

Tratamiento del hallux valgus degenerativo mediante la osteotomía proximal aditiva de la base del primer metatarsiano

VEGA GARCÍA J.; JIMÉNEZ POTRERO M., y YUNTA GALLO A.

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General de Granollers. Granollers, Barcelona.

RESUMEN: La osteotomía aditiva de la base del primer metatarsiano es la elección para corregir varos acentuados del primer radio a la vez que lo alarga. Por lo tanto, su indicación principal serán aquellos pies con hallux valgus y una apertura del ángulo intermetatarsiano acentuado y/o una fórmula metatarsal *minus*.

Material y método: Se presenta la experiencia en el tratamiento del hallux valgus degenerativo mediante la técnica del Brandes-Keller-Lelièvre con la osteotomía de adición de cuña interna en la base del primer metatarsiano. Desde enero de 1995 hasta enero de 2000 fueron intervenidos 70 pies, los cuales tenían en su mayoría un hallux valgus de moderado a severo, una fórmula metatarsal *minus*, y un ángulo intermetatarsiano superior o igual a 15°. El resultado clínico se valoró utilizando una modificación de la escala de Groulier.

Resultados: El cierre medio del ángulo intermetatarsiano fue de 7°, mientras que la longitud media ganada en el primer metatarsiano ha sido de 2 mm. Según la valoración de la escala de Groulier, se obtuvieron resultados globales entre buenos o excelentes del 83%, regulares del 15,7% y malos en el 1,4%. En 2 casos hubo complicaciones mayores, que requirieron de nueva cirugía. Se corrigió la metatarsalgia en 8 de 9 casos, mientras que apareció *de novo* tras la intervención en 5 casos.

Conclusiones: La osteotomía aditiva de cuña interna de la base del primer metatarsiano permite corregir metatarso varos acentuados sin requerir osteosíntesis. El número de complicaciones mayores es bajo y aunque se reducen insuficiencias del primer radio, no es la mejor técnica para solucionarlas.

PALABRAS CLAVE: *Hallux valgus. Artroplastia de resección. Osteotomía metatarsal.*

Treatment of degenerative hallux valgus by proximal additive osteotomy of the first metatarsal

ABSTRACT: Objective: Additive proximal osteotomy of the first metatarsal is the treatment of choice to correct accentuated varus deformities and lengthen the first metatarsal. Therefore, its main indication is feet with hallux valgus and an open intermetatarsal angle and/or negative metatarsal index.

Materials and methods: We report our experience in the treatment of degenerative hallux valgus with the Brandes-Keller-Lelièvre technique and additive proximal first metatarsal osteotomy. From January 1995 to January 2000, 70 patients underwent this procedure. Most had moderate-to-severe hallux valgus, a negative metatarsal index, and an intermetatarsal angle of 15° or more. The clinical result was evaluated using a modification of the Groulier scale.

Results: A mean reduction of 7° was achieved in the intermetatarsal angle and the mean metatarsal lengthening obtained 2 mm. Assessment with the Groulier scale disclosed overall results that were good or excellent in 83%, fair in 15.7%, and poor in 1.4%. Two patients had major complications that required reoperation. Metatarsalgia improved in 8 of 9 patients and appeared for the first time after surgery in 5 patients.

Conclusions: Additive proximal metatarsal osteotomy can correct accentuated metatarsal varus deformities. There are few major complications. The technique can be used to lengthen the metatarsal, but it is not the best option for this problem.

KEY WORDS: *Hallux valgus. Resection arthroplasty. Metatarsal osteotomy.*

Correspondencia:

Dr. J. VEGA GARCÍA.
Av. Francesc Ribas, s/n.
08400 Granollers, Barcelona.
Tel.: 93 842 50 00, ext. 2826
Fax: 93 842 50 37

Recibido: Mayo de 2001.

Aceptado: Mayo de 2002.

El hallux valgus es una de las alteraciones morfológicas más comunes en nuestra sociedad. Originalmente descrita por Hueter en 1870, se define como aquella subluxación de la primera articulación metatarsofalángica, asociada a las desviaciones lateral del primer dedo y medial del primer metatarsiano (MTT); ocasionalmente se acompaña de rotación o pronación del primer dedo.

Hay una gran variedad de procedimientos quirúrgicos para corregir esta deformidad, desde la cirugía aplicada sobre los tejidos blandos, pasando por las osteotomías, las artroplastias o las artrodesis. Estas técnicas se pueden utilizar de manera aislada o bien combinadas entre sí. La osteotomía del primer radio pretende corregir el metatarso varo, recuperar el balance muscular alterado y recentrar los sesamoideos.

En este estudio se presentan los resultados quirúrgicos de la técnica, ya descrita por otros autores^{1,2}, que combina el Brandes-Keller-Lelièvre con la osteotomía aditiva proximal del primer MTT.

MATERIAL Y MÉTODO

En este estudio se han incluido todos aquellos casos del hallux valgus de carácter degenerativo y que presentaban dolor con las actividades diarias, intervenidos entre enero de 1995 y enero de 2000. La técnica realizada en todos los casos fue la de Brandes-Keller-Lelièvre con la osteotomía aditiva proximal del primer MTT (Fig. 1); además se practicó la sección del adductor del hallux, para facilitar el recentrado de los sesamoideos. Fueron intervenidos 60 pacientes (70 pies) con una edad media de 58 años.

Se realizaron proyecciones radiológicas convencionales del pie afecto, en carga de todo el peso, tanto previa como

posterior a la cirugía. Se ha valorado la fórmula metatarsal prequirúrgica, y determinado los ángulos del hallux e intermetatarsiano (IMT), y la diferencia de longitud entre el primer y segundo MTT pre y postquirúrgicos.

La valoración clínica se ha realizado mediante una modificación de la escala de Groulier³ (Tabla 1), el cual da un valor numérico a una serie de criterios clínicos, de la suma total de los cuales se determina un resultado clínico global.

RESULTADOS

El seguimiento medio fue de 10,3 meses (mínimo 3 meses y máximo 4 años), tiempo que corresponde al momento en que se determinó el alta definitiva del proceso.

Del total de pies intervenidos, 67 pertenecían a mujeres y tan sólo tres a hombres, siendo 34 izquierdos y 36 derechos. Según el tipo de pie, 53 (75,8%) fueron egipcios, 12 (17,1%) de tipo griego, y sólo 5 (7,1%) de tipo cuadrado.

No se intervino ningún caso con fórmula *plus*, mientras que la mayoría, 51 pies (72,9%), eran *index minus*, y el resto, 19 pies (27,1%), tenían una fórmula *plus-minus*. Respecto al ángulo del hallux, ningún caso correspondía a un hallux valgus leve (ángulo inferior a 20°), 34 pies tenían

Tabla 1. Escala modificada de Groulier

Condiciones del primer radio: 40 puntos		
Ángulo del hallux	Menos de 20°:	20 puntos
	Entre 20° y 25°:	15 puntos
	Más de 25°:	0 puntos
Dolor del hallux	Desaparecido:	10 puntos
	Ocasional:	6 puntos
	Permanente:	0 puntos
Movilidad primer dedo	Normal:	10 puntos
	Disminuida:	6 puntos
	Rigidez:	0 puntos
Condiciones metatarsales: 20 puntos		
Metatarsalgia o dolor en antepié	No o desaparecido:	10 puntos
	Disminuido u ocasional:	5 puntos
	Permanente:	0 puntos
Ángulo intermetatarsiano	Menos de 10°:	10 puntos
	Entre 10° y 15°:	8 puntos
	Más de 15°:	0 puntos
Condiciones funcionales: 10 puntos		
Tipo de calzado	Normal:	10 puntos
	Adaptado o plantillas:	0 puntos
Puntuación global: resultado clínico		
Malo:		de 0 a 23 puntos
Pobre:		de 24 a 48 puntos
Bueno:		de 49 a 57 puntos
Excelente:		de 58 a 70 puntos

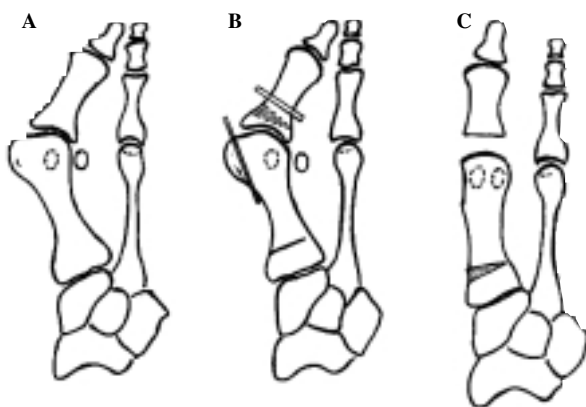


Figura 1. A) Esquema quirúrgico: se realiza un abordaje medial hasta la base del MTT. B) A continuación se practica la resección de la base de la primera falange de la cual se obtendrá el injerto óseo necesario, la buniectomía, y posteriormente la osteotomía a nivel de la metáfisis proximal del primer MTT conservando la cortical externa. C) Finalmente se abre la osteotomía y se impacta en ella el injerto óseo obtenido anteriormente.

un hallux valgus moderado (ángulo entre 20° y 40°), y 36 pies poseían un hallux valgus severo (ángulo superior a 40°). Se observó un ángulo IMT inferior a 15° en 24 pies, y con valores superior o igual a 15° en 46 pies. La diferencia de longitud media entre el primer y segundo MTT era de 2 mm, teniendo en cuenta que en 19 pies esta diferencia era nula (fórmula *plus-minus*), y en el resto, 51 pies, esta diferencia era superior a 1 mm, con un máximo de 9 mm (fórmula *index minus*).

Se volvieron a determinar estos valores con la radiografía en el momento del alta, observando que el ángulo del hallux se redujo en una media de $25,8^\circ$ (mínimo 9° y máximo 50°), mientras que el ángulo IMT se disminuyó una media de 7° (mínimo 1° y máximo 15°). Se consiguió disminuir la diferencia de longitud entre el primer y segundo MTT una media de 2 mm (0,5-6 mm) (Figs. 2 y 3).

Clínicamente con la escala modificada de Groulier, se obtuvieron resultados buenos-excelentes en el 82,9% de los casos intervenidos (Tabla 2).

Asimismo, se observaron los resultados clínicos parciales referentes al ángulo IMT o a la fórmula metatarsal (Tablas 3 y 4).

Analizando estos resultados parciales se pudo observar como según el ángulo IMT el resultado entre buenos y excelentes es similar en ambos grupos, aunque discretamente mejores en aquellos pies con ángulos IMT por debajo de los 15° , lo cual se podría explicar por la menor severidad de la deformidad, y por una menor modificación, por parte de la cirugía, de la biomecánica del pie. Mientras que en los resultados parciales según la fórmula metatarsal, se objetiva una clara diferencia entre los pies con *index plus minus* y aquellos con *index minus*, siendo mejores los resultados obtenidos en aquellos pies con fórmula *minus*.

La metatarsalgia, presente en 9 casos antes de la cirugía, se solucionó en 8 de ellos. No obstante, apareció de no-

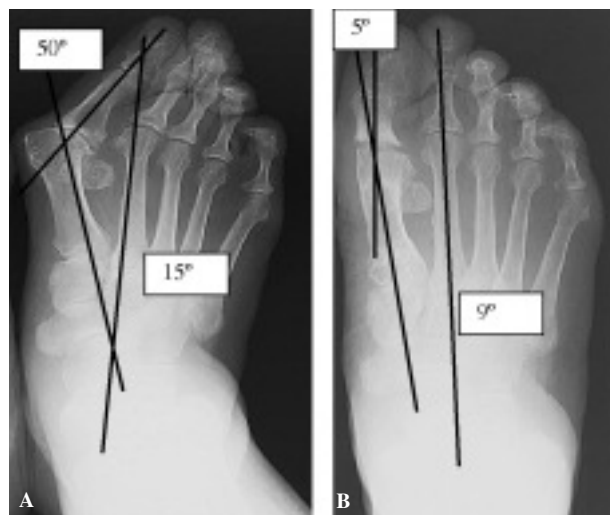


Figura 3. A): Rx prequirúrgica. B) Resultado a los 11,5 meses.

vo en 5 casos, que fueron solucionados, 3 de ellos con soporte plantar específico y los otros 2 requirieron de cirugía.

Entre las complicaciones mayores, tan sólo se observaron 2 casos (2,8% de los pies operados), y correspondieron en un caso a una artritis séptica que necesitó de tratamiento médico antibiótico específico y de un desbridamiento quirúrgico, mientras que en el otro caso se produjo una pseudoartrosis a nivel de la osteotomía metatarsiana que requirió de reintervención y síntesis con un tornillo. En el resto de casos en que se produjo algún tipo de complicación, 4 casos (5,7%), ésta fue menor, solucionándose todos ellos con tratamiento médico. Las complicaciones menores observadas fueron un caso de tromboflebitis, una tendinitis del tibial anterior, un caso de dificultad de cierre de la herida quirúrgica, y finalmente un retraso de consolidación en el foco de osteotomía.

DISCUSIÓN

De manera generalizada, se acepta que la osteotomía valguizante del primer MTT debe realizarse cuando el ángulo IMT es igual o superior a 15° . El tipo de osteotomía suele indicarse en función de la fórmula metatarsal y de este modo, en pies con *index minus* se puede realizar una osteotomía aditiva medial de la base del primer MTT o una osteotomía de Scarf, mientras que en *index plus* sería más indi-

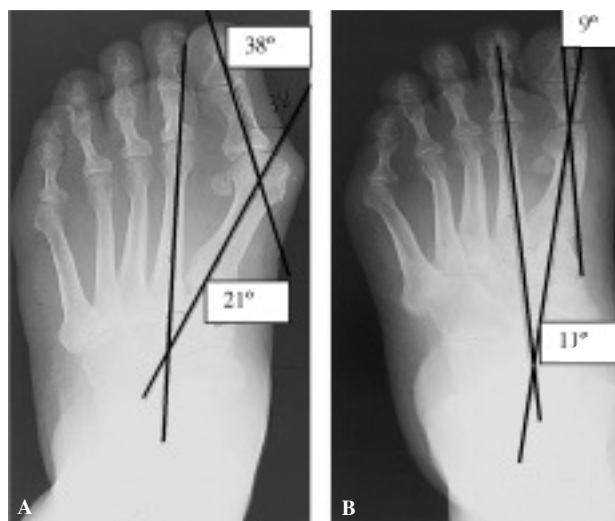


Figura 2. A) Rx prequirúrgica. B) Resultado a los 14 meses.

Tabla 2. Resultado global, según la escala de Groulier

Resultado clínico global	
Malo	1 (1,4%)
Regular	11 (15,7%)
Bueno	11 (15,7%)
Excelente	47 (67,2%)

Tabla 3. Resultado según el ángulo IMT

	Ángulo inferior a 15° (24 pies)	Ángulo superior o igual a 15° (46 pies)
Malo	0 (0%)	1 (2,1%)
Regular	1 (4,2%)	7 (15,3%)
Bueno	5 (20,8%)	7 (15,3%)
Excelente	18 (74,8%)	31 (67,3%)

IMT= intermetatarsiano.

Tabla 4. Resultado según la fórmula metatarsal

	<i>Index plus</i> (0 pies)	<i>Index plus minus</i> (19 pies)	<i>Index minus</i> (51 pies)
Malo	—	0 (0%)	1 (1,9%)
Regular	—	6 (31,5%)	4 (7,6%)
Bueno	—	2 (10,5%)	8 (15,3%)
Excelente	—	11 (58%)	38 (72,2%)

cado la osteotomía de sustracción externa de la base del primer MTT o la osteotomía de Golden, y finalmente, en pies con fórmula *plus minus* se puede hacer una osteotomía en cúpula, o tipo Scarf o de Wilson, o bien una osteotomía en chevron.

La osteotomía aditiva medial de la base del primer MTT es una técnica sencilla que permite el cierre del ángulo IMT, sin la necesidad de osteosíntesis, a diferencia de otras osteotomías, ya que el injerto utilizado se impacta y difícilmente se repele o no se osteointegra, permitiendo la carga rápidamente y sin dolor importante.

Si bien la osteotomía aditiva de la base del primer MTT suele indicarse en pies con hallux valgus no degenerativos y con ángulo IMT igual o superior a 15°, la combinación con la artroplastía de resección de la primera articulación metatarsal-falángica no es una novedad y otros autores la han utilizado con excelentes resultados para aquellos casos con hallux valgus degenerativo y varo acentuado del primer radio^{1,2}. No obstante, el número de series publicadas es muy escaso en pro de otras técnicas a nuestro entender algo más complejas y de resultados discretamente inferiores.

El hallux valgus es una causa relativamente frecuente de metatarsalgia, debido a que la deformidad puede provocar una disminución de la habilidad del primer dedo para repartir las cargas entre las cabezas de los MTT; además, esto se puede ver más acentuado en pies que posean fórmula metatarsal *minus*, es decir, que tengan una insuficiencia del primer radio de base. En esta serie, 9 casos presentaban metatarsalgia previa, todos ellos en el grupo de pies con *index minus* y ángulo IMT igual o superior a 15°, mejorando clínicamente tras la cirugía, no requiriendo en ocho de ellos de plantillas.

No obstante, 5 casos refirieron metatarsalgia tras la cirugía, tres de los cuales mejoraron con plantillas y dos requirieron de cirugía (osteotomía de elevación de los MTT

centrales). La metatarsalgia es una complicación frecuente en la técnica de Brandes-Keller aislada^{4,5}. Diferentes series destacan igualmente la incidencia de metatarsalgia tras la realización de la osteotomía metatarsal⁵⁻¹², debido sobre todo a una mala angulación dorsal del MTT. No obstante, en ninguna de estas series se realiza la osteotomía aditiva medial de la base del primer MTT, del modo que se hizo este trabajo, en la que se consigue alargar el primer radio sin causar angulación dorsal ya que se intenta conservar la integridad de la cortical externa del MTT para que de este modo se produzca una traslación exclusivamente en la dirección medial-lateral. Sin duda, al alargar el primer MTT, se provocan cambios biomecánicos redistribuyendo las cargas sobre las cabezas de los MTT, pudiendo mejorar metatarsalgias o hacerlas aparecer cuando se ha hecho una corrección excesiva o insuficiente, o bien se ha conseguido conservar la total integridad de la cortical externa, pudiendo aparecer angulaciones en el plano sagital (dirección plantar-dorsal). Por ello, consideramos que esta técnica, si bien puede mejorar insuficiencias del primer radio, alargando tan solo unos milímetros el MTT, no es la técnica ideal para solucionar metatarsalgias.

CONCLUSIONES

La cirugía sobre el hallux valgus que combina el Brandes-Keller-Lelièvre con la osteotomía aditiva medial de la base del primer MTT es una técnica ideal para aquellos pacientes con hallux valgus degenerativo, que tengan un ángulo IMT superior o igual a 15° y con una fórmula metatarsal *minus* o *plus-minus*, ya que es una técnica que aporta unos resultados clínicos buenos-excelentes en un porcentaje elevado de casos, con un número de complicaciones mayores bajo, y no requiere la utilización de material de osteosíntesis.

Este tipo de osteotomía sobre el primer MTT, permite disminuir con facilidad el metatarso varo y alargar unos pocos milímetros al MTT, por lo que podrían beneficiarse con esta técnica aquellos pacientes con insuficiencia del primer radio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonney G, Macnab I. Hallux valgus and hallux rigidus: A critical survey of Operative results. J Bone Joint Surg 1952; 34B:366-85.
2. Chalmers RC, Basil MB. Correctional osteotomy for metatarsus primus varus and hallux valgus. J Bone Joint Surg 1968; 50A:1353-67.
3. Groulier P, Curvale G, Prudent HP, Vedel F. Résultats du traitement de l'hallux valgus selon la technique de MacBride «modifiée» avec ou sans ostéotomie phalangienne ou méta-

- tarsienne complémentaire. *Rev Chir Orthop* 1988;74:539-48.
4. Coughlin MJ, Mann RA. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint as salvage for the failed Keller procedure. *J Bone Joint Surg* 1987;69A:68-74.
5. Mann RA, Rudical S, Grave ST. Repair of hallux valgus with a distal soft tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1992;74A:124-9.
6. Mitchell CL, Flemming JL, Allen R, Glenney C, Sanford GA. Osteotomy-bunionectomy for hallux valgus. *J Bone Joint Surg* 1958;40A:41-60.
7. Piggott H. The natural history of hallux valgus in adolescence and early adult life. *J Bone Joint Surg* 1960;42B:749-60.
8. Jahss MH, Troy AI, Kummer F. Roentgenographic and mathematical analysis of first metatarsal osteotomies for metatarsus primus varus: A comparative study. *Foot Ankle* 1985;12:280-321.
9. Turnbull T, Grange W. A comparison of Keller's arthroplasty and distal metatarsal osteotomy in the treatment of adult hallux valgus. *J Bone Joint Surg* 1986;68B:132-7.
10. Wanivenhaus A, Feldner BBH. Basal osteotomy of the first metatarsal for correction of metatarsus primus varus associated with hallux valgus. *Foot Ankle* 1988;337-43.
11. Sammarco GJ, Brainard BJ, Sammarco VJ. Bunion correction using proximal chevron osteotomy. *Foot Ankle* 1993;14:8-14.
12. Zembsch A, Trnka HJ, Ritschl P. Correction of hallux valgus: Metatarsal osteotomy versus excision arthroplasty. *Clin Orthop* 2000;376:183-94.