

Corrección de Braquimetatarsia mediante callostasis. A propósito de un caso.

Dr. Arturo Maya. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Alcívar
Dr. Galo Gómez. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Alcívar
Dr. Rodrigo Coyago. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Alcívar
Dr. Stalin Murillo. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Alcívar

RESUMEN

Introducción. La braquimetatarsia consiste en el acortamiento de uno o más metatarsianos y puede presentarse en uno o ambos pies.

Se relaciona directamente con el cierre prematuro del cartílago epifisario, o una prematura fusión de la línea epifisaria del extremo distal del metatarsiano, lo que explica su apariencia clínica y radiológica hipoplásica.

El más comúnmente afectado es el cuarto metatarsiano, y predomina además en el sexo femenino.

Los motivos habituales por los que el paciente acude a la consulta médica son por presentar dolor o por problemas estéticos.

El tratamiento consiste en procedimientos conservadores y quirúrgicos, la corrección quirúrgica de acuerdo con la mayoría de los autores se busca aliviar el dolor, un pie estéticamente aceptable, restaurar la función metatarsal.

El objetivo del presente estudio es indicar el resultado del tratamiento de la braquimetatarsia con fijador externo mediante técnica de elongación ósea.

Caso clínico. Paciente de 13 años de edad, sexo femenino sin antecedentes de deformidad genética, quien presenta acortamiento progresivo de cuarto rayo con dolor leve a nivel de 3ro y 5to rayo con la actividad física exagerada. Se planifica la elongación ósea mediante la utilización de un fijador externo pequeño tipo de la Huerta para la distracción ósea.

A los 15 días el paciente acude a control médico y se procede a iniciar elongación de 0.5 mm por día, a los 2 meses inicia la marcha total, se toma radiografía de control y se procede a retirar fijador externo. Existiendo una buena movilidad y consolidación del cuarto dedo.

En los estudios realizados y publicados por diferentes autores, el objetivo del tratamiento de la braquimetatarsia es corregir la deformidad estética y conseguir un correcto apoyo metatarsal, eliminando molestias dolorosas.

Consideramos que el tratamiento de la braquimetatarsia del cuarto metatarsiano por callostasis mediante el uso de fijador externo permite obtener el alargamiento deseado, restableciendo un buen aspecto estético y una adecuada funcionalidad de los dedos, evitando un pie doloroso.

Palabras claves. Braquimetatarsia.

ABSTRACT

Introduction. The brachymetatarsia is the shortening of one or more metatarsals and can affect one or both feet.

Is directly related to the premature closure of epiphyseal cartilage, or a premature fusion of the epiphyseal line of the distal metatarsal, which explains the clinical and radiological appearance hypoplastic.

The most commonly affected is the fourth metatarsal bone and also predominant in females.

The common reasons that the patient comes to medical consultation is to present pain or cosmetic problems.

Treatment consists of conservative and surgical procedures, surgical correction according to most authors attempt to alleviate the pain, cosmetically acceptable foot, metatarsal restore function.

The aim of this study is to indicate the outcome of treatment with external fixator brachymetatarsia by bone lengthening technique.

Case report. Patient 13 years old, female with no history of genetic deformity, introducing progressive shortening of the fourth ray with mild pain at the level of 3rd and 5th ray exaggerated physical activity. Bone lengthening is planned using a small external fixator Huerta type of bone distraction.

After 15 days patient comes to medical control and proceeds to initiate elongation of 0.5 mm per day, at 2 months total starting away, take x-control and proceeds to remove external fixators. Existing good mobility and consolidation of the fourth finger.

In studies conducted and published by different authors, the goal of treatment is to correct the deformity brachymetatarsia aesthetic and a properly metatarsal support, eliminating painful discomfort.

We believe that the treatment of the fourth metatarsal brachymetatarsia callostasis using external fixator allows for the desired extension, restoring a good appearance and proper functionality of the fingers, avoiding a painful foot.

Keywords. Brachymetatarsia.

Introducción.

La braquimetatarsia consiste en el acortamiento de uno o más metatarsianos y puede presentarse en uno o ambos pie. Esta anomalía es relativamente frecuente y antes se ofrecía como tratamiento en la mayoría de los casos la simple observación.

No suele observarse en el nacimiento aparece durante el desarrollo a partir de los 5 años de edad y se relaciona directamente con el cierre prematuro del cartílago epifisario, o una prematura fusión de la línea epifisaria del extremo distal del metatarsiano, lo que explica su apariencia clínica y radiológica hipoplásica.(1).

La etiología es desconocida asociándose a causas congénitas, del desarrollo, se ha observado también relacionada a metatarso primo atávico, a extremidades afectadas por polio, existen casos familiares y se ha observado asociada a pseudohipoparatiroidismo, síndrome de Turner, síndrome de Down, o enfermedad de Albright y puede coexistir con metatarsalgia. (7)

Los casos adquiridos son por trauma o postquirúrgicos y a diferencia de los idiopáticos, estos casos se asocian a limitación funcional por alteraciones biomecánicas.

El más comúnmente afectado es el cuarto metatarsiano, y predomina además en el sexo femenino en proporción 25:1, aparece durante el desarrollo, entre 4 y 15 años de edad se presenta en forma bilateral en el 72%. Debido al acortamiento metatarsiano, el dedo puede desplazarse dorsalmente por encima de los metatarsos adyacentes resultando un exceso de presión y formación de callosidades plantares.(2)

Los motivos habituales por lo que el paciente acude a la consulta médica son por presentar dolor o por problemas estéticos.

Normalmente al caminar, el peso se transfiere del quinto dedo del pie al cuarto, luego al tercero, y así sucesivamente hasta que alcance el primero (Hallux). Esto es porque los dedos del pie son gradualmente más largos y cuando el peso se transfiere al antepié, el próximo dedo del pie más largo absorbe la carga. La braquimetatarsia rompe este proceso.

El desequilibrio mecánico va a producir una sobrecarga en las cabezas de los metatarsianos vecinos determinando las metatarsalgias, las callosidades consecuentes pueden aparecer bajo las cabezas del 3 y 5 metatarsiano.

Las anomalías en los apoyos y formación de callosidades van a alterar por tanto el equilibrio del antepié, ocasionando desviación lateral del 1, 2, y 3 dedos resultando la presencia de un Hallux Valgus y a producir molestias en la marcha, siendo esto un serio problema. (10)

El diagnóstico ha de basarse en datos clínicos que suelen ser evidentes y confirmarse con estudios radiológicos.

El tratamiento consiste en procedimientos conservadores y quirúrgicos, la corrección quirúrgica de acuerdo con la mayoría de los autores se busca aliviar el dolor, un pie estéticamente aceptable, restaurar la función metatarsal. (2)

Existen innumerables procedimientos quirúrgicos destinados a la corrección de la braquimetatarsia entre los que se incluyen osteotomías con correcciones angulares y aplicación de injerto óseo, osteotomías seguidas de una distracción gradual y aplicación de injerto óseo y la distracción epifisaria.

Para efectuar la elongación ósea es necesario que sean respetadas las condiciones básicas de la distracción.

- Fijación estable.
- Utilización funcional del miembro operado.
- Ritmo de distracción preciso.

La técnica de distracción gradual y progresiva del callo diafisario luego de osteotomía aplicable a los huesos del pie fue inicialmente descrita por Ilizarov. La utilización de la técnica de Ilizarov ha demostrado que todo tejido puede ser sometido a una elongación lenta y progresiva.

En diferentes centros ortopédicos se inició el empleo con éxito del mini fijador externo con mecanismo de distracción ósea bajo principios de callotaxis de la escuela Rusa de G. Ilizarov. (5)

Histológicamente, la distracción estimula el crecimiento de la actividad celular en el espacio de la distracción. Después de la primera semana de distracción aparece tejido inmaduro fibrovascular en el sitio de la osteotomía. Las espículas óseas son identificadas en dos semanas y las zonas de osificación son identificadas en tres semanas.

La velocidad de la distracción afecta la osteogénesis: con rango de distracción lenta, ocurre consolidación prematura en el sitio de la osteotomía. A rango de distracción rápido, la osteogénesis es retardada y ocurre cambios perjudiciales en los tejidos circundantes.

El objetivo del presente estudio es indicar el resultado del tratamiento de la braquimetatarsia con fijador externo mediante técnica de elongación ósea.

CASO CLINICO.

Adolescente de 13 años de edad, sexo femenino sin antecedentes de deformidad genética, quien presento trauma hace 7 años en antepié derecho, posteriormente presenta acortamiento progresivo de cuarto rayo.

Imagen # 1



Paciente de sexo femenino de 13 años de edad en la que se observa acortamiento de cuarto dedo de pie derecho.

Paciente que presenta dolor leve a nivel de 3ro y 5to rayo con la actividad física exagerada, físicamente se observo acortamiento del cuarto rayo, dedo cuarto hipotrofico, dando una apariencia no aceptable para la paciente, por lo que el aspecto físico de la paciente fue el principal motivo de consulta. Otros datos fueron la presencia de callosidades a nivel del tercer y quinto metatarsianos, juanetillo del sastre. (Imagen 1)

Se procedió a solicitar radiografías anteroposterior, lateral y oblicua con carga, se digitalizan las imágenes con cámara fotográfica y utilizando un Demo del programa TRAMA-CAD, se calcula la diferencia y se planifica la elongación ósea de 11.4 mm mediante la utilización de un fijador externo pequeño tipo de la Huerta para la distracción ósea.

Técnica quirúrgica.

Paciente en decúbito dorsal, bajo anestesia local, se realiza asepsia y antisepsia del pie derecho, se colocan campos estériles, se realiza insición cutánea 1.5 cm. en el dorso del pie a nivel del cuarto metatarsiano se disecciona por planos anatómicos hasta localizar tercio proximal del cuarto metatarsiano realizando corticotomía a nivel de la metafisis proximal, a continuación se pasa clavija de Kirschner intramedular en cuarto metatarsiano, se colocan dos clavos de Schanz en epifisis proximal y dos distal para luego armar minifijador externo de la Huerta se toma radiografías de control para verificar la adecuada colocación del sistema (Imagen 2), se realiza sutura por planos anatómicos.

Imagen # 2



Radiografías prequirúrgica y posquirúrgicas en que se realizó corticotomía, se coloca fijador externo para realizar elongación ósea.

Imagen # 3



Paciente que se coloca fijador externo para elongación ósea, (imagen posquirúrgica.)

A los 15 días paciente acude a control médico y se procede a iniciar elongación de 0.5 mm por día y se explica manejo del fijador externo a familiar (Imagen 3), alcanzando 11.5 mm a las 6 semanas, a los 2 meses inicia la marcha total, se toma radiografía de control y se procede a retirar fijadores externo dejando los pines por 3 semanas en la que se los retira y se toma una nueva radiografía observando una buena evolución.

(Imagen 4) Existiendo una movilidad del 50 % del cuarto dedo, se le indica realizar fisioterapia por 3 semanas.

Imagen # 4



DISCUSION

En los estudios realizados y publicados por diferentes autores, el objetivo del tratamiento de la braquiometarsia es corregir la deformidad estética y conseguir un correcto apoyo metatarsal, eliminando molestias dolorosas.

Goo Hyun Baek, describe una técnica de distracción gradual sencilla y eficaz que supera los inconvenientes de una elongación, en la que se realizó un alargamiento utilizando injerto autólogo intercalar en una etapa. La ganancia en promedio de longitud para los 34 procedimientos metatarsiano fue de 14 mm, no hubo evidencia de insuficiencia neurovascular. Todos los pacientes estaban satisfechos con los resultados estéticos ya que podían caminar en punta de pie y no tenían limitación en las actividades de la vida diaria. Los inconvenientes en una etapa de elongación ósea son un pequeño aumento de longitud y el daño neurovascular.⁽¹⁵⁾

H.T.Kim, describe dos métodos de alargamiento en la braquiometatarsia siendo un alargamiento en una etapa con la técnica de interposición de injerto óseo y el alargamiento gradual por callostasis combinado con el acortamiento de los metatarsos y falanges adyacentes, los resultados radiológicos fueron satisfactorios, en el alargamiento en una etapa la ganancia de longitud fue de 1.3 cm con una media de curación 1,3 meses y en el alargamiento gradual fue 2,0 cm con una media de curación de 2 meses, la corrección es insuficiente asociados con compromiso neurovascular en una etapa de alargamiento, mientras que en el alargamiento gradual por callostasis la utilización de un fijador externo es incomodo y el tiempo de tratamiento es largo. ⁽¹³⁾

J.S. Kim En lugar de realizar la prolongación aislada de los metatarsianos cortos, se realiza un acortamiento del metatarso normal adyacente, utilizando el hueso extirpado para alargar los dedos cortos a excepción del primer dedo, se alcanzó la unión ósea y produjo buenos resultados funcionales y estéticos.

El método que se fundamenta en el uso de un minifijador externo mediante el cual se practica callus-distracción (callostasis) no esta destinado a suplantar técnicas reconocidas, si no que por el contrario se influye en el arsenal de medios terapéuticos ya existentes.⁽¹²⁾

La utilización del minifijador externo para el tratamiento de braquimetarsia ha sido puesta de manifiesto por distintos autores con resultados ventajosos. En este sentido Wakisaka et al. argumenta que el alargamiento de un metatarsiano mediante un fijador externo es preferido a otras técnicas, considerándose un método fácil para obtener excelentes resultados tanto inmediatos (estéticos) como mas tardíos (funcionales) permitiendo una movilización inmediata del tobillo y pudiéndose llevar a cabo logrando carga precoz. Las complicaciones habituales de esta técnica son la intolerancia, la desviación en varo-valgo del hueso tratado.⁽¹⁴⁾

En nuestro estudio no se presentaron ninguna complicación obteniendo buenos resultados estéticos y funcionales.

Castellano, en un estudio publicado sobre la utilización de un minifijador externo de ortofix en la callus-distracción (callostasis), después de la osteotomía abierta del acortado hueso metatarsal, reporta que la elongación se consiguio en 16 días (16 mm), con un periodo de neutralización que ocupo 5 semanas, adquiriendo completa consolidación a las 8 semanas, siendo retirado el fijador externo en 10 semanas a partir del mismo inicia la rehabilitación, obteniendo apoyo metatarsal correcto sin ninguna secuela dolorosa, ni rigidez articular , realizando una actividad física y vida habitual normal.⁽¹⁶⁾

En nuestro caso se realizo una distracción mas gradual a 0.5 mm por día logrando 11.5 mm a las 6 semanas, mientras que en la que publica Castellano realizan a 1mm por día logrando 16 mm a los 16 dias, obteniendo en nuestro caso una pronta consolidación y marcha total.

Gonzales, reporta el caso de un paciente con braquimetatarsia doble bilateral (3 y 4 metatarsianos de ambos pies), tratado mediante elongadores óseos usando minifijadores con el principio de elongación progresiva. El procedimiento quirúrgico se dio en un solo tiempo colocando 2 minifijadores externos en cada pie y se llevo a cabo la distracción ósea en forma exitosa en los cuatro metatarsianos cortos, logrando un crecimiento promedio de 22 mm en cada hueso, concluyéndose la elongación en 5 semanas, a los 2 meses se retiraron los minifijadores. El resultado cosmético y funcional ha sido excelente en un seguimiento de 5 años.⁽¹⁷⁾

En nuestro estudio, es parecido al caso que se publica anteriormente, ya que en ambos alcanzamos el alargamiento deseado y en similar tiempo evolutivo con la diferencia de que nuestro caso se trato de un solo hueso acortado.

CONCLUSIONES.

Consideramos que el tratamiento de la braquimetarsia del cuarto metatarsiano por callostasis mediante el uso de fijador externo permite obtener el alargamiento deseado, restableciendo un buen aspecto estético y una adecuada funcionalidad de los dedos, evitando un pie doloroso.

Constituye una técnica de elección muy valido para la resolución de la braquimetarsia.

RECOMEDACIONES.

La opción actual es usar una elongación ósea progresiva por el uso de minifijadores externos para esta patología. Como es sabido la elongación ósea es un premio a la paciencia, requiere dedicación y no esta exenta de complicaciones.

Si el paciente es adolescente en crecimiento, esto favorecerá su mejor respuesta y maduración ósea.

La utilización del minifijador externo, es un método fácil que nos permite una distracción gradual, sencilla y eficaz para obtener el alargamiento deseado con excelentes resultados estéticos y funcionales.

BIBLIOGRAFIA.

1. Kawashima T, Yamada A, Ueda K. Treatment of brachymetarsia by callus distraction (callotaxis). *Ann Plast Surg* 1994; 32 (32) 191-199.
2. Fox IM. Treatment of brachymetarsia by the callus distraction method. *J Foot Ankle Surg* 1998; 37 (5) 391-395.
3. Boike AM, Gerber MR, Snyder AJ: Brachymetarsia. Axial lengthening by using the callus distraction technique. *Journal of the American pediatric Medical Assoc* 1993; 63(7): 373-8.
4. Goo JB, Moon SCH: The treatment of brachymetatarsia by one-stage lengthening. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1998; 80-B(6) 340-7.
5. Oribio GJA, Soto BJA: osteotomía de alargamiento en la braquimetatarsia. *Acta Ortopédica mexicana* 2002; 16(6) 318-320.
6. Urano Y, Kobayashi A. Boné-lengthening for shortness of the fourth toe. *J Bone Joint Surg Am* 1978; 60 (i) 91-93.
7. Ferrández L, Yubero J, Usabiaga J, Ramos L Congenital brachy metatarsia: three cases. *Foot Ankle* 1993; 14(9): 529-533.
8. Melini F, Angulo J, Santana JJ, Farrington D, Hidalgo E, Moral JJ, Los fijadores externos en la patología de muñeca *Rev Esp Fij Ext* 1997; 3 (2): 42-50.
9. Hughes J, Clark P, Klenenman L. The importance of the toes in walking. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72 (2): 245-251.
10. Acosta R, Gonzales Fj. Braquimetatarsia del cuarto metatarsiano: Elongacion osea progresiva con minifijador externos. *Rev Mex Orthop Traum* 1999; 13 (3): 236-237.
11. Baek GH, Cheng MS. The treatment of congenital brachymetatarsia by one-stage lengthening *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80 (6): 1040-1044.
12. J.S.Kim, Multiple congenital brachymetatarsia *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86-B: 1013-15.
13. H.T.Kim, The management of brachymetatarsia *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85-B: 683-90.
14. Wakisaka T, Yasui N, Kojimoto H, Takasu M, Shimonura Y. A case of short metatarsal bones lengthened by callus distraction. *Acta Orthop Scand* 1988; 59 (2): 194-196.
15. Goo Hyun Baek, The Treatment of congenital brachymetatarsia by one-stage lengthening, From Seoul National University College of Medicine Seoul Korea *J Bone Joint Surg (Br)* 1998;80-B1040-4.
16. Carlos Castellano, el tratamiento de la braquimetatarsia con minifijador externo. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla; junio 2004.
17. Francisco Xavier de Jesus Gonzales Macias, Braquimetatarsia doble bilateral, *Acta Ortopédica Mexicana* 2004 18(5) Sept-Oct; 221-223.