

Artículo original

Osteotomía metatarsiana distal percutánea para corrección del hallux valgus

Valles-Figueroa JFJ,* Rodríguez-Reséndiz F,** Caleti-del Mazo E,***
Malacara-Becerra M,*** Suárez-Ahedo CE****

Hospital Español de México

RESUMEN. Objetivo: Evaluar la experiencia adquirida en la corrección del hallux valgus mediante osteotomía metatarsiana distal percutánea. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo en quienes se efectuó osteotomía metatarsiana distal percutánea entre Mayo de 2005 a Mayo de 2007. Se registraron la edad, sexo, número de pies intervenidos, evaluación clínica de los resultados a los seis meses de postoperatorio mediante la escala AOFAS y medición de ángulo intermetatarsiano y del ángulo hallux valgus. **Resultados:** 40 pacientes fueron en total, treinta y ocho pacientes fueron mujeres y dos hombres, la edad promedio fue 49 años (28-73 años). Se realizaron 58 osteotomías. Mediante la escala de la AOFAS se calificaron 28 pacientes (41/58 pies) sin dolor. La capacidad funcional fue en promedio de 41 puntos y se obtuvo una alineación excelente en 74% de los casos. El ángulo intermetatarsiano en promedio fue de 7.5 grados. En dos pacientes (2 pies) se registraron complicaciones. **Conclusiones:** Se considera que el tratamiento adecuado para la corrección del hallux valgus es mediante procedimientos de cirugía mínimamente invasiva con excepción en aquellos casos en que el estado de la articulación metatarsalángica del primer dedo presente signos de artrosis.

Palabras clave: osteotomía, hallux valgus, pie, cirugía.

ABSTRACT. Objective: To evaluate the experience acquired in hallux valgus correction with percutaneous distal metatarsal osteotomy. **Material and methods:** Retrospective study including patients who underwent percutaneous distal metatarsal osteotomy between May 2005 and May 2007. The age, sex, and number of feet operated on were recorded. The clinical evaluation of results 6 months after surgery using the AOFAS scale, the intermetatarsal angle and the hallux valgus angle were also recorded. **Results:** A total of 40 patients were included; 38 females and 2 males; mean age was 49 years (28-73 years). Fifty-eight osteotomies were performed. According to the AOFAS scale, 28 patients (41/58 feet) had no pain. The mean functional capacity score was 41 points, and an excellent alignment was achieved in 74% of cases. The mean intermetatarsal angle was 7.5°. Complications occurred in 2 patients (2 feet). **Conclusions:** The appropriate treatment for the correction of hallux valgus consists of minimally invasive procedures, except for the cases in which the metatarsophalangeal joint shows signs of arthrosis.

Key words: osteotomy, hallux valgus, foot, surgery.

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2010)

- * Médico adscrito del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.
** Médico especialista en Ortopedia y Traumatología, Asociado del Hospital Español de México.
*** Residente de cuarto año del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.
**** Residente de tercer año del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Español de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Juan Francisco Javier Valles Figueroa. Ejército Nacional Núm. 613. Torre de Consultorios Antonino Fernández piso 5 consultorio 501, Col. Granada, C.P. 11520 México, D.F. Tel 55454418/52507555 Fax 52540630

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

Introducción

El *hallux valgus* es una deformidad frecuente de la primera articulación metatarsofalángica con predominio en mujeres.¹ En el *hallux valgus* se combina la desviación del primer dedo (hallux) alejándose de la línea media del cuerpo (abductus) con cierta rotación del mismo en el plano frontal (valgus). Por otra parte, el primer metatarsiano se desvía aproximándose a la línea media del cuerpo (adductus) y rota en varo (metatarsus varus).^{1,2} Esto provoca una incongruencia articular que da como resultado una subluxación de la primera articulación metatarsofalángica, viéndose afectadas el resto de estructuras anatómicas localizadas a este nivel, incluyendo la cápsula articular, los ligamentos colaterales, los sesamoideos y elementos musculares.³ Se trata de una deformidad de origen multifactorial, en la cual, la forma en que el pie funciona durante la marcha es anómala y favorece que los diferentes segmentos óseos se vayan deformando como consecuencia de la carga y la alteración mecánica a la que está sometido.⁴ La indicación para la corrección quirúrgica del *hallux valgus* es una deformidad con dolor, asociada con una angulación del primer intermetatarsiano entre 10° a 20°, un ángulo metatarsiano distal menor a 10° y sin respuesta al manejo no quirúrgico.⁵

El objetivo del tratamiento quirúrgico de esta deformidad mediante una osteotomía distal del primer metatarsiano es reducir la mala alineación del primer rayo, restableciendo su función al cargar el peso corporal y deambulación.⁶

Para realizar una osteotomía tradicional y de acuerdo con la dimensión del metatarsiano a nivel distal, la indicación no debería exceder un ángulo intermetatarsiano de 16°.⁷ Sin embargo, la osteotomía distal percutánea permite la corrección de un ángulo intermetatarsiano hasta de 20°. Esto se atribuye a la firme unión de tejidos periarticulares y la posición del alambre de Kirschner interviniendo ambos factores en una mayor fijación del fragmento capital.⁸ El procedimiento quirúrgico percutáneo se refiere a la última modificación de la técnica Lamprecht-Kramer-Bösch, originalmente desarrollada a partir de la osteotomía retrocapital tipo Hohmann.⁹

Bösch et al¹⁰ desarrollaron esta técnica en el año de 1984. Estos autores intervinieron quirúrgicamente 114 pacientes, realizando un seguimiento a largo plazo de sus resultados, demostrando una corrección satisfactoria de los ángulos intermetatarsiano y metatarsofalángico, sin ocurrir complicaciones como *hallux varus*, pseudoartrosis u osteonecrosis. Por otra parte, Magnan et al¹¹ reportaron 118 pacientes intervenidos con osteotomía percutánea y un período de seguimiento de 36 meses, comunicando buenos resultados clínicos en 91% de los casos y una recurrencia del 2.5%. En sus resultados, estos autores reportaron una corrección angular de 5° y 7.5° para los ángulos intermetatarsiano y metatarsofalángico, de manera respectiva.

Entre las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva para la corrección del *hallux valgus* se incluye la disminución en el tiempo quirúrgico y una menor disección tisular,

lo cual contribuye a que ocurra una menor frecuencia de complicaciones, favoreciendo también el apoyo completo y temprano bilateral después de la cirugía inclusive con bloque regional.¹²

El objetivo del presente estudio fue revisar una serie de pacientes sometidos a osteotomía distal percutánea, exponer la experiencia adquirida y evaluar resultados en la corrección del *hallux valgus* mediante cirugía mínimamente invasiva.

Material y métodos

En un estudio observacional, retrospectivo y transversal, se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes en quienes se efectuó tratamiento quirúrgico mediante osteotomía distal percutánea para corrección de *hallux valgus* durante el período comprendido entre Mayo de 2005 a Mayo de 2007. Antes de comenzar el estudio, se obtuvo la aprobación y exención de consentimiento informado para este estudio retrospectivo por parte del Comité Hospitalario de Revisión. El estudio se realizó con observancia al Acta de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos Norteamericanos (HIPAA, por sus siglas en inglés).¹³

Como criterios de inclusión fueron: disponibilidad de expediente clínico completo; pacientes con edad mayor de 20 años; en quienes se efectuó osteotomía percutánea para corrección de *hallux valgus* y evidencia clínica de estado cognoscitivo intacto.

Se excluyeron pacientes en quienes se hubiera efectuado previamente cualquier tipo de intervención quirúrgica del pie y aquellos sin un seguimiento postoperatorio completo de seis meses.

Utilizando estos criterios de selección se identificaron 40 pacientes como muestra a discreción, de los cuales se registraron la edad, sexo y la escala de medición de la AOFAS para evaluación clínica de los resultados quirúrgicos a los seis meses del postoperatorio.¹⁴ Este sistema proporciona una calificación de 0 a 100 puntos, tomando en consideración elementos tanto objetivos como subjetivos tales como dolor (puntuación máxima, 100), capacidad funcional (puntuación máxima, 45) y alineamiento del hallux (puntuación máxima, 15). Otros factores que se incluyeron fueron cualquier limitación en actividades cotidianas y/o deportivas, tipo de calzado utilizado por el paciente, estabilidad de la primera articulación metatarsofalángica e interfalángica y la presencia de datos de consolidación.

En la evaluación prequirúrgica se obtuvieron radiografías simples en proyecciones anteroposterior y lateral con el paciente en bipedestación y posteriormente a los tres meses del postoperatorio para verificar la consolidación del sitio de osteotomía; asimismo, el estudio radiográfico se repitió a los seis meses para medición del ángulo *hallux valgus*, ángulo del primer intermetatarsiano y ángulo distal metatarsiano, tal como lo recomiendan los lineamientos de la AOFAS.¹⁴ En las imágenes radiográficas se evaluó también la posición de los sesamoideos.

La cirugía se realizó mediante técnica mínimamente invasiva con técnica anestésica de bloqueo nervioso a nivel del tobillo. El procedimiento quirúrgico se facilitó mediante la utilización de un intensificador de imágenes.

La técnica implicó dos abordajes percutáneos; el primero, se realizó aproximadamente 2 a 3 mm de la esquina medial de la uña del primer orjeo y el segundo se realizó en la metáfisis distal del primer metatarsiano a nivel medial, donde es el sitio de la osteotomía. El periostio alrededor del sitio de la osteotomía se separa a nivel dorsal y plantar mediante un disector pequeño, alejando así las estructuras de la fresa para hueso. La osteotomía se realizó a través de la región subcapital del primer metatarsiano con una fresa de 2.3 mm micromotorizada. El corte se efectuó en un solo plano, perpendicular al eje del primer metatarsiano en el plano sagital. La oblicuidad mediolateral de la osteotomía en el plano frontal, facilitó el acortamiento o alargamiento del metatarso con desplazamiento lateral del fragmento capital. El desplazamiento percutáneo del primer metatarsiano se realizó con el uso del aparato de Bösch. Se realizó incisión en región dorsal sobre la falange distal, porción proximal, perforando a la mitad partiendo de esa perforación y completando la osteotomía a la base de la falange proximal del primer dedo. Al final se realizó maniobra de flexión a favor de la dirección de la cuña para completar la osteotomía. No se realizó procedimiento alguno que involucrara tejido blando. Se prescribió profilaxis para trombo-sis durante 30 días.

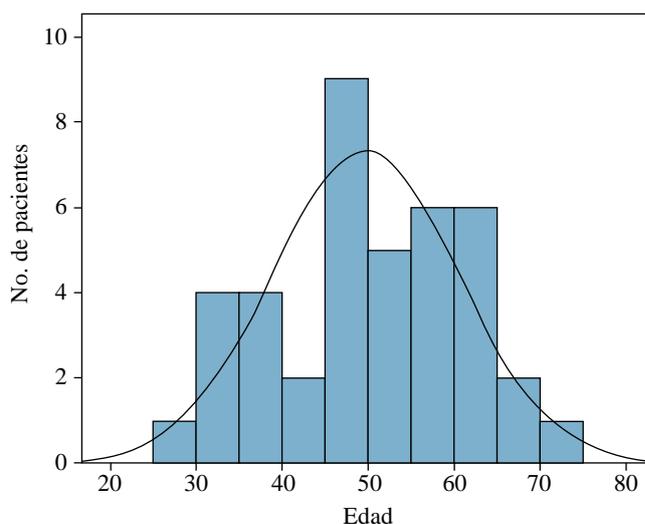
En el postoperatorio, el vendaje fijo es de fundamental importancia y se mantiene durante seis semanas, reemplazándolo en consultorio cada semana y se indican separadores de gel. Al paciente se le permitió deambulación al día siguiente del procedimiento quirúrgico. El alambre de Kirschner se removió a la cuarta semana del postoperatorio. Después de seis semanas se le indicó a cada paciente la utilización de calzado especial para el cuidado del pie en pacientes con diabetes mellitus.

Fuente de financiamiento: Ninguna.

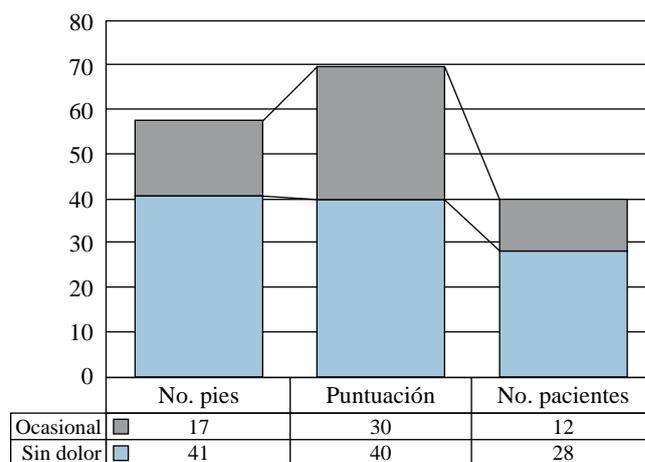
Resultados

En la revisión efectuada se encontraron 40 pacientes, de los cuales 95% (38/40) fueron mujeres y 5% (2/40) hombres. La edad de los pacientes osciló entre 28 a 73 años, con un promedio de 49 años (Gráfica 1).

Se realizaron un total de 58 osteotomías, que de manera bilateral se efectuaron en 36 pacientes y de los restantes 12/22 en el pie derecho y 10/22 en el izquierdo. En veintiocho pacientes (41/58 pies, 70%) se reportó ausencia de dolor. En doce pacientes (17 pies) se refirió dolor leve y ocasional (Gráfica 2). La calificación promedio del dolor fue de 36.4 ± 4.8 puntos de un máximo de 40 puntos de la escala de AOFAS. La capacidad funcional que se calificó con la puntuación que se obtuvo en seis aspectos funcionales en la escala AOFAS (Tabla 1) fue en promedio de 41.4 ± 5.4 (puntuación máxima en la escala de 45). En relación



Gráfica 1. Histograma por frecuencia de edad.



Gráfica 2. Puntuación del dolor según AOFAS a los seis meses del postoperatorio.

con la alineación, se registraron 44/58 pies (74%) con una calificación máxima de 15 puntos indicando una alineación excelente o buena y en 14/pies (26%) se registró una puntuación máxima de 8, equivalente a una alineación regular o mala «no sintomática» (Gráfica 3).

En relación con el estudio radiográfico efectuado a los seis meses, el ángulo intermetatarsiano en promedio fue de $7.5^\circ \pm 2.1$ y el ángulo de *hallux valgus* fue en promedio $13.1^\circ \pm 5.6^\circ$. Se verificó una disminución del ángulo articular metatarsiano de $14.0^\circ \pm 5.7^\circ$ durante la medición preoperatoria a $6.5^\circ \pm 4.2^\circ$ durante la evaluación a los seis meses del postoperatorio.

En dos pacientes en quienes se realizó osteotomía unilateral, se registraron como complicaciones persistencia del dolor a la movilidad, pseudoartrosis y pérdida de la corrección angular del hallux.

Discusión

La cirugía ortopédica moderna tiende de un modo evidente a la utilización de técnicas poco invasivas o percutáneas que resuelvan o minimicen algunos problemas planteados en la cirugía abierta, disminuyendo las posibles complicaciones, mejorando y acortando el proceso de recuperación postquirúrgica.¹⁵ Como sabemos, la cirugía de mínima invasión para corregir el *hallux valgus*, representa una técnica que, desde sus orígenes, se ha venido mejorando con el paso del tiempo. La cirugía mínimamente invasiva para corregir esta deformidad tiene una aceptación creciente entre los cirujanos ortopedistas, en virtud de sus excelentes resultados al corregir la alineación del primer metatarsiano sin realizar heridas mayores de un centímetro.¹⁶

Se han publicado numerosos artículos que detallan las indicaciones y contraindicaciones de esta técnica. Asimismo, se han desarrollado diversas cirugías percutáneas reportando buenos resultados y con un mínimo de complicaciones. En la serie de pacientes que se presenta en este trabajo, la evaluación clínica de los resultados mediante la escala de la AOFAS mostró resultados excelentes en cuanto a la abolición de la experiencia dolorosa en 70% de los pacientes, una alineación excelente o buena en 74% y una puntuación en la capacidad funcional de 41 puntos. En nuestro medio, González-López et al¹⁷ reportó una serie de pacientes intervenidos para corrección de *hallux valgus* mediante cirugía mínimamente invasiva, obteniendo resultados excelentes en 86.5% de los casos, con desplazamiento de un fragmento en un paciente y edema residual en el 39%. Por otra parte, Barragán-Hervella et al¹⁸ publicaron un estudio prospectivo con resultados clínicos de cirugía de mínima invasión correspondientes a 96 en la escala de la AOFAS. En el presente trabajo, se confirmaron las ventajas de esta técnica referente a una pronta recuperación y deambulación, sin limitaciones al realizar la marcha, principalmente por el uso de zapatos para el cuidado de los pies en pacientes diabéticos. Inclusive, con el uso de alambre de Kirschner se puede realizar deambulación asistida. La alineación se mantiene debido al uso continuo y permanente del

vendaje correctivo, mismo que sólo es cambiado y manipulado por el cirujano ortopedista tratante.

Conclusiones

En la corrección del *hallux valgus*, los procedimientos de cirugía mínimamente invasiva ofrecen una alternativa con diversas ventajas y resultados comparables a los que se obtienen mediante cirugía abierta.

En virtud de los resultados excelentes que se obtienen, salvo en aquellos casos en que el estado de la articulación metatarsofalángica del primer dedo presente signos de artrosis que harían inviable su función obligando a utilizar técnicas de resección-artroplastía o artrodesis, se considera

Tabla 1. Escala de medición de la AOFAS en hallux valgus. (Hallux metatarsophalangeal-interphalangeal scale).

	Puntos
Dolor	
Sin dolor	40
Leve, ocasional	30
Moderado, diario	20
Severo, casi continuo	0
Función	
Limitación de actividades	
Sin limitaciones	10
Sin limitaciones actividades cotidianas (laborales) pero limitación en recreativas (deportes)	7
Limitación actividades cotidianas y recreativas	4
Limitación severa de actividades cotidianas y recreativas	0
Limitación en calzado	
Uso de zapato normal, sin aditamentos	10
Uso de zapato confortable, con o sin aditamentos	5
Uso de zapato especial	0
Movilidad articulación MTF	
Normal o restricción moderada (75° arco de movilidad)	10
Restricción moderada (30°-74° arco de movilidad)	5
Restricción severa (< 30° arco de movilidad)	0
Flexión plantar articulación IF	
Sin restricción	10
Restricción severa, menor que 10° de extensión	0
Estabilidad MTF-IF	
Estable en todas direcciones	5
Inestable	0
Callo relacionado con MTF-IF	
Sin callo o callo asintomático	5
Callo sintomático	0
Alineación	
Buena, hallux bien alineado	15
Regular, asintomática	8
Mala, sintomática	0

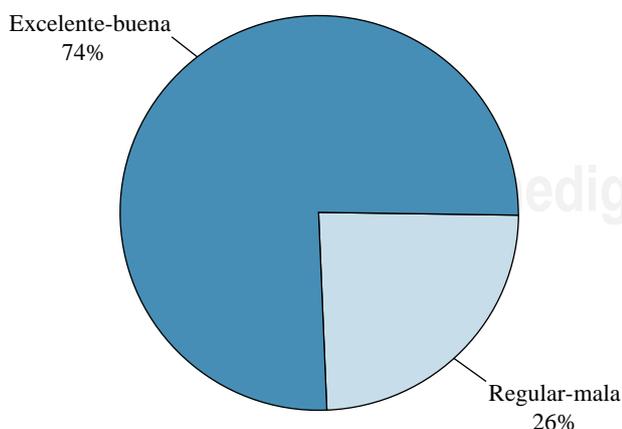


Gráfico 3. Resultados de la alineación según calificación AOFAS.

que el tratamiento adecuado es mediante la realización de procedimientos de cirugía mínimamente invasiva para restituir la estructura y funcionalidad del metatarsiano y de la falange proximal.

Es muy importante implementar un instrumento que permita la evaluación y comparación de los resultados clínicos, ya que en la mayoría de los trabajos se realiza mediante la escala de la AOFAS que es un instrumento no validado.

Bibliografía

1. Robinson AH, Limbers JP: Modern concepts in the treatment of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 1038-45.
2. Waldecker U: Metatarsalgia in hallux valgus deformity: a pedographic analysis. *J Foot Ankle Surg* 2002; 41: 300-8.
3. Schuh R, Hofstaetter SG, Adams SB, Pichler F, Kristen KH, Trnka HJ: Rehabilitation after hallux valgus surgery: Importance of physical therapy to restore weight bearing of the first ray during the stance phase. *Phys Ther* 2009; 89: 934-45.
4. Jacob HAC: Forces acting in the forefoot during normal gait: an estimate. *Clin Biomech* 2001; 16: 783-92.
5. Portaluri M: Hallux valgus correction by the method of Bösch: A clinical evaluation. *Foot Ankle Clin* 2000; 5: 499-511.
6. Magnan B, Pezzé L, Rossi N, Bartolozzi P: Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. *J Bone Joint Surg* 2005; 87: 1191-9.
7. Sammarco VAJ: Stability and fixation techniques in first metatarsal osteotomies. *Foot Ankle Clin* 2001; 6: 409-32.
8. Zembsch A, Trnka HJ, Ritsch P: Correction of hallux valgus. Metatarsal osteotomy versus excision arthroplasty. *Clin Orthopaedics Rel Res* 2000; 376: 183-94.
9. Homman G: Symptomatische oder physiologische behandlung des hallux valgus. *Munch Med Wschr* 1921; 68: 1042-5.
10. Bösch P, Wanke S, Legenstein R: Hallux valgus correction by the method of Bösch: A new technique with a seven-to-ten year follow-up. *Foot Ankle Clin* 2000; 5: 485-98.
11. Magnan B, Samaila E, Viola G, Bartolozzi P: Minimally invasive retrocapital osteotomy of the first metatarsal in hallux valgus deformity. *Oper Orthop Traumatol* 2008; 20: 89-96.
12. Míguas A, Slullitel G, Vescovo A: Peripheral foot blockade versus popliteal fossa nerve block: A prospective randomized clinical trial in 51 patients. *J Foot Ankle Surg* 2005; 44: 354-7.
13. U.S. Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). En: <http://www.hippa.org/>.
14. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M: Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994; 15: 349-53.
15. Throrarsoon D, Ebramzadeh E, Rudicel SA, Baxter A: Age-adjusted baseline data for women with hallux valgus undergoing corrective surgery. *J Bone Joint Surg* 2005; 87: 66-75.
16. Mann RA, Rudicel S, Graves SC: Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74: 124-9.
17. González-López JJ, Rodríguez-Rodríguez S, Cadena-Méndez L: Resultado funcional, estético y radiográfico del tratamiento quirúrgico del hallux valgus con cirugía mínima invasiva. *Acta Ortop Mex* 2004; 18: 185-90.
18. Barragán-Hervella R, Morales-Flores F, Arratia-Ríos M, Buzo-Garcidueñas A, Nesme-Ávila W, García-Villaseñor A: Resultados clínicos de la cirugía de mínima invasión de hallux valgus. *Acta Ortop Mex* 2008; 22:150-6.