

5.6 Artrodesis de la primera articulación cuneo-metatarsiana

Jordi Codina Santolaria¹, Magda Edo Llobet²

¹Coordinador de la Unidad de Cirugía del Pie y Tobillo. Servicio de Ortopedia y Traumatología.

²Adjunto COT. Unidad de Cirugía del Pie y Tobillo. Fundación Althaia. Manresa (Barcelona)

Historia

A principios del siglo XX se preconizó, para el tratamiento del *hallux valgus* severo asociado a hipermovilidad de la primera articulación cuneo-metatarsiana, el uso de la estabilización y fijación de ésta.

En el año 1931, Paul Lapidus describió la artrodesis de cierre en cuña de la articulación metatarso-cuneana. Tres años después publicaría sus primeros resultados preliminares⁽¹⁾.

Introducción

La artrodesis de la articulación cuneo-metatarsiana, conocida como **intervención de Lapidus**, para el tratamiento de las deformidades del *hallux valgus* tiene su indicación principal en pacientes que clínicamente presenten una hipermovilidad a nivel del primer radio (Figura 1) independiente del ángulo intermetatarsal que muestren en el estudio radiográfico anteroposterior en carga⁽²⁾.

Debe utilizarse en aquellos casos en los que exista un *hallux valgus* hiper móvil o bien en los que se asocie una artrosis de la articulación metatarso-cuneana.

Actualmente se sabe que la hipermovilidad del primer radio no corregida puede provocar importantes complicaciones, entre ellas la metatarsalgia por transferencia, independientemente de cuál sea la fórmula metatarsal del pie⁽³⁾.

Un pie con una fórmula metatarsal *index minus*, asociado a una hipermovilidad de la articulación cuneo-metatarsiana, puede manifestarse clínicamente como una

metatarsalgia de transferencia, pero por elevación del primer metatarsiano, no por insuficiencia del mismo; por este motivo, una intervención de Lapidus que corrija el ascenso de este primer metatarsiano nos resolvería la clínica metatarsal.

Esta técnica quirúrgica nos permite corregir la elevación del metatarsiano realizando una flexión plantar del mismo, y corregir la deformidad del *hallux valgus*, a la vez, corrigiendo el ángulo intermetatarsal, siempre independientemente de la longitud del primer metatarsiano⁽²⁾.

El efecto estabilizador de esta artrodesis minimiza el riesgo de recidivas en pacientes que han precisado de esta intervención como rescate de intervenciones primarias de *hallux valgus* que han fracasado. También da una estabilidad permanente en pacientes con alteraciones de hiperlaxitud, como individuos con síndrome de Down. Nos permite también moldear un efecto de flexión plantar a expensas del primer metatarsiano, que nos corrige una supinación del antepié, estabilizándonos la columna medial del pie.

En resumen, este procedimiento resulta beneficioso para cualquier paciente con *hallux valgus* y lesiones degenerativas de la primera articulación metatarso-cuneiforme.

Indicaciones

Sus indicaciones comprenden desde el *hallux valgus* severo, con ángulos metatarso-falángicos de 40° y ángulos intermetatarsales mayores de 20°⁽⁴⁾, con subluxación de la articulación metatarso-falángica, asociado a





Figura 1. Exploración de la hipermovilidad cuneo-metatarsiana.



Figura 2. Incisión dorsal a nivel de la primera metatarso-cuneana.



Figura 3. Osteotomía. Resección ósea.

hipermovilidad de la articulación metatarso-cuneiforme⁽⁷⁾, así como procedimiento de rescate después de una reparación fallida del *hallux valgus*; y finalmente en deformidades recurrentes en adultos jóvenes⁽⁶⁾. Otras indicaciones, ya menos frecuentes, serían la corrección de un pie cavo, un pie plano e inestabilidades de la columna medial.

Técnica quirúrgica

Se coloca el paciente en decúbito supino, bajo isquemia preventiva. Se realiza aseptización y entallado estéril del área quirúrgica. Se procede a realizar una incisión dorsal de unos 6 cm a nivel de la articulación metatarso-

cuneana (Figura 2), se disecciona por planos hasta llegar a localizar el tendón del *extensor hallucis longus* (EHL), que se rechaza a medial o lateral para conseguir exponer la articulación mediante la desperiostización de la misma. Se ha de ser cuidadoso y evitar lesionar el paquete vasculonervioso, la arteria pedia y el nervio peroneal profundo.

En una segunda fase pasamos a la parte ósea, con la resección de las superficies articulares de la articulación metatarso-cuneana, y curetaje de la base lateral del primer metatarsiano; es en este momento cuando tenemos la libertad de corregir el ángulo intermetatarsal, realizando el cierre del mismo, desviando el primer metatarsiano en abducción, y juntamente corregir la elevación con un flexión plantar de dicha articulación a expensas del primer metatarsiano.

Si es necesario, podemos realizar una pequeña cuña lateral o una pequeña cuña plantar en la base de la articulación metatarso-cuneana para ayudar a su correcta reducción, siempre estando atentos de no reseca en exceso demasiada masa ósea, pues esto implicaría un acortamiento excesivo del primer metatarsiano (Figura 3).

Actualmente se utiliza la técnica de Lapidus modificada descrita por diversos autores como Mauldin et al.⁽⁷⁾, Myerson⁽⁶⁾ y Sangeorzan y Hansen⁽⁵⁾ para realizar la fijación y la osteosíntesis de la articulación metatarso-cuneana. Ésta consiste en la fijación de la articulación, mediante dos tornillos canulados de 4 mm de esponjosa, previamente a la colocación de dos agujas guías: la primera, dirigida desde la superficie dorsal proximal de la primera cuña a distal plantar de la base del primer metatarsiano; y la segunda, dirigida de dorsal distal de la base del primer metatarsiano a proximal plantar con

un ángulo de 45° hacia la primera cuña. Lapidus inicialmente practicaba su técnica introduciendo un tornillo de la base del primer metatarsiano dirigido hacia la cuña, y un segundo tornillo lateral desde la base del primer metatarsiano a la base del segundo metatarsiano⁽¹⁾ (Figura 4).

Acto seguido se confirma la correcta colocación de las agujas con control radioscópico, que nos permite visualizar y controlar la fijación, la posición del metatarsiano y la flexión plantar del mismo (Figura 5).

En algunas circunstancias, si precisamos efectuar un gesto quirúrgico a nivel distal, para practicar una exostectomía y liberación de partes blandas distales, podemos ampliar la incisión o bien realizar una nueva incisión a nivel medial de la primera articulación metatarso-falángica⁽⁵⁾ (Figura 6).

Esta técnica precisará de una inmovilización y descarga prolongadas, de entre 4 y 6 semanas, realizando controles clínicos y radiológicos seriados.



Figura 4. Intervención de Lapidus.



Figura 5. Radiología postintervención.

Resultados

Después de una revisión bibliográfica según diferentes autores, hemos encontrado que Mauldin⁽⁷⁾, Myerson⁽⁶⁾, Sangeorzan y Hansen⁽⁵⁾ hablan de resultados satisfactorios en el 75-90% de los pacientes intervenidos con esta técnica. Estos últimos reservan esta técnica para las deformidades del *hallux*, en la hiper movilidad del primer radio y en las deformidades recurrentes en adultos jóvenes.

Por otro lado, Mann y Coughlin⁽⁴⁾ nos la indican en severas deformidades, con ángulos metatarso-falángicos mayores de 40° y ángulos intermetatarsales mayores de 20°.

Complicaciones

Ninguna técnica quirúrgica está exenta de complicaciones; en esta que analizamos aquí, las complicaciones más importantes descritas en la literatura son la limitación de la movilidad en dorsiflexión del primer radio, la pseudoartrosis, el *hallux varus* producido por una hiper corrección, la recidiva del *hallux valgus* por hipocorrección, la flexión plantar excesiva, que produce una sobrecarga e hiperqueratosis a nivel de la base del primer metatarsiano, un primer metatarsiano corto o la elevación del primer radio que nos produciría la metatarsalgia por transferencia⁽⁸⁾. Otras serían la inflamación prolongada y la larga convalecencia⁽⁷⁾.



Figura 6. Incisiones distales y proximales.



Bibliografía

1. Lapidus PW. Operative correction of the metatarsus varus primus in hallux valgus. *Surg Gynec Obstet* 1934; 58: 183-91.
2. Chang TJ. Técnicas en cirugía ortopédica de pie y tobillo. Madrid: Marbán; 2005. pp. 173-88.
3. Myerson M, Badekas A. Hipermobility of the first ray. *Foot and Ankle Clinics* 2000; 53: 469-84.
4. Mann RA, Coughlin MJ. Adult hallux valgus. En: Mann RA, Coughlin MJ. *Surgery of the foot and ankle* (eds.). San Luis: Mosby; 1993. pp. 167-296.
5. Sangeorzan BJ, Hansen ST Jr. Modified Lapidus procedure for hallux valgus. *Foot and Ankle* 1989; 9: 262-6.
6. Myerson M. Metatarso-cuneiforme arthrodesis for treatment of hallux valgus and metatarsus primus varus. *Orthopedics* 1990; 13: 1025-31.
7. Mauldin DM, Sanders M, Whitmer WW. Correction of hallux valgus with metatarso-cuneiforme stabilization. *Foot and Ankle* 1990; 11: 59-66.
8. Núñez-Samper M, Llanos Alcázar LF, Viladot Pericé R. Técnicas quirúrgicas en cirugía del pie. Barcelona: Masson. pp. 119-20.
9. Coughlin MJ. Hallux valgus. *Instr Course Lect* 1997; 46: 357-91.
10. Johnson KA, Kile TA. Hallux valgus due to cuneiform-metatarsal instability. *J South Orthop Assoc* 1994; 34: 273-82.
11. Hofbauer MH, Grossman JP. The Lapidus procedure. *Clin Pediatr Med Surg* 1996; 133: 485-96.
12. Coetzee JC, Resig SG, Kuskowski M, Saleh KJ. The Lapidus procedure as salvage after failed surgical treatment of hallux valgus. *Surgical technique*. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A (Suppl 1): 30-6.
13. Devries JG, Granata JD, Hyer CF. Fixation of first tarsometatarsal arthrodesis: a retrospective comparative cohort of two techniques. *Foot Ankle Int* 2011; 322: 158-62.
14. Basile P, Cook EA, Cook JJ. Immediate weight bearing following modified lapidus arthrodesis. *J Foot Ankle Surg* 2010; 495: 459-64.
15. Klos K, Gueorguiev B, Mückley T, Fröber R, Hofmann GO, Schwienger K, Windolf M. Stability of medial locking plate and compression screw versus two crossed screws for lapidus arthrodesis. *Foot Ankle Int* 2010; 312: 158-63.
16. Blitz NM. The versatility of the Lapidus arthrodesis. *Clin Podiatr Med Surg* 2009; 263: 427-41.
17. Haas Z, Hamilton G, Sundstrom D, Ford L. Maintenance of correction of the first metatarsal closing base wedge osteotomies versus modified Lapidus arthrodesis for moderate to severe hallux valgus deformity. *J Foot Ankle Surg* 2007; 465: 358-65.
18. Kopp FJ, Patel MM, Levine DS, Deland JT. The modified Lapidus procedure for hallux valgus: a clinical and radiographic analysis. *Foot Ankle Int* 2005; 2611: 913-7.
19. Rink-Brüne O. Lapidus arthrodesis for management of hallux valgus: a retrospective review of 106 cases. *J Foot Ankle Surg* 2004; 435: 290-5.
20. Patel S, Ford LA, Etcheverry J, Rush SM, Hamilton GA. Modified lapidus arthrodesis: rate of nonunion in 227 cases. *J Foot Ankle Surg* 2004; 431: 37-42.