

Osteotomía de alargamiento del cuello femoral en niños[#]

Gral. Brig. M. C. Antonio Redon Tavera,* Tte. Cor. M.C. Guillermo García Pinto,**
Mayor M.C. Martín E. Blancas Vargas,*** Dr. Jesús Alfonso García Uscanga****

Hospital Central Militar. Ciudad de México

RESUMEN. El acortamiento del cuello femoral se presenta como secuela de diversas lesiones de la cadera en crecimiento, que cursan con necrosis de la cabeza femoral y con cierre prematuro de la fisis proximal, como sucede en algunos casos de secuelas de artritis séptica, de displasia de desarrollo de la cadera y de trauma, así como en coxa brevis. El cuello femoral corto disminuye el momento abductor de la balanza de Pauwels con desequilibrio en favor del momento aductor. Este se constituye en factor luxante de la cadera cuando es displásica o en factor de sobrecarga cuando el techo es normal. La técnica de alargamiento del cuello femoral que aquí se presenta consiste en una osteotomía diagonal subtrocanterea, de dirección infero-lateral, que permite trasladar lateralmente a la diáfisis femoral y fijarla a la cortical externa de la región trocantérea. Se efectúa en el mismo tiempo una osteotomía de traslación lateral del trocánter mayor. El abordaje es por vía posterior. Una vez hecha la osteotomía, la ganancia en longitud del cuello es igual al diámetro transversal de la diáfisis. A partir de 1995 se han operado 6 casos en edad pediátrica, con acortamiento del cuello como secuela de patología diversa. Una vez consolidada la osteotomía, en todos se ganó la longitud del cuello equivalente al diámetro transversal de la diáfisis femoral. En los casos con acortamiento femoral total, éste no se modificó. En ningún caso hubo claudicación por deficiencia del momento abductor de la cadera.

Palabras clave: fémur, cuello, anormalidades, osteotomía, alargamiento, trocánter.

SUMMARY. Femoral neck shortening appears as a result of necrosis of the femoral head and damage to its growing plate, which can be produced by several lesions in the growing hip such as septic arthritis, developmental dysplasia of the hip and trauma, as well as in coxa brevis. The pathomechanics of such a hip involves an impairment on the lateral lever arm of the Pauwel's balance and an increase of the medial moment which results in a dislocating force when the acetabulum is dysplastic. Otherwise it produces overloading on the superior-lateral articular surface of the head when the roof is normal. The proposed lengthening technique consists on an oblique subtrochanteric osteotomy which is directed lateral and downwards through a posterior approach. Femoral shaft is then fixed on to the lateral aspect of the trochanteric region and a second upper and parallel osteotomy is made on the base of the greater trochanter for advancing it lateral and downwards as well. Once performed the osteotomy, the increased length of the femoral neck is as long as the transverse diameter of the femoral shaft. Since 1995, 6 pediatric patients have been operated on because of shortening of the femoral neck, as a result of diverse pathology. Once healed the osteotomy, the neck length increased in all cases as it was expected. When there was shortening of the femoral shaft it remained unchanged. In all cases improvement of the lateral moment of the Pauwel's balance was obtained since no patient had postoperative limping.

Key words: femur, neck, osteotomy, abnormalities, elongation, trochanter.

[#] Trabajo premiado con el Segundo Lugar en el concurso de trabajos libres, en el 25 Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ortopedia.

* Profesor Titular de Cirugía Ortopédica. Escuela Médico Militar. México.

** Jefe del Dpto. de Ortopedia Pediátrica. Hospital Central Militar. México.

*** Cirujano Adjunto del Departamento.

**** Originalmente Residente de Ortopedia Pediátrica.

Dirección para correspondencia:

Gral. Brig. M.C. Antonio Redon Tavera.

Hospital Central Militar

A.P. 35-576. Lomas de Sotelo.

México, D.F., 11649

La cadera en desarrollo constituye probablemente el prototipo por excelencia de la biomecánica en el esqueleto humano, puesto que ilustra particularmente la acción recíproca que se lleva a cabo entre sus dos componentes óseos, función de la cual depende su modelamiento y que representa una actividad constante durante la etapa de crecimiento del niño.

Está comprobado que la cadera se constituye con su configuración normal desde la etapa embrionaria, puesto que aquella tiene su forma determinada genéticamente. Ello es independiente de su naturaleza cartilaginosa inicial. La aplicación del método de medición de la cadera cartilaginosa de Fernández¹ demuestra que la bisectriz a 45 grados del centro acetabular cruza la mitad de la metáfisis fe-



Figura 1. Radiografía de la pelvis de un feto de 26 semanas, que ya muestra un índice acetabular normal de la línea bisectriz de Fernández a 45 grados, cruza exactamente la mitad de la metáfisis proximal del fémur, lo cual se toma como medida de inferencia, para determinar el centraje concéntrico radiológico en la cadera cartilaginosa.

moral proximal y además muestra un techo acetabular de dimensiones completamente normales desde la etapa fetal (Figura 1).

Lo anterior justifica cualquier metodología encaminada a recuperar la isometría de la cadera mientras ésta se encuentre en crecimiento, ya que este último es el único factor que puede favorecer el remodelamiento de la articulación.

También está comprobado que la cadera displásica, es decir aquella que está conformada por un acetábulo vertical y por un cuello femoral valgo, propicia que se perpetúe su propia mala configuración como resultado de la asimetría de cargas. La cadera mejora en su modelamiento cuando se recoloca quirúrgicamente la cabeza en el centro del acetábulo mediante una osteotomía femoral, en la cual las fuerzas que se ejercen en la mecánica de la balanza de Pauwels, moldean progresivamente tanto al acetábulo como a la cabeza misma, puesto que ésta queda mejor contenida dentro de su cavidad.²

El problema para los niños con el cuello del fémur corto es que no basta con el hecho de que una cabeza femoral esté suficientemente contenida dentro de su acetábulo, sino que el cuello debe tener además una longitud normal. Cuando el cuello femoral es corto y existe displasia acetabular, aun en ausencia de coxa valga, es decir con un cuello femoral de orientación normal pero corto, la resultante de los momentos abductor y aductor de la cadera se desequilibra en favor del momento aductor, lo cual se convierte en factor subluxante.

Por otra parte, cuando el cuello femoral es corto, aun en presencia de un acetábulo normal el desequilibrio de fuerzas en favor del momento aductor se manifiesta por exceso de presión en la región súper-externa de la zona de apoyo coxal, que equivaldría a la acción subluxante. Este factor también es causa de artrosis por sobrecarga en las superficies articulares (Figura 2).



Figura 2. La radiografía de una paciente de 18 años con techo acetabular normal, pero con el cuello femoral muy corto. Presenta una zona de osteólisis subcondral demasiado temprana en la parte superoexterna de la zona de carga, siendo ya a esta edad una cadera dolorosa por artrosis prematura.

Por lo tanto, se justifica incrementar la longitud del cuello femoral, puesto que es precisamente dicha longitud la que determina la cantidad de desplazamiento lateral de la inserción distal del glúteo mediano. En otras palabras, el incremento en el brazo de palanca lateral, también llamado efecto Voss, es una función que desde el punto de vista del apoyo mecánico corresponde al cuello femoral y como función dinámica a la cofia de los glúteos, principalmente al glúteo mediano, función a la que también se le llama momento abductor.³

Con la intención de incrementar la longitud del cuello femoral, se diseñó en nuestro departamento de ortopedia pediátrica una técnica quirúrgica para el alargamiento de dicho cuello utilizando los recursos locales del propio hueso. La técnica tiene el objetivo de proporcionar un cuello femoral suficientemente largo, que haga efectiva la función de los momentos de fuerza de la cadera, de tal manera que ésta trabaje como una articulación estable y que dichas fuerzas hagan su función de remodelación recíproca entre cabeza y acetábulo durante el crecimiento.

Cuadro 1. Pacientes operados de 1995 a 1999, de osteotomía de alargamiento del cuello femoral.

No.*	Sexo	Edad**	Diagnóstico original***	Fecha	Cirugía
1. LJFLR	Masc.	10+8	Artritis séptica	13 Nov. 95 24 Jun. 96 23 Nov. 99	Alargamiento cuello femoral Descenso trocánter mayor Alargamiento diafisario femoral
2. JAGH	Fem.	11+2	DDC	25 Ene. 96 2 Dic. 96 26 May. 97	Alargamiento cuello femoral Descenso trocánter mayor Retiro de tornillos
3. SJMV	Masc.	11+8	DDC	16 Jul. 97	Alargamiento cuello femoral y descenso trocánter mayor
4. VVR	Masc.	8+8	Artritis séptica	15 Jul. 96 1° Oct. 98	Osteotomía valg. cuello femoral Alargamiento cuello femoral
5. MGGCh	Fem.	10	Artritis séptica	24 May. 99	Alargamiento cuello femoral (pendiente descenso trocánter)
6. MIBO	Fem.	15	Artritis séptica	5 Dic. 94 7 Jun. 99	Osteotomía innominada Alargamiento cuello femoral

* Las iniciales corresponden a la identificación de cada paciente.

** La edad está expresada en años + meses cumplidos al momento de cada cirugía.

*** DDC = displasia de desarrollo de la cadera.

Material y métodos

A partir de 1995 se incluyeron en el presente proyecto prospectivo, todos los niños que tuvieran acortamiento del cuello femoral, independientemente de su causa, para un total de 6 casos, de tal manera que se considera una casuística reducida por tratarse de una técnica antes no empleada. Los pacientes se operaron de noviembre de 1995 a junio de 1999, con un seguimiento postoperatorio hasta mayo de 2000, de 11 meses a 4 años y 6 meses. Las características de los pacientes con acortamiento del cuello femoral se muestran en el *cuadro 1*.

Técnica quirúrgica. Se utiliza un abordaje longitudinal posterior. Esta vía de acceso facilita la técnica, puesto que en esta región, el fémur proximal se encuentra cubierto únicamente por la inserción del músculo glúteo mayor. El paciente se coloca en decúbito prono con protección de la cavidad abdominal mediante apoyos de elevación en las crestas ilíacas y en los hombros. La extremidad completa debe quedar preparada con antisepsia y aislada con campos estériles de tal manera que se pueda manipular durante el transoperatorio. Se palpa el borde posterior del trocánter mayor y se hace una incisión de 12 a 14 centímetros que permite el acceso directo al fémur (*Figura 3*).

Se secciona con cauterio la inserción del músculo glúteo mayor en el fémur, en una extensión aproximada de 10 centímetros. Ello permite rechazar medialmente al músculo desinsertado, lo cual descubre totalmente la región trocanterea posterior. Un ayudante hace rotación interna de la extremidad, maniobra que permite una mejor exposición del

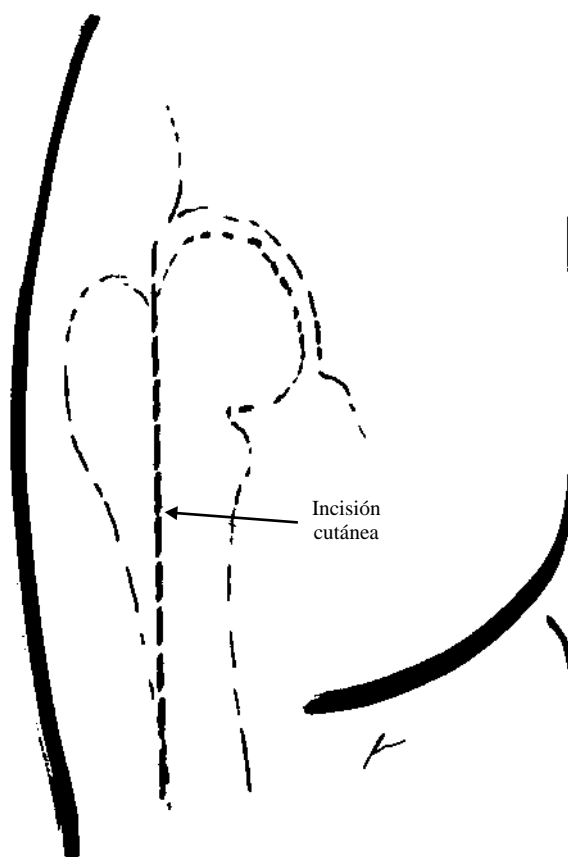


Figura 3. Abordaje longitudinal posterior de la cadera. La incisión se proyecta longitudinalmente sobre el borde posterior del trocánter, en una extensión aproximada de 12 a 14 centímetros. Su extremo proximal debe rebasar el vértice del trocánter.



Figura 4. Después de desinsertar parcialmente el músculo glúteo mayor de la línea áspera del fémur, se rechaza medialmente con un separador de Taylor o de Bennett. Mediante rotación interna de la cadera se expone el trocánter menor que permite exponer la inserción del tendón del psoas. Se disea y se secciona la inserción del tendón del músculo psoas iliaco.

trocánter menor para disecar y seccionar la inserción del tendón del músculo psoas iliaco (*Figura 4*).

Se traza con cincel, la línea de la osteotomía subtrocantérea, a 135 grados, siguiendo hacia abajo y hacia afuera la dirección del contorno inferior del cuello femoral. Se traza en forma paralela una segunda línea de corte en la base del trocánter mayor, siguiendo la dirección del contorno superior del cuello femoral. Se completan ambas osteotomías, ya sea con sierra oscilatoria o con sucesivas perforaciones de broca y osteótomo a lo largo de ambos trazos (*Figura 5*).

Una vez hecha la osteotomía, se retira con gubia el trocánter menor y se regulariza la cara medial del fémur mediante decorticación en una extensión aproximada de una pulgada. Lo mismo se hace con la cara externa del macizo trocantéreo, con el objeto de que las superficies cruentas queden preparadas para fusionarse entre sí (*Figura 6*). Todo el hueso resecado se deposita en un recipiente estéril para emplearlo como autoinjerto al final de la cirugía.

Preparados los segmentos óseos, se fija la diáfisis femoral a la cara externa del segmento proximal con 2 tornillos de compresión de esponjosa mediante el método de compresión radial y se sigue el mismo procedimiento con el trocánter mayor, para trasladarlo lateralmente y fijarlo sobre la zona cruenta de la diáfisis transpuesta (*Figura 7*).

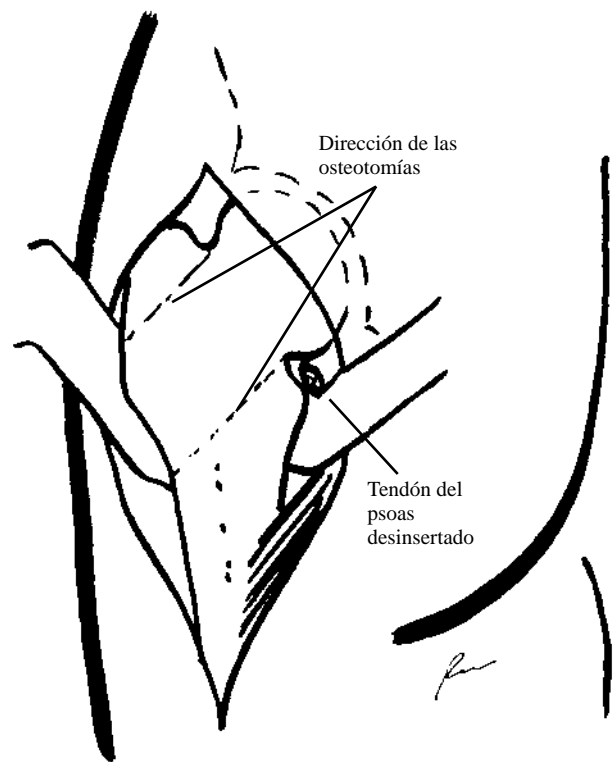


Figura 5. Una vez tenotomizado el psoas se trazan las osteotomías. Las líneas punteadas señalan la dirección de las mismas.

Una vez terminada y fijada la osteotomía, se utiliza todo el injerto óseo obtenido en el transcurso de la cirugía para colocarlo en el ángulo interno o concavidad de la nueva región cervicodiafisaria, con el objeto de que se refuerce el arco femoral interno de Adam, también llamado *calcar femorale*. Se reinserta el músculo glúteo mayor con sutura absorbible calibre del 1; el panículo adiposo con material absorbible 00 y la piel se cierra con técnica intradérmica, también con material absorbible calibre 00, lo cual permite que no sea necesario retirar suturas. Se protege la osteotomía con aparato enyesado pelvi-podálico tipo Calot por 8 a 12 semanas, de las cuales, las últimas 4 semanas el niño puede intentar trasladarse en espacios interiores por su propio pie a pesar de portar su aparato de yeso o de vendas de poliuretano.

Una vez retirada la inmovilización el paciente se somete a un programa domiciliario de ejercicio, para fortalecimiento de la musculatura dorsal, abdominal y de los glúteos. La cantidad de actividad física y de ejercicio deportivo que el niño pueda realizar una vez que la osteotomía se encuentre suficientemente consolidada, probablemente unos 6 meses en total después de la cirugía, depende de su calidad ósea y de su integración psicomotriz.

Si se requiere cirugía acetabular, ésta debe efectuarse en un siguiente tiempo operatorio, como mínimo después de un año, ya que en niños menores de 8 años (edad variable) el acetábulo puede remodelar después de la osteotomía fe-

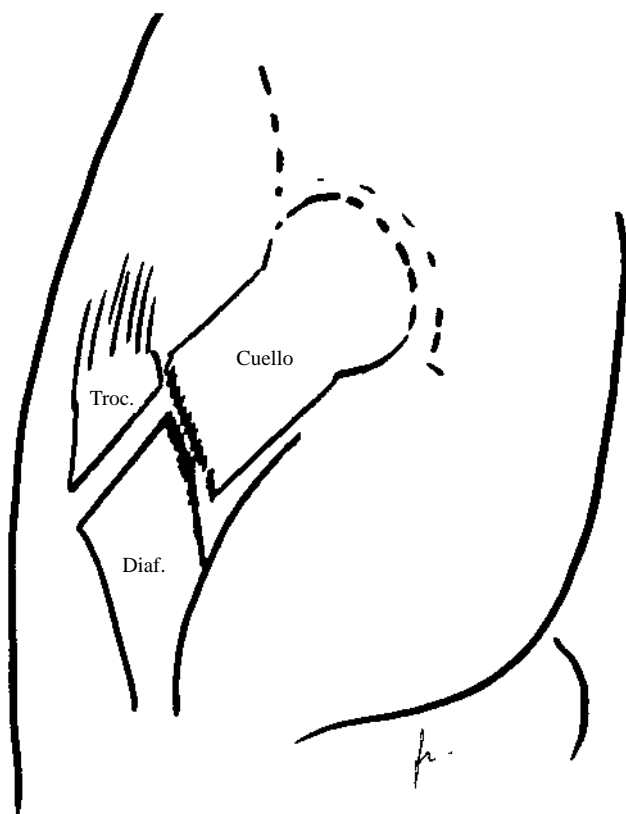


Figura 6. Una vez hechas éstas y separados los fragmentos, se retira con gubia el trocánter menor para regularizar la cara medial del fémur, que debe decorticarse antes de ser transpuesta. Lo mismo se hace con la cara externa de la región trocantérea, cuya superficie debe quedar cruenta para recibir a la diáfisis femoral. El esquema muestra la presentación definitiva de los fragmentos antes de fijarlos.

moral. En todo caso la condición circulatoria de la cadera debe estabilizarse después de cada cirugía. Se considera contraindicado actuar quirúrgicamente en forma inmediata.

Resultados

La consolidación de la osteotomía se presentó de primera intención en todos los casos y la herida cicatrizó de la misma manera. La ganancia que se obtuvo en la longitud del cuello femoral ocurrió en la forma planeada que consistió en la correspondiente al diámetro transversal de la diáfisis femoral (*Figura 6*).

La configuración de la región proximal del fémur que se obtuvo después de la osteotomía, en términos generales es similar a la del cuello femoral normal. Sin embargo, en algunos casos con el cuello originalmente muy deforme, por ejemplo en los casos de secuelas de artritis séptica con grados variables de necrosis de la cabeza y del cuello, la configuración final fue solamente cercana a lo normal, lo cual no depende de la técnica quirúrgica, sino del daño previamente contraído por estas estructuras.

Los 6 casos tenían acortamiento de la extremidad de 1 a 4 cm de longitud, atribuible al déficit de crecimiento proximal

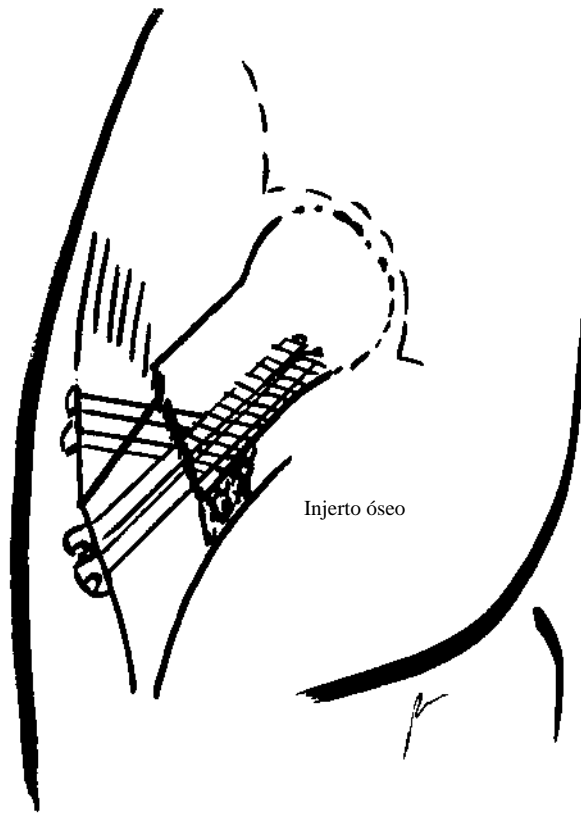


Figura 7. Esquema que muestra los fragmentos óseos de la osteotomía una vez fijados, con la diáfisis femoral y el trocánter mayor trasladados al lado externo del macizo trocantéreo y el cuello femoral con la longitud incrementada. La viruta del hueso sobrante de la decorticación se coloca como injerto en el ángulo interno de la osteotomía para reforzarla.

del fémur por el daño original a la placa de crecimiento de la cabeza femoral, la longitud total del fémur no se modificó. La ganancia en longitud únicamente se obtuvo en el cuello femoral, que fue el objetivo primario de la cirugía.

La marcha se realizó sin claudicación en todos los casos. Este hecho confirma la utilidad clínica de la osteotomía en virtud de preservar o mejorar la función de la musculatura glútea. La *figura 8* muestra el alargamiento al cuello femoral después de un acortamiento simple por secuelas mínimas de artritis séptica.

En los casos cuya configuración femoral proximal estaba deteriorada en forma adicional como resultado de la severidad de la patología original, se efectuó previamente otra cirugía, como en la existencia de coxa vara y necrosis por secuelas de artritis séptica (*Figura 9*).

En el caso que se muestra en las *figuras 9 y 10*, la artritis séptica produjo necrosis de la cabeza y del cuello femorales, con severo daño en ambas estructuras y en la placa de crecimiento, dejando un muñón corto y varizado. En un primer tiempo se efectuó osteotomía valguizante subtrocantérea y en un tiempo operatorio siguiente se hizo la osteotomía elongante del cuello femoral. En las *figuras 11 y 12* se muestra otro caso con secuelas de artritis séptica de la cadera izquierda, en el transoperatorio de alargamiento del



Figura 8. Radiografías que muestran la configuración del cuello femoral antes (A) y después (B) de la osteotomía elongante del cuello femoral.



Figura 9. Niño de 11 años, 1 mes con secuelas de artritis séptica y coxa vara a quien se le hizo, a la edad de 5 años, alguna osteotomía valgizante de la región trocánterea fijada con elementos mínimos, subsistiendo un notorio acortamiento del cuello femoral izquierdo.

cuello femoral y 9 meses después, cuando ha aparecido un segmento cefálico superoexterno, que es congruente con el acetábulo y en su interior tiene una trabeculación de aspecto muy cercano a lo normal. Es probable que la aparición



Figura 10. Mismo caso de la figura 9 a la edad de 13 años 7 meses, después de osteotomía ilíaca y de osteotomía de alargamiento del cuello femoral y descenso del trocánter mayor. Se puede apreciar la ganancia en longitud del cuello y una tendencia a la recuperación de la necrosis.



Figura 11. Niño de 8 años y 8 meses con secuelas de artritis séptica de la cadera izquierda en el transoperatorio de osteotomía de alargamiento del cuello femoral y descenso del trocánter mayor.



Figura 12. En un siguiente tiempo se hizo la osteotomía elongante del cuello femoral. Después de 9 meses de operado se observa la maduración de una zona cefálica súper-externa, redondeada y congruente con el acetábulo y además con una trabeculación interior de configuración radiada, muy similar a la trabeculación de una cabeza normal. Este segmento cefálico probablemente subsistió como un remanente cartilaginoso de la cabeza femoral, después de la artritis séptica y llama la atención que se haya osificado tan tardíamente. Se observa además alargamiento del cuello femoral.

de ese neosegmento cefálico haya sido como resultado de un remanente de cartílago que subsistió después de la necrosis producida por la artritis séptica neonatal. Sin embargo, llama la atención el hecho de que se haya osificado tan tardíamente y hasta después de haber hecho las dos osteotomías.

Como se ha afirmado en todos los casos operados, la longitud total de la diáfisis femoral no se ha modificado en ninguno de ellos. El presente caso se encuentra con un acortamiento femoral de 4 centímetros y su tratamiento quirúrgico siguiente será la elongación diafisaria mediante un sistema de fijación externa (*Figura 13*).

La movilidad de la cadera se ha efectuado sin dolor. El comportamiento del sistema músculo-esquelético y la actividad desarrollada por todos los casos aquí presentados ha sido normal, excepción hecha del acortamiento femoral.

Discusión

La presente técnica nos ha permitido cumplir con objetivos biológicos en el tratamiento de la cadera displásica o

deformada, que se encuentra en crecimiento y con una deformidad susceptible de corregirse, tratando de semejar con la cirugía lo que ocurre con el crecimiento normal. El objetivo primordial es proporcionar un brazo de palanca suficiente con un ángulo cérvico-diafisario similar a lo normal, alrededor de los 135 grados, que además permita el desarrollo de una fuerza “centrante” de la cadera. Tanto el ángulo cérvico-diafisario como la longitud apropiada del cuello femoral condicionan que la dirección del llamado ángulo de ataque del cuello, remodele al acetábulo. Se ha comprobado que el vector de fuerza dirigido a través del cuello hacia el centro acetabular, es el factor fundamental que remodela al acetábulo.

Una vez hecha la osteotomía, nuestro planteamiento indicaría continuar con un tratamiento que permitiera la optimización de las funciones del sistema músculo-esquelético una vez reconstruida la arquitectura del fémur proximal, cuyas condiciones usualmente se caracterizan en estos niños por deficiencia en el tamaño del hueso y en su densidad ósea.

Por lo tanto, y en cierta forma contraria a los conceptos tradicionales, nosotros proponemos que el niño lleve a cabo una cierta actividad física con relativa libertad. La justificación propuesta radica en dos conceptos, uno es el de la remodelación esquelética a expensas del crecimiento, en virtud de que éste es estimulado por la actividad física; el segundo concepto es el de la osteopenia focal por desuso, particularmente cuando la cadera ha estado sometida a deficiencia de carga durante años por su configuración defectuosa y eventualmente por aspectos nutricionales, lo cual es muy común en nuestro medio. Se pretende que el hueso una vez alineado se someta progresivamente a las cargas normales.

Si se habla de actividad física, la actividad deportiva colocaría eventualmente al esqueleto en una condición de estimulación mayor. En este punto parecería comprometido el afirmar cuál es la cantidad y el tipo de ejercicio o deporte genuino que debería practicar un niño cuya cadera se debe someter a fuerzas lo más cercano a lo normal, pero sin llegar a la sobrecarga.

Tradicionalmente se nos ha enseñado el concepto de que la cadera en crecimiento, que ha tenido alteraciones de su configuración, no debe someterse a sobrecarga, ante la inminencia de un desgaste articular prematuro y de la artrosis temprana. Sin embargo, consideramos que la artrosis temprana es más factible como consecuencia de la deficiente configuración articular, especialmente una cabeza femoral que tiene cobertura insuficiente y por lo tanto asimetría de cargas, que por una actividad física normal que incluya cierta actividad deportiva. Esto último se vería reforzado por la presencia de un cuello femoral con buena dirección, buena longitud, un techo acetabular suficiente que no deje a la cabeza descubierta y funciones musculares optimizadas una vez que se recuperó la isometría de la cadera.

Es muy probable que el concepto de evitar toda sobrecarga deba continuar vigente, pero también se propone



Figura 13. Mismo paciente de la figura 12. La cadera es funcional y el niño se desempeña con una claudicación mínima como resultado del acortamiento femoral total de 4 centímetros.

aquí que la actividad física se deba restringir únicamente a casos específicos, como aquéllos en los que hay necrosis activa o un defecto severo de la configuración mecánica de la cabeza y cuello femorales o del acetábulo, pero una vez corregidas las deformidades anatómicas, el ejercicio o deporte podría ser el normal. Esta premisa no está suficientemente comprobada.

En el caso particular de la presente técnica, tampoco se tiene comprobación del comportamiento postoperatorio del tendón del psoas iliaco que fue desinsertado para efectuar la traslación lateral de la diáfisis femoral. Sin embargo, los pacientes no mostraron deficiencia en sus actividades físicas.

Los niños con desigualdad de 3 cm o mayor se encuentran todavía bajo el programa de tratamiento complementario, con el objeto de efectuarles alargamiento diafisario femoral en un siguiente tiempo operatorio. En tanto no se complete la maduración esquelética, el cálculo de la desigualdad total deberá ajustarse a lo descrito por la mayor parte de los autores. Se considera que puede tolerarse bien un acortamiento hasta de 3 centímetros, que puede ser compensado parcialmente con aumentos en el calzado.

Idealmente se tiene considerada la conveniencia de retirar el material de osteosíntesis, siempre que esto sea posible, con el objeto de que el hueso, libre de implantes, pueda crecer sin obstáculos y se pueda cumplir también con el objetivo de tener la disponibilidad total de llevar a cabo futura cirugía.

En algunos de los primeros casos, el tratamiento se llevó a cabo en dos tiempos quirúrgicos, de los cuales el primero consistió en la traslación lateral de la diáfisis femoral y posteriormente en la traslación del trocánter mayor. Esta etapificación se hacía con el objeto de no desproveer al segmento femoral céntrico-cefálico de su aporte circulatorio. Sin embargo, a medida que se pudo madurar la técnica, se efectuaron ambas osteotomías, diafisaria y trocantérea en el mismo tiempo operatorio.

En ningún caso se produjo estímulo de crecimiento después de la cirugía femoral, lo cual podría atribuirse probablemente al daño de la fisis femoral proximal. De tal manera que el objetivo concreto de esta metodología es en forma específica únicamente obtener el alargamiento del cuello

femoral. En los casos en que sea necesaria, habrá de efectuarse previamente una osteotomía valgizante del cuello para corregir la coxa vara.

Otros aspectos como la vía de abordaje posterior y la sutura cutánea con material absorbible se han utilizado sistemáticamente en nuestro departamento desde 1990 a la fecha sin complicaciones. El cierre de la piel con material absorbible elimina la necesidad de retirar suturas. Tanto en niños como en adultos se ha empleado este cierre siempre que deba aplicarse aparato enyesado, ya que también elimina la necesidad de abrir ventanas en el yeso. No hace falta tocar las heridas en el postoperatorio.

Igualmente el abordaje posterior permite un buen acceso a la región trocantérea y también a la articulación de la cadera, en la cual se ha empleado también para efectuar por ejemplo artrodesis de la articulación y plastía de la pseudoartrosis del cuello femoral incluyendo adultos. La reimplantación del músculo glúteo mayor con sutura absorbible fuerte ha sido satisfactoria en todos los casos, puesto que se ha comprobado que la calidad de la cicatrización y de la orientación de las fibras colágenas es muy superior cuando se emplea sutura absorbible comparativamente al uso de material inabsorbible.⁴ El material inabsorbible perpetúa una desorganización de las fibras en la zona cicatricial, ya que interfiere con la reorganización de las mismas por tratarse de un cuerpo extraño. Además se sabe que la fuerza tensil de los nudos se pierde después de 3 semanas y este material produce una mayor frecuencia y severidad de reacción inflamatoria y granuloma a cuerpo extraño.

Bibliografía

1. Canario AT, Williams L, Weintraub S, Catterall A, Lloyd Roberts GC: A controlled study of the results of femoral osteotomy in severe Perthes' disease. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-b: 438.
2. Dimon JH: III: Surgical anatomy of the hip. *Surg Clin North Am* 1974; 54: 1327.
3. Frankel VH: Biomechanics of the musculoskeletal system. Introduction. *Arch Surg* 1973; 107: 405.
4. Garceau GJ: Surgical treatment of coxa plana. *J Bone Joint Surg* 1964; 46-B: 779.
5. Rydell N: Biomechanics of the hip joint. *Clin Orthop* 1973; 92: 6.
6. Trias A: Femoral osteotomy in Perthes' disease. 1978; 137: 195.

