

Osteotomía retrocapital del primer metatarsiano, mínimamente invasiva, para corregir el hallux valgus

Bruno Magnan, Elena Samaila, Gino Viola y Pietro Bartolozzi^a

Resumen

Objetivo

Osteotomía percutánea retrocapital distal del primer metatarsiano para el tratamiento quirúrgico del hallux valgus.

Indicaciones

Hallux valgus con deformidad leve a moderada tanto en jóvenes como en adultos. Recidiva de hallux valgus tras cirugía previa.

Contraindicaciones

Cambios degenerativos avanzados de la primera articulación metatarso-falángica (hallux valgus et rigidus).

Operación de Keller previa.

Técnica quirúrgica

Se efectúa una osteotomía lineal distal percutánea del primer metatarsiano y se estabiliza con una aguja de Kirschner. La técnica quirúrgica consta de los siguientes pasos: inserción distal de la aguja de Kirschner; incisión cutánea; mínimo despegamiento perióstico; osteotomía retrocapital distal del primer metatarsiano; corrección del primer ángulo intermetatarsal mediante

el desplazamiento lateral del fragmento capital; estabilización mediante inserción de aguja de Kirschner en el metatarsiano proximal; vendaje postoperatorio.

Resultados

De las 118 operaciones consecutivas, se revisaron 107 (91%) pacientes que mostraron satisfacción; el período de seguimiento fue de 35,9 meses (24-78 meses). La puntuación media obtenida en este seguimiento fue de $88,2 \pm 12,9$ siguiendo la escala de evaluación clínica del hallux metatarso-falángico-interfalángico de la Sociedad Ortopédica Americana del Pie y Tobillo (AOFAS). Los resultados clínicos se pueden comparar a los obtenidos con cirugía abierta con una metódica mínimamente invasiva.

Palabras clave

Hallux valgus. Osteotomía metatarsal distal. Cirugía mínimamente invasiva.

Operat Orthop Traumatol 2008;20:89-96

^aOrthopedic Department, University of Verona, Verona, Italia.

Notas preliminares

La indicación para la corrección quirúrgica del hallux valgus¹¹ es una deformidad dolorosa del dedo gordo del pie. Con una osteotomía retrocapital tradicional y teniendo en cuenta el grosor distal del metatarsiano, la indicación no debe ir más allá de un ángulo intermetatarsal de 16°. La osteotomía percutánea, sin embargo, teóricamente permite una corrección de un ángulo hasta 20°^{1,3,4,7-11}. Esta indicación ampliada se atribuye a las fuertes inserciones de los tejidos periarticulares y a la posición de la agu-

ja de Kirschner, que produce una fijación fiable del fragmento capital. El procedimiento quirúrgico percutáneo se refiere a la última modificación de la técnica de Lamprecht-Kramer-Bösch^{2,4,6} sobre la original osteotomía lineal retrocapital de Hohmann³.

Las ventajas de un abordaje percutáneo mínimamente invasivo son la reducción del tiempo operatorio y la menor disección quirúrgica; ambas posiblemente den menos complicaciones. La carga precoz permite una cirugía bilateral con bloqueo anestésico a nivel del tobillo.

Principios quirúrgicos y objetivos

Osteotomía retrocapital lineal en un plano del primer metatarsiano realizada mediante un abordaje percutáneo. Para la osteotomía se utiliza una minifresa ósea Lindemann micromotorizada. La corrección del ángulo intermetatarsal se realiza mediante alineación manual del dedo gordo del pie. La osteotomía uniplanar permite una corrección multiplanar del fragmento capital: desplazamiento lateral, rotación

axial y traslación plantar. La osteotomía se estabiliza mediante el uso de una aguja de Kirschner de 2,0 mm. Se inserta distalmente a la falange proximal, medial al fragmento capital, siguiendo el canal intramedular del metatarsiano hasta la diáfisis proximal. Esta posición de la aguja de Kirschner permite mayor desplazamiento del fragmento capital. Se permite carga inmediata.

Ventajas

- Poca disección quirúrgica.
- No se desinsertan partes blandas.
- Tiempo operatorio más corto.
- Se reduce el riesgo de complicaciones potenciales.
- Se reduce la hospitalización y los tiempos de recuperación.
- Gran potencial de corrección debido al mayor desplazamiento lateral del fragmento capital.
- No fijación interna.
- Carga postoperatoria inmediata.

Desventajas

- Necesita la colaboración del paciente.
- Radioscopia intraoperatoria (al menos durante el período de aprendizaje).
- Cambios de vendajes semanales.

- Uso de un zapato ortopédico (suela plana) durante 6 semanas.

Indicaciones

- Hallux valgus doloroso con un primer ángulo intermetatarsal hasta 20° y un valgo hasta 40°.
- Hallux valgus juvenil con un aumento del ángulo articular metatarsal distal.
- Metatarsalgia por transferencia de cargas.
- Recidiva del hallux valgus tras cirugía previa.

Contraindicaciones

- Cambios degenerativos avanzados de la primera articulación metatarso-falángica (hallux valgus et rigidus).
- Hallux valgus exclusivamente interfalángico.
- Operación de Keller previa.
- Cooperación dudosa del enfermo.

Información al paciente

- Estancia hospitalaria: 2 días.
- Profilaxis antibiótica.
- Riesgos típicos: infección, retardo de cicatrización, movilización de la aguja Kirschner y/o de la cabeza del metatarsiano, pseudoartrosis, recidiva de la deformidad, metatarsalgia de transferencia, molestias sensitivas.
 - Radioscopia intraoperatoria.
 - Carga inmediata en zapato ortopédico durante 6 semanas.
 - Vendajes del dedo gordo durante 6 semanas.
 - Retirada de la aguja Kirschner a las 4 semanas.

Preparación preoperatoria

- Historia del paciente y exploración clínica de toda la extremidad inferior.
- Radiografías en carga (dorsoplantar y lateral).
- Planificación preoperatoria: desplazamiento lateral, alargamiento/acortamiento del metatarsiano, corrección del ángulo metatarsal articular distal.

Instrumentos quirúrgicos e implantes

- Intensificador de imágenes radioscópicas.
- Aguja de Kirschner 2,0 mm de grosor.
- Fresa Lindemann micromotorizada de 2,33 mm de diámetro (Aesculap) para corte óseo.
 - Palanca acanalada curva para desplazar los fragmentos.
 - Cortafríos.

Anestesia y posición

- Bloqueo anestésico distal al tobillo.
- Paciente en decúbito supino con un soporte bajo la rodilla que permita flexionar ésta a 90° y colocar el pie plantígrado en la mesa operatoria. El intensificador de imágenes se coloca a la derecha del paciente (cirujano diestro). El cirujano se colocará frente a los pies del paciente (para el lado derecho) o a la izquierda (para el pie izquierdo).

Técnica quirúrgica

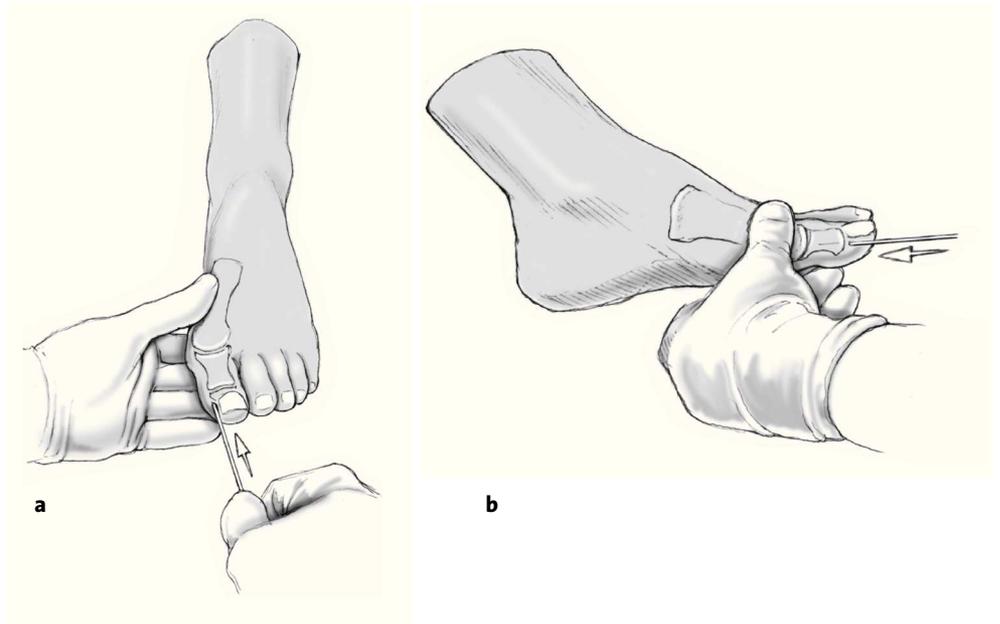
Figuras 1 a 7

La técnica percutánea debe seguirse estrictamente, paso a paso⁷, no haciendo modificaciones que podrían ocasionar complicaciones.

Figuras 1a y 1b

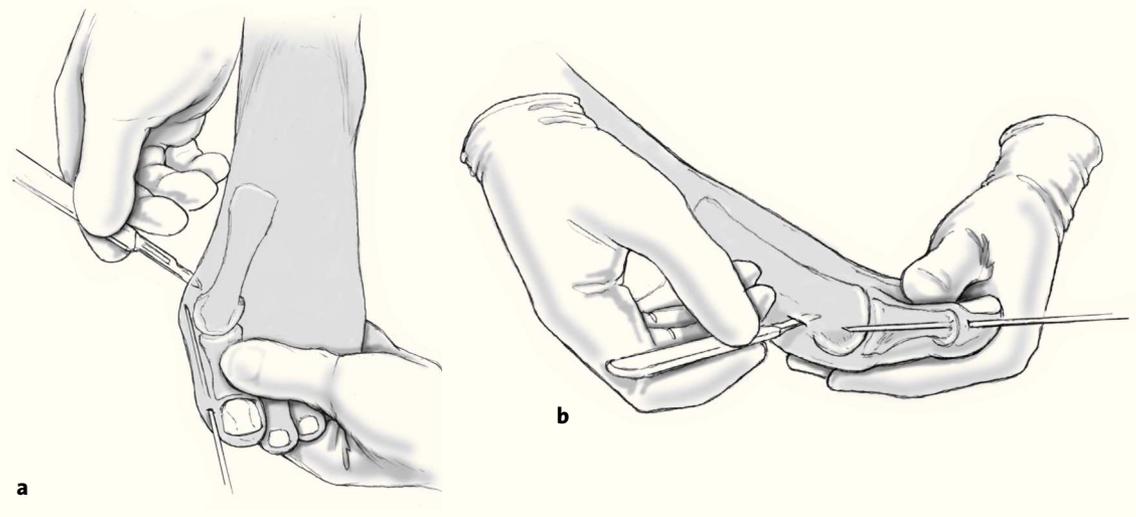
Inserción de la aguja.

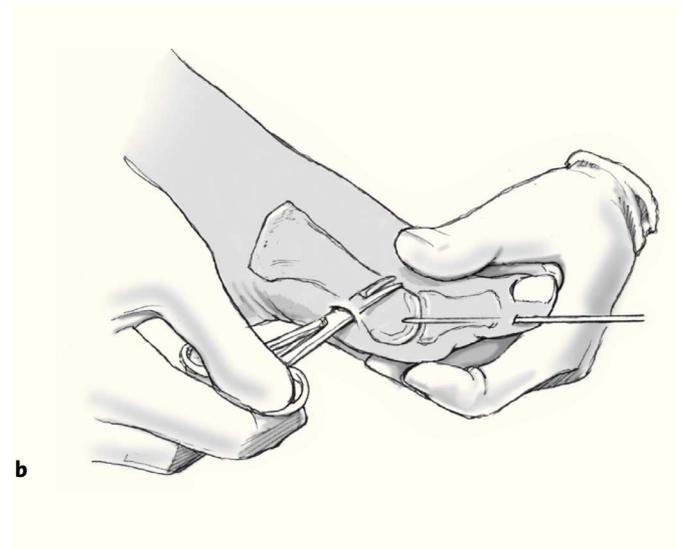
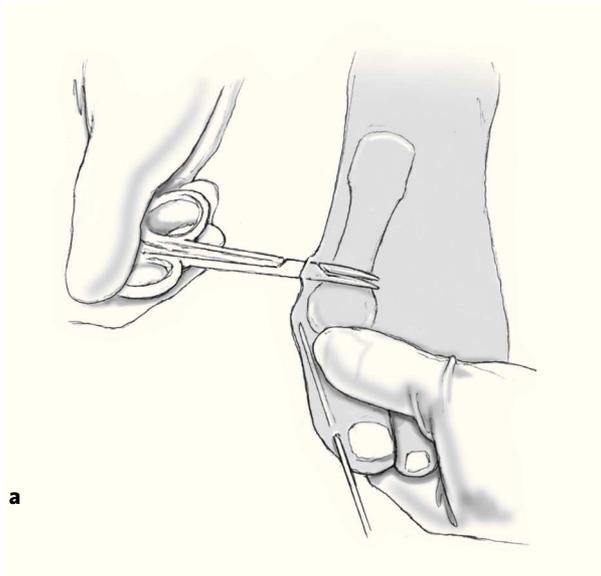
Se inserta una aguja Kirschner de 2,0 mm; el punto de entrada es la esquina proximal-medial de la uña del dedo gordo (a). La aguja se introduce manualmente a lo largo del borde medial de la falange proximal (b). Es fundamental poner la aguja en una posición extraperiosteica para permitir el desplazamiento lateral del fragmento capital. La aguja debe centrarse bien para poder insertar el centro de la cabeza del metatarsiano. Esto representa uno de los aspectos biomecánicos más importantes de la técnica. Si la cabeza del metatarsiano ha de desplazarse plantarmente, la aguja debe insertarse más dorsalmente, y si se quiere desplazar dorsalmente el Kirschner se insertará más plantarmente.



Figuras 2a y 2b

Incisión cutánea de 3 a 5 mm directa a hueso, a 1 cm proximal del extremo de la aguja de Kirschner (a). La incisión debe situarse en la línea media entre los aspectos dorsal y plantar del cuello del metatarsiano para evitar dañar el paquete neurovascular (b).

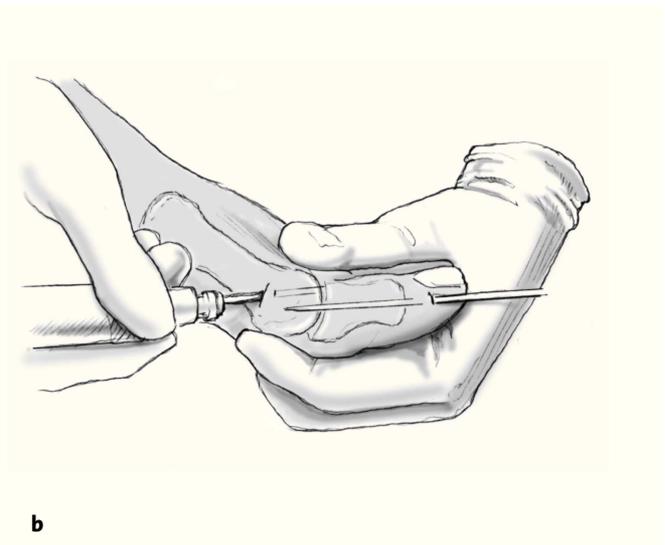




Figuras 3a y 3b

Despegamiento perióstico.

El periostio se despegar dorsal y plantarmente con unas tijeras pequeñas, para apartarlo del camino de la fresa ósea (a, b).



Figuras 4a y 4b

Osteotomía.

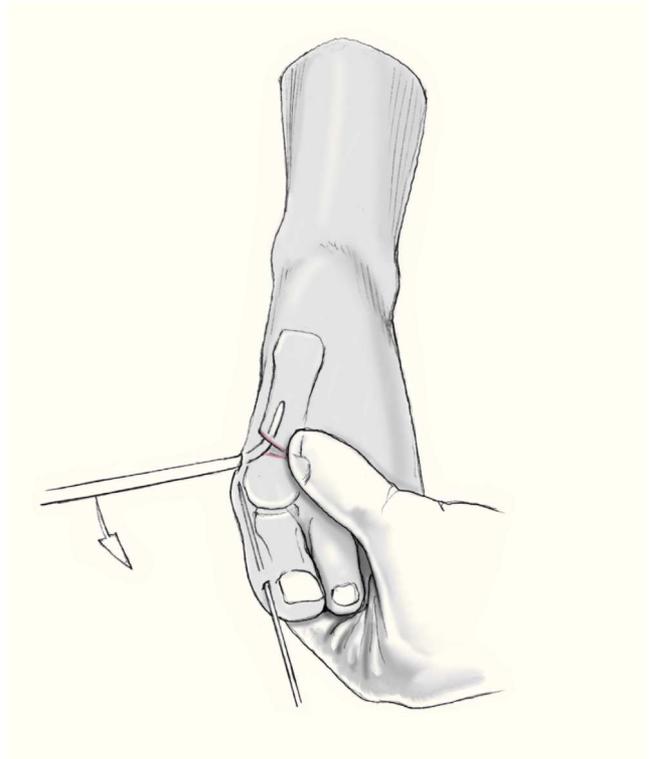
La osteotomía es perpendicular al eje longitudinal del primer metatarsiano, en el plano sagital, y se realiza mediante el uso de una fresa ósea Lindemann micromotorizada (a). El nivel de la osteotomía se comprueba por radioscopia. En el plano frontal la osteotomía puede ser oblicua para facilitar el alargamiento o acortamiento del metatarsiano. En general, se recomienda un pequeño alargamiento para evitar que el metatarsiano quede corto, debido a que la fresa come de 2 a 3 mm de hueso (b). Durante la osteotomía se debe irrigar la fresa para evitar el daño térmico a las partes blandas y al hueso.

La osteotomía se ejecuta como una corticotomía: una secuencia de pequeñas perforaciones que facilitan la fractura manual y esto se comprueba viendo radioscópicamente la movilidad de la cabeza del metatarsiano.

Figura 5

Corrección del ángulo intermetarsal.

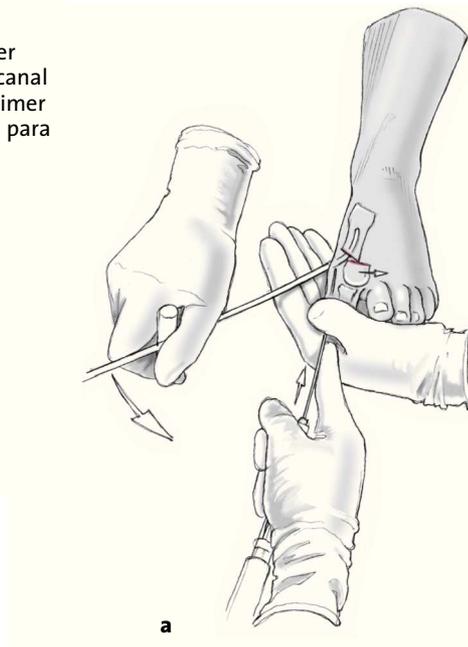
El extremo curvo de la palanca ósea se introduce en la diáfisis del metatarsiano. La aguja de Kirschner se coloca en el surco (canal) del apalancador. Moviendo la aguja de Kirschner y por otro lado el apalancador, se empuja la cabeza del metatarsiano lateralmente y se angula al mismo tiempo. Esta corrección debe comprobarse con el intensificador de imágenes.

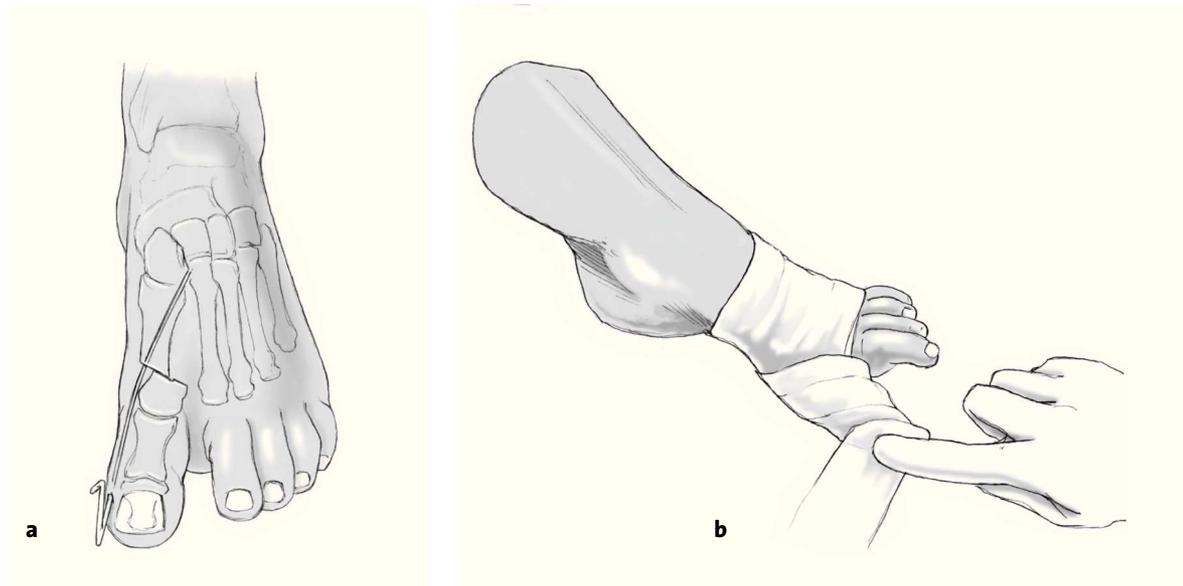


Figuras 6a y 6b

Estabilización.

La osteotomía se estabiliza empujando la aguja de Kirschner desde el extremo proximal del canal medular (a) hasta la base del primer metatarsiano o la primera cuña para mejorar la estabilización (b).





Figuras 7a y 7b

Ajuste final.

Tras la cuidadosa retirada del apalancador acanalado, es conveniente obtener una imagen lateral para comprobar la posición de la aguja de Kirschner (a). El extremo distal de la aguja se dobla antes de cortarlo y así puede servir de anclaje para el vendaje postoperatorio (b). La herida se cierra con un punto de sutura.

Conducta post-operatoria

- Se aconseja carga completa desde el día después de la operación utilizando un zapato de suela plana.
- Se recomienda profilaxis antitrombótica durante un mes.
- Se aplica un vendaje adhesivo al dedo gordo durante 6 semanas; el vendaje se cambia cada semana (fig. 7b). El vendaje debe mantener al hallux en ligera hipercorrección permitiendo una retirada precoz de la aguja de Kirschner y prevenir una recidiva de la deformidad. En la planta del pie se coloca una almohadilla en forma arriñonada y con su concavidad rodeando la cara plantar de la cabeza del primer metatarsiano, para reducir la presión de la carga bajo el fragmento capital y así prevenir la dorsiflexión de éste.
- La aguja de Kirschner se retira a las 4 semanas.
- El vendaje se retira a las 6 semanas de la cirugía y comienza el protocolo de rehabilitación, prestando especial atención en obtener dorsiflexión completa del dedo gordo entre las 4 y las 6 semanas.

Errores, riesgos y complicaciones

- La colocación de la aguja de Kirschner demasiado dorsalmente: desplazamiento dorsal de la aguja de Kirsch-

ner con pérdida de la corrección y/o desplazamiento plantar del fragmento capital. La aguja de Kirschner se debe insertar de nuevo.

- La osteotomía se realiza demasiado distalmente: riesgo de impactación del fragmento capital, necrosis avascular, y excesivo acortamiento del metatarsiano. Comprobar frecuentemente el pie y el dedo gordo.

- Osteotomía realizada demasiado proximalmente: riesgo de desplazamiento excesivo y de que el fragmento capital se coloque en el espacio intermetatarsal. Reposición manual de la cabeza del metatarsiano sobre el fragmento diafisario y reestabilización con la aguja de Kirschner.

- Rotura de la fresa durante la osteotomía: completar la osteotomía con otra fresa y retirar la pieza rota bajo radioscopia. El instrumento (fresa) sólo debe utilizarse para perforar y no intentar usarlo como sierra.

- La aguja de Kirschner está fuera del canal medular: re-colocar la aguja usando de manera apropiada el instrumento acanalado.

- Esfuerzo cutáneo en el punto de entrada de la aguja de Kirschner: vendaje cuidadoso del dedo gordo para mantener éste hacia la aguja y reducir así la atracción cutánea.

- Infección del trayecto de la aguja: puede tratarse con curas simples, administración de antibióticos local y general, y retirada precoz de la aguja.
- Pseudoartrosis de la osteotomía (1-2%): si no duele, no hay que tratarla. Si es dolorosa, revisión quirúrgica.
- Recidiva (2-4%): revisión quirúrgica.

Resultados

Operaciones consecutivas: 118. Pacientes revisados: 107 (91%). Seguimiento: 35,9 meses⁷ (24-78 meses).

Puntuación media $88,2 \pm 12,9$, según la escala (AO-FAS), para valoración clínica del hallux metatarso-falángico e interfalángico.

El primer ángulo intermetatarsal disminuyó de $12,3^\circ \pm 3^\circ$ (10° - 20°) a $7,3^\circ \pm 2,7^\circ$ (4° - 16°) en la exploración final.

El ángulo medio del hallux valgus mejoró de $13,7^\circ \pm 6,7^\circ$ (7° - 25°) comparado con $31,5^\circ \pm 10,2^\circ$ (18° - 42°) postoperatorios.

Los resultados clínicos pueden compararse a los obtenidos con técnicas tradicionales^{12,13} con las ventajas de una intervención mínimamente invasiva.

Bibliografía

1. Bartolozzi P, Magnan B. L'osteotomia distale percutanea nella chirurgia dell'alluce valgo. Bologna: Timeo, 2000.
2. Bösch P, Markowski H, Rannicher V. Technik und erste Ergebnisse der subkutanen distalen MetatarsaleOsteotomie. Orthop Prax 1990;26:51-6.
3. Bösch P, Wanke S, Legenstein R. Hallux valgus correction by the method of Bösch: a new technique with a sevenoten year followup. Foot Ankle Clin 2000;5:485-98.
4. Hohmann G. Symptomatische oder physiologische Behandlung des Hallux valgus. Münch Med Wochenschr 1921;68:1042-5.

5. Kitaoka BK, Alexander I, Adelaar R, et al. Clinical rating system for the Ankle-Hindfoot, Midfoot, Hallux and Lesser Toes. Foot and Ankle International. 1994;15(7):349-53.
6. Lamprecht E, Kramer J. Die MetatarsaleOsteotomie nach Kramer zur Behandlung des Hallux valgus. Orthop Prax 1982;28: 635-45.
7. Magnan B, Bortolazzi R, Samaila E, et al. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. J Bone Joint Surg Am 2006;88:Suppl 1:135-48.
8. Magnan B, Fieschi S, Bragantini A, et al. Trattamento chirurgico dell'alluce valgo con osteotomia distale per cutanea del primo metatarsale. Note di tecnica. G Ital Ortop Traumatol 1998;24: 473-88.
9. Magnan B, Montanari M, Bragantini A, et al. Trattamento chirurgico dell'alluce valgo con tecnica "miniinvasiva" percutanea (P.D.O.: percutaneous distal osteotomy). In: Malerba F, Dragonetti L, Giannini S, eds. Progressi in medicina e chirurgia del piede, vol 6, L'alluce valgo. Bologna: Aulo Gaggi, 1997:91-104.
10. Magnan B, Pezzè L, Rossi N, et al. Percutaneous distal osteotomy for correction of hallux valgus. J Bone Joint Surg Am 2005;87: 1191-9.
11. Mann RA, Rudicel S, Graves SC. Repair of hallux valgus with a distal softtissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A longterm followup. J Bone Joint Surg Am 1992;74:124-9.
12. Myerson MS. Hallux valgus. In: Myerson MS, ed. Foot and ankle disorders, vol 2. Philadelphia: Saunders, 2000:213-88.
13. Trnka HJ, Zembsch A, Easley ME, et al. The Chevron osteotomy for correction of hallux valgus. Comparison of findings after two and five years of followup. J Bone Joint Surg Am 2000;82:1373-8.

Correspondencia

Bruno Magnan, MD
Orthopedic Department
University of Verona
Policlinico G.B. Rossi
P. le L.A. Scuro, 10
37134 Verona (Italia)
Tel.: (+39/45) 8124656; Fax: (+39/45) 458203223
Correo electrónico: brunomagnan@virgilio.it