

11245
2 ej. 69



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

*División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Instituto Nacional de Ortopedia*

*La Osteotomía Pélvica de Chiari en el
Tratamiento de la Displasia Acetabular*

Indicaciones y Resultados

T E S I S

*Que para obtener el Título de:
Cirujano en Ortopedia y Traumatología*

p r e s e n t a

Guillermo Storey Montalvo

México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1985



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.

I N D I C E

Introducción	1
Aspectos Históricos	3
Aspectos Biomecánicos de la Cadera	5
Patomecánica	8
Principios y efectos biomecánicos de la Osteotomía de Chiari	9
Indicaciones	15
Contraindicaciones	16
Objetivos	17
Hipótesis alternativa	18
Material	18
Métodos	20
Método quirúrgico	21
Resultados	23
Discusión	32
Conclusiones	35
Bibliografía	36

INTRODUCCION

La displasia acetabular ocasiona la desorganización de la arquitectura normal de la cadera, con aplanamiento y verticalización del acetábulo y disminución ó desaparición de la ceja cotiloidea, siendo éstos los factores causantes primarios de la alteración biomecánica.

Esta alteración estructural de la cadera no diagnosticada y sin tratamiento en la infancia tiene un curso de mal pronóstico; ya que, las manifestaciones clínicas aparecen en conjunto con cambios artrósicos, por lo común entre la segunda y la tercera décadas de la vida, que es la etapa de mayor actividad y productividad del ser humano.

En la época actual en que la artroplastía total de la cadera ocupa un lugar preponderante dentro del tratamiento de las alteraciones funcionales de la marcha, con resultados la mayor parte de ellos espectaculares en cuanto a la reintegración del paciente a la vida cotidiana, no deja de ser importante que aún se mantengan vigentes dentro del esquema terapéutico procedimientos tales como las osteotomías femorales ó los de desplazamiento de la pelvis, en un intento de restablecer las condiciones adecuadas para evitar procesos evolutivos que causarían un deterioro importante de la articulación de la cadera y por ende un pronóstico menos fa

vorable a corto plazo. El hecho de efectuar este tipo de cirugía ofrece la posibilidad de realizar posteriormente, cuando las condiciones sean adecuadas y la indicación precisa, procedimientos más radicales como la artroplastía total.

En el Instituto Nacional de Ortopedia hemos adoptado como una opción para el tratamiento de la cadera displásica con subluxación de la cabeza femoral y cuya etiología sea de tipo paralítica ó congénita, la osteotomía de desplazamiento medial de la pelvis descrita por el Dr. Karl Chiari en 1955.

Al efectuar una revisión de la Literatura, encontramos que no existe un acuerdo general en los resultados de este procedimiento y solamente hay algunos reportes de sus complicaciones más frecuentes.

En este trabajo se efectúa una revisión de pacientes a los cuales se les ha realizado una osteotomía de Chiari con el propósito de evaluar los resultados y establecer las indicaciones de este procedimiento, basado en la experiencia obtenida en la institución.

ASPECTOS HISTORICOS

El desarrollo normal del acetábulo está relacionado con el hecho de mantener una relación concéntrica y recíproca entre la cabeza femoral y el acetábulo durante el crecimiento. Cuando el niño es mayor de 8 años el potencial de remodelamiento posterior a una reducción concéntrica de la cadera disminuye. El problema involucra por lo tanto no solamente a la cabeza femoral luxada, sino también, al acetábulo displásico.⁴⁴

Las condiciones previamente expuestas han motivado preocupación de los médicos ortopedistas desde fines del siglo pasado. Koning describió un procedimiento en 1891, en el cual describe una osteotomía de la cortical externa del ilíaco sobre la cabeza femoral³²; en 1931 Ghormley realiza una modificación al método anterior estabilizando la osteotomía con un injerto óseo obtenido de la cresta ilíaca⁴⁵. Un año más tarde en 1932, Dickson hizo énfasis de los beneficios obtenidos mediante este procedimiento en los cuales no se puede obtener una reducción adecuada de la cabeza femoral en el acetábulo verdadero⁴⁴. Gill en 1935, contribuye con su técnica a tratar de solucionar el problema³.

La osteotomía de desplazamiento de la pelvis descrita por

primera vez por el Dr. Karl Chiari en 1955, fué considerada inicialmente como una alternativa de las técnicas previas para el manejo de la displasia acetabular asociada con la luxación congénita de la cadera^{3,7,8}.

Posteriormente surgieron nuevas técnicas actualmente preferidas en pacientes menores de 10 años, como las descritas por Salter en 1961 y Pemberton en 1965^{3,18,30,44}.

La osteotomía de Chiari es utilizada para niños mayores de 10 años, adolescentes y adultos con displasia acetabular importante ó luxación paralítica de la cadera, desde que fué descrita ha sido adoptada en varios centros hospitalarios del todo el mundo para el tratamiento de un problema serio de displasia acetabular; Kawamura en 1959, Bénard y Chassagne 1965, Chapchal 1965, Nicod 1965, Klicsic 1967, Salvati y Wilson 1971, Pérez Teuffer 1974, Motta 1979, Lasagni 1981, Gurgeon 1983 y Fernández 1984. Todos ellos han sido exponentes de la aplicación de ésta técnica y en muchos estudios se analizan las principales características de la osteotomía^{2,3,7,8,10,12,14,16,33,36,39,41}.

ASPECTOS BIOMECANICOS DE LA CADERA

La articulación de la cadera del adulto es probablemente - la articulación más estudiada del cuerpo humano, por lo -- tanto es muy poco lo nuevo que tiene que decirse.

La cadera corresponde al género de las enartrosis y su estabilidad está dada por la configuración del acetábulo perfectamente adaptado a la cabeza femoral y a la gran cantidad de músculo requeridos para mantener estable la articulación en cualquier posición^{40,43}.

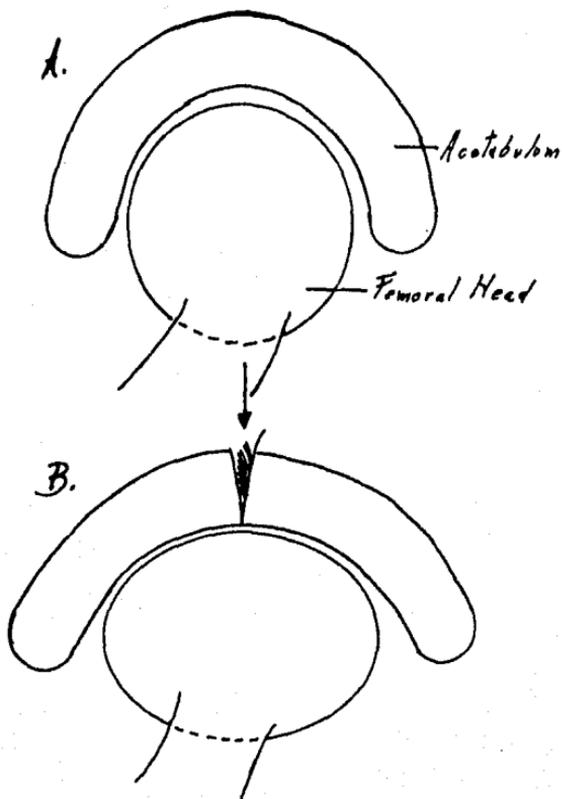
Durante la marcha normal la articulación requiere de flexión de unos 45°, rotación, abducción y aducción de pocos grados, todo ello se combina con flexión de la rodilla para lograr un balanceo sincrónico y un desplazamiento mínimo vertical del centro de gravedad del cuerpo^{6,43}.

El cartilago articular del acetábulo tiene forma de herradura congruente con la superficie articular cartilaginosa de la cabeza femoral en un área que en promedio mide 27 cm² en el adulto, las mediciones hechas experimentalmente de la deformación de la cabeza femoral y el acetábulo bajo -- cargas fisiológicas, han demostrado un aplanamiento mesura ble de la cabeza femoral y un ensanchamiento del acetábulo en forma de herradura. (Fig. 1)

Esta deformación permite una congruencia articular bajo grandes cargas y proporciona una superficie máxima de apoyo para asegurar presión mínima en todos los tejidos que soportan carga. Sería imposible lograr una buena adaptación de la superficie articular sin alterar la configuración normal de la misma⁴⁰.

Es por esto que con el aumento de la rigidez ósea con la edad se pierde la capacidad de moldeamiento y crea un punto de mayor presión que conduce a una degeneración articular. Esta deformación de la cabeza y el acetábulo bajo carga probablemente también actúa absorbiendo el choque durante la marcha ayudando a proteger la superficie articular de la cadera.

En el caso de la subluxación la superficie de carga está considerablemente disminuida, aumenta el esfuerzo del cartílago articular y aparecen datos de degeneración temprana^{6,38}.



1 FIG. 1

PATOMECANICA

En la luxación de la cadera el punto fijo para el apoyo de la cabeza femoral está alterado lo cual significa que el eje de tracción muscular es ineficiente para lograr una movilidad adecuada de la articulación. Estudios previos²⁷,¹, han demostrado que el desarrollo óseo de la cabeza femoral y del acetábulo dependen de la dirección y magnitud de las fuerzas aplicadas en la cadera, principalmente de origen muscular, de ésto deriva que el acetábulo no alcance su desarrollo normal y empieza a perder profundidad, en correspondencia la cabeza femoral que no tiene un continente adecuado pierde su forma esférica.

Cuando la alteración estructural es mayor, la cabeza femoral migra en sentido superior y posterior al acetábulo, -- los músculos abductores se acortan y disminuye su brazo de palanca, por lo consiguiente las fuerzas de tracción sobre el trocánter mayor son menores y la cabeza luxada sufre -- fuerzas de compresión vertical menores; se establece entonces un desequilibrio muscular entre los flexores y extensores de la cadera con lo que el ángulo de anteversión aumenta, así como, la deformidad del valgo^{19, 27}.

PRINCIPIOS Y EFECTOS BIOMECANICOS DE LA OSTEOTOMIA DE CHIARI

La osteotomía de Chiari se realiza en forma supracondilea, extraarticular, transversal y curvilínea con una inclinación de 10 a 15° al plano horizontal, con el fin de agrandar el acetábulo displásico.

El concepto básico que debemos de tener en cuenta es que se trata de construir una superficie articular congruente sin la necesidad de colocar injertos óseos; mejorando en forma substancial la posición patológica de la cabeza femoral y modificando las líneas de presión sobre la misma mediante un desplazamiento medial no mayor del 50% del espesor de la pelvis por debajo del sitio de la osteotomía^{6,11,12}

Estos principios se logran mediante de interposición de la cápsula articular que sufre una doble adaptación:

- a) La superficie ósea de la osteotomía se moldea a la forma de la cabeza y
- b) La cápsula articular adopta una nueva función de deslizamiento^{21,34,37}

De acuerdo a la descripción original de autor¹¹, se logra un doble efecto biomecánico:

- 1.- Aumenta la superficie de apoyo del acetábulo mediante el desplazamiento medial que cubre adecuadamente la ca-

beza, esto permite una mejor distribución de las presiones que se encontraban concentradas en una pequeña zona de contacto; se puede medir radiográficamente mediante el ángulo VCE de Wiberg. (Fig.2)

- 2.- Disminuye la presión articular. Para comprender este efecto es necesario analizar la teoría de la balanza de Pawels en la biomecánica de la cadera; la cadera con apoyo monopodálico forma una balanza en la cual la cabeza femoral es el punto de apoyo ó fulcro, un brazo de resistencia medial CP que corresponde a la fuerza P (peso corporal) que es 3 veces más largo que el brazo de potencia CM, correspondiente a la fuerza que ejerce el glúteo mediano sobre el trocánter mayor. La suma de éstas fuerzas debe ser igual a $3P$ para mantener en equilibrio la pelvis. En estas condiciones la cabeza femoral soporta una fuerza resultante igual a 4 veces el peso corporal. (Fig.3)

La subluxación de la cadera hacia arriba y afuera aumenta la carga sobre la cabeza femoral en el punto C.

La forma de actuar de la osteotomía de Chiari en esta alteración es la siguiente:

- 1.- Disminuye el brazo de palanca medial acercando la cabeza femoral al centro de gravedad del cuerpo. El va

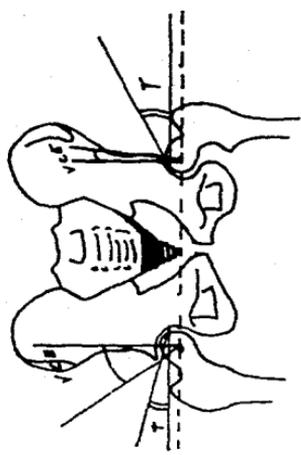
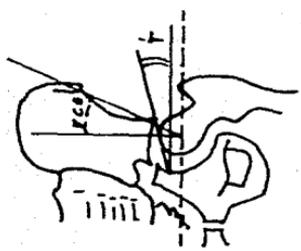


Fig. 2

lor medio de esta disminución expresada porcentualmente es de 7.9% según Ebach y de 14.6% en el trabajo publicado por Sejfarth.

2.- Aumenta el brazo de potencia externo de la musculatura glútea porque la medialización del trocánter mayor verticaliza el eje de palanca del glúteo medio, sin modificar el brazo CM en dirección del centro de la cabeza femoral al glúteo medio, el valor promedio de este aumento es de 12%.

Esta modificación de las palancas provoca que las fuerzas necesarias para equilibrar el peso del cuerpo sean inferiores a 3 P. (Fig.4)

En los trabajos publicados por Chiari^{11,12} se ha calculado que la medialización del ilíaco en 1.5 cms. reduce la presión sobre la superficie articular en un 20%, ésta afirmación ha sido ratificada por otros autores en estudios más recientes.

La osteotomía, no influye para modificar la longitud de la extremidad sometida a este procedimiento^{2,6,10,14,34,37,38,42}.

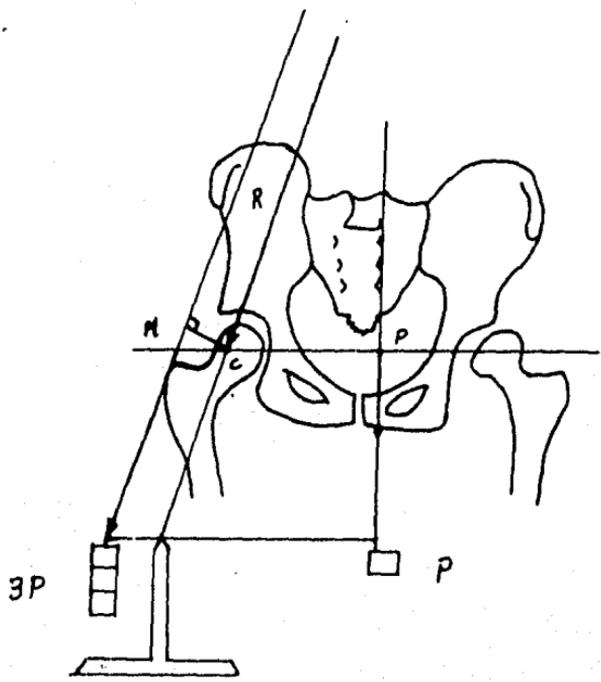


Fig. 3

INDICACIONES

1.- Incongruencia cefalocotiloidea:

- a) Congénita (displasia) pacientes con edad no menor de 6 años, en los adultos no existe límite de edad definido.
- b) Adquirida: osteoartrosis primaria ó secundaria.

2.- Luxación por parálisis muscular:

- a) Flácida: Poliomielitis, mielomeningocele.
- b) Espástica: Parálisis cerebral.

3.- Coxa magna secundaria a enfermedad de Legg-Perthes

4.- Preartrosis dolorosa con displasia acetabular.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Rigidez articular de la cadera.
- 2.- Cuando el dolor sea mínimo y ocasional con cambios radiológicos de artrosis leve.
- 3.- En los casos con subluxación en los que resulta técnicamente difícil reducirlas y efectuar un desplazamiento medial.

En términos generales, podríamos considerar que la osteotomía pélvica de Chiari, es la única que no requiere como -- condición indispensable el centraje previo de la cabeza femoral en el acetábulo ^{11,12,25,32,37}.

OBJETIVOS

- 1.- Establecer los principios de la osteotomía de Chiari en el tratamiento de la displasia acetabular.
- 2.- Efectuar un análisis biomecánico de la osteotomía.
- 3.- Proponer criterios de selección de pacientes en quienes se pretende implementar la técnica.
- 4.- Realizar una evaluación de los resultados obtenidos en el Instituto Nacional de Ortopedia.

HIPOTESIS ALTERNATIVA

Se pretende demostrar que existe regresión de la artrosis ya establecida en pacientes con displasia acetabular.

MATERIAL

Se revisaron 30 expedientes para un total de 33 caderas -- con osteotomía supraacetabular de desplazamiento medial de Chiari realizadas en el Instituto Nacional de Ortopedia de la Secretaría de Salud, durante el periodo comprendido del 1º de enero de 1979 al 31 de julio de 1984.

En 14 pacientes el diagnóstico fue de subluxación parálitica, 13 por secuelas de poliomielitis y 1 por parálisis cerebral; en 2 pacientes de este grupo la operación se hizo bilateral en 2 tiempos quirúrgicos. De ellos 5 habían recibido tratamiento previo mediante osteotomía de Salter y Pemberton con osteotomía femoral de retroversión y varización. Otro paciente fue manejado mediante reducción abierta y 2 más con deflexión de cadera y fasciotomía glútea. Ocho pacientes tenían el diagnóstico de luxación congénita de la cadera y 7 de subluxación congénita con displasia acetabular secundaria; en 1 caso se realizó osteotomía bilateral. Solo encontramos a un paciente con diagnóstico de

Enfermedad de Legg Perthes manejado con este tipo de osteotomía cuando se encontraba en fase de secuela.

La edad de los pacientes osciló de 6 a 36 años con un promedio de 17 años. En el estudio se incluyen a 27 pacientes del sexo femenino y a 3 del sexo masculino. De todas las caderas, 17 fueron del lado derecho y 16 izquierdas.

El periodo de seguimiento fué de 6 meses a 4 años con promedio de 20 meses.

No se incluyen en el estudio a 3 pacientes, cuyo periodo de seguimiento fué de 3 meses, considerándolo muy corto para una valoración funcional.

METODOS

Se realizaron evaluaciones pre y postoperatorias desde el punto de vista funcional y radiográfico en todos los pacientes para la valoración funcional, adoptamos el método propuesto por M. D'Aubigné y Postel¹³ en el que se analizan 3 parámetros: dolor, arco de movilidad y capacidad para la marcha calificados del 1 al 6, dependiendo de la alteración de cada uno de los componentes. Para el estudio se consideró que los resultados eran buenos del 5 al 6, regulares de 3 a 4 y malos con puntuación de 1 y 2.

Se evaluó la estabilidad de la pelvis mediante el signo de Trendelenburg.

En cuanto al análisis radiográfico previo a la cirugía se tomaron placas AP de pelvis en los cuales se midió el ángulo CE de Wiberg para valorar la cobertura de la cabeza femoral, solamente en algunos pacientes se realizaron estudios radiográficos con abducción ó aducción de la cadera.

Para efectuar la valoración postoperatoria se midieron los siguientes parámetros en una placa AP de pelvis: ángulo de la osteotomía con respecto al plano horizontal, porcentaje de deslizamiento del ilfaco, ángulo CE de Wiberg y grado de artrosis de la cadera.

METODO QUIRURGICO

Con el paciente en la mesa de operaciones en posición de decúbito se realizó un abordaje de la cadera anterolateral en la forma descrita por Smith-Petersen. Se disecciona hasta localizar el espacio entre el músculo sartorio y tensor de la fascia lata, se identifica y separa el nervio femorocutáneo y acto seguido se procede a desinsertar el músculo sartorio de su origen en la espina iliaca anterosuperior, se realiza lo mismo con las inserciones directa y refleja del músculo recto anterior hasta observar los bordes de la cápsula articular. Se realiza una disección perióstica en bloque de los músculos de la fosa externa del iliaco incluyendo al tensor de la fascia lata, esta maniobra se repite en la parte interna del iliaco hasta llegar a la escotadura ciática por ambos lados.

Entonces el hueso es expuesto y se protegen las partes blandas para poder determinar el sitio de la osteotomía; se logra lo anterior tomando como referencia las inserciones capsulares en el acetábulo verdadero. Posteriormente se marca el nivel del corte con un osteotomo delgado y se toma una RX de control, el plano de la osteotomía debe dirigirse hacia arriba y adentro con una angulación aproximada de 10 a 15° con respecto al plano horizontal y exactamente por encima de la inserción capsular; esto se

debe de corroborar antes de completar el corte de las 2 - paredes del iliaco utilizando un osteotomo.

Una vez que se ha realizado la osteotomía la extremidad inferior se coloca en abducción, con apoyo a nivel del -- trocánter mayor para poder lograr una medialización del - extremo distal al corte en una proporción no mayor del -- 50% del espesor del iliaco; comprobando bajo visión directa una cobertura adecuada de la cabeza femoral. Hasta enuntonces se fija la osteotomía con clavos de Steinman 7/64 ó 1/8 en dirección proximal a distal, evitando la cavidad articular; se toma nueva Rx de control.

Se reinsertan los músculos sartorio y recto anterior, sutura de la fascia y piel para posteriormente colocar al - paciente en inmovilización con un aparato de yeso tipo medio callot con las caderas en abducción moderada y fle-- xión de 20°.

La técnica descrita fué la utilizada en todos los pacientes operados en el Instituto Nacional de Ortopedia por médicos de base y residentes de la especialidad.

RESULTADOS

En la evaluación de los resultados de nuestra casuística se realizó una comparación del estado clínico del paciente antes y después de la cirugía y de acuerdo a ello se le clasificó en nuestra tabla de resultados.

La indicación más frecuente para realizar la osteotomía fue por dolor y claudicación en el 73% de los casos. Todos los pacientes tenían como alteración básica, una displasia acetabular en grado variables.

En cuanto al dolor los resultados fueron halagadores en el 96% de los pacientes, en los cuales hubo mejoría en forma substancial ó bien no se modificó de su estado previo. Solamente 2 casos manifestaron aumento en la intensidad del dolor. (tabla 1)

La mayoría de los pacientes estudiados tenían previamente a la intervención, buenos arcos de movilidad, Hubo mejoría en el 86% de los casos, en los 4 pacientes restantes disminuyó cuando menos 1 punto de acuerdo a nuestro parámetro de valoración, excepto en 1 caso en el cual el dolor fué incapacitante debido a una complicación que se describe posteriormente. (tabla 2)

D O L O R

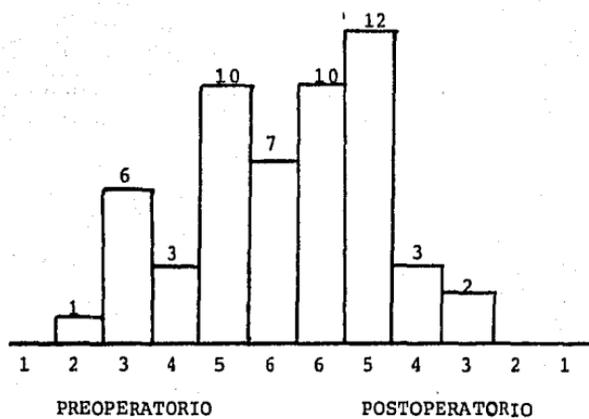


TABLA No. 1 . Distribución de 27 pacientes en la escala de valoración de M. D'Aubigné.

ARCO DE MOVILIDAD

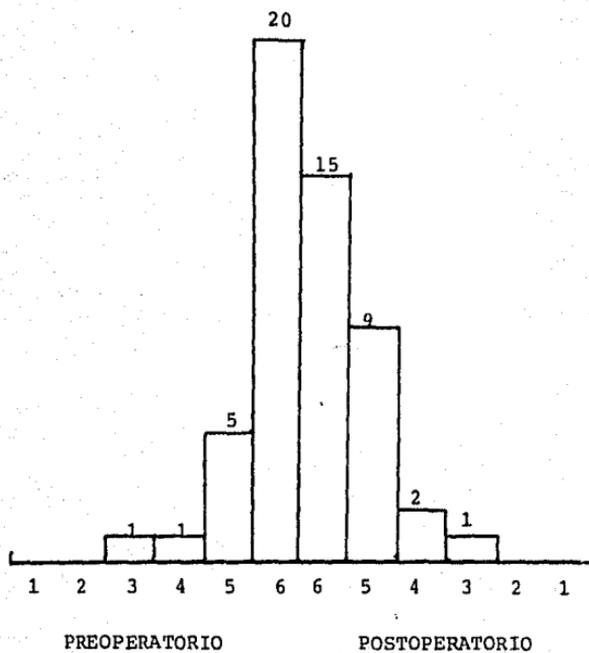


TABLA No. 2 Distribución de 27 pacientes en la escala de valoración de M. D'Aubigné.

MARCHA

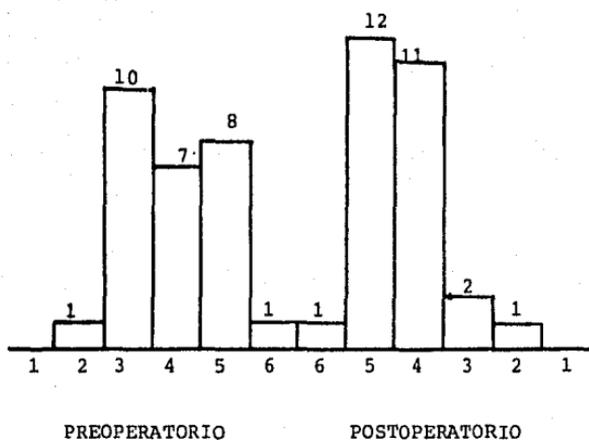


TABLA No. 3 Distribución de 27 pacientes en la escala de valoración de M. D'Aubigné .

El patrón de la marcha mejoró en el 90% de los casos, uno de los pacientes con secuelas de polio, debido a la severidad de su padecimiento en ambos miembros inferiores, requería en forma permanente de muletas axilares para su desplazamiento. Los resultados se muestran en forma objetiva en la tabla 3.

El signo de Trendelenburg resultó positiva en el 70% antes de la cirugía, 2 casos no pudieron ser valorados debido a que no podían realizar la bipedestación independientemente por el desbalance muscular.

De los casos positivos, en 3 de ellos hubo negativización del signo después de 4 meses de postoperatorio.

En síntesis, desde el punto de vista funcional, los pacientes fueron clasificados como buenos resultados el 60% regulares el 37% y malos el 3% para un total de 27 casos en estudio.

Radiográficamente se pudo comprobar artrosis preoperatoria en 6 casos que representan el 22% del total de pacientes, en 1 caso disminuyó el grado de artrosis de II a I después de 14 meses de seguimiento.

El ángulo CE de Wiberg mejoró en forma importante, antes

de la cirugía la medición varió desde - 60° hasta 15° - con promedio de - 7°; después de la osteotomía el ángulo osciló entre 0° a 65° con una medida general de 33°; 4 - casos con resultado inferior a los 30° debido a que su - ángulo preoperatorio era muy negativo, solo tuvimos 1 ca - so con 0° después de haber realizado el deslizamiento. (tabla 4)

	-10° ó menos	0 a 9°	10 a 19°	20 a 29°	30 a 39°	+ 40°
Preoperatorio	10	10	3	4	0	0
Postoperatorio	0	1	2	5	11	8

Tabla 4. Evolución del ángulo CE de Wiberg

El otro parámetro radiográfico medido, fué el porcentaje de desplazamiento de la osteotomía que varió desde el 10 - al 100% del espesor total del ilíaco, los mejores resulta - dos se obtuvieron cuando el desplazamiento era del 40 al - 50%. Por último el ángulo de la osteotomía con respecto - al plano horizontal, fue variable, desde valores negativos de - 25° hasta 35° con un promedio de 6°. (foto 1 A y B)

El tiempo de inmovilización fué de 4 a 12 semanas con pro - medio de 7 semanas; sólo 1 caso fué manejado con tracción - esquelética transtibial durante el postoperatorio. La re - habilitación se inició con ejercicios tan pronto se retira - ba el aparato de yeso. El apoyo de descarga con muletas

axilares se indicaba en cuanto se obtenía fuerza muscular para apoyo independiente, el periodo fué de aproximadamente 5 semanas después de retirar el aparato de yeso.

COMPLICACIONES

Solo existen dos casos con complicación grave debido a este tipo de osteotomía, ambos por un desplazamiento del 100% del espesor del ilfaco que causó pseudoartrosis y en 1 de los pacientes infección profunda añadida; se resolvió el problema mediante reintervención para reducir el desplazamiento y se colocó injerto de cresta ilfaca para mayor cobertura de la cabeza y como aporte osteogénico para favorecer la consolidación. En la foto 2 A y B se demuestra uno de éstos casos y su evolución.

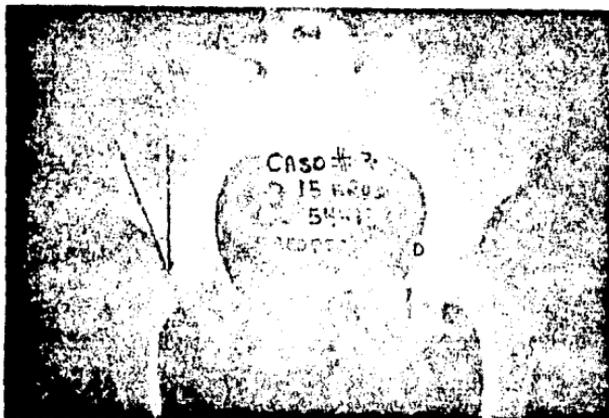


Fig. 1 A

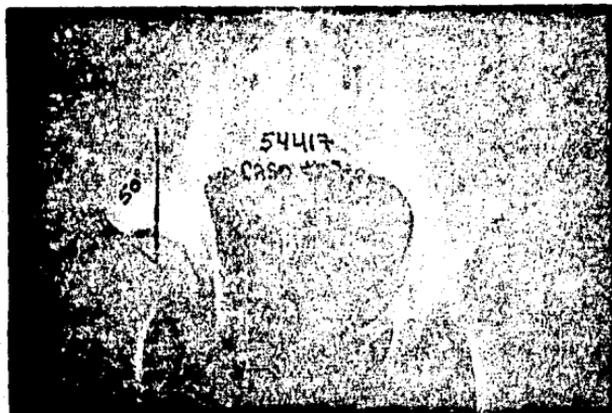


Fig. 2 A

Caso clínico: Paciente femenino de 15 años de edad, diagnóstico de displasia acetabular y subluxación de la cadera por secuelas de poliomielitis. Causa de la cirugía: dolor y --- claudicación. Se muestra el patrón radiográfico antes y después de la osteotomía de Chiari con 2 años de seguimiento.

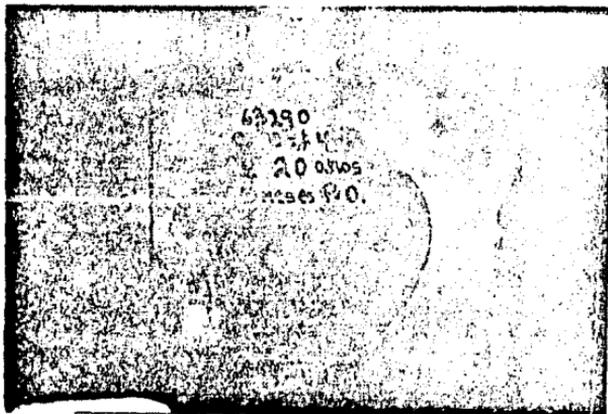


Fig. 2 A



Fig. 2 B

Caso clínico: Paciente femenino de 20 años de edad con diagnóstico de LCCB, displasia acetabular secundaria. Sin tratamiento previo, la causa que motivó cirugía fue dolor en 4. Tuvo complicación postoperatoria en el sitio de la osteotomía que provocó pseudoartrosis y dolor en 2. Se reintervino y se colocó injerto óseo. En la 2 B 1 año después de su seguimiento.

DISCUSION

La osteotomía supraacetabular de desplazamiento medial hemipelvica de Chiari concebida originalmente como una posibilidad terapéutica en el tratamiento de la luxación congénita de la cadera, ha sufrido modificaciones importantes en cuanto a sus indicaciones y el grupo de edad en el que se debe realizar.

La experiencia demuestra que esta técnica, ofrece mejores resultados a corto y largo plazo en los pacientes adolescentes y adultos con displasia acetabular y subluxación de la cadera, quienes han perdido el potencial de crecimiento óseo y por lo tanto ven reducidas las opciones al tratamiento quirúrgico.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio, apoyan los criterios descritos previamente en otros centros hospitalarios.

Aunque las dificultades técnicas para poder realizar esta cirugía son mínimas, pudimos observar que algunos detalles de la misma, como por ejemplo, la determinación del ángulo de la osteotomía es muy variable en sus resultados esto influye en los objetivos biomecánicos que se ajusta a límites bien definidos.

Estas variables pueden ser controladas si se disponen de elementos de apoyo como el estudio radiográfico estricto previo al corte óseo y utilizar como guía para determinar el ángulo clavos de Steinman delgados ó bien espátulas radioopacas descritas recientemente por Bohler y Chiari¹² - con el fin de facilitar la realización de esta técnica.

Es conveniente un análisis profundo del paciente antes de ser sometido a la cirugía de desplazamiento pelviano, con ello se reduce el índice de resultados mediocres ó malos.

Se propone el siguiente criterio de selección que puede ser de ayuda en el protocolo de estudio preoperatorio:

- a) Pacientes adolescentes ó adultos con displasia acetabular ó subluxación de la cadera.
- b) Dolor preartrósico ó signos de artrosis dolorosa en estado I y II.
- c) Arco de movilidad de la cadera no menor de 3, de acuerdo a los parámetros propuestos por M. D'Aubigne y Postel.
- d) Placa radiográfica AP de pelvis con el paciente en bipedestación, descalzo y con 15° de rotación interna para poder medir el ángulo cervicodiafisario y el ángulo

1o CE de Wiberg.

- e) Placa en posición de Lowenstein para medir el ángulo - de anteversión femoral.
- f) Placa AP de pelvis con abducción y aducción de la cadera que es útil para valorar la cobertura cefálica.
- g) De los resultados obtenidos en estudios radiográficos dependerá la necesidad de realizar osteotomías femorales de varización ó valguizantes.

CONCLUSIONES

- 1.- Se obtuvo mejores resultados en caderas displásicas de naturaleza congénita, no parálitica.
- 2.- El índice de complicaciones fué mucho menor en proporción y variedad, comparado con estudios previos.
- 3.- No fué posible comprobar la hipótesis alternativa -- del estudio, debido a que el número de pacientes con artrosis fue estadísticamente poco significativo.
- 4.- Es conveniente tener un criterio de selección adecuado para poder implementar la técnica con buenos resultados.
- 5.- La osteotomía de deslizamiento descrita por Chiari - demostró ser útil y confiable para el tratamiento de la displasia acetabular de etiología variada.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ashley K., Larsen L. and James P.: Reduccion of dislocation of the hip in older children. *J. Bone and Joint Surg.*, 54 A (3): 545-550, April 1972.
- 2.- Aviña Valencia J.: *Anales Ortop y Traum.*, Vol. XIV (2): 75-82, Abril-Junio 1978.
- 3.- Benson M.K. and Evans J.: The pelvic osteotomy of Chiari: An Anatomical study of the hazards and misleading - radiographic appearances. *J. Bone and Joint Surg.*, 58-B (2): 164-168, May 1976.
- 4.- Brinckmann P.: Growth of the pelvis following medial -- displacement osteotomy: *Z - Orthop.*: 120 (5): 694-697, 1082.
- 5.- Bohler N., Chiari K., Kristen H.: Radioluscent spatulas as a means of simplifying Chari's pelvic osteotomy technique.: *Z - Orthop.*: 121 (2) 159, 1983.
- 6.- Busanelli T., Tampieri P.F.: *Chir Organi Mov.*: 67 (3) - 281-292, 1981-82
- 7.- Brunner Ch.: Results of Chiari's pelvic osteotomy with or whitout bone wedeges after 10 years. *Orthopade*: 8 (1), 40-43, 1979.
- 8.- Colton C.L.: Results of Chiari pelvic osteotomy. *J. Bone and Joint Surg.*: 54 B (1): 173-174, February 1972
- 9.- Colton C.L.: Chiari osteotomy for acetabular displasia in young subjects.: *J. Bone and Joint Surg.*: 54-B (4) -

578-588, Nov. 1972.

- 10.- Chapchal G.: Indications for various types of pelvic osteotomy. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (98), 111-115, Jan-Feb. 1974.
- 11.- Chiari K.: Medial displacement osteotomy of the pelvis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. (98) 55-71, Jan-Feb. 1974.
- 12.- Chiari K., Schwagerl X.: L'Osteotomie pelvienne. Indication et resultats. *Rev. Chir. Orthop.* 62 (5), 560-568. Jul-Aug. 1976.
- 13.- D'Aubigné M., Postel M.: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J. Bone and Joint Surg.*: Vol. 36-A (3), 451-475, June 1954.
- 14.- Duquennoy A., Gourgeon F.: Osteotomie de Chiari: Principes, resultats et indications. A propos de 31 cas. *Rev. Rhum. Mal. Osteoarticulaires*: 50 (10), 665-671, 1983.
- 15.- Eppright R.: Dial osteotomy of the acetabulum in the treatment of dysplasia of the hip. *J. of Bone and Joint Surg.*: 57-A (4): 1172, 1975.
- 16.- Fernández D.L., Isler Balz., Muller M.E.: Chiari's osteotomy a note on technique. *Clinical Orthopaedics and related research.*: (185), 53-58, May 1984.
- 17.- Franz K.: Long term results of Chiari's pelvic osteotomy. *Orthop. Prax.*: 16 (9), 797-803, 1980

- 18.- Gourgeon F.: L'Osteotomie de Chiari Chez L'Adulte.
Tesis: Fac. de Mec. de Lille France. 1981.
- 19.- Henderson R.S.: Osteotomy for unreduced congenital dislocation of the hip in adults. J. of Bone and - Joint Surg. 52-B (3), 468-473, Ag. 1970.
- 20.- Herold H., Daniel D.: Reduction of neglected congenital dislocation of the hip in children over the age of six years. J. of Bone and Joint Surg.: 61 B (1), 1-6, Feb. 1979.
- 21.- Hoffman D.V., Simmons E.H., Barrington T.W.: The - results of the Chiari osteotomy. Clinical Orthopaedics and Related Research. (98) 162-170, Jan-Feb. 1974.
- 22.- Hoffman D.V.: An analysis of the indications, technique and results of Chiari osteotomy. J. of Bone and Joint Surg. 56 B (3): 587, Ag. 1974.
- 23.- Ieda H.: Experimental study of Chiari's pelvic osteotomy. J. Jap. Orthop. Ass.: 51 (7), 487-501, - 1977.
- 24.- Ieda H., Winkler W.: Long term results of Chiari's pelvic osteotomy in children of pre-school Age Orthopade: 8 (1), 44-48, 1979.
- 25.- Imporzano M., Caserta S., Lonati F.: L'Osteotomia pelvica di Chiari. Note di tecnica chirurgica. Chir. Ital.: 32 (5), Supl. 1, 74-79, 1980
- 26.- Johnston C.E., Siegel M.S.: Chiari osteotomy for -

- severe deformity in Legg-Calve-Perthes disease. -
Orthopaedics: 6 (9), 1199-1203, 1983.
- 27.- Jones B.: Paralytic dislocation of the hip. J. Bone
and Joint Surg.: 36-B (3), 375-384, Ag 1954.
- 28.- Kerschbaumer F., Bauer R.: The Chiari pelvic osteo-
tomy: Indications and results. Arch. Orthop. Traum
Surg. 95 (1-2), 55-56, 1979.
- 29.- Le saout J., Moison J., Malingue E.: Osteotomie Pel
vienne de Chiari Chez L'adulte. 35 Interventions.
Nouv. Presse. Med. 9 (36): 2637-2640, 1980.
- 30.- Macnicol M.F., Uprichardh., Mitchell G.P.: Exerci-
se testing after the Chiari pelvic osteotomy. J. -
Bone and Joint Surg. 63-B (1), 48-51, 1981.
- 31.- Manneta F., Tavani L.: Chir. Organi Mov. Vol. 66 -
(6), 813-817, Nov.-Dec. 1980-1981.
- 32.- Mitchell M.C.: Chiari medial displacement osteotomy
Clinical Orthopaedics and Related Research (98), --
146-150, Jan-Feb. 1974.
- 33.- Moll F.K. Jr.: Capsular change following Chiari In-
nominate osteotomy. J. Pediatr. Orthop. 2 (5), 573-
576, 1982.
- 34.- Motta A., Cuccinello E., Callea C.: Studio sull'adg
tamento funxionale di un'anca displasica dopo inter
vento di osteotomia del bacino secondo Chiari. Mi-
nerva Orthop.: 30 (1), 9-14, 1979.

- 35.- Ninomiya S., Tagawa H.: Rotational acetabular, osteotomy for the dysplastic hip. J. Bone and Joint Surg.: 66-A (3), 430-436, March 1984.
- 36.- Onimus M., Vergnat Ch.: La medialisation du cotyle et les déplacements parasites dans L'osteotomie -- pelvienne de Chiari. Rev. Chir. Orthop Repart. --- Appart. Mot.: 66 (5), 299-309, 1980
- 37.- Pasquali Lasagni L., Iundusi C.: Considerazioni sulla osteotomia pelvica di Chiari. Minerva Orthop. 32 (12), 953-948, 1981.
- 38.- Pawlansky K., Slavik M., Kubat R.: La butée de la hanche subluxée chez les adultes. Etude de L'aspect biomecanique. Rev. Chir. Orthop.: 62 (5): 574-577, 1976.
- 39.- Pérez Teuffer A., Guillén Noguera J.: Experience -- with innominate osteotomy (Salter) and medial displacement (Chiari) in the treatment of acetabular dysplasia. Clinical Orthopaedics and Related Research.: (98) 133-136, Jan-Feb. 1974.
- 40.- Radin E.L., Paul I.L.: The biomechanics of congenital dislocated hips and their treatment. Clinical Orthopaedics and Related Research. (98), 32-38, Jan-Feb. 1974.
- 41.- Salvati E.A., Wilson P.C.: Treatment of irreducible hip subluxation by Chiari's iliac osteotomy. -- Clinical Orthopaedics and Related Research. (98), 32-38, Jan.-Feb. 1974

- 42.- Schreiber A.: Osteotomie du bassin selon Chiari. -
Rev. Chir. Orthop. 62 (5), 569-573, Jul-Ag. 1976.
- 43.- Testut L., Latarjet A.: Anatomía Humana.- Edit. Sal
vat, 5a. Edición, Pág. 795-797, 1980.
- 44.- Waal Malefijt M.C., Hoogland T., Nielsen H.K.: Chiar
i osteotomy in the treatment of congenital disloca-
tion and subluxation of the hip. J. Bone and Joint
Surg.: 64-A (7), 996-1004, Sept. 1982.
- 45.- White R. Jr., Sherman F.C.: The hip shelf procedure
J. Bone and Joint Surg. 62 A (6): 928-932, Sept.---
1980.