

Situaciones complejas en la luxación congénita de la cadera. Conceptos. Enfoque terapéutico

Drs. Claudio Aoun S, Rodolfo Aoun B

Servicio de Ortopedia. Hospital San Juan de Dios. Caracas, Venezuela

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

Se presenta una revisión sobre 102 intervenciones de Chiari, indicadas como rescate de situaciones complejas derivadas de displasias con incongruencia articular, subluxaciones severas que no pueden ser solucionadas por otras técnicas o luxaciones en niños mayores.

Se presentan los requisitos, indicaciones y errores en la técnica. Se hace énfasis en los aspectos biomecánicos favorables de la misma. Igualmente, se realizó la valoración de los casos revisados.

Se presenta una revisión de 20 caderas con luxación inveterada, alta y su eventual solución mediante la técnica de Klisic. Se presentan los resultados clínicos y radiológicos en ambos procedimientos.

Palabras clave: Luxación congénita de la cadera inveterada. Tratamiento.

SUMMARY

It is presented a review over 102 Chiari surgeries indicated as a rescue of complex situations on dysplasias with articular incongruence; critic subluxations which cannot be covered by any other technique or luxations in older children.

It is presented the requirements, prescriptions and mistakes in the technique. There is an emphasis on the biomechanical aspects which are positive to it.

It is also presented a review of 20 hips with high luxation and their possible solution by the Klisic technique. It is presented the clinical and radiological results for both procedures.

Key words: Congenital dislocation of the hip. Treatment.

La luxación congénita de la cadera, continúa siendo un problema de gran envergadura en la ortopedia infantil. Su incidencia, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento, constituyen un reto a la capacidad y criterio del ortopedista a través del tiempo.

La clave para obtener los mejores resultados en esta patología consiste en realizar el diagnóstico precoz (1,2) al nacer o en las primeras semanas, lo que conduce a la instauración de un tratamiento que lleve a la restauración anatómica y funcional de la articulación coxofemoral.

En Venezuela, a pesar de que se han realizado progresos en la detección de esta patología en el recién nacido, todavía existe un número muy elevado de pacientes que llegan al especialista en una etapa en la que se han suscitado una serie de cambios anatomopatológicos, que implican una gran dificultad en mejorar las relaciones anatómicas de la epífisis femoral proximal y el acetábulo, debido a la gravedad de las alteraciones que han adquirido las estructuras blandas periarticulares y articulares, como son: acortamiento de la musculatura pelvitrocantérica, engrosamiento del ligamento redondo y pulvinar, estrechez del istmo capsular, elongación de la cápsula articular, constricción del psoas ilíaco, inversión del limbo, deformidad de la cabeza femoral, oblicuidad y poco contenido del acetábulo, lo cual constituye un obstáculo formidable para el cirujano ortopedista.

Observamos en el siguiente cuadro la evolución a través de décadas, en la referencia por la madre y el pediatra a un centro especializado, el Hospital San Juan de Dios, según recopilación efectuada por Guerra Mas (3).

LUJACIÓN CONGÉNITA DE LA CADERA

Distribución de los casos por décadas y orígenes de referencia

	Madre %	Pediatria %		Sin Información %		Total %	
1940-49	9	100	0	0	9	4,12	
1950-59	50	92,50	1	1,15	3	54	22,31
1960-69	64	81,01	15	18,98	0	79	32,64
1970-79	37	36,36	62	62,62	1	100	41,90
Total	160	62,12	78	32,13	4	242	

De acuerdo a esta revisión observamos que en las décadas de 1940-1950 y 1960 hubo un escaso porcentaje diagnóstico de esta patología, por el pediatra y la consiguiente referencia al especialista en una edad no apropiada para instaurar un tratamiento precoz, incluso el porcentaje diagnóstico en la década de 1970 aunque mejora sustancialmente, continuó siendo no satisfactorio.

Distribución de los casos por grupos de edades

	N°	%
Menor de 30 días	19	7,85
De 31 a 180 días	40	16,53
De 181 a 364 días	22	9,10
Un año	39	16,12
De 2 a 3 años	47	19,42
De 4 y más años	75	30,99
Total	242	

Posteriormente, en una recopilación personal (no publicada), expuesta en conferencia dictada sobre el tema en las jornadas nacionales de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatológica efectuadas en Maturín en 1996, desde 1980 a 1995, obtuvimos que sobre más de 700 caderas intervenidas quirúrgicamente, lo que ya significa diagnóstico tardío en un altísimo porcentaje, que el 32% de esos pacientes sobrepasaban los 2 años, lo cual los convierte en caderas inveteradas, con todas las complicaciones quirúrgicas, sociales, económicas. Es indudable que predomina un factor sociocultural

en la presentación de estos casos, sin dejar de mencionar un porcentaje de iatrogenia en el diagnóstico. Es precisamente sobre esta muestra de caderas inveteradas que presentamos esta revisión, con insistencia sobre su enfoque terapéutico para solucionar esta difícil situación anatomoclínica. Como secuela de un diagnóstico tardío, o debido a un fracaso en un tratamiento previo, ya sea conservador o cruento, se pueden observar displasias acetabulares severas, sublujeciones con coxa magna o incongruencia cabeza-acetábulo, en edades de los 3 años en adelante en las cuales la mayoría de las técnicas existentes para diversas situaciones y soluciones, van a fracasar en el rescate de dichas caderas.

Todas las caderas en estas condiciones, van a evolucionar inexorablemente hacia una coxaartrosis con todo su cortejo sintomático: dolor cada vez más severo, cojera, restricción de la movilidad e incapacidad.

En el caso concreto de estas caderas de tres años en adelante y que, cronológicamente, al aumentar la edad se magnifican las dificultades tanto en su resolución como en sus resultados, recuérdese que el 40% de las lujaciones de cadera son bilaterales, por lo que se multiplican las posibilidades de un mal resultado.

Resultaba tan dificultoso el tratamiento en el niño mayor de esta enfermedad, que hace 20 años, la mayoría de las escuelas ortopédicas, dejaban evolucionar estas caderas hasta la maduración esquelética, para, en el caso de afección unilateral, practicar artrodesis y, en los casos bilaterales, otras técnicas cuyos resultados proporcionaban beneficio por un tiempo relativamente breve. Se practicaban operaciones tipo techo por la técnica de Ghomrley (4) o la artroplastia de Colonna (5), en el primer caso, con un porcentaje elevado de reabsorción y, en el segundo, de rigidez. Un factor importante a tener en cuenta es el elevado porcentaje de necrosis avascular y relujaciones en los casos de niños que, con esta patología, eran intervenidos con el objeto de realizar la reducción cruenta. De acuerdo a Schoenecker y Strecker (6), Mc Ewen y Basset (7) en sus recopilaciones, el porcentaje de necrosis avascular ascendía a 54% y el de relujación a 31%; actualmente, combinando el procedimiento de reducción cruenta con diafisectomía o acortamiento femoral, ambas cifras descienden a 8%, en ambos casos.

Biomecánica

La disparidad de tamaño o de forma entre la cabeza femoral y el acetábulo, es causa de cambios degenerativos. En alto porcentaje, esta situación anatómica se produce por una displasia acetabular, que se acentúa con el transcurso de los años, o por una deformidad de la cabeza femoral, la cual, al no estar en su sitio, no está sometida a las presiones adecuadas para continuar su remodelación esférica, o por secuela de una necrosis avascular de gravedad variable y que puede producir una coxa magna.

En el desarrollo de la displasia de la cadera, el acetábulo tiende a la vertical, y su cara articular se orienta más lateralmente y, con el crecimiento, la cabeza femoral migra proximalmente. Esto se observa, radiológicamente, mediante la línea Shenton, o sea la línea esférica imaginaria que une la continuidad del cuello femoral con la porción superior del agujero obturador.

Se le concede una importancia fundamental, no sólo a la anchura de la superficie de carga, la cual produce un amplio segmento esférico, sino también a su inclinación (8), o sea la displasia acetabular. En realidad, si son normales todas las variables de la cadera, basta una ligera inclinación del acetábulo con respecto a la horizontal para variar su biomecánica.

Mientras más lateral se encuentra la cabeza femoral, mayores son las fuerzas que se concentran sobre una zona determinada de la misma, con el consiguiente daño del cartílago articular.

Esta variación crea una carga superior en los tejidos y es responsable a largo plazo de su degeneración.

Cuando la oblicuidad acetabular es muy acentuada, es importante corregir esta anomalía, por medio de la construcción de una superficie de carga horizontal. En este sentido, se han creado por diversos autores, varias técnicas las cuales tienen sus indicaciones específicas de acuerdo a la edad del paciente, la deformidad de la cabeza femoral, la congruencia de la misma con el acetábulo, la altura en que esté ubicada en relación con la ceja acetabular y la capacidad de la técnica de ofrecer cobertura a la cabeza femoral. Todas estas situaciones van a ocasionar una artrosis de la articulación coxofemoral que, en la edad adulta, trae severas incapacidades y necesidad de procedimientos complejos para resolver esa situación, no siempre con resultados satisfactorios.

Las diversas técnicas ideadas que buscan la reorientación del acetábulo, son la osteotomía de Salter (9), la de Pemberton (10), la doble osteotomía de Sutherland y Greenfield (11), la triple de Steel (12), la acetabuloplastia de Wagner (13) y de Eppright (14) y la osteotomía de Chiari (15).

En los casos inveterados con la cabeza femoral muy alta en relación con la cavidad cotiloidea, es necesario practicar una osteotomía femoral de acortamiento, la cual se puede combinar con el procedimiento de Chiari (16) en dos tiempos o simultáneamente, intervención reglada y preconizada por Klisic y Jankivic (17). Este tipo de cirugía es sumamente compleja y sólo debe ser realizada por cirujanos que tengan amplia experiencia en este campo.

Los problemas de reducción, mantenimiento de la misma y complicaciones, se incrementan y hacen que el pronóstico y tratamiento sean más complejos; obviamente, al combinarse una edad avanzada, con un luxación externa alta en un caso bilateral, la solución es más difícil que un caso unilateral, con displasia y a una edad menor. Igualmente, las soluciones varían de acuerdo a estos factores mencionados, a la congruencia o no de la epífisis con el acetábulo y a la existencia de deformidad de la cabeza femoral, el grado de anteversión de la misma, si la cadera ha sido previamente intervenida, por lo que hay que apelar, de acuerdo a la situación, a diversas técnicas para resolver o rescatar la cadera enferma. En este trabajo presentamos la experiencia del Hospital San Juan de Dios, en el tratamiento de las caderas inveteradas, incongruentes, luxaciones altas, caderas intervenidas previamente con fracasos en sus resultados, mediante las técnicas de Chiari y Klisic.

Por tratarse de dos enfoques diferentes, que ameritan técnicas determinadas para su debida solución, analizamos en forma separada las caderas intervenidas por ambos procedimientos, por ser totalmente distintas las indicaciones y la valoración de estas secuelas del desarrollo de la displasia de la cadera (DDC) (18), término con el que se denomina actualmente a la luxación congénita de la cadera, luego que diversas sociedades internacionales, pediátricas y ortopédicas designaron una comisión presidida por el Dr. Pedrag Klisic, para buscar el término que mejor se adaptara a la realidad etiopatológica de esta entidad. Es bien conocido que a menudo la luxación ocurre en el período pos natal y, menos frecuentemente en los períodos peri

y prenatal, pudiendo en las tres épocas estar presente una deformidad o displasia. El término desarrollo de la displasia de la cadera cubre las situaciones morfológicas de displasia, sublujación, y lujación, e incluso la cadera de riesgo, la hipoplasia, el desplazamiento reductible, el desplazamiento provocado; esa designación ha sido aceptada y actualmente no hay objeciones a la misma.

Es necesario aclarar que la operación de Chiari ha ampliado su campo a otras patologías, como son las secuelas de la enfermedad de Perthes, en casos de sublujación dolorosa en niños mayores y adolescentes, fragmentación prolongada por años de la epífisis femoral proximal en casos de incongruencia; igualmente, se indica en casos de secuelas de caderas paralíticas derivadas de parálisis cerebral y mielo-displasia (19), síndrome de Ehlers Danlos y síndrome de Down (20).

En 1950, el profesor Karl Chiari ideó y puso en práctica en Viena, la técnica que lleva su nombre y que publicó por primera vez en 1953 (21).

Principio

Consiste en una osteotomía transversa en el ilíaco, iniciada a nivel de la inserción superior de la cápsula articular y a ras del borde del acetábulo, con un desplazamiento hacia el medio de la cabeza femoral e interposición de la cápsula, que separa la superficie cruenta del fragmento proximal y que va a servir de techo a la articulación coxo-femoral.

De esta forma, mediante una intervención extraarticular, la cadera es llevada más cerca de la línea media del cuerpo, se obtiene una cobertura adecuada de la misma y se logra una mejor distribución de fuerzas sobre una superficie más amplia, con el consiguiente alivio de la presión; a la vez, se logra una mayor eficiencia de la musculatura pelvitrocantérica, pues, al trasladar medialmente la cabeza femoral se produce una traslación interna del trocánter mayor, lo cual implica que se vuelve vertical la línea de fuerza, ejercida por los músculos abductores, lo que equivale a aumentar el brazo de palanca externo, a la vez que el centrado de la cabeza femoral produce disminución del brazo de palanca interno, con una resultante de fuerzas disminuidas que actúa sobre una superficie más amplia, lo que objetivamente desde el punto de vista radiológico, se traduce en un aumento del ángulo CE de Wiberg (22), el cual está formado por una línea vertical, paralela al eje longitudinal del cuerpo, que

pasa por el centro de la cabeza femoral, y otra que corre desde este punto, hasta el borde externo del acetábulo. Este ángulo normalmente alcanza 20° en el niño y nos da una idea real de la cobertura de la cabeza femoral por el acetábulo. La cápsula interpuesta se transforma posteriormente en fibrocartílagos bajo la acción de las presiones que recibe.

Estudios biomecánicos, realizados conjuntamente por médicos e ingenieros checoslovacos (23), en relación a la presión que soportan las caderas normales y patológicas, dieron los siguientes resultados: en la cabeza femoral normal, 64,51 kg por cm², en la cabeza femoral sublujada no operada, 164 kg x cm², y luego de la osteotomía de Chiari, la presión fue de 51,8 kg x cm².

MATERIAL Y MÉTODOS

Osteotomía de Chiari

Realizamos la primera osteotomía de Chiari en el Hospital San Juan de Dios en 1973. Mediante esta técnica, se han intervenido 144 secuelas de lujación congénita de la cadera (DDC). Descartamos las que no tenían 5 años de evolución y logramos revisar 102 caderas. El rango de edad en que se efectuó la intervención estuvo comprendido entre 6 y 14 años con un promedio de 10 años + 1 mes. El seguimiento mínimo de 5 años y el máximo de 19 años + 9 meses, con promedio de 11 años + 4 meses.

En relación a la situación anatómo-radiológica de la cabeza con el acetábulo, encontramos:

displasia (incongruencia)	25 caderas	- 24,5%
sublujación	61	- 59,8%
lujación	16	- 15,6%

Sesenta y cuatro caderas habían sido previamente operadas.

Requisitos preoperatorios

1. La cadera debe tener un rango articular aceptable, especialmente en flexión. No debe haber contractura severa de la cadera.
2. Que exista un razonable espacio articular.
3. Que el extremo externo del acetábulo, o la cabeza femoral, no se encuentren en posición alta, en relación con la articulación sacro-ilíaca, pues la

osteotomía puede dañar esta articulación, o el desplazamiento puede ser nulo. En casos seleccionados si la cabeza femoral se encuentra elevada se puede combinar una osteotomía de Chiari con una diafisectomía de acortamiento, simultánea o en dos tiempos.

Indicaciones

Deseamos recalcar que ésta es una intervención esencialmente de rescate, que salvo excepciones, no se debe practicar en displasias por debajo de seis años, ni en ninguna forma sustituir a otros procedimientos, cuando se llenan los requisitos e indicaciones para ella. Las indicaciones son las siguientes (24-25):

- Incongruencia de las superficies articulares de la cadera.
- Sublujación primaria o secundaria.
- Secuela de lujaciones, dolorosas o no, en niños escolares, adolescentes y adultos.
- Sublujaciones dolorosas y lujaciones que no puedan ser llevadas a nivel del verdadero acetábulo.
- Rescate en caso de fracaso por intervenciones previas.
- Caderas con artrosis en la que haya un razonable espacio articular y una movilidad en flexión mínima de 80°.

Es de especial mención el campo terapéutico que ha abierto esta intervención, como salvamento, en caso de fracaso en reducciones de cadera por diferentes procedimientos y sobre todo en que prácticamente es la única alternativa en la coxartrosis incipiente y moderada, presente en adolescentes y adultos, en los que precisamente esta operación ha probado su mérito en series muy numerosas, al mejorar o detener el proceso degenerativo de la cadera en un 80% de los casos, en series que sumadas, abarcan más de 4 000 pacientes (24,26-28).

Técnica

Colóquese al paciente en decúbito dorsal sobre una mesa de fractura con los pies asegurados en placa de tracción, y abduzca y rótese hacia afuera, un poco, la cadera afectada. Hágase un abordaje anteroexterno de unos 10 cm, empezando un poco

por fuera de la cresta ilíaca y avanzando hacia adelante más allá de la espina ilíaca anterosuperior, para continuar hacia abajo a lo largo del tensor de la fascia lata. Desarróllese el intervalo entre el tensor de la fascia lata y el sartorio, y sepárese al primero hacia afuera. Incídase ahora la epífisis ilíaca en línea con la cresta ilíaca. Despréndase, con una legra, la mitad externa de la epífisis junto con el tensor de la fascia lata o la parte anterior del glúteo mediano. Diséquense estos músculos elevando el periostio y sepárense hacia atrás. Insértese una legra entre la cápsula de la cadera y el glúteo menor y diséquese el periostio más atrás, hasta llegar a la escotadura ciática. Cámbiese esta legra por una cinta separadora de metal flexible de 3 cm de ancho. Con esto se completa la disección por detrás. Ahora váyase adelante, a la cara interna del ilíaco. Despréndanse con una legra el músculo ilíaco y el periostio subyacente hacia atrás, hasta la escotadura ciática. Una vez que se llega a esta escotadura, cámbiese la legra por una cinta separadora de metal flexible que toque a la que ya está en la escotadura y se superponga a ella. Con una tijera curva sepárense el músculo recto anterior del muslo y su porción refleja, de la cápsula de la articulación de la cadera, y seccionese la porción refleja. La osteotomía se debe hacer con exactitud entre la inserción de la cápsula y la porción refleja del recto, siguiendo la inserción capsular en una línea curva y terminando debajo de la espina ilíaca anteroinferior, por delante, y en la escotadura ciática, por detrás. No se debe abrir ni lesionar la cápsula de la articulación. Una vez determinada la línea de la osteotomía, iníciase ésta con un osteótomo recto y estrecho, abriendo la tabla externa del ilíaco a lo largo de esta línea. Al empezar, determínese con exactitud la posición del osteótomo, con el radioscopio televisado con intensificador de imágenes o con radiografías. Oriéntese el osteótomo hacia arriba unos 10°, hacia la tabla interna del ilíaco. Modifíquese la posición del osteótomo según se requiera para que la osteotomía siga una dirección discretamente ascendente. No se debe fisurar la corteza interna del ilíaco. Una vez completada la osteotomía, desplácese la cadera hacia adentro, deje de traccionar la extremidad y lleve ésta a la abducción. El fragmento distal se desplaza entonces hacia adentro, girando sobre la sínfisis pubiana.

Cerciórese de que el fragmento distal se haya desplazado lo suficiente hacia adentro como para que el fragmento proximal cubra a la cabeza del

fémur. Hay que evitar que las superficies óseas se separen. Una vez completado el desplazamiento, redúzcase la abducción de la extremidad hasta unos 30°. Si la cápsula queda laxa, hágase una capsulorrafia. Ahora, verifíquese la posición de la cabeza y de la osteotomía con el intensificador de imágenes o con radiografías. Ciérrase la herida.

Colóquese una espica de yeso con la cadera en 20 a 30° de abducción, rotación neutra y extensión también neutra.

Precauciones operatorias

- a. Control radiológico o con amplificador de imágenes del sitio donde se coloca el cincel, para iniciar la osteotomía, pues una vez efectuada ésta, no hay marcha atrás.
- b. Protección con separadores adecuados en la escotadura ciática, con la finalidad de proteger importantes elementos nerviosos y vasculares.

Errores de técnica

Para conseguir resultados satisfactorios esta intervención debe practicarse mediante una técnica estricta. Los errores más comunes son los siguientes:

- a. Osteotomía ejecutada a nivel muy alto en el ilíaco, lo que puede ocasionar lesión de la articulación sacro-ilíaca, a la vez que se hace más difícil obtener un desplazamiento apropiado de los fragmentos óseos; otro inconveniente con la osteotomía iniciada a nivel muy alto, es que se puede formar un escalón o doble contorno, en la porción que soporta la carga, lo que puede traer pérdida en la estabilidad de la cadera con relajación posterior o cobertura insuficiente.
- b. Osteotomía practicada a nivel muy bajo, con lo cual se puede penetrar en la superficie articular del acetábulo y llevar rápidamente a una coxartrosis o una condrolisis.
- c. Ruptura de la cápsula articular, lo que implicaría transformar una operación extraarticular en intraarticular, y la grave situación de colocar el cartílago de la cabeza femoral en contacto con la superficie ósea cruenta del fragmento proximal del ilíaco, con todo el peligro de rigidez y dolor que ello puede ocasionar.
- d. Palanquear el trazo de la osteotomía, con la finalidad de conseguir el desplazamiento medial de la cadera, lo que puede ocasionar abertura de

la articulación sacro-ilíaca.

- e. Desplazamiento mínimo o exagerado del ilíaco: en el primer caso se fracasa en colocar en el medio a la cabeza del fémur, y no se cubre la misma; esto puede ser debido a corte irregular de la superficie ósea, inclinación oblicua inferior acentuada, indemnidad del periostio en la escotadura ciática, sección ósea incompleta, o adherencias fibrosas en caso de intervenciones previas y, como se mencionó antes, cuando la cabeza femoral se encuentra muy alta. Cuando el desplazamiento es exagerado, traerá como consecuencia una configuración muy alterada del acetábulo, con la consiguiente incongruencia del mismo; se producirá una zona débil que no soportará la presión; el desplazamiento puede llegar a ser total, con pérdida de contacto de los fragmentos del ilíaco, lo que puede ocasionar rigidez, dolor o necrosis, lo cual se explica porque el sobredeslizamiento resulta en una inestabilidad, con una carga mayor en una superficie de contacto débil, con el peligro de un deslizamiento severo (29).
- f. Inclinación de la osteotomía: la misma debe comenzarse a ras de la cápsula articular, seguir una inclinación de alrededor de 10° en relación a la horizontal, pero debe tener presente los diversos ejes de la pelvis y que el corte debe ser pericotiloideo; este efecto es importante. En términos generales, la zona adecuada abarca el entrecruzamiento de las siguientes proyecciones: ángulo CE de Wiberg de 10° hasta 40-50°, ángulo de inclinación de la osteotomía, 20° por encima de la horizontal hasta 10° por debajo de esta línea (30).
- g. Regularidad del trazo: si el mismo es irregular, el desplazamiento puede ser dificultoso o incompleto; además, el astillamiento de la cortical interna del ilíaco puede ocasionar lesión del nervio ciático.
- h. Mantener el miembro en tracción continua, después de la operación, cuando se va a obtener el desplazamiento.

Un punto importante a considerar al planificar esta intervención es, que al obtener una congruencia de la articulación, la superficie articular de la cabeza femoral presenta una mayor superficie de apoyo al neocotilo que se va a formar, y en que el espacio articular se remodela de manera tan llamativa, siendo

esta evolución, vista en casos de larga cronología, un hecho impresionante por su objetividad radiológica y sus resultados clínicos. Este resultado se basa en el principio de la intervención, que al trasladarse hacia la línea media la cabeza femoral, y obtenerse una cobertura adecuada, hay una mejor distribución de fuerzas sobre una superficie más amplia.

En ciertos casos, para conseguir una posición lo más apropiada de las superficies cabeza-acetábulo, puede ser necesario efectuar una osteotomía varizante o valguizante. En el adolescente o adulto joven generalmente se practica una osteotomía en valgo complementaria en el mismo acto operatorio, o en un segundo tiempo, si se determina que es necesario practicar la osteotomía femoral; en cambio, en el niño mayor, la osteotomía femoral cuando es necesaria, en la mayoría de los casos será varizante. Para determinar esta indicación se practican estudios radiológicos.

Operaciones complementarias simultáneas, o en un segundo tiempo fueron: transposiciones del trocánter mayor, cuando el mismo se encontraba muy elevado y la musculatura pelvitrocantérica era insuficiente; diafisectomías, cuando la cabeza femoral se encontraba muy elevada.

Mientras menor es la edad del niño escolar, parece observarse en algunos pacientes, que la cabeza femoral tiende a lateralizarse; esto ha sido motivo de discusión, y plantea la interrogante si es debido, cuando sucede, a que los centros de osificación continuarían creciendo, remodelan el acetábulo, pero desplazan lateralmente la cabeza, o si se debe, en casos, a no haberse practicado una osteotomía en varo que centrara una epífisis en valgo. Chiari recomienda, cuando está indicado efectuar la intervención en esa edad, un mayor desplazamiento del usual.

Tiempo promedio de inmovilización de cuatro semanas.

RESULTADOS

La valoración se efectuó en base al desplazamiento de la osteotomía, el ángulo de Wiberg, el margen de movilidad, el dolor y la marcha.

Preoperatoriamente, el 22% de las caderas presentaban dolor y el 75% mostraban algún tipo de deformidad en la cabeza femoral. El movimiento articular permaneció igual o mejoró en el 92%.

Ángulo de Wiberg pre y pos operatorio

Secuela	Preoperatorio Posoperatorio	
	Displasia	14,6%
Sublujación	9,7%	39%
Lujación	0	22,8%

Se observa una cobertura más satisfactoria en los casos de displasia y sublujación que en los casos de lujación. En dos casos hubo desplazamientos muy acentuados: 90% y 95%. Nunca hubo déficit en aquellos casos que tenían una movilidad articular satisfactoria.

Cuatro pacientes que tenían dolor antes de la intervención, no mejoraron; en los otros 17 desapareció o mejoraron en forma satisfactoria.

La marcha mejoró en el 86% (87caderas). Los casos que recibieron rehabilitación pre y pos operatoria tuvieron mejor evolución.

El desplazamiento del ilíaco tuvo un promedio de 44% (ideal 40% a 55%). El ángulo de Wiberg en 84 pacientes alcanzó entre 20° y 50°.

La remodelación máxima ocurrió a los 32 meses; de los 16 (15,6%) pacientes que no lograron cobertura adecuada, la mayoría pertenecen a los casos de lujación, en estos pacientes actuales estamos combinando el Chiari con techo cuando así lo amerite.

Complicaciones

No hemos tenido lesión del ciático y, en general, las complicaciones han sido menores: hematomas, dehiscencias de la herida, infecciones superficiales. En la revisión se encontró un retardo de consolidación que se resolvió por si mismo. El error más común fue la dirección de la osteotomía en algunas ocasiones con dirección muy ascendente y en dos casos fue excesiva. La única complicación severa —condrólisis— en una niña, se presentó paulatinamente.

Complicaciones

Desplazamiento total de los fragmentos	2
Infección superficial	6
Dehiscencia de la herida	1
Condrólisis	1
Retardo de consolidación	1

Técnica de Klisic

Klisic (31), ideó una intervención en la cual se combinan la reducción cruenta de la cabeza femoral,

con el acortamiento necesario en el fémur proximal, a nivel del trocánter menor y se practica el procedimiento adecuado para dar cobertura a la cabeza femoral, mediante la osteotomía de Chiari.

Esta intervención permite intervenir lujaciones severas en niños mayores hasta la pubertad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron 100 historias clínicas de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de lujación congénita de cadera inveterada, entre los años 1981 y 1992; seleccionamos 18 pacientes (20 caderas) que fueron intervenidos mediante la técnica de Klisic, ejecutada como tal o modificada en dos tiempos: en un primer tiempo reducción cruenta y diáfisectomía y, de uno a tres meses después, en un segundo tiempo, osteotomía del ilíaco según la técnica de Chiari. Estos casos fueron valorados con parámetros clínicos y radiológicos obtenidos de proyecciones anteroposteriores y en posición de Launstein, preoperatorias y posoperatorias y su último control ambulatorio. El período de seguimiento fue de uno a diez años, con un promedio de cuatro años + 6 meses.

La distribución por sexo fue femenino en 15 casos (75%) y masculino en tres casos (25%).

La edad en el momento de la operación fue 6 a 10 años en 16 casos (75%), de 11 a 15 años en cuatro casos (25%).

La ubicación de la lesión fue derecha en 6 pacientes e izquierda en 12.

A doce caderas se les realizó cirugía previa; de éstas, 5 fueron realizadas en otros centros hospitalarios y no se conoció la técnica utilizada para la reducción de la cadera.

Técnica

Con el paciente en decúbito dorsal, iníciase una incisión curva en la espina ilíaca anterosuperior y llévase hacia el trocánter mayor, para virar abajo a lo largo de la diáfisis femoral unos 12 cm. Se disecciona hasta el plano femoral externo, ahora incídase el periostio. Con una sierra oscilante osteotómese el fémur a nivel del borde distal del trocánter menor. Acórtese el fémur en la medida necesaria mediante otra osteotomía más distal que la primera y elimínese un segmento de hueso. Identifíquese la inserción trocánteriana del tendón del psoasilíaco, márquese

con un grueso punto no reabsorbible y libérese esta inserción. Incídase la cápsula a lo largo de su superficie inferior, paralelamente al cuello femoral. Reséquese el ligamento redondo, expóngase la cara superior de la cápsula articular hacia arriba. Libérese la parte adherente de la cápsula en el ala ilíaca hasta su inserción en el acetábulo verdadero. Con un osteótomo ancho seccionese el ilíaco; penétrese en el hueso con exactitud a través del defecto en el techo del acetábulo. Oriéntese este osteótomo hacia adentro y un poco hacia arriba. Complétese la osteotomía y desplácese el fragmento distal lo suficiente como para que el fragmento proximal cubra a la cabeza femoral. Redúzcase la cabeza femoral dentro del acetábulo y reinsertese el músculo psoasilíaco en el fémur anudando la sutura marcadora. Ahora, con la cabeza femoral en orientación correcta en el plano frontal, sujétese con un campo los dos fragmentos femorales entre sí, pero con el distal rotado de modo que el eje supracondíleo del fémur esté en el plano frontal paralelo al cuello femoral, y el ángulo entre la diáfisis y el cuello del fémur se haya ajustado de 115 a 120°.

Verifíquese con radiografías. Ahora fíjense los fragmentos femorales entre sí con una placa. Colóquese una doble espica de yeso con la extremidad afectada en abducción y rotación neutra.

RESULTADOS

Evaluamos los resultados aplicados los criterios de Rainman (32) y Trevor y col. (33).

Los criterios de Rainmann hacen una evaluación de la radiología pre, posoperatoria inmediata y la final. La evaluación radiológica de las 20 caderas se presenta en el Cuadro 1.

En el análisis radiológico preoperatorio se consideraron la relación céfalocotiloidea, la forma y superficie de la epífisis y el tipo de lesión radiológica (Cuadro 1).

Se deduce de los resultados, que antes de la intervención quirúrgica quince de las caderas presentaban luxaciones altas y, en catorce, existía pérdida de la esfericidad epifisaria. En cuanto al tipo de lesión radiológica, la hipoplasia estuvo presente en 15 caderas y las cinco restantes se apreciaron necróticas. En la evaluación radiológica posoperatoria inmediata observamos, el centrado coxofemoral y el ángulo cérvico diafisario (Cuadro 2).

En el análisis radiológico final se consideró la ubicación central de la epífisis, el ángulo cérvico diafisario, forma y superficie de la epífisis y el tipo de lesión radiológica de la misma (Cuadro 3.)

En la valoración radiológica final se observó que 14 caderas (70%) presentaron una colocación central satisfactoria, con posición en varo en 10 (50%); asimismo observamos que 12 (60%) de las caderas presentan una epífisis femoral muy deformada; la persistencia de necrosis epifisarias en seis de las caderas se relaciona con los seis casos radiológicos de necrosis posoperatorias intervenidos; es de hacer notar que 9 caderas presentaron radiología posoperatoria normal.

Para la valoración de nuestros resultados utilizamos la clasificación de Trevor que considera ocho parámetros clínico radiológicos para evaluar los resultados posoperatorios; a cada una de las variables se le asigna una puntuación, las cuales se suman para dar un resultado final (Cuadro 4).

Podemos observar que 2 pacientes presentaron dolor persistente. En el parámetro de movilidad, 17 caderas eran aceptables.

Con la aplicación de las puntuaciones de Trevor pudimos establecer los resultados expresados en el Cuadro 5.

Cuadro 1

Análisis radiológico preoperatorio

	N° caderas	%
Luxación alta apoyada	11	55
Luxación alta no apoyada	4	20
Luxación baja apoyada	4	20
Subluxación	1	5
Total	20	
Forma y superficie de la epífisis		
	N° caderas	%
Regular y esférica	2	10
Regular y elíptica	4	20
Irregular y esférica	0	---
Irregular y elíptica	14	70
Total	20	
Tipo de lesión radiológica		
	N° caderas	%
Epífisis necrótica	6	30
Epífisis artrósica	0	---
Epífisis anquilosa	0	---
Epífisis hipoplásica	14	70
Total	20	

Cuadro 2

Análisis radiológico posoperatorio inmediato

Centralidad	N° caderas	%
100%	10	50
75%	5	25
50%	2	10
25%	3	15
Total	20	
Ángulo cérvico-diafisario		
	N° caderas	%
Coxa vara (<120 grados)	8	40
Coxa valga (>140 ")	7	35
Normal (120-140 ")	5	25
Total	20	

Cuadro 3

Análisis radiológico final

Centralidad	N° caderas	%
100%	12	60
75%	2	10
50%	3	15
25%	3	15
Total	20	
Ángulo cérvico-diafisario		
	N° caderas	%
Coxa vara (<120 grados)	10	50
Coxa valga (>140 ")	7	35
Normal (120-140 ")	3	15
Total	20	
Forma y superficie de la epífisis		
	N° caderas	%
Regular y esférica	2	10
Regular y elíptica	4	20
Irregular y esférica	5	25
Irregular y elíptica	3	15
Necrosis epifisaria	6	30
Total	20	
Tipo de lesión epifisaria		
	N° caderas	%
Daño vascular epifisario	5	25
Artrosis	0	---
Anquilosis	0	---
Normal	9	45
Necrosis total	6	30
Total	20	

LUJACIÓN CONGÉNITA DE LA CADERA

Cuadro 4

Aplicación de la puntuación de Trevor en la valoración de los resultados

	Puntuación	Nº caderas	%
Dolor			
Nunca	3	15	75
Ocasional	2	3	75
Persistente	1	2	10
Total		20	
Movilidad			
- Completa	5	2	10
- Poca limitación sin deformidad fija	4	6	30
- Más de la mitad del rango normal	3	9	45
- Menos de la mitad del rango normal o deformidad fija	2	2	10
- Poca o ninguna	1	1	5
Total		20	
Cojera			
Ausente	1	6	30
Presente	0	14	70
Total		20	
Función			
Completa	3	6	30
Poco limitada	2	11	55
Severamente limitada	1	3	15
Total		20	
Ángulo de cobertura (Wiberg)			
25 grados o mayor	3	3	15
20-24 grados	2	7	35
Menor de 20 grados	1	10	50
Total		20	
Apariencia epífisis femoral			
Normal	3	8	40
Coxa plana o magna parcial	2	4	40
Coxa plana total u otra deformidad	1	8	40
Total		20	
Línea de Shenton			
Intacta	1	11	55
Interrumpida	0	9	45
Total		20	
Cambios degenerativos			
Ausentes	1	9	45
Presentes	0	11	55
Total		20	

Cuadro 5

Resultados

	Puntuación	Nº caderas	%
Excelente	18-20	2	10
Bueno	15-17	8	40
Malo	12-14	5	25
Pobre	<12	5	25
Total		20	

DISCUSIÓN

La idea básica de la osteotomía de Chiari consiste en la orientación hacia el medio y cobertura de la cabeza femoral. Su indicación es la sublujación, rescate en caso de fracasos previos y la falta de congruencia cabeza-acetábulo (34), en la cual ninguna otra intervención va a brindar solución a esa difícil situación.

De haber congruencia articular estaría indicado practicar, de acuerdo a cada caso en particular, la osteotomía de Salter, la doble de Sutherland, la triple de Steel, o las osteotomías en dial.

Un mérito de la osteotomía de Chiari es que, por tratarse de una intervención extraarticular, si la operación es efectuada con una técnica rigurosa, no se produce rigidez y, por el contrario, hay mejoría de la movilidad. La distribución adecuada de fuerzas sobre una superficie más amplia trae consigo un efecto benéfico sobre el dolor, y la mejoría de las resultantes de fuerzas ocasiona una mejoría de la función de la musculatura pelvitrocantérica, con la disminución o desaparición del signo de Trendelenburg.

La osteotomía debe comenzar por encima de la inserción del tendón reflejo del recto anterior, el cual es desinsertado, debe tener una inclinación ligeramente ascendente, aproximadamente 5° a 10° (35) y el desplazamiento obtenido debe ser de un 50%. Es más fácil constatar esta situación por el cirujano, palpando en el fragmento distal, con el ancho de su dedo la distancia del desplazamiento (recuérdese que el mismo equivale alrededor de 2 cm), pues fiarse exclusivamente del amplificador de imágenes o el estudio radiológico, el cual es necesario, se puede prestar a confusiones, pues no

nos da los tres planos del espacio.

Un error que lleva a situaciones desastrosas, tipo condrólisis o coxartrosis, es penetrar en la luz articular. En una revisión efectuada, por Lack y col. (36) en la Universidad de Viena, sobre 100 casos intervenidos por Chiari, con un seguimiento de 15,5 años, se constató que los mejores resultados se consiguieron cuando la osteotomía se efectuó al 1 cm por encima de la inserción del tendón reflejo del recto anterior.

Esta intervención, creada inicialmente para los niños con severa displasia o lujación, fue modificada en cuanto a su aplicación a otras patologías, igualmente en cuanto a la edad en la cual se le indica.

El ángulo de la osteotomía ha sido descrito como de extrema importancia por Cotton (37), quien sugiere que la inclinación de la osteotomía condiciona el grado de desplazamiento hacia la línea media.

En nuestra revisión, un ángulo de inclinación no mayor de 10° obtuvo un desplazamiento promedio de 50%.

Chiari y Schwagerl (24) la extendieron a adultos jóvenes, luego a adultos maduros, efectuándola más allá de los 50 años. La indicación básica en estos casos es la artrosis incipiente o dolorosa, cuando hay una movilidad mínima de 80° de flexión y un razonable espacio articular; esto alivia en general la sintomatología, prolonga por años la vida de la cadera y, en caso de fracaso, el paciente presenta un techo de grandes dimensiones para la implantación del componente acetabular en un reemplazo total de la cadera.

En los casos de cabeza femoral muy alta, por razones obvias, el cincel, al terminar la osteotomía, irá en dirección a la articulación sacroilíaca o tendrá que hacerse en dirección oblicua descendente, por lo cual no es viable practicar la osteotomía de Chiari en estas condiciones. Es esa situación, la indicación adecuada es practicar la técnica de Klisic y, de acuerdo al criterio del cirujano, realizar la intervención en uno o dos tiempos, el primero, en el cual se practica la diafisectomía de acortamiento quedando la cabeza femoral frente al acetábulo, y procediendo en un segundo tiempo, a realizar la reducción en el acetábulo y ampliar la cobertura de la cabeza femoral mediante la osteotomía de Chiari. Generalmente, realizamos la intervención en un solo tiempo.

Un aspecto importante en la técnica de la osteotomía de Chiari es que, además de proteger los

elementos nobles que pasan cerca de la escotadura ciática, se debe practicar la disección en el ilíaco siempre subperióstica, para evitar herir la arteria glútea que es una complicación grave. En los casos en que el trocánter mayor se encontraba ascendido indicamos la transposición distal del mismo cuando el paciente tiene 12 años o más, con la finalidad de mejorar la función de la musculatura glútea.

En la mayoría de las operaciones unilaterales de Chiari en mujeres adultas, un alto porcentaje paren por vía natural, de acuerdo a estadísticas publicadas; en los casos bilaterales a la gran mayoría tiene que practicárseles una intervención cesárea; puede combinarse una osteotomía de Chiari con una operación de techo en el lado contralateral, pues bien realizadas y con buena evolución en ambas técnicas, se consigue cobertura. La diferencia estaría en que el tejadillo no centra como el Chiari, con todas las condiciones biomecánicas en favor de esta última.

El abordaje ha sido modificado por diversos cirujanos. De rutina hacemos la incisión de Smith Peterson (38), la cual nos ofrece una visión fácil para trabajar ambas tablas del ilíaco y eliminar la adherencias que presenta la cápsula que, a la edad en la cual se practica la intervención, con frecuencia están presentes. Hay que ser extremadamente cuidadosos en no abrir la cápsula articular, porque convertiríamos esta intervención de extraarticular, una de sus grandes virtudes, en intraarticular y además la cápsula rota, llevada hacia dentro una vez desplazado el fragmento distal, permitiría el contacto directo del cartílago de la cabeza femoral con la zona cruenta esponjosa del ilíaco. El nivel en donde se inicia la osteotomía debe ser cuidadosamente vigilado con el amplificador de imágenes, 0,5 a 1 cm por encima espacio articular, recuérdese que una vez iniciado el corte y terminado el mismo en el fondo del ilíaco, no hay marcha atrás, la dirección del corte además de la angulación ya mencionada 10° ascendente, pero evitando siempre exagerar la misma por el peligro de dañar la articulación sacroilíaca. En casos seleccionados se agrega un injerto tipo techo cuando sea necesario ofrecer más superficie ósea para cubrir la cabeza femoral.

En la técnica de Chiari se inmoviliza al paciente por tres semanas en el caso de los niños mayores, adolescentes; por 4 semanas desde hace algunos años en adolescentes y adultos se mantiene la estabilidad de los fragmentos ilíacos con alambre de Kirschner (39) grueso y se moviliza al paciente hacia

el sexto día del posoperatorio, no se permite la carga hasta que la osteotomía esté consolidada, cuando se procede a retirar el material de síntesis. En relación al acortamiento con esta técnica es nulo o insignificante. En esta patología se define como niño mayor, aquel que tiene más de 18 meses de edad, debido a que, a partir de ese momento las estructuras blandas de la cadera tienden a acortarse, proceso que en realidad se inicia paulatinamente desde el momento de la marcha.

En la revisión de la literatura esta intervención ha sido considerada como de salvamento o de rescate, y por lo tanto, usada en situación de gran alteración morfológica de la articulación, en las cuales la congruencia es inadecuada, la cápsula evoluciona por medio de una metaplasia a cartílago fibroso, sustituyendo al cartílago hialino. Igualmente, el paso de los años y la literatura recopilada demuestran que hay un retraso de un período muy prolongado en el desarrollo de la artrosis articular y, es difícil establecer comparaciones en cuánto tiempo puede esto ocurrir por una serie de factores diferentes como son, la edad a la cual se realiza la intervención, la etiología del proceso, la situación de la articulación que varía de una displasia acetabular severa a una lujación y, la respuesta personal. Esencialmente los mejores resultados parecen obtenerse en la incongruencia articular (40) y la displasia severa del acetábulo, a diferencia de los casos en que está presente una lujación; siempre tener en cuenta al indicarla que debe haber un rango de movilidad aceptable. Como complicación, la lesión del nervio ciático ha sido mencionado con caída del pie, muchas veces transitoria, Chiari (41) revela 8 accidentes de este tipo en 600 casos, Hogh y MacNicol (42) mencionan 1 en 94 operaciones y De Waal Malefijt y col. (43) 2 en 29 intervenciones. No hemos observado esta complicación en nuestros casos.

En la revisión de la literatura sobre el riesgo de complicaciones obstétricas, en recopilaciones de Calvent y col. (44), Colton (37), De Waal Malefijt (43), Hoght y MacNicol (44) sobre 65 casos de mujeres intervenidas, 48 (73%) parieron por vía natural. En este sentido, la remodelación de la pelvis es más acentuada cuando la intervención se hace a una edad temprana.

El efecto anti Chiari (45) atribuido a daño de la zona de los centros de crecimiento del acetábulo producido por el corte de la osteotomía, se traduce en una deficiencia paulatina de la cobertura de la

cabeza femoral por el acetábulo, radiológicamente hay una disminución del ángulo de Wiberg, cuando la intervención se realiza antes de los 7 años de edad (46); sin embargo, otros autores no piensan que sea necesario reservar la intervención para pacientes por encima de esta edad y más bien atribuyen la pérdida de cobertura a fallas técnicas al realizar la osteotomía, al no conseguir el deslizamiento apropiado del ilíaco para cubrir la espíffisis proximal del fémur.

En relación a la técnica de Klisic realizada en 20 caderas, que presentaban lujación inveterada, la mayoría con lujaciones altas, que precisaban de un acortamiento femoral suficiente. En la inmensa mayoría de los casos el acetábulo es hipoplásico, por lo cual una vez descendida la epíffisis es necesario darle cobertura. Es fundamental que el acortamiento sea lo necesario para que no exista presión. En los casos en que el tiempo quirúrgico fue prolongado, con sangrado notable, se practicó en dos tiempos; esto ocurrió en 6 caderas y no parece haber diferencias entre las realizadas en una o dos tiempos. Cuando el acortamiento en los casos unilaterales es notorio, puede requerir tratamiento ulterior.

Acostumbramos, en el Hospital San Juan de Dios, efectuar los dos pasos en un solo tiempo mediante la técnica de Klisic, intervención compleja y laboriosa y que ha permitido salvar caderas hasta los 12 años en casos de lujación muy severa. Antes de que se reglara esta técnica, se dejaba evolucionar el proceso hasta que la sintomatología obligara a practicar una artrodesis o, de acuerdo a la patología, una osteotomía de bifurcación. El futuro a largo plazo en estas caderas intervenidas, rescatadas mediante esta intervención, no se puede predecir, pero indudablemente, la misma sirve para proporcionar una solución satisfactoria en condiciones muy difíciles y a una edad en que no existe un recurso operatorio que mantenga la movilidad de la articulación coxo femoral. Hay que ser cuidadoso dentro del desafío quirúrgico que significa realizar esta intervención, en que la diafisectomía proporcione un acortamiento suficiente, en que el ángulo cervico-diafisario quede en 115 a 120° y que el ángulo de anteversión sea adecuado. Esta intervención debe ser realizada con una técnica depurada para evitar la rigidez articular o la relujación. Se debe evaluar cuidadosamente la indicación en casos bilaterales en casos de más de 10 años de edad, por el riesgo de rigidez en ambas caderas.

CONCLUSIONES

El tratamiento de la luxación congénita de cadera inveterada en niños mayores de 3 años, es difícil, porque se han producido alteraciones estructurales y es por ello que deben tratarse precozmente puesto que ocasiona sintomatología incapacitada en la vida adulta.

Osteotomía de Chiari

1. Un porcentaje importante de niños con luxación congénita de la cadera (DDC) son diagnosticados tardíamente.
2. La osteotomía de Chiari es una intervención de rescate.
3. Sus indicaciones precisas son: incongruencia articular, subluxaciones dolorosas, fracaso por intervenciones previas.
4. La técnica debe ser impecable.
5. Los mejores resultados se obtuvieron en niños de 8 a 14 años de edad.
6. El error más frecuente fue realizar la osteotomía alta.
7. Las complicaciones en nuestros casos han sido de poca importancia y nunca hemos tenido una lesión del ciático.
8. El movimiento articular se mantuvo igual o mejoró.
9. El dolor suele desaparecer y, si persiste, es debido a indicación incorrecta o a errores de técnica. Nunca se presentó dolor cuando no lo había. Los resultados en el Hospital San Juan de Dios han sido satisfactorios en un 85%.

Osteotomía de Klisic

10. Esta intervención sólo debe ser efectuada por cirujanos con experiencia en cadera.
11. Llena un vacío quirúrgico pues los casos inveterados no tenían una solución viable.
12. La técnica quirúrgica es exigente.
13. Las necrosis de la cadera femoral no mejoran con la técnica de Klisic pero preparan el terreno para colocar una futura prótesis.
14. La indicación para esta intervención es la luxación alta con acetábulo hipoplásico.
15. Los resultados de esta técnica han sido satisfactorios en la difícil situación en que se la efectúa.

La clave de la luxación congénita de la cadera sigue siendo, realizar un diagnóstico precoz.

REFERENCIAS

1. Bialik V, Geva H, DiMeglio A. Experience in the early detection of DDH. *Mapfre Medicina* 1992;3(Suppl 1):31S-34S.
2. Themar-Noel Ch, Bensabel H, Czukonyi Z, Desgrippes Y. Ultrasound scanning in congenital dislocation of the hip. *Mapfre Medicina* 1992;3(Suppl 1):35-37.
3. Guerra Mas J. Tratamiento de la luxación congénita de la cadera en la 1ª y 2ª infancia; experiencia en el Hospital San Juan de Dios, Caracas. *Gac Med Caracas* 1973;81:405-425.
4. Ghormley HPH. Use of the anterior superior spine and crest of ilium in surgery of the hip. *J Bone Joint Surg* 1931;13:784.
5. Colonna PC. An arthroplastic operation for congenital dislocation in children. *J Bone Joint Surg* 1947;29:711.
6. Schoenecker PL, Strecker WB. Congenital dislocation of the hip in children, comparison of the effects of femoral shortening and of skeletal traction in treatment. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:21-27.
7. MacEwen D, Basset G. Current trends in the management of congenital dislocation of the hip. *Int Orthop* 1984;18:103-111.
8. Bombelli R. *Artrosis de la cadera*. Barcelona, España: Salvat Editores; 1985.
9. Salter RB. Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1961;43-B:518.
10. Pemberton PA. Pericapsular osteotomy of the ilium for treatment of congenital subluxation and dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1965;47-A:65.
11. Sutherland DH, Greenfield R. Double innominate osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1977;59-A:1082.
12. Steel HH. Triple osteotomy of the innominate bone. *J Bone Joint Surg* 1973;55-A:343.
13. Wagner H. Experiences with spherical acetabular osteotomy for the correction of the dysplastic acetabulum. *Acetabular dysplasia skeletal dysplasias in childhood. Progress in orthopaedic surgery 2*. Berlin: Springer Verlag; 1978.
14. Eppigth RH. Dial osteotomy of the acetabulum. *J Bone Joint Surg* 1976;58A:283.
15. Chiari K. Medial displacement osteotomy of the pelvis. *Clin Orthop* 1974;98:55.

LUJACIÓN CONGÉNITA DE LA CADERA

16. Chiari K. Osteotomy as shelf operation. Neuvieme congress internationale de chirurgie orthopedique. Wien (Hofburg) 1963.
17. Klisic P, Jankivic L. Combined procedure of open reduction and shortening of the femur in treatment of congenital dislocation of the hips in older children. *Clin Orthop* 1976;119:60-69.
18. Klisic P. DDH instead of CDH. *Mapfre Medicina* 1992;3(Suppl 1):3-4.
19. Bennet JT, Mazurek RT, Cash JD. Chiari's osteotomy in the treatment of Perthes disease. *J Bone Joint Surg (Br)* 1991;73B:225-228.
20. Benson MK. Chiari osteotomy. *Mapfre Medicina* 1992;3(Suppl 1):128-129.
21. Chiari K. Die beckenosteotomie zur pfannendachplastick. *Wien Med* 1953;103:707-714.
22. Wiberg G. Studies on dysplastic acetabular and congenital subluxation of the hip joint. *Acta Chir Scand* 1939;(Suppl)58:83.
23. Powlansky K, Slavik M, Kubat T. La butte de la hanche subluxee. Etude de l'aspect biomecanique. *Rev Chirurg Orthop* 1976;62:574-575.
24. Chiari K, Schwagerl X. L'osteotomie pelvienne, indications et resultats. *Rev Chirurg Orthop* 1976;62:56-568.
25. Campbell J, Crenshaw E. *Cirugía ortopédica Vol II. 6ª edición.* Buenos Aires: Editorial Panamerica; 1981.
26. Schreiber A. Osteotomie du bassin selon Chiari. Resultats apres un recul superieur de 10 ans. *Rev Chirurg Orthop* 1973;62:569-573.
27. Straub HJ. Chiari pelvic osteotomy for hip displasia in patients below the age of 20. *Progress in orthopedic surgery.* Berlin: Springer Verlag; 1978.
28. Winkler W, Weber A. Beckenosteotomie nach Chiari. *Zeitschr Orthop* 1976;115-167.
29. Chung S. *Hip disorders in infants and children.* Filadelfia: Lea Febiger; 1981.
30. Merle d' Aubigne R. *Tratado de técnica quirúrgica. Tomo VIII. Miembros inferiores.* Barcelona: Toray Masson; 1979.
31. Klisic P. Treatment of DDH with open reduction and femoral shortening. *Mapfre Medicina* 1992;3(Suppl 1):112-114.
32. Raimann A, De La Fuente M, Villablanca G, Saavedra C. La reducción cruenta con osteotomía de acortamiento en el tratamiento de la luxación congénita de cadera. *Acta Orthop Latinoam* 1977;4:142-150.
33. Trevor D. Acetabuloplasty in the treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)* 1975;57B:167-174.
34. Colton CL. Chiari osteotomy for acetabular dysplasia in young subjects. *J Bone Joint Surg (Br)* 1972;54B:578-589.
35. Steimberg M. La cadera, diagnóstico y tratamiento de su patología. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1995.
36. Lack W, Windhager R, Kutsehera H, Eugel A. Chiari pelvic osteotomy for osteoarthritis secondary to hip dysplasia. *J Bone Joint Surg (Br)* 1991;73B:229-234.
37. Colton CL. Chiari osteotomy for acetabular dysplasia in young subjects. *J Bone Joint Surg (Br)* 1972;54B:578-598.
38. Smith-Peterson MN. A new supraarticular subperiosteal approach to the hip. *Joint Amer Orthop Surg* 1917;15:592.
39. Reynolds D. Chiari innominate osteotomy in adults. *J Bone Joint Surg (Br)* 1986;68B:45-54.
40. Gangloff S, Omimus M. Chiari pelvic osteotomy: technique and indications. *J Pediatr Orthop* 1994;3:(part B):68-75.
41. Chiari K. Medial displacement osteotomy of pelvis. *Clin Orthop* 1974;98:75-71.
42. Hogh J, MacNicol MF. The Chiari pelvic osteotomy, a long term review of clinical and radiographic result. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987;69B:365-373.
43. De Waal Malefijt MD, Hoogland M, Nielsen HK. Chiari osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1982;64A:996-1004.
44. Calvert PT, August AC, Albert JS, Kemp JS, Kemp HB, Catterall A. The Chiari pelvic osteotomy a review of the long term results. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987;69B(4):551-555.
45. Purath W. Die Beobachtung des sogenannten anti-Chiari effektes nach beckenosteotomie bei kinder. *Zeitschr Orthop* 1979;117:301-308.
46. Gangloff S, Omimus M. Chiari pelvic osteotomy: technique and indications. *J Pediatr Orthop* 1994;3:(part B):68-75.