



ORIGINAL

La corrección quirúrgica de las deformidades angulares de los miembros inferiores en niños raquíuticos congoleños

Lower extremities angular deformities correction in Congolese children with rickets

Echarri JJ

Unidad de Ortopedia y Traumatología. Centro Médico Monkole. Kinshasa. R. D. Congo.

Resumen

Objetivo: analizar la corrección de las desviaciones axiales de miembros inferiores, secuelas de raquitismo.

Pacientes y metodología: Efectuamos una osteotomía percutánea e inmovilización con yeso y clavos incluidos o fijador externo monolateral, en 134 niños congoleños. Medimos los ángulos antes y después de la corrección, así como el tiempo de consolidación y las complicaciones durante el proceso.

Resultados: los valgos femorales y los varos tibiales se corrigieron con mayor facilidad. La calidad de la corrección dependía del número de osteotomías realizadas en cada caso aunque se efectuaron más osteotomías en los casos más graves. Los resultados fueron 80 casos buenos, 45 regulares y sólo 3 defectuosos. No se constató ningún síndrome compartimental y sólo se señalaron algunas infecciones ligeras de los clavos.

Conclusión: en nuestro medio las osteotomías percutáneas inmovilizadas con yeso o con fijador externo pueden resolver casos graves con un buen resultado funcional.

Palabras clave:

Raquitismo, correcciones angulares, miembros inferiores, osteotomía percutánea.

Abstract

Objective: To analyse the correction of axial deviations of the lower extremities as sequels of rickets.

Patients and methods: We performed a percutaneous osteotomy and immobilization with cast and embedded nails or monolateral external fixator in 134 Congolese children. We measured the angles before and after the correction as well as the consolidation time and complications during the process.

Results: Femoral valgus and tibial varus were corrected more easily. The quality of the correction depended on the number of osteotomies performed in each case, though more osteotomies were performed in the most severe cases. The results were 80 satisfactory cases, 45 fair, and only 3 defective. No compartmental syndrome was recorded and only some mild nail infections were seen.

Conclusion: In our setting percutaneous osteotomies immobilised with cast or external fixator can solve severe cases, obtaining a good functional outcome.

Key words:

Rickets, angular corrections, lower extremities, percutaneous osteotomy.

Introducción

El raquitismo causante de deformidades axiales importantes en miembros inferiores es relativamente frecuente [1]. Sin embargo, no deja de sorprender la frecuencia del raquitismo en un país tropical donde el sol está presente

durante todo el año. La lactancia materna durante varios años está muy difundida y no todas las familias pueden añadir complementos vitamínicos [2], tampoco todos los niños reciben el sol necesario para el metabolismo de la vitamina D ya que no salen al exterior por costumbres tribales o por padecer enfermedades largas. El diagnóstico se confirma con el estudio clínico y radiográfico [3] y los casos iniciales o dudosos no suelen venir a la consulta. El raquitismo activo los tratamos con suplementos de vitamina

Correspondencia

J. J. Echarri
Centro Médico Monkole. 4804 Avenue Ngafani
Quartier Mazamba Commune Mont-Ngafula. Kinshasa. R. D. Congo

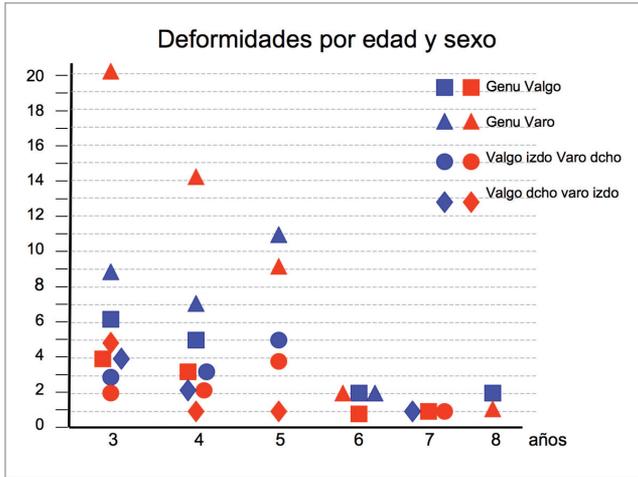


Fig. 1. Distribución de las deformidades por edad y sexo (azul, chicos ; rojo, chicas).

D [4] y calcio aunque además suele necesitar tratamiento quirúrgico para resolver las graves deformidades. Las correcciones quirúrgicas con osteotomías percutáneas y contención con yeso o fijadores externos es un método sencillo bien aceptado ya que resuelven las desviaciones en un tiempo relativamente corto.

El objetivo de este estudio es describir el tipo de deformidades raquícticas encontradas, según la edad y sexo, y mostrar nuestra experiencia con las técnicas quirúrgicas empleadas, según el tipo de deformidad y los huesos implicados.

Pacientes y métodos

Se estudiaron 194 niños de ambos sexos con edades comprendidas entre 3 y 10 años, que consultaron por deformaciones graves de miembros inferiores por raquitismo, entre 2004 y 2008. De ellos, 134 niños fueron operados para corregir sus deformidades de miembros inferiores. Anotamos de cada uno de los pacientes operados la edad, el sexo, el tipo de deformación y los huesos implicados. Se midieron en las radiografías los ángulos metafiso-diafisarios de cada hueso, antes y después de la intervención, considerando como positivos la desviación en varo y negativos la desviación en valgo.

Los tipos de deformidades fueron semejantes en ambos sexos. El genu varo fue el más frecuente pero los casos de genu varo-valgo (*windswept*) se dieron en 34 pacientes. Corregimos 24 casos de genu valgo, 75 de genu varo, 20 pacientes presentaban genu varo derecho y genu valgo izquierdo y otros 15 un genu varo izquierdo con un genu valgo derecho.

Las edades de la mayoría de los 134 pacientes se sitúan entre 3 y 5 años (119 casos) (Figura 1) (Figura 2).

La mayor parte de las veces, teniendo en cuenta la gravedad de las deformaciones, se realizaron osteotomías percutáneas en más de dos huesos (80 pacientes), recurriendo a los clavos transfixiantes femorales y al yeso cruropédico de contención. El fijador externo monolateral se utilizó solamente en casos de afectación de un sólo miembro y también cuando sólo estaban implicados los fémures o las tibias (15 casos). Cuando los huesos deformados fueron las tibias se contuvo exclusivamente con yeso (39 casos) (Figura 3) (Figura 4) (Figura 5).

Las correcciones se hicieron con una osteotomía percutánea, intentando hacerla incompleta y acabarla con una osteoclasia [5], salvo en un caso que se hizo sustracción de dos cuñas tibiales. El tipo de corrección fue extempo-



Fig. 2. a) Hermanos gemelos de 3 años de edad con diferencia estatural y un genu varo marcado en el chico y en tratamiento en la chica, b) El chico un año después de tratamiento con vitamina D, durante seis semanas y calcio. c) Radiografía antes del tratamiento médico y d) En el ingreso para cirugía. e) Un mes y medio después de la intervención quirúrgica del niño. La talla parece acercarse a la de su hermana. La corrección espontánea del varo en la chica es muy remarkable. Autorizamos la marcha con el yeso a las seis semanas más o menos. f) Resultado final.



Fig. 3. a) Genu varo por raquitismo, b) a los dos meses y c) a los dos años de la corrección de las tibias.



Fig. 5. a) Genu varo por raquitismo, b) a los dos meses y c) a los dos años de la corrección de las tibias y de los fémures.



Fig. 4. a) Genu varo por raquitismo, b) a los dos meses y c) a los dos años de la corrección de los fémures.

ránea o progresiva con el fijador externo. La inmovilización se realizó con yeso, yeso con clavos intra óseos o fijador externo. Se anotó la calidad de la corrección y la función como buena, regular o defectuosa según el tipo de intervención.

Resultados

En la Tabla 1 se anotó de forma global las medias de los ángulos en cada hueso, según el tipo de deformación. En el fémur fue más sencillo hiper corregir el valgo mientras que en las tibias lo fue el varo; la corrección del varo femoral y del valgo tibial fueron menores.

En el tratamiento del genu varo los resultados fueron mejores cuando se hicieron las 4 osteotomías. Sin embar-

go, en el caso de hacerse osteotomías sólo en fémures o sólo en tibias, según los huesos implicados, los resultados fueron aceptables y se reservaron para casos menos graves. En el caso de genu valgo el razonamiento fue similar. En los casos mixtos de genu varo-valgo se obtuvieron mejores resultados cuando se hizo la osteotomía simultáneamente en todos los huesos deformados. Uno de los casos defectuosos fue por haber hecho osteotomías sólo de tibias y cuando operamos posteriormente el fémur la corrección fue buena (Tabla 2).

La duración media de las correcciones fue de 9 semanas. En el caso de los yesos con clavos a las seis semanas hicimos ventanas en los yesos para extraer los clavos femorales.

No tuvimos ningún caso de síndrome compartimental y la única complicación fue la infección superficial de los clavos que se solucionó fácilmente con las curas y en algún caso fue necesario dar antibióticos por vía oral y un sólo caso por vía parenteral.

Discusión

Hemos optado por la corrección precoz de estas deformidades ya que estas situaciones provocan en África problemas familiares, psicológicos y de escolarización en los niños, ya que las familias prefieren guardarlos en casa. Cuando un niño con deformidades de miembros inferiores presenta un raquitismo radiográfico activo indicamos un tratamiento a base de suplementos de vitamina D y calcio, durante seis semanas, hasta comprobar un cambio en la estabilidad de la marcha, en la fuerza, y también en las radiografías. Muchas veces curan con los suplementos [6] y las curas de sol, sin necesidad de suplementos de calcio.



Tabla 1. Correcciones angulares según los huesos implicados

ángulos		Fémur				Tibia			
		Dcho		Izdo		Dcho		Izdo	
		Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op
Genu Varo	Media (°)	26,6	6,4	28,4	10,2	21,1	-1,3	22,7	-0,2
	N	49	49	49	49	62	62	62	62
	DS (°)	8,8	7,2	8,4	6,1	8,9	7,6	7,9	8,1
Genu valgo	Media (°)	-19,7	5,7	-16,7	8,4	-10,1	-3	-8,3	-2,3
	N	11	11	11	11	11	11	11	11
	DS (°)	7,6	5,1	8,2	5,5	21,3	7,9	21,6	7,3
Genu Varo D valgo I	Media (°)	20,7	4,2	-23	8,3	12,4	2,6	-18,2	-5,7
	N	14	14	16	16	11	11	12	12
	DS (°)	7,6	3,7	11,1	6,7	12,8	3,6	13,5	7,6
Genu varo I valgo D	Media (°)	-22,8	6	20,3	8,4	-14,9	-9	16,5	-1
	N	13	13	10	10	13	13	8	8
	DS (°)	8,9	6,3	5	7,1	19,9	9,8	6,11	5
Total	Media	12,4	5,9	12,1	9,4	11,7	-2,1	13,2	-1,2
	N	87	87	86	86	97	97	93	93
	DS (°)	22,7	6,3	23,9	6,2	19,3	8,1	19,1	7,9

Tabla 2. Resultados según la técnica utilizada con diferentes deformidades

	Bueno	Regular	Malo
Genu varo			
Osteotomía femoral dos clavos y yeso	8	-	-
Osteotomía femoral y osteotomía tibial. Yesos corrección	28	6	-
Osteotomía tibial y yesos	13	11	-
Fijador externo monolateral	6	3	-
Genu valgo			
Osteotomía femoral dos clavos y yeso	7	-	-
Osteotomía femoral y osteotomía tibial. Yesos corrección	2	1	-
Osteotomía tibial y yesos	4	5	1
Fijador externo monolateral	3	1	-
Genu varo D – valgo I			
Osteotomía femoral dos clavos y yeso	1	4	-
Osteotomía femoral y osteotomía tibial. Yesos corrección	7	5	-
Osteotomía tibial y yesos	1	2	-
Fijador externo monolateral	-	1	-
Genu varo I – valgo D			
Osteotomía femoral dos clavos y yeso	1	-	-
Osteotomía femoral y osteotomía tibial. Yesos corrección	5	4	1
Osteotomía tibial y yesos	-	1	1
Fijador externo monolateral	-	1	-



Sin embargo, no parece ser solamente un problema nutricional que comporta un déficit en la dieta de calcio [7]. La corrección axial de las desviaciones mecánicas de los miembros inferiores de los niños raquíuticos nos parece además necesaria para la prevención de una degeneración articular precoz y para buscar una carga de apoyo normal [8]. Por este motivo, aun respetando otras opiniones, no esperamos a la adolescencia e indicamos los casos que no mejoran en un cierto tiempo y también a la demanda de los padres.

Las deformidades incipientes en niños de unos 3 años se pueden tratar con yesos correctores progresivos [9], esto lo vemos en nuestra experiencia pero en los casos más graves o en niños algo mayores no queda más recurso que la cirugía, las ortesis no fueron eficaces en nuestra práctica, tal vez por las dificultades en la calidad de fabricación.

La osteotomía utilizada en todos los casos fue la percutánea. Ante un genu varo importante con un componente rotacional de la tibia en un niño de poco más de tres años, preferimos corregir cuanto antes ya que ésta suele ser sencilla aún con un ángulo importante. En cambio, en los casos de adolescentes con tibia vara también la hemos utilizado pero corrigiendo con un fijador externo en régimen de elongación. Dilawaiz Nadeem et al [10] proponen una osteotomía en cúpula pero en nuestro medio preferimos, por su sencillez y resultados, la osteotomía percutánea. Donnan et al [11] sugieren que hay un riesgo de síndrome compartimental en las tibias operadas en deformidades de miembros inferiores con un ángulo importante, en nuestra serie no tuvimos ningún caso.

Los métodos de contención utilizados para las osteotomías correctoras han sido el fijador externo, el yeso simple y el yeso englobando los clavos. Davis et al [12] estiman que el yeso con clavos da menos complicaciones que el fijador externo y que el plazo de consolidación es más rápido. En nuestra experiencia el fijador externo nos parece más útil para hacer correcciones progresivas, sobre todo en el genu varo de origen tibial y en los valgus de origen femoral, pero tiene el inconveniente de un mayor riesgo infeccioso de los clavos. En una ocasión utilizamos tres fijadores al mismo tiempo para corregir un genu varo – valgo sin obtener mejor resultado que con yeso y clavos; además, el número de incisiones en la piel es más molesto para el niño. La duración media de las correcciones ha sido de 9 semanas. A las cuatro semanas, hacemos unas ventanas en los yesos y extraemos los clavos femorales. Cuando se cierran las heridas completamos el yeso; hacia las seis semanas los niños comienzan la marcha con el yeso hasta su retirada. Los casos de infección en uno de los

clavos son superficiales y la mayoría de las veces desaparecen con las curas repetidas.

En el genu varo, cuando el fémur y la tibia están angulados, se pueden corregir haciendo la osteotomía en el fémur, en la tibia o en los dos huesos. Lo más sencillo es hacerla solamente en la tibia y en algunos casos la corrección es satisfactoria desde el punto de vista estético, se deja que el fémur se vaya corrigiendo con el tiempo. En los casos de angulación femoral más marcada vemos necesario hacer también la osteotomía femoral. En cualquier caso, lo mejor es hacer la corrección en el hueso marcadamente angulado que origina el genu varo. En los casos combinados en ambos huesos, los cirujía mejora la situación inicial y los niños pueden correr sin caerse fácilmente como antes de ser operados.

En conclusión la corrección debe ser rápida para evitar problemas familiares y los complejos de estos niños. En unos dos meses con osteotomías percutáneas y medios sencillos de contención –con yesos, clavos y yeso, o con fijador externo–, se resuelve la deformidad lo que facilita la integración de estos niños en su ambiente. ■

Agradecimientos

Al Dr Eduardo Jordá y al Dr Francisco Forriol por sus consejos, ayuda en la preparación de los casos y su tratamiento, así como por la colaboración a la hora de preparar este manuscrito

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Echarri JJ, Bazebozo JA, Guillén-Grima F. Deformaciones raquíuticas de miembros inferiores en los niños congoleños. *An Sist Sanit Navar* 2008; 31: 235-40.
2. Kreiter SR, Schwartz RP, Kirkman HN, Charlton PA, Calikoglu AS, Davenport ML. Nutritional rickets in African American breast-fed infants. *J Pediatr* 2000; 137:153-7.
3. Thacher TD, Fischer PR, Pettifor JM. The usefulness of clinical features to identify active rickets. *Ann Trop Paediatr* 2002; 22:229-37.
4. Shah BR, Finberg L. Single-day therapy for nutritional vitamin D-deficiency rickets: a preferred method. *J Pediatr* 1994; 125:487-90.
5. Smith DN, Harrison MH. The correction of angular deformities of long bones by osteotomy-osteoclasia. *J Bone Joint Surg (Br)* 1979; 61-B:410-4.
6. Greer FR: Issues in establishing vitamin D recommendations for infants and children. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(6 Suppl):1759S-62S.
7. Okonofua F, Gill DS, Alabi ZO, Thomas M, Bell JL, Dan-



- dona P. Rickets in Nigerian children: a consequence of calcium malnutrition. *Metabolism* 1991; 40:209-13.
8. Sheridan RM, Chiroff RT, Friedman EM. Operative and non-operative treatment of rachitic lower extremity deformities. A long term study with forty-six year average follow-up. *Clin Orthop Relat Res* 1976; 116:66-9.
 9. Oyemade GA. The correction of primary knee deformities in children. *Int Orthop* 1981; 5:241-5.
 10. Dilawaiz Nadeem R, Quick TJ, Eastwood DM. Focal dome osteotomy for the correction of tibial deformity in children. *J Pediatr Orthop B* 2005; 14:340-6.
 11. Donnan LT, Saleh M, Rigby AS. Acute correction of lower limb deformity and simultaneous lengthening with a monolateral fixator. *J Bone Joint Surg (Br)* 2003; 85-B:254-60.
 12. Davis CA, Maranji K, Frederick N, Dorey F, Moseley CF. Comparison of crossed pins and external fixation for correction of angular deformities about the knee in children. *J Pediatr Orthop* 1998; 18:502-7.

Conflicto de intereses

Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Ninguna entidad comercial ha pagado, ni pagará, a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.