



ORIGINAL

Corrección del *Hallux valgus* en metatarso *adductus*

J.E. Galeote*, F. Marco, J.L. Tomé, A. Chaos y L. López-Durán

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid, España

Recibido el 15 de julio de 2010; aceptado el 7 de octubre de 2010

Disponible en Internet el 3 de enero de 2011

PALABRAS CLAVE

Metatarso *adductus*;
Hallux valgus;
Hipocorrección

Resumen

Objetivo: Señalar la frecuente asociación de metatarso *adductus* y *Hallux valgus* en el adulto como causa de corrección insuficiente de éste tras la aplicación de técnicas quirúrgicas comunes.

Material y método: Se han revisado retrospectivamente 16 casos en 15 pacientes operados de *Hallux valgus* entre los años 2006 y 2008, presentaban metatarso *adductus* clínico y radiológico y en los que se observaba una corrección de la deformidad inferior a 10°.

Resultados: La corrección media presentada fue de 9°. La oblicuidad media de la primera articulación cuneometatarsiana fue de 65°. No apareció relación entre grado de metatarso *adductus* y corrección observada. Las mejores correcciones se obtuvieron con la osteotomía en Scarf.

Discusión: Existe controversia en cuanto a la relación entre metatarso *adductus* y *Hallux valgus*. Aunque una inadecuada aplicación de las técnicas quirúrgicas es la causa más importante de fracaso en la corrección, la poca bibliografía existente y la comparación con resultados propios, nos pueden señalar esta asociación como una causa de dificultad en la aplicación de técnicas quirúrgicas convencionales.

Conclusión: La presencia de metatarso *adductus* en un paciente adulto que va a ser operado de *Hallux valgus* debe ser detectada y consignada como una causa que dificulta la corrección. La planificación y la elección de la técnica deben tener en cuenta estos defectos angulares para evitar un resultado decepcionante para el paciente.

© 2010 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Metatarsus *adductus*;
Hallux valgus;
Low correction

Hallux valgus correction in metatarsus adductus

Abstract

Background: To describe the frequent association of Metatarsus *adductus* and *Hallux valgus* in the adult foot as a cause of insufficient correction after application of common surgical techniques.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: egaleoter@gmail.com (J.E. Galeote).

Method and material: A retrospective review was made of 16 cases in 15 patients with clinical and radiologic metatarsus *adductus* operated by *Hallux valgus* from 2006 to 2008. In all cases, a correction of the deformity lower than 10° was observed.

Results: The mean postoperative correction was 9°. The mean inclination of first cuneometatarsal joint was 65°. We did not find any relationship between Metatarsus *adductus* magnitude and postoperative *Hallux valgus* correction. The best results were observed with Scarf Osteotomy.

Discussion: There is controversy on the Metatarsus *adductus* and *Hallux valgus* relationship. Although poor application of the surgical techniques is the most important cause of correction failure, the limited literature references and the comparison with similar results, may show this association as a cause of the difficulty in the application of conventional surgical techniques. Poor performance of these techniques is an important cause of correction failure and must be evaluated.

Conclusion: Metatarsus *adductus* in the adult foot with *Hallux valgus* to be operated must be detected and seen as a deformity that is difficult to correct. Preoperative planning and choice of surgical technique must assess these angular deformities to avoid a poor result for the patient.

© 2010 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El metatarso *adductus* es una deformidad congénita del pie descrita por Henke en el año 1863, se da hasta en un 3% de los nacidos vivos¹ y se considera encuadrada en los llamados síndromes torsionales del niño².

La relación entre persistencia del metatarso *adductus* en el adulto y la aparición de *Hallux valgus*, registra cierta controversia^{3,4} y no está demostrada, pero es una asociación que se observa con gran frecuencia en la experiencia clínica. Una gran cantidad de pacientes adultos con *Hallux valgus*, aislado o asociado a deformidades de los dedos menores, presentan una variedad notable de formas residuales de metatarso *adductus*, con un grado variable de oblicuidad de la primera articulación cuneometatarsiana. En nuestra experiencia, la aplicación de técnicas quirúrgicas convencionales para la corrección del *Hallux valgus* resulta difícil y con resultados muchas veces decepcionantes, tanto para el paciente como para el cirujano.

Hemos revisado una serie de pacientes con *Hallux valgus* y metatarso *adductus*, intervenidos con diferentes técnicas quirúrgicas, que han presentado hipocorrección clínica y radiológica, para resaltar la importancia de una asociación que a veces pasa inadvertida en la práctica clínica.

Material y métodos

Se han estudiado retrospectivamente 16 casos en 15 pacientes adultos con metatarso *adductus*, que han sido operados de *Hallux valgus* entre los años 2006 y 2008, con resultado de hipocorrección de la deformidad. La revisión de los resultados se ha llevado a cabo con un tiempo mínimo de 1 año tras la intervención. El seguimiento medio en el momento de la revisión ha sido de 18 meses con un rango de 12 a 34. Se ha considerado hipocorrección una reducción menor de 10° en el ángulo metatarsofalángico del *Hallux* con respecto al valor preoperatorio.

Todos los casos han sido intervenidos en nuestro hospital, salvo el de cirugía percutánea que acudió a nuestra unidad tras ser intervenido en otro centro. Los procedimientos fueron realizados por diversos cirujanos, no



Figura 1 Metatarso *adductus* bilateral. *Hallux valgus*. Oblicuidad de la primera articulación cuneometatarsiana.

todos pertenecientes a la unidad específica de cirugía del pie.

Se excluyeron de la revisión los casos en los que se habían llevado a cabo osteotomías sobre los metatarsianos menores, tipo Weil o similares.

Ninguno de los pacientes había recibido tratamiento ortopédico o quirúrgico para el metatarso *adductus* en la infancia; sólo uno refería haber sido tratado con plantillas.

Se revisaron 12 mujeres y 3 hombres, 12 pies derechos y 4 izquierdos. La edad media de los pacientes fue de 54 años; rango de 38 a 76.

Para la medición de ángulos: metatarsofalángico, distal del metatarsiano, intermetatarsiano y metatarso *adductus* se siguió el método de Coughlin⁵.

La oblicuidad de la articulación cuneo metatarsiana se midió de forma indirecta con el ángulo formado por el eje mayor de la cuña y el de la superficie articular del primer metatarsiano, considerándose oblicuidad un ángulo inferior a 75° (fig. 1).

Las técnicas quirúrgicas empleadas en la corrección del *Hallux valgus*, se detallan en la tabla 1.

Tabla 1 Técnicas quirúrgicas empleadas

Osteotomía en Scarf	6
Keller Brandes	6
Lib. Externa. Resección Exóstosis. Akin	3
Cirugía Percutánea. (Otro centro)	1

Tabla 2 Ángulos

Ángulo	N.º casos	Rango	Media
Oblicuidad Art. CM	13	40-75	65°
<i>Hallux valgus</i> Preop.	16	15-65	40°
<i>Hallux valgus</i> Postop.	16	10-65	31°
Metatarso <i>adductus</i>	16	15-40	22°
Ang. 1° y 2° MTT Preop.	16	8-10	10°
Ang. 1° y 2° MTT Postop.	16	6-10	10°
PASA Preop.	16	0-12	4°
PASA Postop.	16	0-10	4°

Resultados

Las mediciones angulares se reflejan en la **tabla 2**. Sólo tres de los 16 casos no presentaban oblicuidad de la articulación cuneometatarsiana. La corrección postoperatoria media del ángulo metatarsofalángico de *Hallux valgus* fue de 9°. En 6 casos la corrección fue inferior a 5°, resultando inapreciable para los pacientes. No se registraron variaciones apreciables en el ángulo intermetatarsiano ni en el distal del metatarsiano (PASA).

No se ha evidenciado relación entre magnitud del metatarso *adductus* y grado de corrección del *Hallux valgus*. Tampoco se ha encontrado relación entre técnica quirúrgica empleada y corrección angular; si bien en 2 de los casos de osteotomía en Scarf resultó evidente una técnica quirúrgica insuficiente (**fig. 2**).

El mejor resultado relativo en cuanto a corrección y resultado estético se observó en un caso que semejaba un pie sesgado, en el que se llevó cabo una osteotomía en Scarf de



Figura 2 Metatarso *adductus* bilateral. Osteotomía en Scarf con escasa corrección.

trazo corto con moderada corrección del PASA (ángulo de orientación de la cara articular distal del primer metatarsiano) y osteotomía de Akin (**fig. 3**).

Nueve de los pacientes (60%) se mostraron conformes con el resultado de la intervención. De los 6 restantes, dos se quejaron de mal resultado estético y los otros cuatro simplemente de la escasa corrección de la deformidad obtenida.

Se ha reintervenido a los dos pacientes en los que se reconoció mala técnica en la osteotomía en Scarf.

Discusión

Nuestro estudio recoge un grupo de casos que han sido seleccionados retrospectivamente al observarse en ellos una llamativa hipocorrección del ángulo de *Hallux valgus* tras la aplicación de algunas técnicas quirúrgicas utilizadas habitualmente en nuestro medio, como la osteotomía en Scarf y la artroplastia de Keller Brandes, y que presentaban metatarso *adductus* como deformidad asociada.

La insuficiencia de corrección angular en cirugía del *Hallux valgus* puede obedecer a múltiples causas, la más común de las cuales es una técnica quirúrgica incorrecta⁶, también que no actúe sobre el ángulo distal del primer metatarsiano⁷, o que no consiga una recolocación de la cabeza metatarsal que permita su reubicación sobre los huesos sesamoideos⁸.

Como referencia propia, tomamos nuestra serie prospectiva general con la osteotomía en Scarf⁹, en la que se consiguió una reducción media del ángulo metatarsofalángico del *Hallux* de 20° y que contrasta con las bajas correcciones observadas en los casos estudiados. En otras técnicas como la artroplastia de Keller Brandes, es común que se presenten altas tasas de hipocorrección y recidiva¹⁰, a veces en un corto espacio de tiempo.



Figura 3 Metatarso *adductus*. Osteotomía en Scarf, un año tras la intervención. El caso se corresponde con el de la **figura 1**.

En el metatarso *adductus*, el angulo intermetatarsiano suele presentar valores considerados normales (inferiores a 10°), y así ha sido en nuestra serie .El ángulo de orientación de la cara articular distal del metatarsiano (PASA), ha presentado en general unos valores muy bajos (media de 4° y ninguno por encima de 12), la mayor parte con articulación metatarsofalángica incongruente. No se han conseguido variaciones postoperatorias apreciables en ninguno de éstos ángulos en los casos revisados.

La posible influencia de las osteotomías de Weil como causa de hipocorrección o recidiva de la deformidad que observamos en una serie propia¹¹, y que no está refrendada por la bibliografía, ha sido el motivo de excluir de esta revisión los casos que asociaban osteotomías metatarsales de acortamiento

El metatarso *adductus* infantil se corrige espontáneamente antes de los 4 años en un 95% de casos⁴; son pocos los que requieren atención por parte del Cirujano Ortopédico, siendo sólo las formas graves e irreductibles las que requieren un tratamiento quirúrgico. Una adducción metatarsal residual persiste en un porcentaje de casos que va del 4 al 14%⁵.

En cuanto a la evolución hacia *Hallux valgus*, la bibliografía presenta datos contradictorios: Para Leraux y Lee³, un niño con metatarso *adductus* es 3,5 veces más propenso a desarrollar *Hallux valgus* que un niño con pie normal, mientras que estudios con seguimiento a largo plazo⁴ no encuentran evolución hacia la aparición de *Hallux valgus*. Existen estudios radiológicos¹² que relacionan ambas patologías, cifrando la prevalencia de metatarso *adductus* en un 55% de casos de adultos con *Hallux valgus*; Coughlin¹³ no encuentra una relación significativa entre ambas entidades.

Existen varias teorías patogénicas que explicarían la aparición de *Hallux valgus* en el metatarso *adductus*¹⁴:

1º. El *Hallux* no puede seguir la dirección longitudinal del primer metatarsiano y es empujado hacia el valgo por el calzado.

2º. La adducción de los dedos menores produce inestabilidad en las articulaciones metatarsofalángicas, disminuyendo el efecto de sostén del *Hallux* ejercido por el 2º dedo.

3º. Para compensar el *adductus* del antepie, el pie prona para obtener el beneficio biomecánico en sentido abductor

Desde el punto de vista anatómico, resulta característica la oblicuidad interna de la primera articulación cuneometatarsiana, que se ha observado radiológicamente en el 81% de nuestros casos. Aunque la oblicuidad radiológica de esta articulación puede estar alterada por la proyección y contando con que lo reducido de la serie impide realizar una correlación estadística, los casos con metatarso *adductus* más pronunciado se corresponden con los de mayor oblicuidad de la primera articulación cuneometatarsiana. Para Knorr¹⁵, la clave del tratamiento quirúrgico del metatarso *adductus* estaría en la corrección de esta oblicuidad en la propia cuña o asociando osteotomías en los metatarsianos.

Existirían dos formas clínicas especiales de presentación de metatarso *adductus*. La primera sería el segundo dedo cruzado (*cross over toe*); frecuente como forma de presentación clínica de *Hallux valgus* y del que encontramos un

caso en nuestra serie; Kaz y Coughlin¹⁶ sin embargo, niegan la relación entre ambas patologías. El pie sesgado (*Skew foot*)¹⁷, sería la segunda forma especial. Se trata de una entidad clínica diferenciada y poco frecuente que integraría el metatarso *adductus* como uno de los componentes de la deformidad y acaso el mas llamativo. El pie sesgado, a diferencia del metatarso *adductus* mostraría valgo de talón, carácter hereditario, resistencia al tratamiento y fuerte tendencia a la recidiva^{18,19}. Solo uno de nuestros casos ha presentado ciertas características clínicas de pie sesgado, aunque sin valgo de retropie.

La poca bibliografía encontrada sobre corrección de *Hallux valgus* en metatarso *adductus*¹⁴ reconoce la dificultad para obtener una corrección aceptable; Okuda²⁰ plantea realizar osteotomía de la base del primer metatarsiano en cúpula y osteotomías del segundo y tercer metatarsianos. Nosotros hemos encontrado resistencia por parte de los pacientes cuando se les han planteado actuaciones proximales sobre los metatarsianos menores o el tarso para tratar un *Hallux valgus*.

Al igual que ocurre generalmente en cirugía del *Hallux valgus*, la mayor parte de nuestros pacientes se han mostrado conformes con el resultado de las intervenciones practicadas a pesar de la escasa corrección media obtenida (9°). Sólo se han reintervenido dos para rehacer unas osteotomías en Scarf ejecutadas inicialmente con una técnica incorrecta.

En los casos estudiados, la osteotomía en Scarf de trazo corto con ligera corrección del PASA asociado a una osteotomía de Akin y liberación externa, ha presentado los mejores resultados estéticos y de corrección angular.

En nuestro hospital se operan anualmente cientos de pacientes con diagnóstico de *Hallux valgus*, y recibe asimismo otros muchos ya intervenidos. Entre ellos existe un número importante de pies con metatarso *adductus*, que se revela muy llamativamente, al presentar con gran frecuencia tras la intervención, hipocorrección o recidiva de la deformidad.

Creemos que esta característica anatómica debe ser detectada, medida y consignada en la historia clínica y en el consentimiento informado como una posible causa de hipocorrección. En estos casos, la planificación preoperatoria debe ser especialmente minuciosa, continuándose con una adecuada técnica quirúrgica, en el ámbito de unidades especializadas en cirugía del pie.

Nivel de evidencia

Serie de casos sin grupo de control. Nivel de evidencia IV.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Widhe T. Foot deformities at birth: a longitudinal prospective study over a 16-year period. *J Pediatr Orthop.* 1997;17:20-4.
2. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H. Lower-extremity rotational problems in children. Normal values to guide management. *J Bone Joint Surg.* 1985;67A:39-47.

3. Le Reaux RL, Lee BR. Metatarsus adductus and hallux abducto valgus: their correlation. *J Foot Surg.* 1987; 26:304.
4. Farsetti P, Weinstein SL, Ponseti IV. The long-term functional and radiographic outcomes of untreated and non-operatively treated metatarsus adductus. *J Bone Joint Surg.* 1994;76A:257–65.
5. Coughlin MJ. Juvenile Hallux Valgus. En: Coughlin MJ, Mann RA, editors. *Surgery of the foot and ankle.* 7^a edición St Louis: Mosby; 1999. p. 270–319.
6. Sammarco GJ, Idusuyi OB. Complications after surgery of the hallux. *Clin Orthop.* 2001;391:59–71.
7. Coughlin MJ. Hallux valgus in men: effect of the distal metatarsal articular angle on hallux valgus correction. *Foot Ankle Int.* 1997;18:463–70.
8. Okuda R, Kinoshita M, Yashuda T, Jotoku T, Kitano N, Shima H. Postoperative incomplete reduction of the sesamoids as a risk factor for recurrence of hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 2009;91A:1637–45.
9. Galeote JE, Izarra L, Cardoso Z, Serfaty, López-Durán L. Osteotomía del primer metatarsiano en Scarf para el tratamiento del Hallux Valgus con metatarsalgia. *Rev de Pie y Tobillo.* 2001; 15-1:31–6.
10. García Fdez D, Larraínzar R, Escribano L, Vilá y Rico J, Llanos LF. Actualidad de la operación de Keller Brandes Lelievre. *Rev Pie y Tobillo.* 2003;17:50–4.
11. Galeote JE. Estudio clínico y radiológico del tratamiento de la metatarsalgia mediante osteotomía de Weil, aislada o asociada a otras técnicas quirúrgicas. *Rev Pie y Tobillo.* 2005;19:59–69.
12. Ferrari J, Malone-Lee J. A radiographic study of the relationship between metatarsus adductus and Hallux Valgus. *J Foot Ankle Surg.* 2003;42:9–14.
13. Coughlin MJ, Jones CP. Hallux Valgus: Demographics, etiology and radiographic assessment. *Foot Ankle Int.* 2007;28:759–75.
14. Trepal MJ. Hallux valgus and metatarsus adductus: the surgical dilemma. *Clin Podiatr Med Surg.* 1986;1:103–13.
15. Knorr J, Accadbled F, Jegu J, Abid A, Sales de Gauzy J, Cahuzac JP. Comportamiento de la primera cuña en la corrección quirúrgica del metatarso adducto. *Rev esp Cir Ortop Traumatol.* 2008;52:84–93.
16. Kaz AJ, Coughlin MJ. Crossover second toe: Demographics, etiology and radiographic assesment. *Foot Ankle Int.* 2007;28:1223–37.
17. Mosca VS. Flexible flat foot and skew foot. *J Bone Joint Surg.* 1995;77A:1937–45.
18. Kite JH. Congenital metatarsus varus. *J Bone Joint Surg.* 1967;49A:388–97.
19. Berg EE. A reappraisal of metatarsus adductus and skewfoot. *J Bone Joint Surg.* 1986;68A:1185–96.
20. Okuda R, Kinoshita M, Morikawa J, Jotoku T, Abe M. Adult Hallux Valgus with Metatarsus Adductus: A case report. *Clinical Orthop.* 2002;396:179–83.