

## Intervención quirúrgica del *hallux valgus*. Experiencia con técnica de Bösch

### Surgical Intervention for Hallux Valgus: Experience with the Bösch Technique

Isael Alfonso Graña<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7318-669X>

Iván Alemán Betancourt<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5752-2035>

Lázaro Falcón Martínez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0000-6796-3360>

Ailyn Mederos Castellanos<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0531-0476>

Isandra Alfonso Graña<sup>5</sup> <https://orcid.org/0009-0009-8838-1963>

Yaneth Cristóbal Moraguz<sup>6</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6431-512X>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Ortopédico Docente Frutoso Rodríguez. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital General Pedro Betancourt. Jovellanos. Matanzas, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital Provincial Saturnino Lora. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Centro de Referencia de Enfermedades Reumáticas. La Habana, Cuba.

<sup>5</sup>Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital General Calixto García. La Habana, Cuba.

<sup>6</sup>Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Docente Clínico Quirúrgico 10 de Octubre. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [alfonsobebe4@gmail.com](mailto:alfonsobebe4@gmail.com)

## RESUMEN

Las técnicas quirúrgicas conocidas para el tratamiento de *hallux valgus* son numerosas. En este trabajo se recoge nuestra experiencia en el tratamiento de esta entidad con la técnica

quirúrgica de Bösch, tras un año y medio de trabajo en Italia. Donde de un total de 15 pacientes operados, (15 pies), se obtuvieron resultados postoperatorios excelentes con un 99,85 % buenos y sola una complicación por pérdida de la fijación, por lo que se sometió a reintervento quirúrgico. Esta técnica es bien aceptada por los pacientes pues a las 24 horas de operados ya inician la deambulaci3n con zapatos ortopédicos rígidos y apoyo sobre el tal3n.

**Palabras claves:** hallux valgus, osteotomía, osteosíntesis

## ABSTRACT

The known surgical techniques for the treatment of hallux valgus are numerous. This paper gathers our experience in the treatment of this entity with the surgical technique of "Bösch", after a year and a half of work in Italy. Out of a total of 15 patients operated on (15 feet), excellent postoperative results were obtained with 99.85% good and only one complication due to loss of fixation, so he underwent surgical reintervention. This technique is well accepted by the peacekeepers because 24 hours after surgery they begin to walk with rigid orthopedic shoes and heel support.

**Keywords:** hallux valgus, osteotomy, osteosynthesis

Recibido: 11/02/2025

Aprobado: 12/05/2025

## Introducci3n

El *hallux valgus* es una patología que consiste en la desviaci3n hacia afuera del primer dedo del pie, casi siempre acompañada de una desviaci3n especular hacia adentro del primer metatarsiano.<sup>(1),(2),(3)</sup>

Se trata de una patología que no sólo tiene repercusi3n estética: como decía, el dedo gordo tiene una funci3n considerable durante la marcha y su incapacidad para realizar esta funci3n propulsora por valgo o rigidez, hace necesario descargar peso en la parte exterior. del pie.<sup>(2),(3)</sup>

Los demás dedos se deformarán lentamente debido a la sobrecarga a la que están sometidos: es por eso que los dedos en garra o la metatarsalgia plantar a menudo se asocian con deformidades del dedo gordo.<sup>(1),(2),(3),(4)</sup>

El dedo gordo es el primer dedo del pie, el responsable de una función fundamental del paso: la propulsión. Esta función la realiza, concretamente, el primer metatarsiano que debe soportar la mayor parte de la presión del cuerpo, especialmente durante:

- caminar
- la fase de apoyo
- la fase de empuje.

Debido a la importancia de las fuerzas involucradas, cualquier defecto o variación en la biomecánica del primer metatarsiano y por tanto, de forma más general, del primer dedo, puede influir en la biomecánica de todo el paso provocando sobrecarga y dolor articular.<sup>(2),(3),(5),(6)</sup>

El *hallux valgus* es una deformidad esquelética, por lo que no es concebible su regresión espontánea. Por la misma razón, el tratamiento conservador mediante el uso de antiinflamatorios y aparatos ortopédicos puede aliviar los síntomas, pero no es una cura real ni definitiva.<sup>(2),(3)</sup>

Por tanto, entre las soluciones para el *hallux valgus*, la única verdaderamente decisiva, cuando los síntomas se vuelven importantes y limitantes, es la cirugía.<sup>(3),(4),(5),(7),(8)</sup>

La multitud de técnicas quirúrgicas que hay descritas para el tratamiento del *hallux valgus* es índice de que no hay ninguna ideal. Hay 3 factores que influyen en la decisión de qué técnica utilizar: la gravedad de la deformidad, las enfermedades relacionadas y la familiaridad del cirujano con cada una de estas técnicas.<sup>(2),(4),(5),(9),(10)</sup>

Las técnicas principales para operación del *hallux valgus* son 3: abiertas, mini-invasivas y mixta.<sup>(11),(12)</sup>

Nos centramos en las técnicas mini-invasivas, en especial en la osteotomía de Bösch. Exponiendo con este trabajo nuestra experiencia en un año y medio de trabajo en Italia

## Métodos

Entre agosto de 2023 y diciembre del 2024 fueron intervenidos quirúrgicamente 15 pacientes (15 pies) con diagnóstico de *hallux valgus* y metatarso primovaro con osteotomía subcapital distal percutánea con fijación durante 40 días con un alambre de Kirschner de 2 mm. Se utiliza un método estadístico longitudinal retrospectivo y prospectivo. Para la recogida de datos fueron utilizados como fuentes de información los propios pacientes mediante el interrogatorio, el examen clínico-radiológico y la evaluación de las historias clínicas. A tales efectos se confeccionó una planilla de recogida de datos.

Todos los pacientes presentaban dolor en la zona del bunion cuando utilizaban calzado cerrado. No se estipuló ningún límite de edad ni grado de deformidad. Las radiografías preoperatorias y posoperatorias fueron tomadas de frente y de perfil con carga y para sus mediciones angulares se utilizó el método recomendado por la *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS7). De los 15 pacientes, 10 eran mujeres y 5 varones. Fueron operados en total 15 pies, 14 primarios y 1 con cirugías previas. La edad promedio fue de 58 años (entre 23 y 68 años). A 10 pacientes se les efectuaron cirugías asociadas como dedos en martillo. El seguimiento promedio fue de 6 meses. Los pacientes fueron evaluados en el preoperatorio y en el posoperatorio con radiografías de frente y de perfil con apoyo. Se utilizó el puntaje AOFAS7 para evaluar los resultados clínicos antes y después de la operación

### **Técnica quirúrgica** <sup>(13),(14),(15),(16),(17)</sup>

Todos los pacientes fueron operados con anestesia espinal, con la colocación de manguito hemostático en la pierna. Se coloca al paciente en decúbito dorsal. Bajo control del intensificador de imágenes se realiza una incisión subcapital medial de 15 mm en el cuello del primer metatarsiano hasta el plano óseo. Se realiza una segunda incisión puntiforme a nivel del borde medial de la falange distal del *hallux* donde comienza el lecho ungular para permitir el ingreso de un alambre de Kirschner de 2 mm el cual se coloca subperióticamente y se lo progresa en forma retrógrada hasta la primera incisión.

Se realiza la osteotomía subcapital perpendicular a la diáfisis del primer metatarsiano mediante una sierra pequeña. Se procede al desplazamiento lateral cefálico que debe ser mayor del 75 % del total del diámetro de la diáfisis y, mediante una guía curva colocada en forma endomedular, se progresa el alambre de Kirschner hasta fijarlo en la base del

metatarsiano. se procede, mediante una incisión de 3mm lateral se procede a liberar de manera percutánea, el tendón aductor sin lesionar la cápsula y corrección de la subluxación de los sesamoideos.

Se cierra la piel y se coloca un vendaje de protección sobre el extremo distal del Kirschner a nivel del hallux. Los pacientes fueron mantenidos sin carga durante las primeras 24 horas del posoperatorio y al otro día se medica se coloca un zapato posquirúrgico de suela rígida y apoyo en el talón (Figura 1).



**Fig. 1** Zapato posquirúrgico de suela rígida y apoyo en el talón

A los 15 días promedio se retiran los puntos de sutura, al mes se realiza Rx de control figura 2, figura 3, y a los 40 días se retira el alambre de Kirschner y se coloca un separador de silicona en el primer espacio interdigital en horario nocturnos.



**Fig. 2** Rayos x evolutivo



**Fig. 3** Rayos x evolutivo

## Resultados

Todos los pacientes presentaron una remisión completa del dolor. El resultado estético fue satisfactorio en 14(99,85 %). Solo una paciente (0,15 %) presento complicaciones por perdida

de la fijación y se constató al control un *hallux valgus* por lo que fue sometida nuevamente a reintervención quirúrgica

En la evaluación preoperatoria, el ángulo IM preoperatorio promedio fue de 22 y en el posoperatorio, de 5° (entre 2° y 8°). Luego de la osteotomía se observó un acortamiento promedio de 1,2mm del primer metatarsiano. El desplazamiento lateral de la cabeza del primer metatarsiano luego de lograda la consolidación ósea radiológica fue de 35 % (0 % a 70 %). El tiempo quirúrgico promedio fue de 25 minutos. De los 15 pies, 14 (99,85 %) presentaron signos radiológicos de consolidación después de los 6 meses y en forma clínica luego de los 40 días. Como complicaciones el caso descrito anteriormente por pérdida de la fijación *hallux valgus* 1 caso (0,15%). El puntaje AOFAS7 para la articulación metatarsofalángica del hallux preoperatorio fue en promedio de 47 puntos y el posoperatorio, de 92 puntos (Tabla 1)

## Discusión

A pesar de las medidas conservadoras algunos pacientes necesitan tratamiento quirúrgico.<sup>(15),(16)</sup> Las diversas categorías de la deformidad, elementos patológicos y alteraciones anatómicas hacen que sea importante que el cirujano pueda tener varias opciones disponibles al operar un *hallux valgus*. Con frecuencia la selección de un procedimiento específico se basa en la severidad de la deformidad del *hallux valgus* y de magnitud del ángulo intermetatarsiano I-II, pero pueden variar de un cirujano a otro. Según Henry y Waugh: "Cualquier intervención para el *hallux valgus* debe intentar restaurar, o por lo menos no destruir, la capacidad de carga del dedo gordo del pie."<sup>(13),(15)</sup>

La técnica quirúrgica escogida debe corregir todos los elementos del problema: la prominencia de la eminencia medial, la angulación aumentada del valgo de la falange proximal, el aumento del ángulo intermetatarsiano I-II, la congruencia de la I articulación metatarsofalángica, la subluxación de los sesamoideos y la pronación del grueso artejo uno. Cuando se planifica el tratamiento quirúrgico, la asociación del síntoma principal a los resultados de la exploración clínica, así como la información radiográfica, ayudan al cirujano a seleccionar el mejor procedimiento para corregir el *hallux valgus*.

El estudio realizado con la técnica de Bösch muestra que los parámetros radiológicos preoperatorios y posoperatorios mostrados sugieren que es una técnica válida para el tratamiento de esta. Con la osteotomía transversal subcapital distal se debe lograr un desplazamiento lateral de la cabeza metatarsiana mayor del 50 %, la restauración de la congruencia articular y la realineación de los sesamoideos en su posición fisiológica. La consolidación radiológica de las osteotomías ocurre dentro de los 6 meses de la operación, con la formación de abundante callo perióstico en el ángulo lateral. La estabilidad clínica y la deambulación sin restricciones se logran dentro de los 40 a 50 días.<sup>(15),(16),(17)</sup>

En todos los casos se consiguió un desplazamiento de más del 50 % del diámetro del MTT en el posoperatorio inmediato. Es evidente que la pérdida de corrección es importante, dado que el desplazamiento promedio fue del 41 % en las mediciones realizadas luego de un seguimiento mínimo de 9 meses. Por otra parte, es importante la dirección de la osteotomía en el plano axial, ya que es posible utilizarla para acortar o alargar el primer MTT generando distinta oblicuidad de corte.

El escaso porcentaje de complicación en nuestra casuística, está dado por el análisis detallado previo a cada interventor y el cumplimiento del protocolo tanto en el pre, trans y postoperatorio, con el cumplimiento estricto de las normas higiénico epidemiológicas, la aplicación de la antibioticoterapia y los controles radiográficos previstos.

El escaso tiempo que insume la realización de la osteotomía permite trabajar con comodidad con otros procedimientos necesarios. Es una cirugía mínimamente invasiva que conlleva bajos riesgos de infección

Al ser una técnica completamente extracapsular no se ha observado rigidez o disminución de la movilidad metatarsofalángica del *hallux*.<sup>(15),(16)</sup>

Se realiza la liberación del tendón conjunto antes de la osteotomía en los casos en que, en el examen clínico del pie, el *hallux* no permita en forma pasiva su corrección en varo, maniobra que se realiza con el pie anestesiado para lograr una relajación completa. Cuando el pie es flexible la liberación del tendón aductor se practica después de terminar la osteotomía. La única contraindicación para realizar este procedimiento es la artrosis metatarsofalángica del *hallux* con rigidez articular y osteofitos marginales.

### Ventajas del procedimiento:

1. Corto tiempo operatorio.
2. Exposición quirúrgica mínima.
3. Resultados estéticos satisfactorios.
4. Exceso de desplazamiento de la cabeza con cabalgamiento del fragmento distal y su consolidación final.

## Conclusión

La osteotomía de Bösch es un intermedio entre las técnicas abiertas y las mínimamente invasivas. Para el caso de las osteotomías distales como la osteotomía de Bösch, es importante aclarar que la sola osteotomía no hace la corrección completa de la deformidad, que no puede ser corregida sin una sumatoria de técnicas para conseguir un balance de los tejidos blandos que incluyen la liberación de los bolsillos capsulares dorsales y plantares proximales de la articulación metatarso- falángica del *hallux*, la tenotomía del *Aductor Hallucis* y la imbricación de la cápsula lateral articular.

La única indicación para realizar una osteotomía de Bösch es un *hallux valgus* moderado. La única contraindicación para este procedimiento es la coexistencia de un *hallux rigidus* con osteofitos marginales y rigidez articular, debido a que la rigidez desplazaría la posición de la cabeza del metatarsiano por la mecánica de la fijación utilizada.

## Referencias Bibliográficas

1. Kuhn J, Alvi F. Editores. Hallux Valgus. Stat Pearls. Treasure Island: ED. StatPearls Publishing; 2020.
2. Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia. Linee Guida Chirurgia mininvasiva dell'alluce valgo. GIOT giugno. [Internet]. Roma 2015[actualizado 2024 dic; citado 2025 feb.]. Disponible en: <https://old.giot.it/wp-content/uploads/2015/06/LineeGuida1.pdf>
3. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Bunions diseases-conditions [Internet]. Los Angeles 2014[actualizado 2024 dic; citado 2025 feb.]Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/bunions>



4. Mortka K, Lisiński P. Hallux valgus-a case for a physiotherapist or only for a surgeon? Literature review. J Phys Ther Sci. 2015 Oct;27(10):3303-7.
5. Kim MH, Weon JH, Cynn HS, Jung DY, Kwon OY. Effect of toe-spread-out exercise on hallux valgus angle and cross-sectional area of abductor hallucis muscle in subjects with hallux valgus. J Phys Ther Sci. 2015 Apr;27(4):1019-22.
6. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Bunions surgery treatment [Internet]. Los Ángeles 2014. [actualizado 2024 dic; citado 2025 feb.]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/en/treatment/bunion-surgery/>
7. Manuale MSD, *Alluce valgo (cipolla)* . [Internet]. Rahway, NJ 2015 [actualizado 2025 ene; citado 2025 feb.]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/it/casa/multimedia/table/alluce-valgo-cipolla>
8. ISSalute, *Alluce valg. Alluce valgo: deformità del piede, cosa fare*. [Internet]. Rahway, NJ 2015 [actualizado 2025 ene; citado 2025 feb.]. Disponible en: <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/a/alluce-valgo>
9. Yammine K, Assi C. A meta-analysis of comparative clinical studies of isolated osteotomy versus osteotomy with lateral soft tissue release in treating hallux valgus. Foot and Ankle Surgery. 2019;25(5):684-90.
10. Liuni FM, Berni L, Fontanarosa A, Cepparulo R, Alberto Guardoli A, Pellegrini A, et al. Hallux valgus correction with a new percutaneous distal osteotomy: Surgical technique and medium term outcomes Foot Ankle Surg. 2020;26(1):39-46.
11. Vecchio J, Ghioldi M, LChemes L, Dealbera E, Brue L, Dalmau-Pastor M. Percutaneous, intra-articular, chevron osteotomy (PelCO) for the treatment of mild-to-moderate hallux valgus: a case series. International Orthopaedics. 2021;45:2251-60.
12. Laffenêtre O, Saur M, Hernandez J. Hallux valgus: técnicas quirúrgicas. EMC-Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología. 2023;14(1):1-23.
13. Thomas L Lewis, Robbie Ray, Evelyn Murphy, Peter Lam. Revision of Recurrent Hallux Valgus Deformity Using a Percutaneous Distal Transverse Osteotomy: Surgical Considerations and Mean 3.6 Year Results. Orthopaedic Proceedings. 2024;107-B No.SUPP\_1:16.
14. Primadhi R, Utoyo G, Sajadi Budi M, Prasetia R. Article Modified Medial Capsulorrhaphy Using Figure-of-Eight Suture in Hallux Valgus Correction Surgery. Avances en ortopedia.

[Interet]. 2024. [citado 2025 feb.]. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1155/aort/8483004>

15. Bohl D, Klavas D, Mahmoud A, Bellinger E. Orthogonal C-arms for Third-Generation Minimally Invasive Correction of Hallux Valgus: A Technique Tip Foot Ankle Orthop. 2024;19(9)4:11-24.
16. Vázquez Rodríguez JM, Martínez Morel A, Mederos Piñeiro M, López Martínez E, Fleites Fonticiella L. Resultados del tratamiento del hallux valgus en adolescentes mediante técnica de Bösch modificada. Acta Médica del Centro. 2023;17(3):493-503.
17. Yañez Arauz JM, Raimondi N, Eksarho A, Lauritto, D, Tomé C, Terrarossa B, Yañez Arauz JM. Estudio prospectivo de cirugía de hallux valgus con técnicas de Bösch y MICA. Análisis radiográfico comparativo a mediano plazo. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. 2021;86(1):5-16.

### **Conflicto de interés**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

### **Contribución de los autores**

Isael Alfonso Graña: contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Iván Alemán Betancourt: contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Lázaro Falcón Martínez: contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Ailyn Mederos Castellanos: contribución al diseño, curación de datos y revisión de la Versión final.

Isandra Alfonso Graña: contribución a la curación de datos y revisión de la Versión final.

Yaneth Cristóbal Moraguez: contribución a la curación de datos y revisión de la Versión final.