

Alargamiento de braquimetatarsia congénita en un tiempo quirúrgico con interposición de aloinjerto y fijación con placa

Congenital brachymetatarsia a one-stage lengtening by means of asteotomy alografting and plate fixation

Dr. Gabriel Khazen*, Dra. Urimare Belandria**, Dr. Fernando Bonmatti***

RESUMEN

La braquimetatarsia es el acortamiento congénito de los metatarsianos. La corrección puede realizarse en un solo tiempo mediante la interposición de injerto óseo ó en forma progresiva con osteogénesis por distracción y fijador externo. El propósito de este trabajo, es demostrar los resultados clínico-radiológicos del tratamiento de la braquimetatarsia con alargamiento en un solo tiempo. Evaluamos en forma retrospectiva 12 pacientes (16 pies) con braquimetatarsia, intervenidos quirúrgicamente entre los años 2006 y 2010 en quienes se realizó una osteotomía transversa del metatarsiano afectado, alargamiento, interposición de aloinjerto de cresta iliaca y fijación con placa, previa evaluación del llenado capilar distal. Se evaluó satisfacción y función del paciente, fusión de osteotomías y corrección de parábola metatarsal. Se evaluaron 9 mujeres y 3 hombres, edad promedio de 25 años (17-36). En 4 pacientes se alargó 3er y 4to metatarsiano (uno bilateral). La longitud del aloinjerto fue entre 10 y 22 mm. 2 pacientes ameritaron alargamiento de 4to y acortamiento de 2do y 3er metatarsiano. 2 habían sido tratados previamente con procedimiento similar en otro centro y se les realizó revisión por pseudoartrosis y reabsorción del injerto. Todos consolidaron sus osteotomías. Una paciente ameritó reintervención al 5to mes postoperatorio, por fractura en unión distal del aloinjerto. Solo un

ABSTRACT

Brachymetatarsia is a congenital metatarsal shortening. Metatarsal lengthening can be performed as a one-stage procedure, by allograft interposition or as a progressive procedure by lengthening with external fixation. The purpose of this study is to expose the clinical and radiological outcomes of the one-stage metatarsal lengthening. We performed a retrospective evaluation of 12 patients (16 feet) with brachymetatarsia, treated with one-stage lengthening by allograft interposition and plate fixation, between 2006 and 2010. We evaluated patient satisfaction and function, osteotomy fusion and metatarsal parabola correction. We evaluated nine women and three men, mean age were 25 years (17-36 years). In four patients had 3rd and 4th metatarsals lengthening (one of them bilateral). The allograft length was between 10 and 22 mm (mean 14). 2 patients needed 4th metatarsal lengthening and shortening of the 2nd and 3rd metatarsals. 2 patients that had previous treatment with a similar procedure at a different center, needed revision surgery because of non union and graft resorption. All osteotomies healed completely; one patient at 5 months postop had a fracture in the distal union allograft and needed revision and bone grafting. All the patients but one, manifested their satisfaction with the procedure. The congenital brachymetatarsia lengthening in one stage procedure with allograft and

* Cirujano de Pie y Tobillo, Hospital de Cínicas Caracas. Distrito Capital, Venezuela.

** Residente de 4to año del Postgrado de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. Distrito Capital, Venezuela.

*** Cirujano de Pie y Tobillo, Clínica el Valle, Nueva Esparta, Venezuela.

paciente manifestó insatisfacción. El alargamiento de braquimetatarsia congénita mediante interposición de aloinjerto y fijación con placa en un solo tiempo, es una excelente opción terapéutica, con resultados satisfactorios para el paciente, rápida recuperación, baja morbilidad y baja incidencia de complicaciones.

Palabras clave: Braquimetatarsia, Articulación Metatarsofalángica, Metatarsalgia, Trasplante Homólogo, Placas Oseas, Venezuela.

plate fixation, is an excellent therapeutic option, with good results for the patients, fast healing, low morbidity and low complication rate.

Key words: Brachymetatarsia, Metatarsophalangeal Joint, Transplantation Homologous, Bone Plates, Venezuela.

INTRODUCCION

La braquimetatarsia es el acortamiento congénito de los metatarsianos debido a la fusión prematura de la fisis. Es una deformidad muy poco frecuente con una incidencia de 0,02 y 0,05%, aunque es relativamente frecuente en los países del sudeste asiático, en nuestro medio es una entidad rara. El grupo de pacientes predominante es del sexo femenino, con una proporción de 98:4 con respecto al sexo masculino y la edad de manejo ó atención oscila entre los 14 y 45 años⁽¹⁻⁷⁾. El cuarto metatarsiano es el más frecuentemente afectado aunque puede afectar a cualquier metatarsiano, se reporta que en 72% de los pacientes puede ser bilateral^(1, 2). Ocasionalmente la etiología del acortamiento puede estar asociada a una lesión traumática de la placa fisaria ó a otras condiciones como el síndrome de Turner, de Down ó pseudohipoparatiroidismo. Por lo general, los pacientes están asintomáticos y la causa de consulta suele ser cosmética, pero en ocasiones estos pacientes pueden presentar metatarsalgia por sobrecarga de los metatarsianos vecinos y/o hiperqueratosis dolorosas, ya sean bajo la cabeza de los metatarsianos ó sobre el dedo corto ocasionado por el roce con el calzado⁽⁸⁾. Puede estar asociado con Hallux valgus y condicionar una mayor desviación lateral del mismo^(3, 4) con presencia de dedos en garra y trastornos en la presión del ante-pié durante la marcha que favorece la formación de hiperqueratosis^(5, 9).

Cuando estas deformidades descritas, generan limitación e impotencia funcional en el paciente y no refiere

mejoría con ortésis y tratamiento sintomático, se puede indicar tratamiento quirúrgico. Las técnicas más empleadas son: osteogénesis por distracción con fijador externo, también llamada elongación gradual ó progresiva, esta técnica permite que la mayor parte de los tejidos blandos: nervios, vasos sanguíneos y fascia, se adecuen al crecimiento en forma progresiva y gradual sin causar alteración en su función^(3, 4, 10-15). Es un tratamiento largo, que amerita mucha colaboración y paciencia por parte del paciente y con una alta tasa de complicaciones por efecto del fijador externo, así como consolidación viciosa y rigidez articular.

El tratamiento en un solo tiempo quirúrgico por interposición de un aloinjerto óseo proporciona resultados en menor tiempo, con menor riesgo de infecciones locales, mejor tolerabilidad del paciente, teniendo como limitante un probable menor potencial de alargamiento. En general los resultados publicados son buenos independientemente de la técnica utilizada⁽¹⁶⁾. La elección de la técnica quirúrgica depende de la edad del paciente, el crecimiento inicial del hueso, la longitud de alargamiento necesaria, las condiciones de los tejidos blandos y neurovascular, la estabilidad y el rango de movilidad de las articulaciones metatarsofalángicas e interfalángicas, experiencia del cirujano, así como de la tolerancia emocional y psicológica del paciente^(6, 16). Las principales complicaciones reportadas en el manejo quirúrgico de la braquimetatarsia en sus dos modalidades descritas son: subluxación de la articulación metatarsofalángica, deformidad del cuarto dedo, limitación del rango de movilidad metatarsofalángico,

infección en los pines ó clavos, dolor residual y cicatrices hipertróficas (3, 4, 12, 13).

Es interesante destacar, que hasta la fecha, no tenemos evidencia de publicación alguna que describa la experiencia del tratamiento de la braquimetatarsia en un solo tiempo quirúrgico que presentamos en este trabajo, mediante distracción aguda e interposición de aloinjerto para rellenar el defecto óseo y fijación con placa de pequeños fragmentos.

MATERIAL Y METODO

Evaluamos en forma retrospectiva 12 pacientes, 4 que ameritaron tratamiento en ambos pies, para un total de 16 pies con braquimetatarsia congénita, sintomática, intervenidos quirúrgicamente entre los años 2006 y 2010, el seguimiento mínimo fue de un año. El criterio de inclusión es pacientes con braquimetatarsia del 2^{do}, 3^{er} ó 4^{to} metatarsiano y mayores de 16 años de edad. Los síntomas principales de consulta fueron metatarsalgia, molestia por deformidad en dedo correspondiente a rayo acortado e insatisfacción cosmética. Todos los pacientes refirieron dificultad ó incomformidad con el calzado. Se les solicitó a todos los pacientes evaluados, examen radiológico de ambos pies con apoyo, en proyecciones anteroposterior, lateral y oblicua. En la proyección anteroposterior se determinó la parábola metatarsiana, según los criterios de Maestro, la longitud ideal del metatarsiano acortado y se planificó el tamaño ideal del aloinjerto necesario para rellenar el defecto óseo en el metatarsiano luego de la elongación del mismo.

Se colocó al paciente en posición decúbito supino y se realizó abordaje dorsal longitudinal sobre 4^{to} metatarsiano ó sobre espacio entre 3^{er} y 4^{to} metatarsiano si era de ambos huesos el acortamiento; se practica disección por planos, alargamiento con Z plastia de tendones extensores y osteotomía transversa de Weil del metatarsiano afectado, entre 2 y 3 cms distal a la articulación del tarso-metatarsiana con alargamiento progresivo del mismo, usando el distractor de Hintermann, hasta lograr la longitud planificada preoperatoriamente y tratando de

corregir la parábola metatarsal bajo control fluoroscópico (ver Figura N° 1).

Una vez lograda la longitud deseada del metatarsiano y verificado un llenado capilar distal satisfactorio en el dedo correspondiente (retirando isquemia en el pie antes de fijar el aloinjerto), se procede a colocar aloinjerto de cresta iliaca para rellenar el defecto generado en el metatarsiano, se fija momentaneamente con alambre de Kirschner, para mantener la reducción y la alineación del aloinjerto, incluyendo la articulación metatarsofalángica (de ser necesario se realiza alargamiento de tendón

Figura N° 1.
Osteotomía y alargamiento metatarsiano.



Figura N° 2.
Osteosíntesis y sutura de Herida quirúrgica.



flexor largo del dedo correspondiente) y posteriormente, fijación con placa y tornillos de pequeños fragmentos 2.7 mm; se realiza evaluación radiológica para verificar la colocación correcta del material de osteosíntesis (ver Figura N° 2).

Luego se procede al cierre de la herida y por último, se coloca férula de yeso posterior suropédica. Los pacientes en el postoperatorio inmediato quedan hospitalizados por 24 horas para manejo de dolor y profilaxis antibiótica; posteriormente son evaluados en consulta externa a la semana, se indica zapato postoperatorio y se autoriza apoyo en retropié; a las 4 semanas se retira el alambre de Kirschner, a las 6 y 12 semanas postoperatorias se solicita control radiológico. Se evaluó el tiempo de fusión de la osteotomía con el aloinjerto de cresta iliaca interpuesto, corrección de parábola metatarsal y la longitud alcanzada por medio de proyecciones radiográficas convencionales (dorsoplantar, lateral y oblicua), además se evaluó satisfacción y función del paciente, así como el aspecto estético del pie al final del tratamiento.

RESULTADOS

En 4 pacientes se alargó 3^{er} y 4^{to} metatarsiano (uno bilateral). La longitud del aloinjerto fue entre 10 y 22 mm. (promedio 14 mm). 2 pacientes ameritaron alargamiento de 4^{to} y acortamiento de 2^{do} y 3^{er} metatarsiano con osteotomía de Weil. 2 pacientes habían sido tratados previamente con procedimiento similar en otro centro y se les realizó cirugía de revisión por pseudoartrosis y reabsorción del injerto. En todos los pacientes se apreció consolidación ósea de sus osteotomías en el control radiológico de los 3 meses postoperatorio menos un paciente que se evidenció al cuarto mes. Una paciente ameritó reintervención al 5^{to} mes postoperatorio, por fractura en unión distal del aloinjerto y el metatarsiano al saltar de 1,5 mts de altura. En 13 de los 16 pies se logró un alargamiento del metatarsiano y restitución de la parábola de Maestro de forma satisfactoria. En 3 pies no se logró la elongación planificada preoperatoriamente, no se evidenció consolidación viciosa significativa en ningún paciente; todos los pacientes menos uno, manifestaron su satisfacción con el procedimiento (3 con reservas,

manifestaron que sus expectativas eran mayores en el aspecto cosmético pero negaban alguna molestia). 2 refirieron algún grado de metatarsalgia leve.

DISCUSION

La braquimetatarsia es una patología que tiene baja incidencia, puede generar limitación funcional, dificultad para el calzado e insatisfacción cosmética en los pacientes que la padecen. Aunque puede manifestarse desde muy corta edad, no se recomienda el tratamiento quirúrgico si no hasta lo más cercano a la madurez ósea. Si el paciente refiere alguna de la sintomatología descrita y no mejora con tratamiento médico y ortésis, puede indicarse el tratamiento quirúrgico, que puede ser el alargamiento óseo progresivo (osteogénesis por distracción) con fijador externo; sin embargo esta técnica presenta algunos inconvenientes porque es un tratamiento largo en el tiempo, que amerita mucha colaboración y paciencia por parte del paciente y con una alta tasa de complicaciones por efecto del fijador externo, así como consolidación viciosa y rigidez articular. El tratamiento de la braquimetatarsia en un solo tiempo quirúrgico que presentamos en este trabajo, mediante distracción aguda e interposición de aloinjerto para rellenar el defecto óseo y fijación con placa de pequeños fragmentos, es una excelente opción terapéutica, con resultados satisfactorios para el paciente, rápida recuperación, baja morbilidad y baja incidencia de complicaciones. Son pocos los reportes en la literatura a cerca de esta técnica y la mayoría describe el uso de injerto homólogo, lo que significa otra agresión en el mismo acto operatorio con el consiguiente riesgo de más complicaciones, así como describen la fijación del procedimiento con alambres de Kirschner que son retirados entre la cuarta y la sexta semana postoperatorio, con el inminente riesgo de pérdida de corrección ó consolidación viciosa, porque difícilmente se consigue la consolidación de las osteotomías antes del 3^{er} mes postoperatorio. Nuestra técnica utiliza aloinjerto para rellenar el defecto generado por la distracción, evidenciándose en todos los casos consolidación de las osteotomías sin el riesgo agregado de complicaciones por la toma del injerto óseo del paciente y además de fijación estable y constante con placas de

2,7 mm que garantiza la posición de la osteotomía hasta la consolidación de la misma. En nuestra serie no se evidenció consolidación viciosa significativa.

Es importante al planificar cirugía para corregir braquimetatarsia conocer bien las expectativas del paciente y lo que espera de la cirugía, ya que a pesar de obtener un resultado satisfactorio con respecto al alargamiento y consolidación ósea, puede persistir algún grado de deformidad en los dedos correspondientes, generando en el paciente un grado de insatisfacción, por lo tanto se debe aclarar desde el principio al paciente la finalidad de la cirugía, las probables complicaciones y acordar sus expectativas cosméticas.

BIBLIOGRAFIA

1. Kim J. S., Baek G. H., M. S. Chung, P. W. Yoon Multiple congenital brachymetatarsia a one-stage combined shortening and lengthening procedure without iliac bone graft From Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea. 2010; 86(2):7-1013-1015.
2. Urano Y, Kobayashi A. Bone-lengthening for shortness of the fourth toe. J Bone Joint Surg [Am] 2008; 60-A:91-3.
3. Acosta RR, González MFJ. Braquimetatarsia del cuarto metatarsiano: Elongación ósea progresiva con minifijadores externos. Rev Mex Ortop Traum 2009; 13(3): 236-237.
4. Masada K, Fujita S, Fuji T, Ohno H. Complications following metatarsal lengthening by callus distraction for brachymetatarsia. J Pediatr Orthop 2009; 19: 394-397.
5. Magnan B, Bragantini A, Regis D, Bartolozzi P. Metatarsal lengthening by callotaxis during the growth phase. J Bone Joint Surg Br 2005; 77 (4): 602-607.
6. Ho CI, Sang CM, Jun BG, Youb CC. Metatarsal lengthening in congenital brachymetatarsia: One-stage lengthening versus lengthening by callotaxis. J Pediatr Orthop 2009; 19: 660-664.
7. Rasaki HK, Oaki H. Surgical treatment of brachymetatarsia. J Sanpera Trigueros, I; de Juan Carrasco, A; Izquierdo Fernández, F; Rossinyol Bastardas, Las deficiencias metatarsianas. Rev. Ortp. Traumatol. 2002; 46: 216-20.
8. Takakura Y, Tanaka Y, Fujii T, Tarnai S. Lengthening of short great toes by callus distraction. J Bone Joint Surg Br 1997; 79-B: 955-958.
9. Hyun BG, Sang CM. The treatment of congenital brachymetatarsia by one-stage lengthening. J Bone Joint Surg Br 2008; 80 (6): 1040-1044.
10. Rapali S, Chillemi C, Paladin P, De Palma L. Lengthening-arthrodesis operation for brachymetatarsia. J Bone Joint Surg Br 2006; 81 (suppl II): 224.
11. Bratolomei FJ. Surgical correction of brachymetatarsia. J Am Pediatr Med Assoc 2005; 80 (2): 76-82.
12. Suzuki J, Takaoka T, Takakura Y, Tanaka Y, Yayo I. Lengthening of brachymetatarsia by callus distraction. J Bone Joint Surg Br 2000; 82B (suppl III): 204.
13. Mora G, Forrol F, Cañadell J. Evolución de la rigidez del callo de fractura en fracturas estables e inestables tratados con fijador externo rígido y a biocompresión.: estudio experimental en corderos. Rev. Esp. Ortop. Traumatol. 1999; 43 (1): 47-52.
14. Fox IM. Treatment of brachymetatarsia by the callus distraction method. J Foot Ankle Surg. 1998; 37 (5): 447.
15. Narasaki K, Aoki H, Niki H, Kato A, Hata M, Morekawa G. Follow up study of the surgical treatment for brachymetatarsia. J Bone Joint Surg. Br 2000; 82-B (suppl III): 203 I(2): 75-78
16. Rogelio Cortés-Rodríguez, Alejandro Romano-Juárez, Gabriel Castañeda-Pichardo, Gabriela Tercero-Quintanilla. Tratamiento quirúrgico de pacientes con braquimetatarsia mediante elongación ósea con minifijador externo «RC-4» 2009; I(2): 75-78.