

# Tratamiento percutáneo del hallux rigidus grado I/II en pacientes activos. Técnica quirúrgica y resultados

Fernando E. Rosales Andérica,\* Benito Liprandi\*\*

\**Arthro Nea, Centro de Traumatología y Deporte, Corrientes, Argentina*

\*\**Servicio de Traumatología, Hospital "José Ramón Vidal", Corrientes, Argentina*

## RESUMEN

**Introducción:** El hallux rigidus es la enfermedad degenerativa más frecuente del pie. El objetivo de este artículo es comunicar los resultados de una técnica quirúrgica percutánea para mejorar el rango de movilidad y eliminar el dolor en pacientes activos.

**Materiales y Métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de todos los pacientes con diagnóstico de hallux rigidus leve o moderado que se habían sometido a una cirugía mínimamente invasiva/percutánea: queilectomía dorsal del primer metatarsiano más osteotomía en cuña dorsal del primer metatarsiano y la falange proximal del hallux, entre junio de 2019 y junio de 2022, con un seguimiento mínimo de 12 meses y máximo de 36 meses. **Resultados:** Se incluyó a 15 pacientes (19 pies) con una edad promedio de 54 años (rango 38-71). El puntaje en la escala analógica visual era 7 antes de la cirugía y 0,7 después ( $p < 0,05$ ). La dorsiflexión promedio aumentó de  $30^\circ$  a  $49^\circ$  ( $p < 0,05$ ) y la flexión plantar, de  $14^\circ$  a  $20^\circ$  ( $p < 0,05$ ). El puntaje promedio de la AOFAS aumentó de 60 (rango 52-68) antes de la operación a 85 (rango 81-89) en el último control ( $p < 0,001$ ). **Conclusiones:** La técnica mínimamente invasiva: queilectomía dorsal asociada a osteotomía dorsiflexora en el metatarsiano distal y la falange proximal puede ser un tratamiento confiable a largo plazo para el hallux rigidus grado I/II, es una alternativa segura y efectiva en pacientes activos; se logran resultados funcionales óptimos, con escaso dolor y complicaciones leves habituales.

**Palabras clave:** Hallux rigidus; cirugía mínimamente invasiva; cirugía percutánea; queilectomía; osteotomía en cuña dorsal.

**Nivel de Evidencia:** IV

## Percutaneous Treatment of Grade I/II Hallux Rigidus in Active Patients: Surgical Technique and Outcomes

### ABSTRACT

**Introduction:** Hallux rigidus is the most common degenerative condition affecting the foot. This study aims to present the outcomes of a percutaneous surgical technique designed to improve range of motion and relieve pain in active patients. **Materials and Methods:** We conducted a retrospective review of all patients diagnosed with mild to moderate hallux rigidus who underwent minimally invasive/percutaneous surgery, involving dorsal cheilectomy of the first metatarsal combined with a dorsal wedge osteotomy of the first metatarsal and proximal phalanx of the hallux, between June 2019 and June 2022. The minimum follow-up period was 12 months, with a maximum of 36 months. **Results:** A total of 15 patients (19 feet) were included, with a mean age of 54 years (range: 38–71). The visual analog scale (VAS) score decreased from 7 preoperatively to 0.7 postoperatively ( $p < 0.05$ ). Mean dorsiflexion increased from  $30^\circ$  to  $49^\circ$  ( $p < 0.05$ ), while plantarflexion improved from  $14^\circ$  to  $20^\circ$  ( $p < 0.05$ ). The mean AOFAS score increased from 60 (range: 52–68) preoperatively to 85 (range: 81–89) at the final follow-up ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** The minimally invasive approach—dorsal cheilectomy combined with dorsiflexion osteotomy of the distal metatarsal and proximal phalanx—appears to be a reliable long-term treatment for grade I/II hallux rigidus. This technique offers a safe and effective alternative for active patients, achieving optimal functional outcomes with minimal pain and only minor, common complications.

**Keywords:** Hallux rigidus; minimally invasive surgery; percutaneous surgery; cheilectomy; dorsal wedge osteotomy.

**Level of Evidence:** IV

Recibido el 6-2-2024. Aceptado luego de la evaluación el 10-2-2025 • Dr. FERNANDO E. ROSALES ANDÉRICA • dr.rosalesandERICA@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-2621-6208>

**Cómo citar este artículo:** Rosales Andérica FE, Liprandi B. Tratamiento percutáneo del hallux rigidus grado I/II en pacientes activos. Técnica quirúrgica y resultados. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2025;90(2):150-156. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.2.1921>

## INTRODUCCIÓN

Se define como hallux rigidus a la afección de la primera articulación metatarsofalángica (MTF) y del complejo sesamoideo. Se caracteriza por dolor, restricción de la movilidad y osteofitosis periarticular.<sup>1,2</sup> Se trata de la segunda enfermedad más frecuente en la primera articulación MTF tras el hallux valgus y es la artrosis más común del pie y tobillo, pues afecta al 2,5% de la población >50 años,<sup>2,3</sup> es más frecuente en mujeres, y dos tercios de los casos tienen antecedentes familiares y, en el 95% de los pacientes, el cuadro es bilateral.<sup>2</sup>

Se han propuesto varias etiologías, pero no se ha determinado una exacta: traumática (la más citada en la bibliografía), elevación del primer metatarsiano (*metatarsus primus elevatus*), desequilibrio musculotendinoso, inflamatoria, infecciosa, metabólica, iatrogénica, osteocondritis de la cabeza del primer metatarsiano en los adolescentes, etcétera.

Actualmente, se ha demostrado que no existe una relación constatable con la hipermovilidad del primer radio, la longitud metatarsiana, la contractura del tendón de Aquiles o el gastrocnemio, o bien, una alteración estructural del pie (pie plano), hallux valgus, elevación del primer metatarsiano, inicio de la enfermedad en la adolescencia, ocupación o tipo de calzado.<sup>1</sup> Aunque sí parece haber una serie de factores documentados asociados con el hallux rigidus, como sexo femenino, hallux valgus interfalángico, metatarso aducto, morfología plana o en chevron de la primera articulación tarsometatarsiana,<sup>2</sup> síntomas bilaterales en pacientes con antecedente familiar y síntomas unilaterales en pacientes con antecedente traumático.<sup>1</sup>

En los adultos, el cuadro más diagnosticado es la artropatía degenerativa, la cual provoca dolor articular mecánico con disminución de la dorsiflexión máxima y aumento con el despegue durante la marcha.<sup>1,2</sup> El dolor referido por el paciente aparece al forzar la dorsiflexión y con la desviación lateral del hallux. El dolor que inicialmente solo aparece al final de la dorsiflexión puede manifestarse a medio recorrido del rango de movilidad, esto indica una mayor afección articular, lo que dificulta, por tanto, el tratamiento conservador.<sup>2</sup> Si progresa, compromete también la flexión plantar y, finalmente, toda la movilidad, llega a producir anquilosis y dolor constante.<sup>4</sup>

El objetivo principal de este artículo es presentar una técnica percutánea para el hallux rigidus que provoca síntomas leves o moderados, en pacientes con grado I/II de la clasificación de Coughlin y Shurnas (Tabla). La técnica consiste en la combinación de queilectomía y osteotomía en cuña dorsal en el primer metatarsiano y una osteotomía en cuña dorsal de la falange proximal, combinando las técnicas percutáneas dorsiflexoras.<sup>5</sup> El objetivo secundario fue evaluar los resultados clínicos a largo plazo de dicho tratamiento de conservación de la articulación con un mínimo de 36 meses de seguimiento.<sup>6</sup>

**Tabla.** Clasificación de Coughlin y Shurnas

Grado	Dorsiflexión	Hallazgos radiológicos	Hallazgos clínicos
0	40-60°	Dentro de la normalidad	- Ausencia de dolor - Solo moderada rigidez
1	30-40°	- Osteofitos dorsales - Estrechamiento mínimo del espacio articular - Esclerosis subcondral mínima - Aplanamiento mínimo de la cabeza metatarsiana	- Dolor intermitente en los rangos finales de flexión dorsal - Rigidez leve
2	10-30°	- Osteofitos dorsales, laterales y mediales que dan aspecto aplanado a la cabeza metatarsiana - Estrechamiento leve/moderado del espacio articular - Esclerosis subcondral moderada - No hay afectación de los sesamoideos	- Dolor y rigidez de moderados a intensos - Dolor previo a flexiones dorsal y plantar máximas en la exploración
3	<10°	Igual que en el grado 2, pero con: - Cambios quísticos periarticulares - Gran estrechamiento del espacio articular - Hipertrofia de sesamoideos	- Dolor casi constante - Rigidez en el extremo de la amplitud del movimiento
4	<10°	Igual que en el grado 3	- Dolor y rigidez constantes - Dolor en el rango medio al realizar la flexión dorsal pasiva

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de todos los pacientes con diagnóstico de hallux rigidus leve o moderado que se habían sometido a una cirugía mínimamente invasiva/percutánea: queilectomía dorsal del primer metatarsiano más osteotomía en cuña dorsal del primer metatarsiano y la falange proximal del hallux, entre junio de 2019 y junio de 2022, con un seguimiento mínimo de 12 meses y máximo de 36 meses.

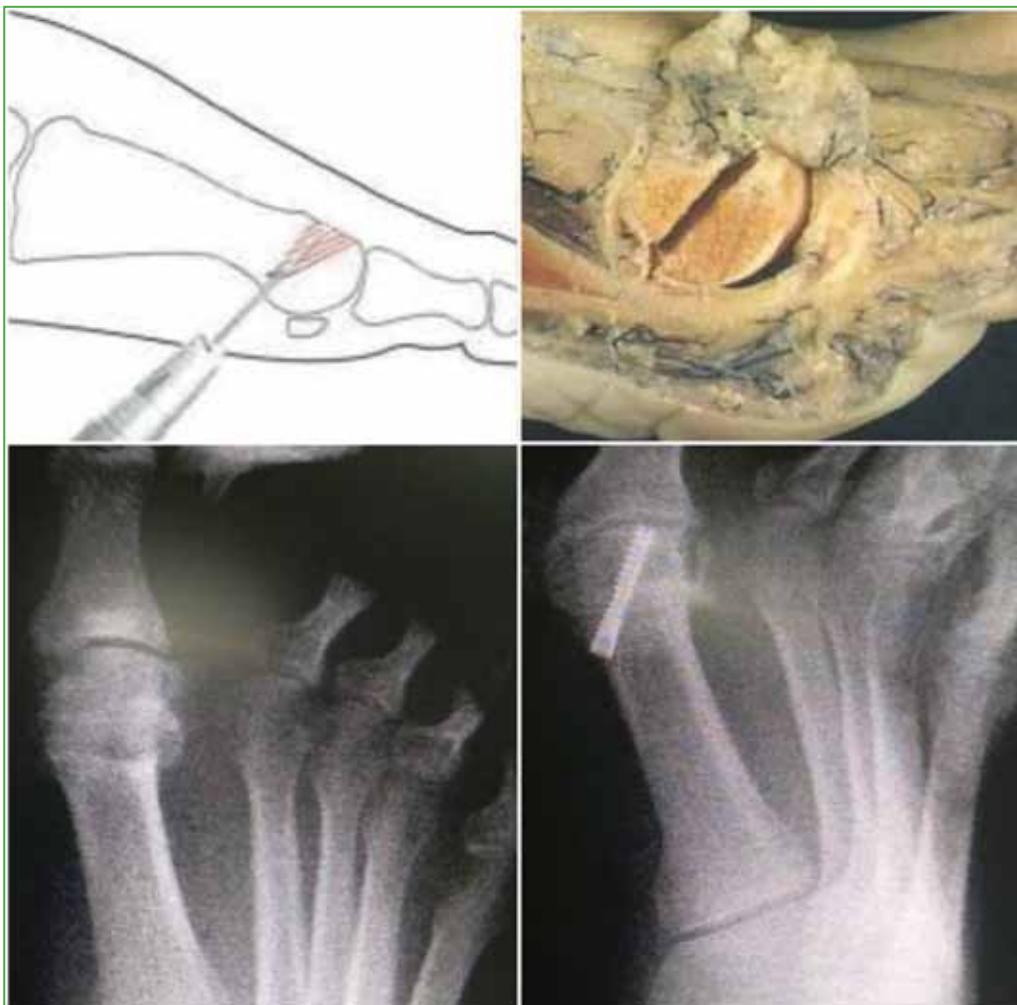
Las evaluaciones clínicas incluyeron el rango de movilidad pre y posoperatorio según la clasificación de Coughlin y Shurnas, y la escala analógica visual (EAV) para dolor.

### Técnica quirúrgica

Se coloca al paciente en decúbito dorsal, bajo sedación, se administra un bloqueo anestésico local del antepié y se coloca un torniquete en el tobillo.

*Queilectomía dorsal.* Se realiza una incisión medial de 4 mm, aproximadamente a 2 cm proximal a la articulación MTF del hallux. Luego se despega la cápsula de la exostosis tanto a medial como a dorsal. Se efectúa una queilectomía agresiva con fresa tipo *Wedge Burr*.

*Osteotomía distal del primer metatarsiano.* Por el mismo portal percutáneo previo, se realiza una osteotomía en cuña dorsal con fresa tipo Shannon larga; se procede al cierre mediante osteoclasia y se fija con tornillo de compresión, de proximal a distal y de medial a lateral de la cabeza del primer metatarsiano, sin afectar la superficie articular (*Figura 1*).



**Figura 1.** Osteotomía del metatarsiano.

*Osteotomía de la falange proximal.* Se efectúa una incisión percutánea medial de 4 mm sobre la falange proximal a 1 cm distal de la articulación MTF, se procede a la desperiostización, la osteotomía en cuña dorsal con fresa tipo Shannon larga, al cierre por osteoclasis y se fija con tornillo de compresión, de proximal a distal y de medial a lateral, sin afectar la superficie articular de la falange (Figura 2).



**Figura 2.** Osteotomía de la falange.

Se coloca un vendaje en ligera hiperextensión del hallux y se indica la posterior descarga inmediata con sandalia posoperatoria. La fijación con tornillos permite iniciar tempranamente la movilización articular y los ejercicios de fisioterapia (Figura 3). Se permiten las actividades de impacto y deportivas a los 3 meses de la cirugía.



Figura 3. Movilización temprana.

## RESULTADOS

Se analizaron los datos recopilados prospectivamente de una serie de 15 pacientes (19 pies) entre junio de 2019 y junio de 2022.

Se evaluó el efecto de este procedimiento usando la clasificación clínica de Coughlin y Shurnas<sup>7</sup> para la articulación MTF/interfalángica del hallux y la EAV para dolor.<sup>7-9</sup>

Se incluyó a 15 pacientes (19 pies) con una edad promedio de 54 años (rango 38-71). El puntaje medio en la EAV era de 7 antes de la cirugía y 0,7 después de ella ( $p < 0,05$ ). La dorsiflexión promedio aumentó de  $30^\circ$  a  $49^\circ$  ( $p < 0,05$ ) y la flexión plantar, de  $14^\circ$  a  $20^\circ$  ( $p < 0,05$ ).

Las complicaciones posoperatorias más comunes fueron: edema e inflamación en el 42% de los casos. No hubo evidencia de lesiones nerviosas, daño al músculo extensor largo del dedo gordo ni infecciones.

El tiempo promedio hasta usar un calzado habitual fue de 3 semanas por protocolo.

## DISCUSIÓN

En este estudio, se analizó una técnica quirúrgica percutánea de preservación articular efectuada en pacientes jóvenes. Los puntajes de la EAV y la *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS) mejoraron; además se observaron notables mejorías funcionales respecto a la movilidad articular.

La cirugía mínimamente invasiva del antepié es una realidad; en las últimas décadas, se ha comprobado que ofrece muchas ventajas sobre la técnica abierta, con buenos resultados para los pacientes, como menos complicaciones y un tiempo operatorio más corto.<sup>6,10-14</sup>

La mayoría de los estudios mencionan los beneficios de la queilectomía mínimamente invasiva frente a la cirugía abierta. Morgan y cols.<sup>13</sup> realizaron un estudio prospectivo comparando queilectomía abierta y mínimamente invasiva, y hallaron una mejoría del dolor, la función y el aspecto social en el grupo de cirugía mínimamente invasiva. En el grupo de cirugía abierta, se produjeron 3 fallos que se convirtieron en artrodesis.

Razik y Sott<sup>14</sup> evaluaron a 47 pacientes durante un mínimo de 1 año después de la cirugía (22 mínimamente invasiva y 25 con cirugía abierta). En todos, mejoró el puntaje de la EAV para dolor; sin embargo, se produjeron menos casos de infección y de complicaciones con la cirugía mínimamente invasiva.

A pesar de estos primeros informes positivos, se han planteado varios problemas.

Se publicaron problemas con la técnica mínimamente invasiva, como resección incompleta, necesidad de cirugía de revisión y complicaciones secundarias al desbridamiento y los cuerpos sueltos en la articulación.

Stevens y cols.<sup>15</sup> tuvieron una tasa de reoperación similar en el grupo de cirugía mínimamente invasiva (12,8%) debido a cuestiones relacionadas directamente con la técnica: lesión del nervio cutáneo medial dorsal y rotura del extensor largo del dedo gordo.

Teoh y cols.<sup>16</sup> informaron una tasa de reoperación del 12%, 7 pacientes fueron sometidos a artrodesis; 4, a queilectomía repetida por pinzamiento residual, y a uno le extirparon abiertamente el cuerpo suelto.

El puntaje promedio de la EAV era de 7 antes de la cirugía y 0,7 después ( $p < 0,05$ ). Todos los pacientes quedaron satisfechos y volverían a someterse al procedimiento. La movilidad articular mejoró, en promedio, de 14° de flexión plantar preoperatoria y 30° de dorsiflexión a 20° y 49°, respectivamente, después de la cirugía.

Todos iniciaron la descarga inmediatamente después de la cirugía con una sandalia posoperatoria y transición a calzado deportivo a las 3 semanas por protocolo. En nuestro estudio, no se detectaron infecciones de heridas, ni lesiones de tendones o daño nervioso en un control final promedio de 24 meses.

Este estudio no está exento de limitaciones. Una de ellas es el número relativamente bajo de pacientes, la cohorte incluye solo 19 pies y, además, se podría investigar después a aquellos casos en los que el rango de movilidad no aumentó significativamente como en el resto, para conocer si existía algún tipo de resto óseo o cartilaginoso/sinovitis en la articulación mediante la visualización artroscópica directa.

## CONCLUSIONES

La técnica mínimamente invasiva: queilectomía dorsal asociada a osteotomía dorsiflexora en el metatarsiano distal y la falange proximal puede ser un tratamiento confiable a largo plazo para el hallux rigidus grado I/II, y es una alternativa segura y efectiva en pacientes jóvenes activos, los resultados funcionales son óptimos, el dolor es escaso y provoca complicaciones leves habituales.

---

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de B. Liprandi: <https://orcid.org/0009-0003-1067-5087>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Shields NN. Hallux rigidus. En: Pinsur MS. *Orthopaedic knowledge update: Foot and Ankle*, 4<sup>th</sup> ed. AAOS; 2008.
2. Deland JT, Williams BR. Surgical management of hallux rigidus. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;20(6):347-58. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-20-06-347>
3. Jardé O, Trinquier JL. Hallux rigidus. *Encycl Med Chir Appareil Locomoteur* 1996;14-128-A-10.
4. Yee G, Lau J. Current concepts review: Hallux rigidus. *Foot Ankle Int* 2008;29(6):637-46. <https://doi.org/10.3113/FAI.2008.0637>
5. Mesa-Ramos M, Mesa-Ramos F, Carpintero P. Evaluation of the treatment of hallux rigidus by percutaneous surgery. *Acta Orthop Belg* 2008;74(2):222-6. PMID: 18564480
6. Dawe ECJ, Ball T, Annamalai S, Davis J. Early results of minimally invasive cheilectomy for painful hallux rigidus. *Orthop Procs* 2012;94-B(Supp\_XIX):18-18. [https://doi.org/10.1302/1358-992X.94BSUPP\\_XIX.SWOC2010-018](https://doi.org/10.1302/1358-992X.94BSUPP_XIX.SWOC2010-018)
7. Easley ME, Davis WH, Anderson RB. Intermediate to long-term follow-up of medial-approach dorsal cheilectomy for hallux rigidus. *Foot Ankle Int* 1999;20(3):147-152. <https://doi.org/10.1177/107110079902000302>
8. Coughlin MJ, Shurnas PS. Hallux rigidus: grading and long-term results of operative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85(11):2072-2088. PMID: 14630834
9. Mann RA, Coughlin MJ, DuVries HL. Hallux rigidus. A review of the literature and a method of treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1979;142:57-63. PMID: 498649
10. Keiserman LS, Sammarco VJ, Sammarco GJ. Surgical treatment of the hallux rigidus. *Foot Ankle Clin* 2005;10(1):75-96. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2004.09.005>
11. Baumhauer J. Dorsal cheilectomy of the first metatarsophalangeal joint in the treatment of hallux rigidus. *Oper Tech Orthop* 1999;9(1):26-32. [https://doi.org/10.1016/S1048-6666\(99\)80038-X](https://doi.org/10.1016/S1048-6666(99)80038-X)
12. Magnan B, Bondi M, Mezzari S, Bonetti I, Samaila E. Minimally invasive surgery of the forefoot: current concept review. *Int J Clin Med* 2013;4(6):11-19. <https://doi.org/10.4236/ijcm.2013.46A003>
13. Morgan S, Jones C, Palmer S. Minimally invasive cheilectomy (MIS): functional outcome and comparison with open cheilectomy. *Orthop Procs* 2012;94-B(Supp\_XLI):93-93. [https://doi.org/10.1302/1358-992X.94BSUPP\\_XLI.AOA-NZOA2011-093](https://doi.org/10.1302/1358-992X.94BSUPP_XLI.AOA-NZOA2011-093)
14. Razik A, Sott AH. Cheilectomy for hallux rigidus. *Foot Ankle Clin* 2016;21(3):451-457. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2016.04.006>
15. Stevens R, Bursnall M, Chadwick C, Davies H, Flowers M, Blundell C, et al. Comparison of complication and reoperation rates for minimally invasive versus open cheilectomy of the first metatarsophalangeal joint. *Foot Ankle Int* 2020;41(1):31-6. <https://doi.org/10.1177/1071100719873846>
16. Teoh KH, Tan WT, Atiyah Z, Ahmad A, Tanaka H, Hariharan K. Clinical outcomes following minimally invasive dorsal cheilectomy for hallux rigidus. *Foot Ankle Int* 2019;40(2):195-201. <https://doi.org/10.1177/1071100718803131>