

11295
5
203



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CONJUNTO HOSPITALARIO DE ORTOPEdia Y TRAUMATOLOGIA
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**" RESULTADO DE LA OSTEOTOMIA PERCUTANEA-
ALINEADORA DEL FEMUR EN EL MANEJO DE LAS
DEFORMIDADES EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE "**

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. ENRIQUE AYALA HERNANDEZ



IMSS

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

INDICE .

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
HIPOTESIS GENERAL	16
DEFINICION DE VARIABLES :	
-Deformidad angular del miembro pélvico.	17
-Técnica quirúrgica	19
MATERIAL Y METODOS	25
MEDICION DE VARIABLES	30
RESULTADOS	32
DISCUSION	39
CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42

INTRODUCCION.

Las deformidades angulares de los huesos largos del miembro pélvico en el paciente pediátrico son un motivo común de consulta en nuestro medio hospitalario. Sin embargo en la evolución filogenética de las extremidades inferiores la deformidad en varo y valgo culminan en la mayoría de los casos en la alineación fisiológica de estas. Empero, existen ciertas condiciones patológicas en las cuales se presenta una deformidad persistente, sobretudo alrededor de la rodilla, que producen alteraciones tanto de tipo biomecánico como estético y que ameritan su corrección.

Se han descrito múltiples formas de tratamiento, desde la observación periódica, el uso de ortesis, hasta procedimientos quirúrgicos, algunos simples y otros más complejos. No obstante, cuando la deformidad es importante, el uso de medidas conservadoras es ineficaz, o bien el paciente se acerca a la adolescencia, se impone el realizar un manejo quirúrgico que permita la corrección de la mala alineación, con los mejores resultados posibles, mínima agresividad y menor índice de complicaciones.

Desde comienzos del presente siglo y en relación a - los métodos de tratamiento quirúrgico , han sido descritas múltiples técnicas para la resolución de esta problemática ; sin embargo algunos de ellos como la epifisiodesis - unilateral temporal o definitiva del fémur distal o de la tibia proximal tienen resultados hasta cierto punto impredecibles con certeza como se reporta en la literatura , y otros como la osteotomía con fijación interna o externa - implican un tiempo quirúrgico importante , con abordaje amplio y la necesidad de colocar material de osteosíntesis , lo cual conlleva un mayor riesgo de infección y la necesidad de un segundo tiempo quirúrgico para su retiro .

En el servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S. desde 1988 se ha llevado a cabo un procedimiento denominado - - "Osteotomía percutánea alineadora" , descrito originalmente por Haas en 1929 , que con algunas variaciones ha permitido la obtención de buenos resultados , gracias a la efectividad inmediata de la corrección , mínimo trauma quirúrgico y bajo índice de complicaciones .

El motivo de realización del presente trabajo, es la presentación de la experiencia inicial con el uso de esta técnica , presentando los casos de pacientes intervenidos- hasta el presente con este procedimiento , y proponerlo como un método terapéutico alternativo eficaz en el manejo - de las deformidades angulares moderadas o severas , en específico a expensas del fémur , del miembro pélvico del - niño y del adolescente.

OBJETIVOS.

1.- Presentar la experiencia del servicio de Ortopedia Pediátrica del H.O.M.S. en el uso de la Osteotomía - percutánea alineadora de fémur para la corrección de deformidades angulares alrededor de la rodilla de los miembros pélvicos del niño y adolescente.

2.- Definir las indicaciones quirúrgica de la Osteotomía percutánea alineadora femoral en el manejo de dichas deformidades.

3.- Describir la técnica quirúrgica utilizada.

4.- Mostrar las ventajas de este método quirúrgico - respecto a otras técnicas reportadas en la literatura .

5.- Proponer el procedimiento como una opción terapéutica valiosa en el tratamiento quirúrgico de estas deformidades.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La alineación angular de los miembros pélvicos en el hombre ha sido motivo de preocupación y estudio a lo largo del tiempo.

Sin embargo las mayores contribuciones a cerca de su evolución , consecuencias biomecánicas, condiciones patológicas que la afectan , y sobre todo métodos correctivos , se ha visto mayormente analizada en este siglo .

Se sabe que un arqueamiento leve o moderado de los miembros pélvicos involucrando tanto al fémur como la tibia es un hallazgo muy común y normal en el recién nacido y el lactante.

Probablemente esto está en relación a la posición uterina que guarda el feto durante su desarrollo . Con la adopción de la posición erecta y la marcha, esta alineación se ve modificada , y se adquiere progresivamente una alineación en valgo a nivel de la rodilla aproximadamente entre los dos y tres años de edad .

Böhm (20) en 1933 fué el primero en describir la evolución fisiológica de la forma de los miembros pélvicos desde el nacimiento .

Su estudio presenta 10 años de experiencia en el control de deformidades infantiles y concluyó que la causa de este "geno valgo idiopático" esta relacionado con los antropoides . Chapley (10) demostró en 1933 la relación de la postura fetal con las deformidades angulares .

Kellgren (10) en 1940 y Brittain en 1948 en un estudio de 8000 niños relacionaron la presencia de geno valgo con laxitud ligamentaria y muscular y el exceso de peso, posteriormente Howorth (10) realizó un estudio más amplio a este respecto . De manera similar Salenius y Vankka (16) en 1975 definieron esta evolución en una serie de 1480 niños normales mediante un estudio clínico radiográfico . Encontraron resultados muy similares en niños y niñas ; en el recién nacido y el lactante el ángulo femorotibial fue marcadamente en varo de aproximadamente 15° asociado a una desviación rotacional medial .

Hacia el año y medio de edad , el ángulo femorotibial se acercó a los 0° y durante el segundo y tercer años , este ángulo se desvía en sentido valgo hasta aproximadamente 12° . Entonces a la edad de 7 años esta alineación valgo gradualmente corrige hacia los valores normales del adulto (8° en el sexo femenino y 5 a 7° en el masculino) .

Posteriormente Morley en 1957 , estudió la historia natural de la alineación de los miembros pélvicos en una serie de 1000 niños sanos (451 entre 1 y 4 años y 318 de 5 a 11 años) presentando una clasificación propia en grados respecto a las desviaciones valgas o varas encontradas. No reportó diferencias significativas en cuanto al sexo y además encontró que hacia los 11 años solo un 2% de los niños presentaban un geno valgo excesivo .

De esta manera se había concluido que solo desviaciones moderadas o severas que alteran indefectiblemente la biomecánica del miembro pélvico en pacientes mayores de 11 años es tributario a un manejo ortopédico definido. La osteotomía como manejo para corregir el geno valgo o varo excesivo o persistente fué inicialmente reportada por Parker y Hueck en 1920 , Perthes en 1923 , Wynen en 1926 , y Junghans en 1928 (10) . Posteriormente SL Haas (7) en el año de 1929 , afirmaba que la osteotomía ideal es aquella en la cual la deformidad existente es corregida en el acto quirúrgico , con un mínimo desplazamiento. Propuso técnicamente la realización de pequeñas osteotomías longitudinales , distales en fémur o proximales en tibia sin completar la circunferencia del hueso y corrigiendo la deformidad aplicando fuerzas en varo o valgo, según fuera requerido y aplicando un aparato de yeso para mantener la corrección .

Obtuvo buenos resultados y no reportó complicaciones significativas. Los 40 años siguientes se reporta poco acerca de la corrección por osteotomía de estas deformidades. Ferguson y Howorth en 1931 (10) reportaron por primera vez la aplicación de "clavijas" metálicas en la fisis femoral proximal para causar una detención del crecimiento y cierre fisiario. Phemister en 1933 describió la técnica realizando la aplicación de bloques de injerto óseo en la placa fisiaria.

En 1945 (1) Blount reportó el control del crecimiento por medio de la colocación de grapas que permitía la corrección de deformidades angulares, y en el curso anual de la American Association of Orthopedic Surgeons describió finalmente su técnica, indicaciones y contraindicaciones, así como las posibles complicaciones de la misma.

De sus estudios se desprende un suge importante con el uso del engrapamiento del disco fisiario, con múltiples reportes en la literatura mundial y resultados satisfactorios. El mismo apunta que las epifisiodesis temporales con grapas puede causar varias y serias complicaciones; de ellas la más importante es el cierre fisiario prematuro y otros como la producción de una deformidad opuesta, recurrencia de la deformidad previa, desarrollo de una extrusión de las grapas y además la no restauración del crecimiento normal después de su retiro.

Presenta gráficas y cálculos para la predicción en cuanto a la cantidad de crecimiento inhibido a diferentes edades esqueléticas. Concluye que rigidamente seguido, su método es seguro obteniendo baja incidencia de las complicaciones mencionadas. A este respecto, otras series, como las de Zuege y Kempken (21) presenta en 1973 una serie de 56 pacientes manejados con engrapamiento y reportan que en casi el 18% de sus casos (10 pacientes), fue necesaria la revisión de la cirugía por fatiga y extrusión de las grapas aunque concluyen resultados satisfactorios en el 87% de sus casos.

Bowen, Leahey, Zhang y Mac Ewan (2), en 1985 presentan una serie de 13 casos, reportan buenos resultados con solo dos complicaciones -bue ameritaron revisión,, aunque reconocen las inconveniencias del método ya reportadas por Elount. Además de estas, se apunta que no puede ser perfectamente predecible la evolución del cierre temporal fisiario además de ser necesaria una segunda intervención para el retiro del material.

En su revisión, Kling y Hensinger (12 y 13) recomiendan la utilización de la osteotomía con método corrector debido a la obtención inmediata de alineación, y se indica su uso en pacientes con deformidad severa y que se acercan a la madurez esquelética, recientemente se han desarrollado y reportado múltiples procedimientos de osteotomía -alineadora, variando técnicamente.

Dichas variaciones no solo se circunscriben a la técnica , sino al uso de medios de fijación interna o externa para su estabilización . Con respecto a esto último, durante la década pasada y principios de la presente se han reportado algunas series en distintos centros ortopédicos que apuntan nuevamente hacia la osteotomía como un método eficaz en el tratamiento de estas alteraciones .

En un estudio realizado por Dietz y Weinstein (10) en 1977 a 1986 , se presenta la experiencia de 55 osteotomías fijadas con yeso , realizadas en 25 pacientes, la edad promedio de realización fué a los 10 años y la indicación más frecuente fué tibia vara . Se efectuaron 27 procedimientos en la tibia proximal y 19 femorales -- (14 a nivel distal y 5 proximales) . Se obtuvieron un 90% de buenos resultados con un 10% de complicaciones ; - la mitad de ellas neurológicas y el resto recurrencia de la deformidad que en todos los casos estuvo relacionada a la naturaleza progresiva del padecimiento que la originó y no al procedimiento en sí . Apunta las desventajas del uso de material de osteosíntesis para fijar la osteotomía , que va desde la infección en el trayecto de clavos cuando se utilizan , así como la necesidad de un segundo procedimiento para su retiro . Así mismo , el uso de sistemas de fijación interna como las placas puede provocar el fenómeno conocido como "stress shielding" , ampliamente estudiado por el grupo suizo AO .

De manera similar , puede producirse una concen -
tración excesiva de stress en el sitio de los orifi -
cios para los tornillos . Ambos pueden producir debili -
dad ósea después de la curación y posterior fractura -
en este sitio . Concluye que encuentra este método segu -
ro y efectivo sin la utilización interna de fijación .

Previamente , Steel, Sandrow y Sullivan (18) en -
1971 estudiaron las complicaciones de osteotomías rea -
lizadas en sus centros hospitalarios entre 1937 hasta
1969 . Estas series presentan 46 osteotomías en 27 -
pacientes y encontraron 9 casos de complicaciones ; -
en un rango total de 20% de las mismas . Practicamente
todas se refieren a trastornos neurológicos y estos a -
tribuidos a su vez a isquemia . Se apreció apoyado en es -
tudios en cadaver que al realizar la corrección angular -
la arteria tibial anterior que pasa a través de un ori -
ficio estrecho de la membrana interósea , se ve constre -
ñida y esto condiciona el fenómeno isquémico , sobretodo
cuando la corrección se hace hacia el valgus . Sin em -
barco , todos sus casos se refieren a osteotomía tibial
alta y no reportan osteotomías a nivel femoral distal,
donde esta complicación puede ser evitada por razones -
anatómicas .

Svenningsen , Apalset , Terjesen y Anda (19) en 19 -
79 en casos de osteotomías femorales presentaron una -
serie de 85 pacientes operados de 1977 a 1980 .

Encontraron consolidación completa final en todos . Debe señalarse que en todos sus casos se utilizó fijación interna y apuntan dos casos de infección profunda y en cuatro fracturas femorales justamente distal al sitio de la placa y uno sobre ella .

Kruse, Bowen y Heithoff (15) en 1989 , presentan con una serie de 16 casos una nueva técnica de corrección de deformidades angulares en los miembros pélvicos del niño mediante una osteotomía metafisaria tibial - oblicua a 45° en sentido anteroposterior y de distal a proximal . Esta se lleva a cabo realizando múltiples perforaciones en el hueso con una broca a partir de una pequeña incisión cutánea , siendo completada - la osteotomía con fuerzas en varo - valgo , se corrige la alineación y se mantiene con un aparato de yeso sin utilizar dispositivos de fijación interna .

Además de lo anterior apuntan como ventajas de su método , conseguir una adecuada corrección , estable mediante una incisión pequeña cosméticamente aceptable y con mínima disección tisular ; sus complicaciones - son prácticamente nulas sin procesos infecciosos , alteraciones vasculares , falta de unión , y un solo caso con pérdida de la corrección que ameritó reintervención .

En contraposición , se encuentran así mismo reportados procedimientos con la utilización de material de fijación . Knapp y Price (14) en 1990 presentan una revisión de 12 osteotomías femorales en 9 pacientes para corregir deformidades angulares o torsionales . Utilizaron una técnica abierta con abordaje amplio y estabilización de la osteotomía por medio de un fijador externo tipo Orthofix . Presentan como ventaja de su método que puede ser utilizado para el alargamiento óseo simultáneamente , además de presentar la posibilidad de dinamización axial . Obtuvieron complicaciones inherentes al sistema , con infección en el trayecto de los clavos (un caso) y la necesidad de colocar clavos adicionales para mantener la fijación por pérdida de la estabilización con angulación no deseada (un caso) .

Finalmente Eguchi , Ogata , Kawamura , Shiota , y Sugioke en Japón (4) presentan una técnica similar a la de Kruse y Bowen (5) variando en el hecho de utilizar fijación interna con placas . Su serie es pequeña (4 casos) , todos bilateralmente intervenidos . Reportan buenos resultados aunque con las consabidas desventajas de la utilización de placas para la fijación , además del número muy limitado de pacientes analizados .

Todos estos reportes apuntan que la condición actual de las osteotomías para la corrección de deformidades angulares de miembros pélvicos del paciente pediátrico son un tema controversial , sobre todo en cuanto a la técnica empleada y a los métodos de fijación.

Surge entonces la problemática que ocupa el presente estudio ; ¿ es conveniente o no la utilización de técnicas quirúrgicas más o menos agresivas para la corrección de la deformidad ? , o bien ¿ cuál es el método de fijación de la osteotomía óptimo ? .

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ EN LAS DEFORMIDADES ANGULARES DEL FEMUR DEL NIÑO Y ADOLESCENTE , LA OSTEOTOMIA PERCUTANEA ALINEADORA PERMITE OBTENER RESULTADOS MAS SIGNIFICATIVOS EN RELACION A OTROS TIPOS DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS ? .

VARIABLE INDEPENDIENTE : Deformidad angular femoral + Osteotomía percutánea alineadora .

VARIABLE DEPENDIENTE : Resultados más significativos : corrección de la deformidad , no complicaciones , buen resultado estético .

HIPOTRISIS GENERAL .

" LA OSTEOTOMIA PERCUTANEA ALINEAORA FEMORAL EN
EL TRATAMIENTO DE DEFORMIDADES ANGULARES DEL NIÑO Y -
ADOLESCENTE PERMITE UNA CORRECCION ADECUADA SIN COMPLI
CACIONES EN EL 95% DE LOS CASOS " .

DEFINICION DE VARIABLES .

DEFORMIDAD ANGULAR DEL MIEMBRO PELVICO.

Como ya se ha mencionado anteriormente , la evolución de la alineación del miembro pélvico en el niño -- presenta una historia natural definida , de manera -- que en la mayoría de los casos esta culmina con una alineación fisiológica . Sin embargo , algunos pacientes -- presentan deformidades persistentes al rededor de la -- rodilla principalmente, que bajo ciertos criterios y de -- pendiendo de las distintas fuentes consultadas pue -- den considerarse patológicas o no .

En el presente trabajo , solo se tratarán las de -- formidades angulares próximas a la rodilla, a nivel -- metadiáfisario distal del fémur . Las deformidades fran -- camente diáfisarias o más proximales inclusive , así -- como las localizadas a nivel tibial no son motivo de -- la investigación .

Se define la deformidad angular como aquella que -- se presenta en el plano coronal, y que produce una -- angulación excesiva del eje femorotibial más allá de -- los límites fisiológicos ($174^{\circ} \pm 4^{\circ}$) , con la con -- siguiente alteración funcional y biomecánica del eje me -- cánico del miembro pélvico .

Ahora bien , como se ha establecido más frecuentemente se localiza alrededor de la rodilla ya sea por componente femoral o tibial . La deformidad femoral - se considera existente cuando el geno valgo o varo se encuentra asociado a una inclinación superolateral de la interlínea articular de la rodilla y de la superficie condilar en el plano coronal a partir de la horizontal .

La mayoría de los reportes coinciden en señalar una deformidad de este tipo excesiva o patológica a la que se presenta en el paciente próximo a la madurez esquelética (aproximadamente entre los 11 y 12 años) , en el sentido del geno valgo cuando se establece una distancia intermaleolar con los cóndilos femorales en contacto en la bipedestación mayor a 7,5 - 10 cm desde el punto de vista clínico , y un ángulo femorotibial de 12 a 15° y una inclinación superolateral de la interlínea articular de la rodilla de 10° radiográficos . En el sentido del geno varo , se considera patológica la deformidad con una distancia intercondílea de más de 7.5 cm con los maléolos tibiales unidos en bipedestación , y radiológicamente un ángulo femorotibial de 10° en sentido varo y una inclinación inferomedial de la interlínea articular de 5 - 7° de la rodilla .

OSTEOTOMIA PERCUTANEA ALINEADORA FEMORAL.

Técnica Quirúrgica .

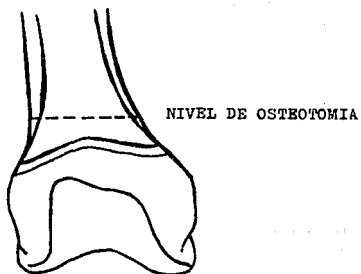
La cirugía puede ser efectuada con el paciente - bajo anestesia general , o bien regional por bloqueo . Se le coloca en decúbito dorsal , ya sea en mesa quirúrgica convencional ó en mesa especial para la utilización del aparato intensificador de imágenes . Se procede a efectuar antisepsia adecuada del miembro pélvico a - intervenir . No es necesario la exangineación del miembro ni la utilización de torniquete neumático . Se deja al descubierto la totalidad de la extremidad con el pie debidamente cubierto para la localización de puntos anatómicos de referencia durante la intervención .

A continuación mediante un control radiográfico - convencional o con el intensificador de imágenes se - localiza utilizando una marca radioopaca la zona metafisaria femoral distal , justo por encima del disco fisiario a nivel de la superficie lateral del muslo , marcando esta zona en piel para delimitar el sitio de la incisión cutánea . Entonces se efectúa la - misma en sentido horizontal de 10mm de longitud , con hoja de bisturí del # 15 directamente sobre la región - marcada previamente . Usando una segunda hoja de corte se profundiza hasta llegar al periostio femoral distal y lateral de esta zona .

Posteriormente , mediante un osteotomo de 3 o 5 - mm se realiza una marca en la cortical femoral y en esta área se efectúa la colocación de una broca de 3,2 mm con perforador manual , se perfora ambas corticales de lateral hacia medial teniendo especial cuidado en que estas se realicen en forma perpendicular a la diáfisis femoral . A través de la primera perforación realizada en la cortical lateral , se efectúan otras múltiples en forma de abanico , controlando mediante la sensación táctil la perforación de la cortical opuesta al sitio de entrada de la broca . Una vez completadas varias perforaciones se finaliza la osteotomía con el osteotomo antes utilizado . (Ver esquemas 1,2 y 3) .

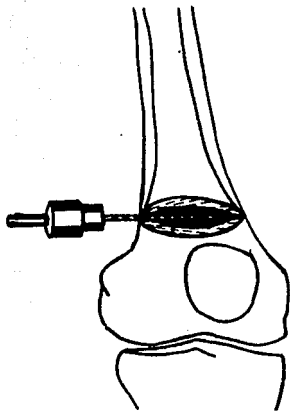
Una vez conseguido completar la osteotomía , verificado lo anterior mediante maniobras externas , controlradiográfico o bien directamente en el monitor del intensificador de imágenes , se realiza el cierre de la incisión cutánea en un plano con material de sutura absorbible , generalmente uno o dos puntos son suficientes. Se sitúa una gasa en este lugar y se coloca un aparato muslo-podálico ya sea de yeso o de fibra de vidrio lo más proximal posible a la raíz del muslo, manteniendo la alineación deseada del miembro pélvico con la técnica de los tres puntos de apoyo y controlando la corrección con los puntos de referencia anatómicos convencionales - (espina iliaca anterosuperior, centro de la rodilla, centro del tobillo y eje femorotibial) . Se coloca un trapecio antirotacional .

TECNICA QUIRURGICA



ESQUEMA No. 1

ESQUEMA No. 2



ESQUEMA No. 3



OSTEOTOMIA VARIZANTE .

Finalmente se libera progresivamente la mantención de la corrección a medida que seca el yeso o la fibra utilizada , moldeando el aparato . Se toman controles radiográficos simples en proyección anteroposterior y lateral en placa 14 x 16 pulgadas para la medición y corroboración de la obtención de la alineación deseada .

De no haberse conseguido un resultado satisfactorio , es posible efectuar una yesotomía correctora para obtener la alineación requerida .

MATERIAL Y METODOS .

Se realizará un estudio retrospectivo , trans -
versal y observacional en las áreas de archivo clí-
nico radiográfico y consulta externa del servicio -
de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia --
"Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S.

Periodo : del mes de enero de 1988 al mes de a -
gosto de 1992 .

Universo de Trabajo : Población pediátrica aten-
dida en el servicio de referencia durante el periodo
señalado , intervenidos quirúrgicamente con la técni-
ca motivo de la presente investigación .

Criterios de Inclusión .

- Pacientes pediátricos y adolescentes
- Ambos sexos
- Con deformidad angular al rededor de la ro -
dilla patológica a expensas del fémur en su zona me-
ta diafisaria distal .
- Sin importar la etiología que desencadenó la de-
formidad .
- Con o sin tratamiento conservador o quirúrgico
previo .

- Sin posibilidad factible de corrección fisiológica espontánea .

- Que hayan sido intervenidos mediante la técnica-quirúrgica descrita .

Criterios de No inclusión .

- Pacientes con deformidad angular leve o moderada sin repercusión funcional , susceptibles de otro tipo de manejo .

- Pacientes intervenidos a un nivel diferente en fémur , o bien en tibia .

- Interferencia extrainstitucional en el manejo ortotédico .

Criterios de Exclusión .

- Falla en el seguimiento clínico radiográfico .

Para la evolución de los resultados se consignarán los siguientes datos :

- Nombre del paciente

- Número de afiliación del I.M.S.S.

- Sexo

Preoperatorio .

- Dx preoperatorio y etiológico .

- Lado afectado

- Deambulación .

- Fecha de Ingreso
- Tratamientos previos, conservador y quirúrgico
- Fecha de cirugía
- Edad del paciente a la fecha anterior

Transoperatorio .

- Tiempo quirúrgico
- Complicaciones transoperatorias
- Tipo de control radiológico
- Yesotomía correctora

Postoperatorio .

- Dias de hospitalización
- Tiempo de consolidación
- Apoyo total y marcha
- Complicaciones
- Tiempo total de seguimiento .

Valoración clínico radiográfica de los siguientes parámetros tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio al final del seguimiento :

- Marcha
- Distancia intermaleolar con apoyo (varo)
- Distancia intercondílea con apoyo (varo)
- Eje femorotibial radiológico

Se anexa la hoja diseñada para registro de datos .

HOJA DE REGISTRO DE DATOS .

TRABAJO : Ostetomías Percutánea alineadora femoral .

NOMBRE : CASO NUM . :

NUM. DE AFILIACION : SEXO :

PREOPERATORIO .

1. DIAGNOSTICO PREOPERATORIO Y ETIOLOGICO

2. LADO AFECTADO :

3. MARCHA :

4. FECHA DE INGRESO :

5. TRATAMIENTOS PREVIOS

- Conservador

- Quirúrgico

6. FECHA DE CIRUGIA

7. EDAD DEL PACIENTE

TRANSOPERATORIO .

1. TIEMPO QUIRURGICO :

2. COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS :

3. YESOTOMIA CORRECTORA :

POSTOPERATORIO.

1. TIEMPO DE HOSPITALIZACION :
2. TIEMPO DE CONSOLIDACION :
3. APOYO TOTAL Y MARCHA :
4. COMPLICACIONES :
5. SEGUIMIENTO :

VALORACION CLINICO RADIOGRAFICA

Preoperatorio Postoperatorio

- Marcha
- Distancia intermaleolar
con apoyo (valgo)
- Distancia intercondílea
con apoyo (varo)
- Eje femorotibial ra -
diológico .

OBSERVACIONES :

MEDICION DE VARIABLES .

Para la clasificación y posterior valoración de los resultados se utilizarán los siguientes criterios:

- a. Marcha con patrón normal
- b. Consolidación de la osteotomía en un tiempo menor o igual a 8 semanas .
- c. Corrección clínica de la deformidad dentro de límites fisiológicos .
- d. Corrección radiológica de la deformidad .
- e. Sin ninguna complicación .

CADA UNO DE LOS ANTERIORES PARAMETROS SERA CALIFICADO-
CON DOS (2) PUNTOS .

- a. Marcha con claudicación (inherente al procedimiento y no a la patología de fondo)
- b. Consolidación de la osteotomía entre las 8 a 12 semanas .
- c. Corrección clínica parcial de la deformidad .
- d. Corrección radiológica parcial de la deformidad .
- e. Con complicaciones , pero resueltas satisfactoria -
mente sin afectar los parámetros anteriores .

CADA UNO DE LOS ANTERIORES PARAMETROS SERA CALIFICA-
DO CON UN (1) PUNTO.

- a. Marcha no posible o gravemente afectada por razones atribuibles al procedimiento .
- b. Sin consolidación de la osteotomía después de las-12 semanas .
- c. Sin corrección clínica de la deformidad .
- d. Sin corrección radiológica de la deformidad .
- e. Con complicaciones no resueltas que afectan los parámetros anteriores .

CADA UNO DE LOS ANTERIORES PARAMETROS SERA CALIFICADO CON CERO (0) PUNTOS .

De acuerdo a lo anterior se considerarán BUENOS resultados aquellos con un puntaje de 10 a 8 puntos ; REGULARES resultados con 7 a 5 puntos , y MALOS resultados con 4 o menos puntos .

RESULTADOS.

Durante el periodo comprendido entre el mes de abril de 1988 y septiembre de 1992, se efectuaron un total de 21 osteotomías percutáneas alineadoras femorales a 16 pacientes del servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S. Se regularon en 3 pacientes el procedimiento de manera bilateral y en 2 pacientes doble cirugía en el mismo miembro pélvico. Todas las intervenciones fueron efectuadas por un solo-cirujano .

Con respecto a los pacientes , 11 correspondieron al sexo masculino y 5 al femenino (ver fig 1) . Las edades fluctuaron entre los 4 años 10 meses hasta los 16 años , - con un promedio de 11 años 6 meses de edad . El tiempo - de seguimiento promedio fué de 1.8 años o bien de 21.3 - meses , con un mínimo de 2 meses y un máximo de 55 meses - desde el tiempo de efectuada la intervención . El tipo - de cirugía fué para todos percutáneo como se ha expuesto , siendo la osteotomía varizante en 15 casos y valvulizante en 6 casos (ver fig. 2) . En cuanto al lado afectado , predominó el derecho con 13 casos y el izquierdo con 8 casos (ver fig. 3) .

FIGURA 1. DISTRIBUCION POR SEXO .

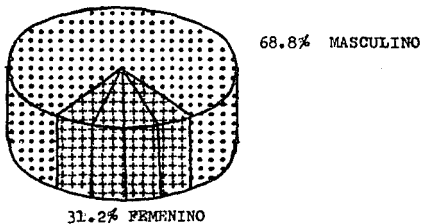


FIGURA 2. OSTOTOMIA VARIZANTE VS VALGUIZANTE

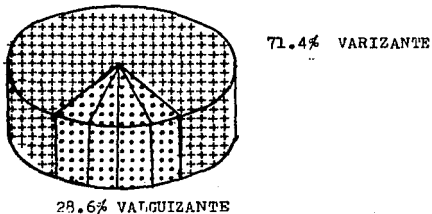
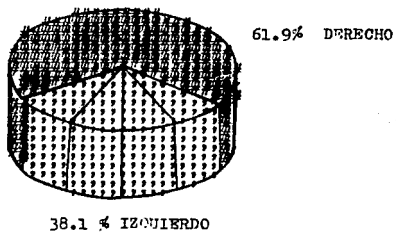


FIGURA 3 . DISTRIBUCION LADO AFECTADO



Con respecto a los diagnósticos etiológicos que condicionaron la deformidad , éstos se presentan en la siguiente distribución :

GENO VALGO IDIOPATICO	.....	6 casos
SECUELAS DE POLIOMIE LITIS CON GENO VALGO- Y ACORTAMIENTO	.....	2 casos
MIELOMENINGOCELE LUM- BAR CON DEFORMIDAD AN- GULAR	.....	2 casos
HEMIMELIA PARAAXIL PE- RONEA CON GENO VALGO	.....	2 casos
DISPLASIA ESPONDILO- EPIFISARIA	.....	1 caso
OSTEOCONDROMATOSIS - MULTIPLE	.....	2 casos
SECUELAS DE LESION - FISARIA FEMORAL DIS - TAL	.....	1 caso

Por lo que respecta a la magnitud de la deformidad-
angular , se consignaron los ángulos del eje femorotibi-
al del miembro o los miembros afectados , siendo en el-

preoperatorio un promedio de 18,3° en valgo (rango de - 15 a 25°), y en varo un promedio de 20° (rango de 10 a 40°). El tiempo de hospitalización en la unidad fué en promedio de 5,1 días , variando entre los 2 a los 11 días de estancia hospitalaria , aunque es conveniente señalar que en algunos casos dicho periodo se vió prolongado por situaciones administrativas más que médicas .

Por lo que toca al transoperatorio , el tiempo quirúrgico empleado para el procedimiento fué en promedio de 30,2 minutos con un rango de 8 a 60 minutos en total . Si se analiza la variante del tipo de control radiológico utilizado durante la cirugía para monitorizar la corrección , con el uso de controles radiográficos convencionales el promedio de tiempo quirúrgico fué de 26 minutos (de 10 a 45 min) mientras que con la utilización del aparato intensificador de imágenes este se vió reducido a un promedio de 12 minutos (de 8 a 15 min) .

El tiempo de consolidación radiológica de la osteotomía fué en promedio de 6.6 semanas , con un rango de 5 hasta las 8 semanas .

Al término del seguimiento señalado , fueron examinados clínicamente y radiológicamente todos los pacientes . De acuerdo a la tabla de valoración de resultados propuesta en el presente trabajo , clasificamos a los mismos como :

BUENOS	.....	19 osteotomías .
REGULARES	.....	2 osteotomías .
MALOS	.....	0 osteotomías .

De acuerdo a lo anterior , se aprecia que el 90% de las intervenciones arrojaron buenos resultados, 10% regulares resultados y en ningún caso se obtuvo un resultado que pudiera ser catalogado como malo . En cuanto a los resultados regulares , uno de ellos se debió primordialmente a una hipercorrección de la deformidad angular inicial que ameritó reintervención con la misma técnica , esta vez con resultado satisfactorio ; el segundo principalmente a que no se obtuvo al término del seguimiento un eje femorotibial considerado -- como fisiológico (5° en varo) .

En 15 de los 16 pacientes , correspondiendo a 20 de los 21 procedimientos presentados se obtuvo una -- alineación femorotibial fisiológica (174o +-4o) , teniendo como gradaje total de corrección promedio de -- 15.2° con un rango de 9 a 35° de corrección . Si se analiza en cuanto al tipo de deformidad , esta fue en promedio de 12.2° para en geno valgo y de 20.2° para -- el geno varo .

Por último , en lo que se refiere a las complicaciones transoperatorias , se presentó una ruptura de broca durante el procedimiento , siendo posible la extracción del fragmento durante el mismo y además la ruptura de un cincel que también fué retirado . El sangrado transoperatorio no fué significativo en ningún caso , aunque cabe señalar que no fué cuantificado , - no habiéndose utilizado isquemia en ninguna cirugía . Así mismo , en dos casos la corrección inicial lograda con la técnica no fué satisfactoria , por lo que en el postoperatorio inmediato fué necesaria la realización de yesotomía correctora , sin que esta haya influido sobre los resultados finales .

En el postoperatorio inmediato y mediano no se presentaron complicaciones , en especial procesos infecciosos superficiales o profundos , ni alteraciones vasculares o de otra índole . En el postoperatorio tardío como ya ha sido consignado , se presentó un caso de hiper corrección que ameritó reintervención y uno en donde la alineación femorotibial no se consideró dentro de parametros normales .

DISCUSION .

Existen en la literatura mundial una amplia variedad de técnicas quirúrgicas para la corrección de deformidades angulares de rodilla, ya sea a nivel femoral o tibial, que varían en cuanto al método y medio de fijación y que presentan así mismo una amplia gama de complicaciones . En el presente trabajo se describen y analizan los resultados obtenidos con un tipo de osteotomía que por sus características permite la corrección de las deformidades señaladas que sean susceptibles de corregirse a expensas del fémur con un resultado satisfactorio .

Siendo la osteotomía efectuada en forma percutánea, mediante una incisión pequeña , mínimo trauma tisular y tiempo quirúrgico y sin el uso de material de osteosíntesis permite el obtener índices de morbilidad atribuibles al procedimiento practicamente nulos . Además el hecho de realizarse en una zona metafisaria a nivel de hueso esponjoso conlleva una consolidación rápida con un tiempo de inmovilización corto y rehabilitación adecuada .

Como es posible advertir en los resultados finales el número de complicaciones es muy reducido , y no afecta el estado final del paciente, lo que permite afirmar que se trata de un procedimiento practicamente inocuo.

ESTÁ TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Estas complicaciones son atribuibles a errores -
técnicos durante su realización y no al procedimiento -
en sí . Además se aprecia que no hubo complicaciones -
de tipo infeccioso o vascular que cuando se presentan -
son desastrosas . Todos los pacientes presentaron me-
joría y en su gran mayoría con una adecuada alineación-
final del miembro pélvico , objetivo capital de la in-
tervención . Gracias a la corrección inmediata que se -
consigue en la cirugía y a la adecuada aplicación del -
aparato de fijación externa permite la consecución de-
resultados muy predecibles , lo que no se obtiene con-
algunas otras técnicas .

En lo que se refiere al tiempo de hospitalización,
este se vió afectado y relativamente prolongado debido-
al funcionamiento administrativo de la institución, pe-
ro es posible disminuirlo aún más . Finalmente y aun
que no fué parámetro decisivo a evaluar , el resulta-
do cosmético obtenido es bastante satisfactorio , pues
el procedimiento deja una cicatriz cutánea casi invi-
sible .

CONCLUSIONES

- La técnica presentada de Osteotomía percutánea alineadora femoral tiene amplias ventajas sobre otros procedimientos descritos .

- Es una técnica sencilla de efectuar y no requiere - de material sofisticado para su realización .

- Permite una corrección inmediata y mantención segura de la misma por medios convencionales sin el uso de - material de fijación interna .

- Es utilizable en una amplia gama de patologías que condicionen deformidad angular susceptible de corregirse - en fémur .

- Presenta un índice de complicaciones prácticamente nulo .

- El resultado cosmético de la intervención es bastante satisfactorio .

- Es una opción terapéutica valiosa en la corrección de deformidades angulares del fémur, incluso en pacientes que por edad se elegiría algún otro tipo de procedimiento y fijación .

BIBLIOGRAFIA .

1. Elount WP : Orthopaedics, 4a edition, Philadelphia, SJ Tucet company, 1980 ; vol 2, 1355-1359.
2. Bowen JR , Leahey JL , Zhang Z , Mac Ewen GD : - Partial epiphysiodesis at the knee to correct an - gular deformity . Clin Orthop. 1985; 198 : 184 - - 190 .
3. Dietz FR, Weinstein SL : Spike osteotomy for an - gular deformities of the long bones in children . J Bone Joint Surg . 1988 ; 70A (6) : 848-852 .
4. Eguchi M , Ogata K , Kawamura H , Shiota E , Sugio ka Y : Oblique tibial osteotomy for rotational - and varus deformities in children . Int Orthop . 1990; 14 : 31-35 .
5. Fonseca AS , Bassett GS : Valrus deformity follo - wing derotation osteotomy to correct medial femoral torsion . J Pediatr Orthop . 1988 ; 8: 295-299 .
6. Gentile G : Measurement of valgus and varus defor - mity in the lower limbs . Ital J Orthop Traumatol 1978 ; 4 : 183-186 .

7. Haas SE : Longitudinal osteotomy . JAMA .
1929; 92: 1656-1658 .
8. Harper MC, Canale ST : Angulation Osteotomy .
Clin Orthop . 1982; 166: 173-181 .
9. Healey WL , Anglen JD , Wasilewski SA , Krackow
KA : Distal femoral varus osteotomy . J Bone -
Joint Surg . 1988; 70-A : 102-107 .
10. Howorth B : Knock knees . With special refe-
rence to the stapling operation . Clin Orthop.
1971 ; 77: 233-246 .
11. Kasser JR , Bowen JR , Mac Ewen GD : Varus dero-
tation osteotomy in the treatment of persistent
dysplasia in congenital dislocation of the hip.
J Bone Joint Surg . 1985; 67-A (2) : 195-202 .
12. Kling TF : Angular deformities of the lower limbs
in children . Orthop Clin North AM . 1987; 18:
513-522 .
13. Kling TF , Hensinger RN : Angular and torsional
deformities of the lower limbs in children .
Clin Orthop . 1983 ; 176: 136-147 .

14. Knapp DR , Price CT : Correction of distal femoral deformity . Clin Orthop . 1990 ; 255 : 75-80 .
15. Kruse RW , Bowen JR , Heithoff S : Oblique tibial osteotomy in the correction of tibial deformity in children . J Pediatr Orthop. 1989; 9: (4) 476 - - 482 .
16. Salenius P , Vankka E : The development of the tibiofemoral angle in children . J Bone Joint Surg . 1975 ; 57-A (2) : 259-261 .
17. Smith DN , Harrison MH , : The correction of angular deformities of the long bones by osteotomy - osteoclasia . J Bone Joint Surg . 1979; 61-B : 410-414 .
18. Steel HH , Sandrow RE , Sullivan PD : Complications of tibial osteotomy in children for genu varum or valgum . J Bone Joint Surg . 1971 ; 53-A (8) : 1629-1635 .
19. Svenningsen S , Apalset K , Terjesen T , Anda S : Osteotomy for femoral anteversion : Complications . Acta Orthop Scand . 1989 ; 60 (4) : 401-405 .
20. Tachdjian MO : Pediatric Orthopaedics , 2a Edition, Philadelphia, WB Sanders company , 1991 : vol 3 , - 2820-2835 .

21. Zuege RC , Kempken TG , Elount WP : Ephyseal -
stapling for angular deformity at the knee . J -
Bone Surg. 1973 ; 64-A (2) : 320-329 .