

## Artículo original

## Tratamiento mínimo invasivo de hallux valgus leve y moderado

Alejandro Flores-Carrillo,\* Efraín Farías Cisneros,\*\* César Ruiz Osuna\*\*\*

Traumatología y Ortopedia, Hospital Español de México

**RESUMEN.** *Introducción:* Se desarrolló un programa de cirugía mínima invasiva en nuestra institución que incluye una valoración y planeación prequirúrgica completa para proporcionar al paciente una corrección adecuada, así como una satisfacción estética con una disminución en la estancia hospitalaria y en el uso de analgésicos. *Material y métodos:* Ensayo Clínico, retrospectivo, comparativo, longitudinal y observacional. Período de Enero del 2002 a Diciembre del 2007; se operaron 40 pacientes de hallux valgus con técnica mínima invasiva, 12 pacientes de forma bilateral, obteniendo 52 pies con hallux valgus; 100% del sexo femenino. Hallux leve 59.6% (31 pacientes), hallux moderado 40.4% (21 pacientes). Valorando mediciones radiográficas en el prequirúrgico y en el postquirúrgico, así como prueba de AOFAS, pre, postquirúrgico y 6 meses posteriores; siendo éstos sometidos a medida de tendencia central, dispersión y t de Student. *Resultados:* Hubo diferencia significativa tanto en las mediciones prequirúrgicas como postquirúrgicas, al momento postquirúrgico ambos grupos obtuvieron resultados dentro de parámetros normales; sin diferencia significativa entre ambos grupos en el postquirúrgico a 6 meses. *Discusión:* Cualquier falla en la corrección de algunos de los componentes intrínsecos o extrínsecos, pueden ocasionar la aparición recurrente de una deformidad. Existen ciertos parámetros que no se corrigen con este método, por lo que el cirujano ortopédico debe estar familiarizado con más de un método quirúrgico corrección.

**ABSTRACT.** *Introduction:* Our institution implemented a minimally-invasive surgery program that included a thorough preoperative assessment and planning to provide the patient with an appropriate correction of the radiographic parameters as well as esthetic satisfaction, together with a shorter hospital stay and less analgesic use. *Material and methods:* Retrospective, comparative, longitudinal and observational clinical trial. The study period was from January 2002 to December 2007; 40 patients with hallux valgus underwent minimally invasive surgery, 12 of them underwent bilateral surgery, for a total of 52 feet with hallux valgus; 100% of them were females. Patients with mild hallux valgus were 59.6% (31 patients) and those with moderate hallux valgus represented 40.4% (21 patients). Radiographic measurements were assessed in the pre- and postoperative periods; the AOFAS test was performed in the pre- and postoperative periods and 6 months later. Central trend and scatter measurements and Student's t-Test were performed. *Results:* A significant difference was found in both the pre- and postoperative measurements. In both groups the postoperative results were within the normal ranges and there was no significant difference between them in the 6-month postoperative assessment. *Discussion:* Any failed correction of some of the intrinsic and extrinsic components may cause a recurrent deformity. Certain parameters cannot be corrected with this method and therefore the orthopedic surgeon should be familiar with more than

Nivel de evidencia: III (Act Ortop Mex, 2009)

\* Jefe de residentes de Traumatología y Ortopedia.

\*\* Residente de 2do año de Traumatología y Ortopedia.

\*\*\* Residente de 4to año de Traumatología y Ortopedia.

Hospital Español de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Alejandro Flores Carrillo.

Av. Javier Barros Sierra Núm. 245 Interior 903-B, Santa Fe, México, D.F. Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01210. Tel. 4437-1171, Cel: 04455-2899-4555

E-mail: axflores@yahoo.com

tivo para poder descifrar la biomecánica deformativa que existe en cada paciente.

**Palabras clave:** hallux valgus, cirugía mínima invasiva, evaluación, radiometría, pie.

one corrective surgical method to decipher the deformative biomechanics of each patient.

**Key words:** hallux valgus, minimal invasive procedure, evaluation, radiometry, foot.

## Introducción

El hallux valgus es una deformidad caracterizada por una desviación lateral de la falange proximal respecto a la cabeza del primer metatarsiano, lo que produce una exostosis prominente en la cara medial del pie, limitando cierto uso de calzado estrecho y más importante aún, el cambio en la distribución de cargas y biomecánica al momento de la aceleración en la deambulación, haciendo esta patología progresiva y cada vez más deformante y limitante en mayor o menor grado,<sup>1-3</sup> que conlleva una incapacidad funcional, así como limitación para la realización de actividades diarias en una persona en edad laboralmente activa. El hallux valgus incluye factores tanto intrínsecos como extrínsecos que favorecen la deformidad lateral del primer ortejo y la desviación medial del primer metatarsiano, dando como resultado una subluxación de la primera articulación metatarso-falángica. La articulación metatarso-falángica del primer dedo soporta el 25% del peso de la persona mientras camina en la fase de propulsión, por lo que al continuar la deformidad, se disminuye el apoyo de carga a la deambulación sobre el primer metatarsiano debido a la falta de la flexión plantar en la última mitad en la fase de aceleración de la marcha,<sup>4</sup> aumentando la carga sobre el segundo metatarsiano, produciendo metatarsalgia por sobrecarga frecuentemente asociada con desarrollo de hiperqueratosis plantar.

Predominantemente el paciente se queja de dolor franco a nivel del bunio, que incrementa con el uso de calzado apretado, produciendo una bursitis e hipersensibilidad en la piel. El hallux valgus se ha reportado (Giannestras) con un predominio del sexo femenino muy importante de hasta una relación 40 a 1 y según Kelikian llega a ser de hasta 50 a 1.<sup>4,5</sup> Como consecuencia de la subluxación lateral de la falange proximal en la cabeza del primer metatarsiano ocurren cambios secundarios como contractura lateral de la cápsula articular, insuficiencia de la cápsula articular medial, pronación del hallux, desviación medial del primer metatarsiano, aumentado por consiguiente el ángulo intermetatarsiano, produciendo una subluxación del sesamoideo peroneo, creando un pinzamiento del hallux contra el segundo metatarsiano con una inestabilidad subsecuente en la articulación metatarso-falángico del segundo dedo.

En busca de un tratamiento quirúrgico mínimo invasivo que sea capaz de corregir las deformidades estructurales del hallux valgus, hemos diseñado una valoración

completa tomando parámetros de mediciones radiográficas, exploración física y la prueba de AOFAS para la planeación prequirúrgica propuesta por Isham con equipo especial mínimo invasivo de pie. Obteniendo resultados satisfactorios equiparables con técnica abierta ampliamente descrita en el pasado, pero con mejores resultados estéticos, así como una temprana deambulación y disminución en los costos por días de hospitalización y en el uso de medicamentos analgésicos.

## Material y métodos

El diseño de estudio es un Ensayo Clínico, retrospectivo, comparativo, longitudinal y observacional. Dentro del período comprendido de Enero del 2002 a Diciembre del 2007 se operaron 40 pacientes de hallux valgus, de los cuales 12 pacientes se operaron de forma bilateral, dando un total de 52 pies con hallux valgus. Mostrando un predominio amplio en el sexo femenino en 40 pacientes (100%). Dividiéndose en hallux valgus leve (59.6%) 31 pies y hallux valgus moderado 21 pies (40.4%).

Se desarrollaron dos grupos de pacientes según el grado de hallux valgus que presentaban (leve y moderado), requiriendo mediciones radiográficas para esta clasificación se tomaron como parámetros radiométricos el ángulo Intermetatarsiano, el ángulo del hallux y el PASA (ángulo articular proximal del primer metatarsiano). Estas mediciones se tomaron de forma prequirúrgica y postquirúrgica a los 6 meses con diferentes proyecciones radiográficas: Dorso plantar y lateral del pie afectado, siendo estas proyecciones con apoyo del miembro pélvico. Los parámetros radiométricos fueron medidos con goniómetro convencional y por la misma persona capacitada en estas mediciones. El procedimiento quirúrgico realizado en todos los pacientes fue el manejo de partes blandas y óseas descrita por Reverdin-Isham y en caso necesario osteotomía tipo Akin para la modificación del DASA. Se aplica a todos los pacientes la escala de valoración del American Orthopaedics Foot and Ankle Society (AOFAS) con un total de 100 puntos en el prequirúrgico y postquirúrgico a los 6 meses.

## Resultados

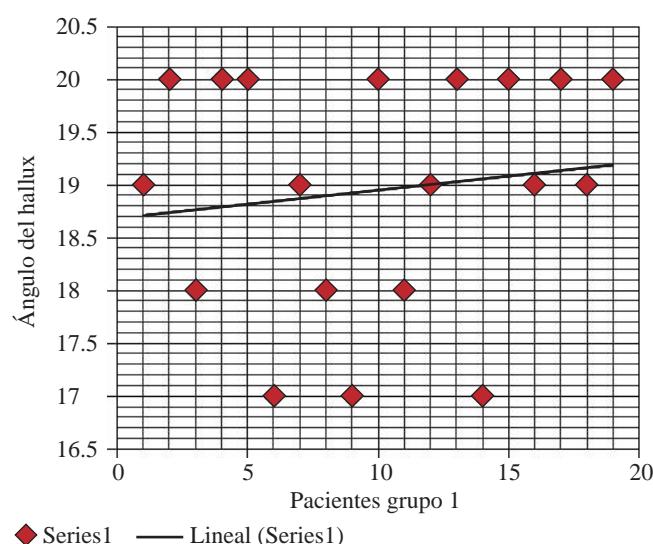
Se evaluaron a 40 pacientes distribuidos en dos grupos, con 20 pacientes cada uno, donde el grupo uno fueron pacientes con hallux leve y el grupo dos fueron pacientes de

hallux moderado, a los cuales se les realizaron mediciones métricas prequirúrgico y postquirúrgico del ángulo del hallux, el ángulo intermetatarsiano y el ángulo articular proximal del metatarsiano (PASA).

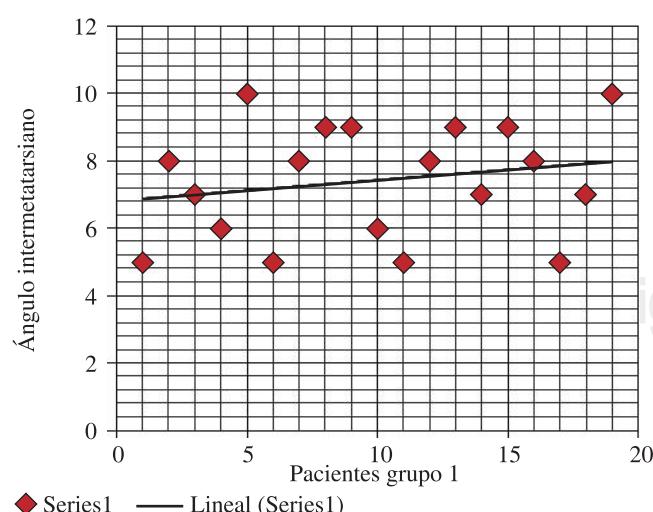
Siendo éstos sometidos a medida de tendencia central, dispersión y t de Student

#### Hallux valgus leve

El grupo de hallux valgus leve presentó rango de 17 a 20° en medición de ángulo para el hallux valgus con una media de 18.95°, con una desviación estándar de 1.5° en el prequirúrgico. En el postquirúrgico el rango fluctuó de 6 a 15° con un promedio de 13.4° y una desviación estándar de 13.2°, con una P: 0.04 (*Gráfica 1*).



**Gráfica 1.** Muestra la dispersión de la medición del ángulo del hallux de los pacientes con hallux valgus leve.



**Gráfica 2.** Distribución de la medición radiográfica del ángulo intermetatarsiano en pacientes con hallux valgus leve.

En el ángulo intermetatarsiano el rango se encontraba de 5 a 9° con una media de 7.3° y una desviación estándar de 3.6° en el prequirúrgico. En el postquirúrgico el rango varió de 3 a 8° con una media de 7.9 y una desviación estándar de 0.9 con una P: 0.045 (*Gráfica 2*).

En la evaluación PASA el rango se encontraba de 5 a 9° con una media de 7.5° y una desviación estándar de 0.9° prequirúrgicos. En el postquirúrgico el rango DASA fue de 3 a 8° con una media de 6.2 y desviación estándar de 1 con una P: 0.03 (*Gráfica 3*).

#### Hallux valgus moderado

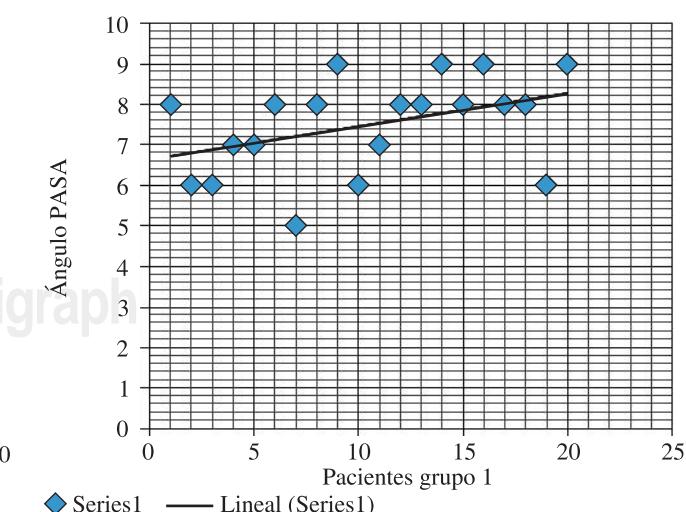
El ángulo del hallux valgus presentó un rango en el prequirúrgico de 20 a 40° con una media de 32.5° y desviación estándar de 10.5°. En el postquirúrgico un rango de 8 a 16° con una media de 14.2° y una desviación estándar de 1.2° con una P de 0.05 (*Gráfica 4*).

En el ángulo intermetatarsiano prequirúrgico encontramos un rango que osciló de 6 a 16° con una media de 10.95° y una desviación estándar de 2.4°; en el postquirúrgico el rango varió de 4 a 10° con una media de 8.2° y una desviación estándar de 1 con un valor de P: 0.04 (*Gráfica 5*).

En la evaluación PASA prequirúrgico encontramos un rango de 5 a 10° con una media de 7.1° con una desviación estándar de 1.1°, en el postquirúrgico un rango de 4 a 6°, con una media de 5.9 y una desviación estándar de 0.9 con un valor de P de 0.04 (*Gráfica 3*).

#### Discusión y conclusiones

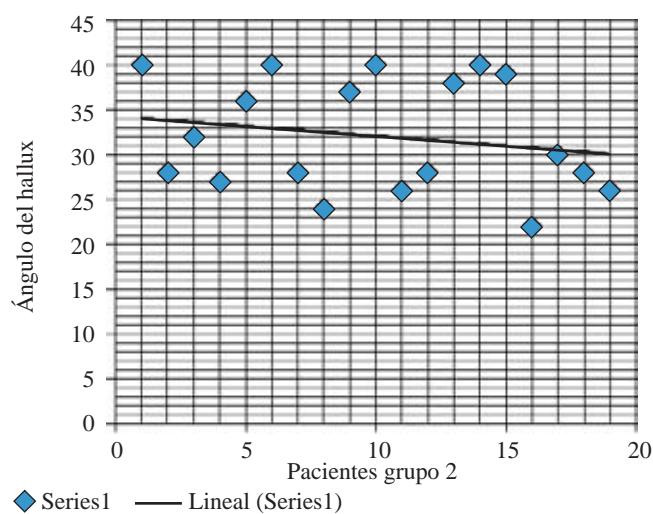
Ambos grupos estudiados en el prequirúrgico mostraron anormalidades en sus radiométricos por encima de sus valores normales, siendo el grupo dos el que presentó mayor desviación. Hubo diferencia significativa tanto en las mediciones prequirúrgicas como postquirúrgicas, al mo-



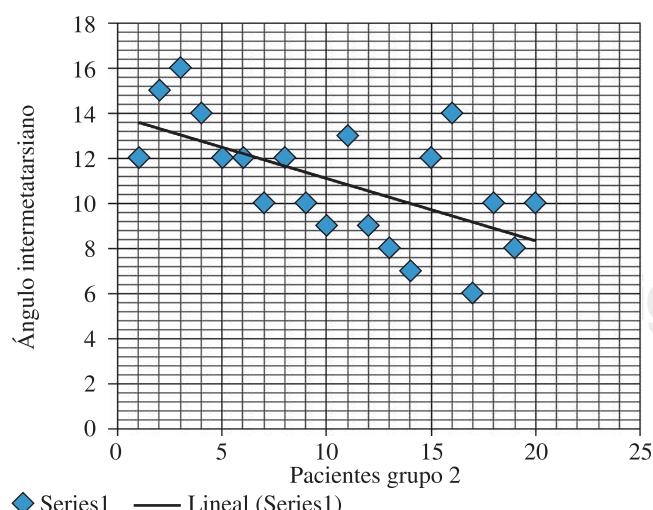
**Gráfica 3.** Dispersión similar del PASA en pacientes con hallux valgus leve y moderado (*Gráfica 6*).

mento postquirúrgico ambos grupos obtuvieron resultados dentro de parámetros normales; sin diferencia significativa entre ambos grupos en el postquirúrgico a 6 meses. Cabe mencionar que el valor PASA tanto prequirúrgico como postquirúrgico entre ambos grupos no tuvo diferencia significativa en cada momento medido (*Gráfica 6*). El ángulo del hallux fue el que presentó la diferencia más significativa como radiométrico de deformidad (*Gráfica 7*).

El proceso de decisión del tratamiento quirúrgico en un paciente que presenta hallux valgus leve o moderado requiere de una valoración prequirúrgica cuidadosa que incluya una exploración física y radiométrica completa y cuidadosa para determinar los elementos patológicos a corregir durante el procedimiento quirúrgico. Cualquier falla en la corrección de algunos de estos componentes puede ocasionar la aparición recurrente de una deformidad.

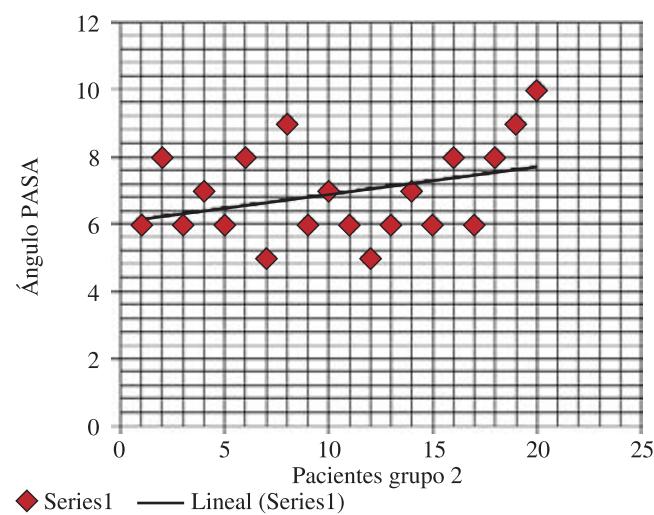


**Gráfica 4.** Pacientes con hallux valgus moderado con radiométricos del hallux dentro de 20 a 40°.

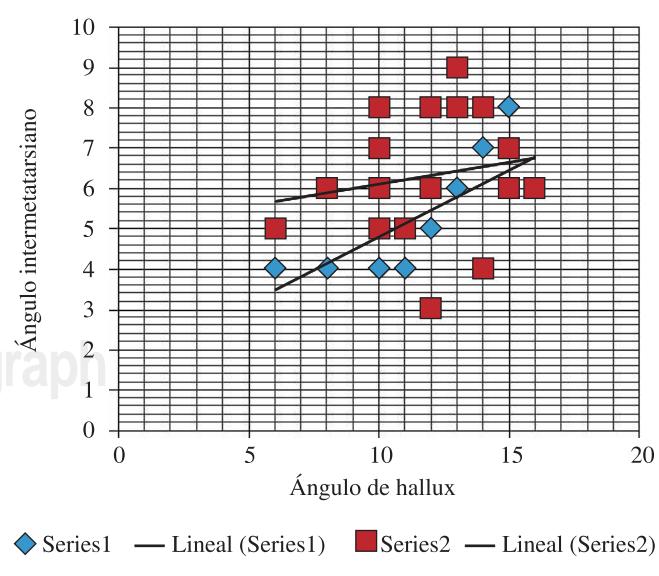


**Gráfica 5.** Mayor dispersión del ángulo intermetatarsiano en pacientes con hallux valgus moderado.

El método descrito mínimo invasivo abarca múltiples deformidades de partes blandas y algunas correcciones óseas que pueden corregir de manera satisfactoria un gran porcentaje de deformidades; sin embargo existen ciertos parámetros que no se corrigen con este método, por lo que el cirujano ortopédico debe estar familiarizado con más de un método quirúrgico correctivo para poder descifrar la biomecánica deformante que existe en cada paciente. El radiométrico que indica la deformidad del hallux y da la diferencia significativa entre ambos grupos resultó ser el ángulo del hallux. El ángulo intermetatarsiano es el radiométrico predictivamente más confiable para evaluar resultados finales. El valor PASA en ambos grupos y en cada momento de la medición son prácticamente idénticos pero



**Gráfica 6.** Sin diferencia significativa en los pacientes estudiados en cuanto al radiométrico del PASA, con una dispersión muy similar.



**Gráfica 7.** Conglomeración de pacientes dentro de un parámetro radiométrico cercano a normales como resultado postquirúrgico en pacientes con hallux valgus leve.

disminuye drásticamente en el postquirúrgico, lo que lo convierte en el más confiable para evaluar resultados finales del tratamiento quirúrgico con técnica mínimamente invasiva. La técnica Reverdin-Isham da resultados equiparables de corrección radiométrica del hallux leve a moderado. La técnica Reverdin-Isham requiere de una curva de aprendizaje y capacitación adecuada para la obtención de resultados equiparables y adecuada evolución.

### Bibliografía

1. Akin OF. The treatment of hallux valgus - a new operative procedure and its results. *Med Sentinel* 1925; 33: 678-83.
2. De Prado M, Ripoll PL, Vaquero J, Golano P. Tratamiento quirúrgico percutáneo del hallux valgus mediante osteotomías múltiples. *Rev Ortop Traumatol* 2003; 47: 406-16.
3. Kapandji AI. «Fisiología articular» Tomo II. Editorial Médica Panamericana SA 5ta edición 1998.
4. Giannestras N. «Trastornos del pie. Tratamiento médico y quirúrgico». Ed. Salvat 2da edición 1981.
5. Kelikian, Cirugía ortopédica en pie y tobillo. 1999.
6. Andreasi A, Coppo M. L'intervento di Reverdin-Gren modificato nel trattamento quirurgico dell'alluce abdono-valgo. En: Gaggi A, editor. *Progresi in Medicina e Chirurgia del Piede. L'alluce valgo*. Bologna: Aulo Gaggi, 1997: 105.
7. Canovas F, Poiree G, Bonnel F, Vergnes N, Nicolau F, El Hammani. Radiographic analysis of the orientation of the distal articular surface of the first metatarsal in the horizontal plane. *Rev Chir Orthop Repar Appar Mot* 199; 84(6): 546-9.
8. Coughlin MJ. Hallux valgus in men: effect of the distal metatarsal articular angle on hallux valgus correction. *Foot Ankle* 1997; 18: 463-70.
9. Coughlin MJ. Instructional course lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons - hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78: 932-66.
10. Chang TJ. Técnicas en cirugía ortopédica de pie y Tobillo; 1996.
11. De Prado M, Ripoll PL, Golano P. Cirugía percutánea del pie (Técnicas quirúrgicas. Indicaciones, bases anatómicas). Ed. Masson. Barcelona 2003.
12. Isham S. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abductio valgus A distal metatarsal osteotomy procedure. *Clin Podiatr Med Surg* 1991; 8: 81-94.
13. Viladot A. «Quince lecciones sobre patologías del pie». Ed. Springer 2da edición 2000.