiológica preoperatorio de los pacientes se calculó el grado de artrosis mediante la clasificación radiológica de Alhåck: 3 pacientes con artrosis grado I (6.1%). 32 pacientes con grado II (65.3%), 14 pacientes con grado III (28.6%), la valoración radiológica en el seguimiento fue: 2 pacientes grado I (4.1%), 31 pacientes grado II (63.3%), 15 pacientes grado III (30.6%).

Al aplicar una prueba de Fridman para conocer si cambia el grado de artrosis en los pacientes; Se evaluó dicho grado de artrosis de acuerdo a la clasificación de Alhåck, se evaluó a los pacientes prequirúrgico y del seguimiento obteniéndose los siguientes resultados: Una media de rangos de 1.47 para la artrosis prequirúrgica, y de 1.53 para el seguimiento, en una muestra de 49 pacientes. La Chi cuadrada asumió un valor de 1.80 con 1 grado de libertad y una significancia asintótica de 0.180, lo que nos indica que no existen diferencias estadísticamente significativas para la artrosis prequirúrgico y el seguimiento. (Tabla 8)

El tiempo quirúrgico: menos de 60 min. 10 procedimientos (20.4%), 60 a 70 min. Con 18 procedimientos (36.7%), 71 a 80 min. con 8 procedimientos (16.3%), 81 a 90 min. con 6 procedimientos (12.2%), mas de 90 min. 7 procedimientos (14.3%).

El implante utilizado fue: 44 placas anguladas doble acodada a 90° (89.8%) y 5 DCS (10.2%).

El sangrado: mínimo (menos de 50 cc.). 34 procedimientos (69.4%), 100 a 200 cc en 14 procedimientos (28.6%), 201 a 300 cc. 1 procedimiento (2.0%), no se presentaron sangrados mayores de 300 cc.

El período de isquemia: menos de 60 min. 9 procedimientos (18.4%), 60 a 70 min. con 19 procedimientos (38.8%), 71 a 80 min. 7 procedimientos (14.3%), de 81 a 90 min. 9 procedimientos (18.4%), mas de 90 min. 5 procedimientos (10.2%).

El procedimiento anestésico realizado para este tipo de tratamiento quirúrgico fue la anestesia regional en 48 pacientes (98%), y solo en un paciente en el realizó anestesia general (2.0%).

La estancia hospitalaria osciló entre 2 – 7 días, con 1 paciente con 2 días (2.0%), 17 pacientes con 3 días (34.7%), 20 pacientes con 4 días (40.8%), 7 pacientes con 5 días (14.3%), 2 pacientes con 6 días (4.1%), y 2 pacientes con 7 días (4.1%).

El seguimiento: con una media de 2.95 ± 1.5 , con 13 pacientes con seguimiento de menos de 1 año (26.5%), 8 pacientes con seguimiento de 1 a 1.11 años (16.3%), 8 pacientes con seguimiento de 2 a 2.11 años (16.3%), 8 pacientes con 3 a 3.11 años (16.3%), 8 pacientes con seguimiento de 3 a 3.11 años (16.3%), 12 pacientes con un seguimiento de 4 a 4.11 años (24.5%). (Tabla 10).

La consolidación radiológica encontrada en los pacientes fue: En 48 pacientes se encontraron consolidación completa grado 4 (98%), y solo un paciente se encontró sin consolidación (2.0%).

La fuerza muscular encontrada en la revisión posquirúrgica fue: 39 pacientes con fuerza normal (79.6%), 9 pacientes con fuerza contra resistencia (18.4%), 1 paciente con fuerza a favor de la gravedad (2.0%), ningún paciente se encontró con fuerza en contra la gravedad o con fasciculaciones. (Grafica 2)

La marcha encontrada en los pacientes fue: 1 paciente sin marcha (2.0%), 30 pacientes con marcha normal (61.2%), 15 pacientes con claudicación (30.6%), 2 pacientes con uso de apoyo externo (2.0%), 1 paciente quien presentó claudicación y uso de apoyo externo. (2.0%). (Tabla 9).

Tratamientos quirúrgicos posteriores a la osteotomía: se encontró 6 pacientes (12.2%) requirieron de retiro de material de osteosíntesis; 4 con DCS (8.1%) y 2 con placa angulada (2.0%).

Un paciente presento desanclaje de material sin consolidación, por lo que tuvo que ser reintervenido.

Con los datos obtenidos se realizo la calificación del Knee Score para verificar los resultados funcionales de cada paciente en donde se obtuvo los siguiente:

Puntaje	No. de pacientes	Porcentaje
98 puntos	4 pacientes	(8.2%),
94 puntos	1 paciente	(2.0%),
90 puntos	5 pacientes	(10.2%),
88 puntos	4 paciente	(8.2%),
86 puntos	2 pacientes	(4.1%),
85 puntos	1 paciente	(2.0%),
82 puntos	1 paciente	(2.0%),
81 puntos	3 pacientes	(6.1%),
80 puntos	1 paciente	(2.0%),
78 puntos	1 paciente	(2.0%),
76 puntos	3 pacientes	(6.1%),
73 puntos	1 paciente	(2.0%),
71 puntos	1 paciente	(2.0%),
68 puntos	4 pacientes	(8.2%),
67 puntos	1 paciente	(2.0%),
64 puntos	1 paciente	(2.0%),
60 puntos	2 paciente	(4.1%),
56 puntos	5 pacientes	(10.2%),
52 puntos	1 paciente	(2.0%),
51 puntos	1 paciente	(2.0%),
47 puntos	1 paciente	(2.0%),
39 puntos	1 paciente	(2.0%),
38 puntos	1 paciente	(2.0%),
36 puntos	1 paciente	(2.0%),
27 puntos	1 paciente	(2.0%),
4 puntos	1 paciente	(2.0%).

De acuerdo con el puntaje anterior se obtuvieron los siguientes resultados: excelentes 16 pacientes (32.6%), buenos 12 pacientes (24.8%), regulares 8 pacientes (16.3%), malos 13 pacientes (26.3%). (Gráfica 3)

DISCUSION.

El objetivo del tratamiento de la osteotomía supracondílea femoral es permitir al paciente una mejor calidad de vida disminuyendo el dolor y retrasando el grado de artrosis de la rodilla.

Se realizó un estudio para evaluar los resultados funcionales en pacientes tratados quirúrgicamente con osteotomía supracondílea femoral distal en el servicio de M. pélvico IB de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes, donde se encontró.

De un total de 79 pacientes, 49 cumplieron los criterios de inclusión; de éstos 36 fueron mujeres con una frecuencia de 2.7 a 1 similar a la encontrada por Inssall donde también menciona una frecuencia de 2.7 a 1. (1).

La edad del paciente osciló entre 20 – 72 años con una media de 51.72 ± 9.36 similar a lo encontrado por Aglietti P. e Inssall donde mencionan una edad promedio de 54 años con un rango de edad 38 -75 años (1,6).

El grado de valgo osciló entre 10° – 30° y el más frecuente fue de 20° , con una media de 17.71 ± 3.95 similar a lo reportado por Aglietti donde encontró 17.5° y Healy WL. con 18° . (6,11)

La causa de patología mas frecuente fue la constitucional en 44 pacientes (88.9%), parecido a lo mencionado por Zilber S, Aglietti, Finkelsten, donde las causa principal también es la constitucional. (6, 9, 14)

El prequirúrgico se presentaron 40 pacientes con dolor severo (81.6%) y en el posquirúrgico se presentaron 3 pacientes con dolor severo (6.1%). Lo que nos muestra una mejoría en cuanto al dolor con el procedimiento quirúrgico, demostrado con las diferentes pruebas estadísticas.

La flexión prequirúrgica tuvo una media de 102.14 grados y la flexión en el seguimiento tuvo una media de 91.43 grados con una diferencia significativa $p < 0.000$ lo que nos dice que disminuye el grado de flexión de la rodilla después del procedimiento quirúrgico. Similar a lo encontrado Healy WL donde menciona que la mayoría de los pacientes estudiados no tenían ninguna mejoría en el rango de movimiento de la rodilla operada. Diferente a lo mencionado Wang JW. Y Finkelsten donde mencionan que los pacientes presentan un resultado satisfactorio en cuanto a la movilidad. (9, 11, 13)

De acuerdo al grado de artrosis mediante la clasificación radiológica de Alhbäck se encontró que no existe diferencia significativa entre el preoperatorio y el seguimiento del paciente $p < 0.180$ similar a lo encontrado por Maquet y Aglietti quienes mencionan que se retrasa el grado de gonartrosis en pacientes con osteotomía femoral distal. (2,6)

Se presentaron 30 pacientes con marcha normal (61.2%) y 15 pacientes con claudicación (30.6%), un paciente no realizaba marcha por presentar desanclaje de material. No se requirió de tratamiento artroplástico posterior en ningún paciente en un

seguimiento promedio de 2.9 años. Diferente a lo descrito por Aglietti presentando una Artroplastia total de rodilla a los 5 años de seguimiento, Zilber donde presenta también un tratamiento artroplástico, y Wang JW presento 3 conversiones artroplásticas a los 10 años. (13, 14) Gugenheim reporta que ninguno de sus pacientes requirió de dispositivo externo para la deambulaci3n. (10)

Los resultados de acuerdo al knee score fueron de: 57.4 % de excelentes a buenos resultados esto es debido a una disminuci3n en los rangos de flexi3n posquir3rgica de los pacientes. Se realizaron diferentes pruebas de tablas cruzadas para determinar si se afectaba los resultados del Knee Score con la edad con una prueba de Chi cuadrada de Pearson de $P < 0.872$, por lo que el Knee Score no se afecta por la edad, se realizo la misma prueba para el tiempo de evoluci3n con una $p < 0.621$ por lo que el tiempo de evoluci3n de la enfermedad no afecta el resultado del Knee Score, se realizo tambi3n con la marcha con una $p < 0.002$ por lo que la marcha afecta el resultado del Knee score, esto es debido as la disminuci3n de la flexi3n de la rodilla lo que afecta la marcha, lo que se obtuvo mediante una prueba de tabla cruzada con una $p < 0.001$ por lo que se realiza tambi3n la misma prueba para determinar si la flexi3n afecta el resultado del Knee score teniendo como resultado una $p < 0.000$ por lo que se afecta el resultado del knee score con el resultado de la flexi3n.

Debido a estos resultados se realizaron tablas cruzadas para la flexi3n con la edad para ver si haba relaci3n en estos teniendo una Chi cuadrada de Pearson con una $p < 0.553$ lo que habla de que no tiene relaci3n la edad con la perdida de la flexi3n, por lo que podemos concluir que la disminuci3n de la flexi3n de la rodilla despu3s del procedimiento puede estar dado por una tardia y mala rehabilitaci3n llevada por el

paciente, ya que esta disminución no guarda relación directa con la edad de los pacientes.

Los resultados obtenidos de acuerdo al puntaje del Knee score fue de 57.4% con un puntaje promedio de 71.37 ± 20.5 , menor a lo obtenido por L. A. Marin Morales con un 75% de buenos resultados y un puntaje de 83.3 como promedio, y Bradley C. con 71% de buenos a excelentes resultados y un puntaje de 85 como promedio, similar a lo encontrado por James Mathews con 57% de buenos a excelentes resultados y un puntaje entre 51 y 73 como promedio. (8,15,16)

Con referente a lo realizado a nivel nacional y en el hospital de traumatología y ortopedia Lomas Verdes encontramos lo siguiente:

Tres estudios realizados en las siguientes fechas:

1994 Dr. Ajax Vázquez Ortiz, Barbera Castillo Enrique.

1995 Dr. Bustos Villareal. J.

2004 Dr. Porras U. J. Alejandro, Barbera Castillo Enrique.

Se revisaron 24 casos en 1994, de los cuales el 25% son hombres y 75% mujeres, con una edad promedio de 56.2 años, el grado de valgo promedio fue de 15.5° , con referencia a la causa de deformidad se encontró: postmenisectomía 4%, constitucional 21%, postraumática 29%, artritis reumatoide (AR) 25%.

Con un tiempo de consolidación promedio de 12.9, con un seguimiento promedio de 14 meses.

Los grados de flexión posquirúrgicos encontrados fueron de 114°, y de extensión de 6.5°.

La marcha posquirúrgica encontrada fue: normal 33%, claudicación 38.90%, uso de apoyo externo 22.20%.

Los resultados obtenidos fueron: excelente 16.70%, bueno 50%, regular 22.20%, malo 11.10%.

Se revisaron 20 casos en 1995, de los cuales el 40% fueron hombres y 60% mujeres, con una edad promedio de 40.5 años, el grado de valgo promedio fue de 20°, no determino la causa del valgo.

Con un tiempo de consolidación promedio de 12.0, con un seguimiento promedio de 24 meses.

Los grados de flexión posquirúrgicos encontrados fueron de 95°, y de extensión de 10°.

No determinaron el tipo de marcha y no se encuentran registros del resultado final.

Se revisaron 49 casos en 2004, de los cuales el 26.50% son hombres y 73.50% mujeres, con una edad promedio de 51.12 años, el grado de valgo promedio fue de 17.71°, con referencia a la causa de deformidad se encontró: postmenisectomía 6.10%, constitucional 88%, postraumática 4.10% artritis reumatoide (AR) 0%.

No se determino el tiempo de consolidación, el seguimiento promedio de 33 meses.

Los grados de flexión posquirúrgicos encontrados fueron de 91.4°, y de extensión de 3°.

La marcha posquirúrgica encontrada fue: normal 60%, claudicación 30%, uso de apoyo externo 2.0%.

Los resultados obtenidos fueron: excelente 6.10%, bueno 53.10%, regular 30.60%, malo 10.20%.

De acuerdo con los datos obtenidos vemos que el número de hombres y mujeres se mantiene, siendo las mujeres las más afectadas, el promedio de edad se encuentra similar en los trabajos aunque Bustos presenta un promedio menor. El grado promedio de valgo es similar en los tres estudios, la causa más frecuente es la postraumática en 1994 y la constitucional en el 2004, se presentó el 25% de AR en 1994 y 0% en el 2004, esto por la estandarización de las indicaciones y la comprobación que se presentan malos resultados en pacientes con AR y osteotomías, la consolidación osciló entre 12 sem.

Los grados de flexión se presentaron similares entre los estudios de 1995 y 2004 y se encontró una diferencia de 23° con el estudio de 1994. Es importante mencionar que los pacientes con menor flexión, fueron de mayor edad y que no cumplen con un régimen de rehabilitación adecuado. Además de no tener un control posterior a la rehabilitación.

Los grados de extensión encontrados fueron similares entre 1994 y 1995, presentaron 3 grados en promedio de pérdida de extensión, en el 2004.

En la evaluación de la marcha se encontró resultados similares entre los trabajos de 1994 y 2004.

En los resultados finales se encontró un mayor número de excelentes y buenos resultados en 1994, y un aumento en regulares resultados para el 2004, esto es debido a la disminución de la flexión de la rodilla, y a la inconformidad del paciente hacia el procedimiento quirúrgico.

Analizando los datos obtenidos globalmente no se encuentra diferencias importantes en los tres estudios. Por lo que podemos decir que el tratamiento de la deformidad angular en valgo en la Unidad Medica de Alta Especialidad hospital de Traumatología y Ortopedia es adecuado con el implante adecuado y que se presentan mejorías que retrasan el tratamiento artroplástico en pacientes adultos jóvenes con actividad física, sin embargo requiere de que el paciente tenga conocimiento pleno del tratamiento quirúrgico y de un control posterior a la rehabilitación para verificar una adecuada flexo extensión de la rodilla. (4,17) (TABLA 11).

CONCLUSIONES.

La osteotomía supracondílica femoral es útil tanto en pacientes jóvenes como en adultos mayores.

Permite correcciones de 7 a 30 grados.

Disminuye el avance de la artrosis de la rodilla, con lo que disminuye la necesidad de una artroplastia total de la rodilla.

Disminuye el dolor permitiendo realizar actividades, sin embargo sacrifica grados de flexión de la rodilla.

La mayoría de los pacientes presenta una marcha normal, algunos requieren de apoyo externo como bastón o andadera.

La mayoría de las osteotomías consolidan adecuadamente y no presentan complicaciones como retardo de consolidación o infección.

Se presenta hasta un 57.4% de buenos a excelentes resultados, lo cual no difiere con la literatura mundial.

Se sugiere continuar con un control adecuado de los pacientes así como realizar mediciones adecuadas para disminuir las molestias por acortamiento de la extremidad.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Inssall JM. Surgery of the Kne. Churchill Livingstone inc. Tercera edición 1984. New York Pág. 593 – 629.
- 2.- Maquet PG. Biomechanics of the Knee. Editorial Springer - Verlag. Segunda edición 1984. New York Pág. 218 – 242.
- 3.-Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopedics. Editorial Mosby, Décima edición, 2001 St Louis Missouri. Pág. 1004 – 1006. Y 1936 -2937.
- 4.- Bustos V. J. Osteotomía femoral distal para la corrección del genu valgo. Rev. Mex Ortop Traum. 1996 10(5) 234 – 236.
- 5.- Patrick Mc. Dermontt. Distal Femoral varus osteotomy for valgus deformity of de knee. The journal of bone and joint surgery. Vol. 70-A No. 1 January 1988. Pág 110 – 116.
- 6.- Aglietti P; Menchetti PP Distal femoral varus osteotomy in the valgus osteoarthritic knee. Am J Knee Surg 2000 Spring;13(2):89-95.
- 7.- Brian J.C. operative treatment options for osteoarthritis of the knee and cartilage defects Op tech ortho 1997;7(4):300-4.
- 8.- Bradley C. Edgerton M.D. Distal Femoral Varus Osteotomy for painful genu valgum (a five to-11 year follow-up study). Clinical orthopedic and related research. No. 288 march 1993. pag.: 263-269.
- 9.- Finkelstein J.A. Varus osteotomy of the distal part of the femur: suvivorship analysis. J Bone joint surg Am 1996;78(9):1348-52
- 10.- Gugenheim JJ; Brinker MR. Bone realignment with use of temporary external fixation for distal femoral valgus and varus deformities. J Bone Joint Surg Am 2003 Jul;85-A(7):1229-37.
- 11.- Healy W.L. distal femoral varus osteotomy. J Bone joint surg Am. 1988;70(1):102-109.
- 12.- Thomas Stähelin, M.D. Supracondylar Osteotomy of the Femur with use of compression. J Bone joint surg vol. 82-A No. 5 may 2000.
13. - Wang JW; Hsu CC. Distal femoral varus osteotomy for osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg Am 2005 Jan;87-A(1):127-33.
- 14.- Zilber S; Larrouy M; Sedel L; Nizard R. Distal femoral varus osteotomy for symptomatic genu valgum: long-term results and review of the literature. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 2004 Nov;90(7):659-65.

15.- Mathews James; Dorth MscOrth,. Distal Femoral osteotomy for Lateral Compartment Osteoarthritis of the Knee.Orthopedics. April, 1998, vol 21, No.4: 437-40.

16.- L. A. Marin Morales; L. A. Gomez Navalon. Treatment of osteoarthritis of the knee with Valgus Deformity by means of Varus Osteotomy. Acta orthopaedica Belgica, vol. 66-3-2000: 272-77.

17. Vázquez Ortiz A, Barbera Castillo E. "Osteotomía Supracondílea Femoral" resultados del tratamiento quirúrgico experiencia de 1990 a 1993. Tesis UNAM/IMSS. México D.F. 1994.

ANEXOS.

KNEE SCORE
Modificado por Insall en 1993.

DOLOR	VALOR
SIN DOLOR	50
LEVE	40
MODERADO	20
SEVERO	0
RANGO DE MOVIMIENTO	
2.5° = 1 PUNTO	50
DEDUCCIONES	
EXTENSION COMPLETA	0
<4°	-2
5-10°	-5
>11°	-10
CONTRACTURA EN FLEXION	
<5°	0
6-10°	-3
11-20°	-5
>20°	-10

MAXIMO VALOR = 100 PUNTOS.
 EXCELENTES = 100 A 85 PUNTOS
 BUENOS = 84 A 70 PUNTOS
 REGULARES = 69 A 60 PUNTOS
 MALOS = < 60 PUNTOS

Insall JM. Surgery of the Kne. Churchill Livingstone inc. Tercera edición 1984. New York Pág. 593 – 629.

Tabla 1.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

**TABLA DE DISTRIBUCION DEMOGRAFICA POR EDAD
Y SEXO.**

EDAD	FRECUENCIA	MASCULINO	FEMENINO
20-29	2	1	1
30-39	3	1	2
40-49	15	6	9
50-59	22	5	17
60-69	6	0	6
70-79	1	0	1
TOTAL	49	13	36

X ± S 51.12 ± 9.36
Min 20 Max 72

TABLA 2.

TABLA DE FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION DEL PADECIMIENTO.

TIEMPO DE EVOLUCION DEL PADECIMIENTO.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 6 meses	3	6.1
6 a 12 meses	15	30.6
1 a 2 años	9	18.4
2 a 3 años	9	18.4
3 a 5 años	5	10.2
Más de 5 años	8	16.3
TOTAL	49	100

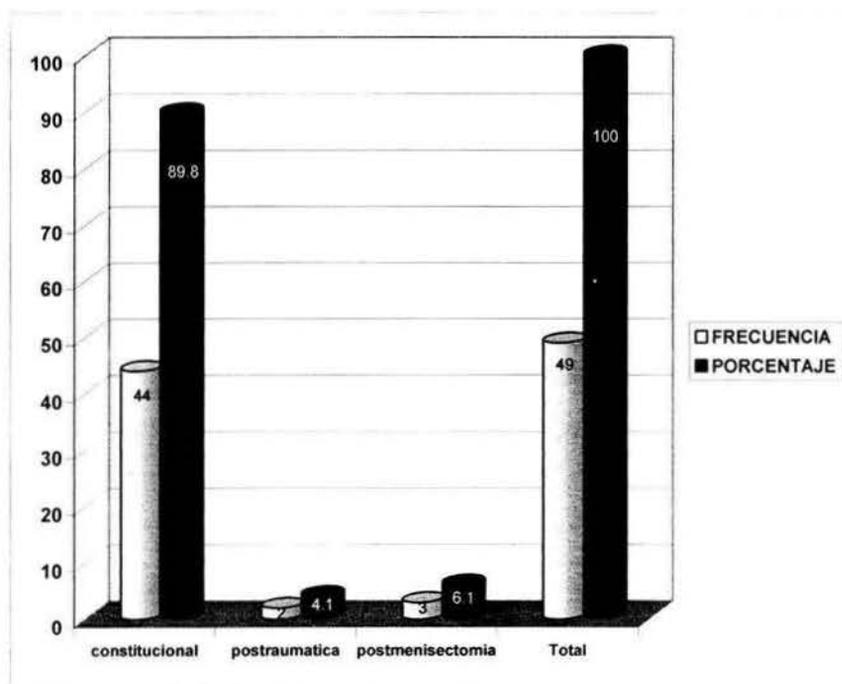
TABLA 3.

FRECUENCIA DE GRADOS DE VALGO DEL PACIENTE

GRADOS.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10	4	8.2
14	3	6.1
15	12	24.5
16	2	4.1
18	3	6.1
19	2	4.1
20	19	38.8
22	1	2.0
25	2	4.1
30	1	2.0
TOTAL	49	100

TABLA 4.

GRAFICA DE FRECUENCIA DE CAUSA DE LA ENFERMEDAD ANGULAR EN VALGO.



GRAFICA 1.

TABLA DE FRECUENCIAS DE TIPO DOLOR ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.

TIPO DE DOLOR	DOLOR DEL PREOPERATORIO.		DOLOR DEL SEGUIMIENTO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN DOLOR	0	0	23	46.9
LEVE	0	0	8	16.3
MODERADO	9	18.4	15	30.6
SEVERO	40	81.6	3	6.1
TOTAL	49	100	49	100

Friedman $p < 0.000$

TABLA 5.

**TABLA DE FLEXION ANTES Y DESPUES DEL
TRATAMIENTO QUIRURGICO**

GRADOS	FLEXIÓN PREQUIRURGICA		FLEXIÓN DEL SEGUIMIENTO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10	0	0	1	2
45	1	2	2	4.1
60	3	6.1	1	2
70	1	2	3	6.1
75	1	2	0	0
80	0	0	5	10.2
90	7	14.3	16	32.7
95	3	6.1	2	4.1
100	10	20.4	9	18.4
110	8	16.3	2	4.1
120	11	22.4	8	16.3
130	4	8.2	0	0
TOTAL	49	100	49	100

Prueba T $p < 0.000$

TABLA 6.

**TABLA DE EXTENSION ANTES Y DESPUES DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

GRADOS	EXTENSION PREQUIRURGICA		EXTENSION DEL SEGUIMIENTO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-45	1	2	1	2
-30	1	2	0	0
-20	1	2	0	0
-10	8	16.3	11	22.4
-5	1	2	0	0
0	36	73.5	37	75.5
10	1	2	0	0
TOTAL	49	100	49	100

Prueba T p < 0. 759

TABLA 7.

**TABLA DE ARTROSIS ANTES Y DESPUES DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

	ARTROSIS PREOPERATORIA		ARTROSIS EN EL SEGUIMIENTO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Grado 1	3	6.1	2	4.1
Grado 2	32	65.3	31	63.3
Grado 3	14	28.6	15	30.6
Grado 4	0	0	1	2
TOTAL	49	100	49	100

Friedman $p < 0.180$

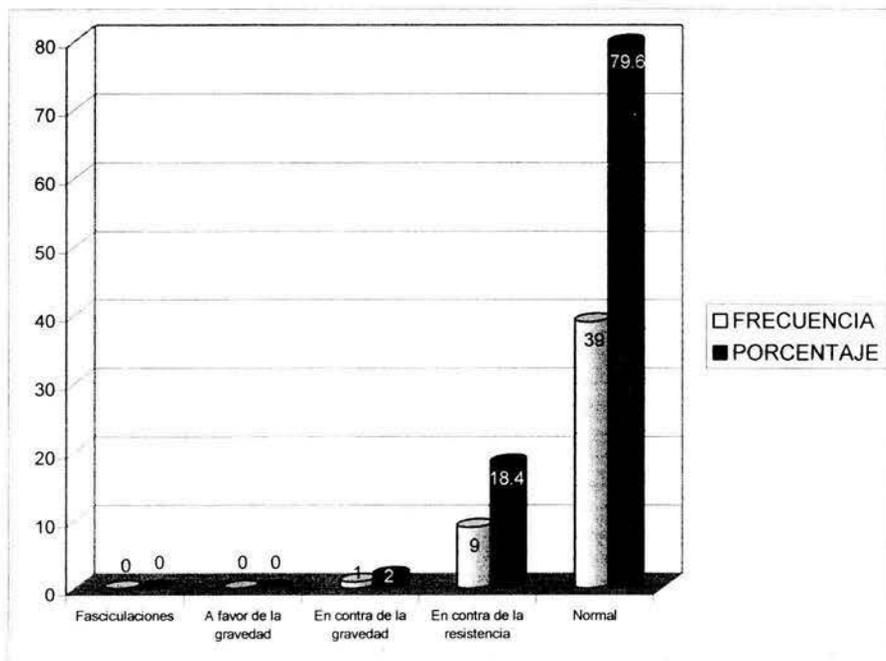
Tabla 8.

**TABLA DE TIPO DE MARCHA DEL PACIENTES
POSTERIOR AL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

TIPO DE MARCHA.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN MARCHA	1	2.0
NORMAL	30	61.2
CON CLAUDICACION	15	30.6
USO DE APOYO EXTERNO	2	4.1
CLAUDICACION Y APOYO EXTERNO	1	2.0
TOTAL	49	100.0

TABLA 9.

GRAFICA DE TIPO DE FUERZA POSTERIOR AL TRATAMIENTO QUIRURGICO.



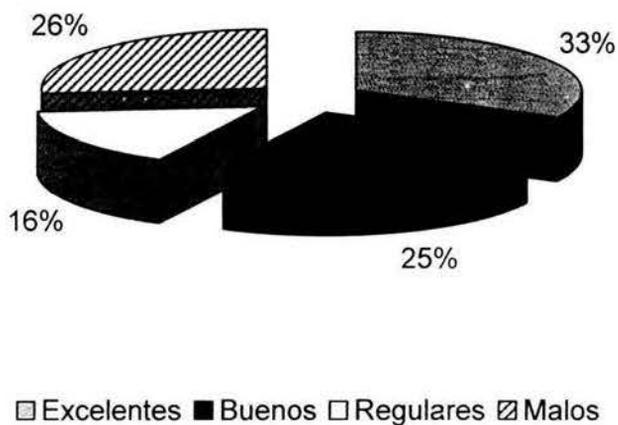
GRAFICA 2.

TABLA DEL SEGUIMIENTO EN AÑOS.

AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 1 AÑO	13	26.5
1 AÑO 1.11 AÑOS	8	16.3
2 A 2.11 AÑOS	8	16.3
3 A 3.11 AÑOS	8	16.3
4 A 4.11 AÑOS	12	24.5
TOTAL	49	100.0

TABLA 10.

**GRAFICA DE RESULTADOS DE ACUERDO CON EL
PUNTAJE DEL KNEE SCORE MODIFICADO POR
INSALL.**



GRAFICA 3.

TABLA DE COMPARACION DE ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL.

VARIABLE	1994	1995	2004
No. DE CASOS	24	20	49
HOMBRES	25%	40%	26.50%
MUJERES	75%	60%	73.50%
EDAD PROMEDIO	56.2	40.5	51.12
DEFORMIDAD (GRADOS DE VALGO)	15.5°	20°	17.71°
CAUSA POSTMENISECTOMIA	4%		6.10%
CONSTITUCIONAL	21%		88%
POSTRAUMATICA	29%		4.10%
ARTRITIS REUMATOIDE. (AR).	25%		0%
TIEMPO DE CONSOLIDACION.	12.9.	12	
SEGUIMINETO EN MESES.	14.0.	24	33
GRADOS DE FLEXION POSTQX	114°	95°	91.4°
GRADOS DE EXTENSION POSTQX	6.5°	10°	3°
MARCHA NORMAL	33%		61%
MARCHA CON CLAUDICACION	38.90%		30%
MARCHA CON APOYO EXTERNO	22.20%		2.00%
RESULTADO EXCELENTE	16.70%		6.10%
RESULTADO BUENO	50%		53.10%
RESULTADO REGULAR	22.20%		30.60%
RESULTADO MALO	11.10%		10.20%

TABLA II.