

Artrodesis metatarsofalángica de hallux con tornillo compresivo y placa bloqueada dorsal

First metatarsophalangeal joint arthrodesis with an oblique lag screw and a dorsal locking plate

Emiliano Loncharich¹, Jorge Chahla¹, Diego Gomez¹, Ramiro Olleac¹,
Damián Arroquy¹, Fernando Vago¹, Gabriel Olivieri¹, Herminio Olivieri¹

Descriptores:

Artrodesis; Articulación metatarsofalángica; Placas óseas; Tornillos óseos

Keywords:

Arthrodesis; Metatarsophalangeal joint; Bone plates; Bone screws

¹ Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Británico de Buenos Aires.

Autor correspondiente:

Emiliano Loncharich
E-mail: eloncharich@hotmail.com

Conflictos de interés:

No

Recibido en:

09/10/2014

Aceptado en:

13/11/2014

RESUMEN

Objetivo: La artrodesis metatarsofalángica del hallux es una técnica aceptada para el tratamiento de afecciones severas de la articulación. El propósito de este trabajo es evaluar los resultados de una serie de pacientes tratados con un tornillo oblicuo compresivo más una placa bloqueada dorsal, con un seguimiento mínimo de 1 año. El objetivo es evaluar los resultados de una serie de pacientes a los que se les realizó una artrodesis MTFH fijada con placa. **Métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo de un grupo de pacientes tratados en nuestra institución. La serie quedó conformada por 22 artrodesis MTFH realizadas entre 2009 y 2012. El promedio de edad fue de 62 años y el de seguimiento de 23 meses (16 - 35). El análisis clínico objetivo se realizó con el score AOFAS y una evaluación radiográfica pre y postoperatoria. **Resultados:** La fusión lograda fue del 96%. El tiempo promedio de 2.2 meses. El score AOFAS postoperatorio incrementó un 68% con respecto al preoperatorio. Hubo dos infecciones superficiales tratadas con antibióticos y una pseudoartrosis asintomática. **Conclusión:** La artrodesis MTFH es un procedimiento relativamente simple con altas tasas de éxito, requiere una correcta indicación y una minuciosa planificación preoperatoria. Creemos que es de vital importancia la rigidez y la estabilidad aportada por el método de fijación como así también la posición de la artrodesis.

ABSTRACT

Objective: First metatarsophalangeal joint arthrodesis is an accepted technique for the treatment of severe conditions of the joint. The purpose of this paper is to evaluate the results of a series of patients treated with an oblique lag screw plus a dorsal locking plate with a minimum of 1-year follow-up. **Methods:** A retrospective analysis of a group of patients treated at our institution was performed. The sample was composed of 22 MTFH arthrodesis performed between 2009 and 2012, the average age was 62 years and the average follow-up was 23 months (16-35). The clinical analysis was performed with the AOFAS score and preoperative and postoperative radiographic evaluation. **Results:** The fusion achieved was 96%. The average time of union was 2.2 months. The postoperative AOFAS score increased by 68% compared to preoperative. There were two superficial infections treated with antibiotics and asymptomatic nonunion. **Conclusion:** MTFH fusion is a relatively simple procedure with high success rates, that requires a correct indication and careful preoperative planning. We believe that the rigidity and stability provided by the method is vital as well as the position of the arthrodesis.

INTRODUCCIÓN

La artrodesis metatarsofalángica del hallux (MTFH) se ha convertido en una técnica ampliamente aceptada para el tratamiento de afecciones severas de esta articulación, como la revisión de una cirugía de hallux valgus severo, hallux rigidus, artritis reumatoidea y secuelas de cirugías previas.^{1,2} El objetivo

que persigue dicho procedimiento es la disminución del dolor y la corrección de la deformidad, permitiendo de esta forma el retorno a las actividades cotidianas del paciente.³

Desde el año 1984 que Clutton⁴ describió por primera vez la artrodesis MTFH, se han ideado numerosas técnicas quirúrgicas y diferentes tipos de fijación, como clavijas, grapas, placas y tornillos interfragmentarios. Todos ellos han sido utilizados con éxito, con tasas de consolidación que varían entre el 60 y el 100%, sin olvidar que cualquier método de fijación debe ser reproducible, con altas tasas de fusión y bajo índice de complicaciones.^{5,6}

El propósito de este trabajo es evaluar los resultados de una serie de pacientes a los que se les realizó una artrodesis MTFH fijada con placa.

MÉTODOS

Entre el 2009 y 2012, se realizaron 54 artrodesis MTFH primarias, de los cuales en 24 casos (44%) se utilizó un tornillo oblicuo de compresión más una placa bloqueada dorsal. Se excluyeron del presente análisis aquellos pacientes que no cumplieran con un seguimiento mínimo de 1 año. De esta forma, la serie quedó conformada por 22 artrodesis MTFH. Del total, 1 (4%) fueron varones y 21 (96%) mujeres, 15 cirugías fueron derechas y 7 izquierdas. El promedio de edad fue de 62 años (rango 42 a 73 años), y el de seguimiento de 23 meses (16 - 35).

El diagnóstico preoperatorio más frecuente que motivó la cirugía fue hallux valgus severo y el segundo hallux rigidus. El resto de los diagnósticos se consignan en la tabla 1.

Tabla 1. Diagnósticos preoperatorios más frecuentes

Patología	Nº
Hallux valgus severo	7
Hallux rigidus	5
Hallux valgus artrósico	4
Hallux valgus recidivado	4
Artritis reumatoidea	2

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico.

Técnica quirúrgica

Los pacientes se operaron en decúbito dorsal, en mesa radiolúcida y con bloqueo anestésico regional a nivel de tobillo. Todos los pacientes recibieron una dosis de antibiótico endovenoso (Cefazolina 1g) en la preinducción anestésica.

Se realizó la exposición de las superficies articulares a artrodesar mediante la realización de una incisión longitudinal de 5 cm centrada en el borde medial de la articulación metatarsofalángica de hallux. La artrodesis fue fijada en 5-10° de valgo, rotación neutra y con una dorsiflexión entre 15 y 25 grados.⁶ Se utilizó un tornillo de compresión interfragmentario (Charlotte Wright de 3mm) y una placa dorsal (premoldeada de bajo perfil bloqueada MPJ Darco Wright) o en otros casos una placa MTP diseño Arthrex mas un tornillo canulado rosca parcial.^{4,6} (Figura 1)



Figura 1. Placa dorsal bloqueada y tornillo de compresión

En todos los pacientes se utilizó una inmovilización con bota plástica por 6 semanas y comenzaron la carga total inmediatamente luego de la cirugía.

Evaluación y seguimiento

Se realizaron curaciones semanales de la herida quirúrgica y controles radiográficos en el primer control, a las 3 y 6 semanas, 2 meses y 6 meses.

En cuanto a la evaluación clínica pre y postoperatoria se realizó un análisis objetivo mediante el score AOFAS de antepié (*American Orthopedic Foot and Ankle Society*) el cual presenta una puntuación máxima de 100 puntos en el preoperatorio. Considerando que del puntaje total, 10 puntos son asignados a la movilidad de la MTFH, el puntaje postoperatorio máximo se estableció como de 90 puntos.⁷

La evaluación imagenológica se llevo a cabo con un set radiográfico de frente y perfil con carga, objetivando los ángulos de valgo y flexión dorsal con el uso de goniómetro. Consideramos como consolidación de la artrodesis a la presencia de continuidad trabecular y puentes óseos en al menos tres corticales a nivel de la misma.^{3,8,9}

RESULTADOS

La fusión lograda en los 22 pies fue de 96%, con un tiempo promedio de 2.2 meses. El Score AOFAS postoperatorio fue de 84 (71 a 90), para un preoperatorio promedio de 25 (21 a 36). No se encontraron fallas en el material ni infecciones profundas que requirieran la extracción del mismo. Solo 2 pacientes presentaron signos de infección superficial y fueron tratados con ATB por vía oral con buena evolución. Del total de la muestra, un paciente (4%) no alcanzó la consolidación ósea (16 meses) permaneciendo asintomático y sin requerimiento de una nueva intervención.

A nivel radiográfico, se realizó la medición de los ángulos a los 3 meses postoperatorios. El valgo promedio fue de 13° (9-18) y la dorsiflexión de 15° (13-19). (Figuras 2 y 3)



Figuras 2 y 3. Seis meses postoperatorio

DISCUSIÓN

Que la articulación MTF del hallux se encuentre estable, indolora y correctamente alineada es crucial para la fase de despegue de la marcha ya que en condiciones normales, el 50% del peso corporal es transferido por el hallux. Cuando la articulación MTFH se encuentra afectada se transfieren dichas cargas lateralmente generando sobrecarga metatarsal por transferencia.¹⁰

La artrodesis de la MTFH es una técnica eficaz y segura que se puede utilizar para tratar diferentes tipos de afecciones, entre ellas: hallux valgus severo, hallux valgus artrósico y hallux rigidus grado III, revisiones de cirugías previas de hallux valgus y pacientes con Artritis reumatoidea.¹¹

Gibson demostró en un estudio clínico randomizado que las artrodesis tenían un mejor resultado que las artroplastias; estas últimas con alto índice de aflojamiento y retiro del material.¹² Sumado a lo anterior, Brodsky y col, en un análisis prospectivo mostró que la artrodesis MTFH mejora el poder de la propulsión y estabilidad de la marcha.¹³

Para lograr la satisfacción del paciente se debe lograr una corrección triplanar de la posición del hallux. Una correcta preparación de las superficies y una fijación interna rígida son esenciales para aumentar la tasa de consolidación ósea y así obtener un resultado exitoso.^{12,14,15} Politi comparó en un análisis biomecánico las diversas técnicas de fijación de la artrodesis y concluyó que la placa más un tornillo es la fijación más estable de las construcciones. En nuestro estudio en la cual utilizamos la misma configuración, obtuvimos un 96% de consolidación.¹⁶

A pesar de lo antedicho, Hyer y col en un estudio comparativo retrospectivo de 4 formas de artrodesis (placa dorsal, placa y tornillo oblicuo compresivo, placa bloqueada y placa bloqueada con tornillo oblicuo compresivo) concluyó que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las tasas de consolidación (85% - 95%) y el tiempo requerido para las mismas.⁶

Con respecto al diseño de la placa existen controversias entre los distintos autores. Bennet publicó una serie de 107 casos en los cuales usó un set específico para mano. Obtuvo altos índices de falla del material (13%) quizás debido al moldeado de la placa.¹⁷

Por este motivo algunos autores recomiendan el uso de implantes especialmente diseñados para esta patología.¹⁸ En la totalidad de nuestros pacientes se utilizaron implantes específicamente diseñados para este tipo de artrodesis.

El análisis individual de algunos componentes del score funcional resultó de gran interés. Se logró el alivio completo del dolor y la capacidad para realizar cualquier tipo de actividad en el 85% de los pacientes y todos los pacientes fueron capaces de usar calzado sin mayores restricciones.

Las limitaciones de este estudio, son el carácter retrospectivo del mismo, un corto tiempo de seguimiento, el bajo número de pacientes y la falta de un grupo control.

CONCLUSIÓN

La artrodesis MTFH es un procedimiento relativamente simple con altas tasas de éxito que requiere una correcta indicación y una minuciosa planificación preoperatoria. Si bien se pueden conseguir altas tasas de éxito con las distintas técnicas descritas, creemos que es conveniente la utilización de placa más un tornillo compresivo como método de fijación, ya que encontramos un índice de consolidación del 96%, que estaría dado por la mayor rigidez axial y estabilidad angular que estas otorgan.

BIBLIOGRAFÍA

- Coughlin MJ. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint. *Orthop Rev.* 1990;19(2):177-86. Review.
- Coughlin MJ, Grebing BR, Jones CP. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for idiopathic hallux valgus: intermediate results. *Foot Ankle Int.* 2005;26(10):783-92.
- Coughlin MJ, Abdo RV. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint with Vitallium plate fixation. *Foot Ankle Int.* 1994;15(1):18-28.
- Clutton HH. The treatment of hallux valgus. *St Thomas Hosp Rep.* 1894;22(1):1-12.
- Grondal L, Stark A. Fusion of the first metatarsophalangeal joint, a review of techniques and considerations. Presentation of our results in 22 cases. *Foot.* 2005;15(2):86-90.
- Hyer CF, Scott RT, Swiatek M. A retrospective comparison of four plate constructs for first metatarsophalangeal joint fusion: static plate, static plate with lag screw, locked plate, and locked plate with lag screw. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51(3):285-7.
- Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53.
- Bennett GL, Sabetta J. First metatarsalphalangeal joint arthrodesis: evaluation of plate and screw fixation. *Foot Ankle Int.* 2009;30(8):752-7.
- Buranosky DJ, Taylor DT, Sage RA, Sartori M, Patwardhan A, Phelan M, Lam AT. First metatarsophalangeal joint arthrodesis: quantitative mechanical testing of six-hole dorsal plate versus crossed screw fixation in cadaveric specimens. *J Foot Ankle Surg.* 2001;40(4):208-13.
- Trnka HJ. Arthrodesis procedures for salvage of the hallux metatarsophalangeal joint. *Foot Ankle Clin.* 2000;5(3):673-86, ix. Review.
- Goucher NR, Coughlin MJ. Hallux metatarsophalangeal joint arthrodesis using dome-shaped reamers and dorsal plate fixation: a prospective study. *Foot Ankle Int.* 2006;27(11):869-76.
- Gibson JN, Thomson CE. Arthrodesis or total replacement arthroplasty for hallux rigidus: a randomized controlled trial. *Foot Ankle Int.* 2005 Sep;26(9):680-90.
- Brodsky JW, Baum BS, Pollo FE, Mehta H. Prospective gait analysis in patients with first metatarsophalangeal joint arthrodesis for hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2007;28(2):162-5.
- Berlet GC, Hyer CF, Glover JP. A retrospective review of immediate weightbearing after first metatarsophalangeal joint arthrodesis. *Foot Ankle Spec.* 2008;1(1):24-8.
- Ellington JK, Jones CP, Cohen BE, Davis WH, Nickisch F, Anderson RB. Review of 107 hallux MTP joint arthrodesis using dome-shaped reamers and a stainless-steel dorsal plate. *Foot Ankle Int.* 2010;31(5):385-90.
- Politi J, John H, Njus G, Bennett GL, Kay DB. First metatarsalphalangeal joint arthrodesis: a biomechanical assessment of stability. *Foot Ankle Int.* 2003;24(4):332-7.
- Bennett GL, Kay DB, Sabatta J. First metatarsophalangeal joint arthrodesis: an evaluation of hardware failure. *Foot Ankle Int.* 2005;26(8):593-6.
- DeOrto JK. Technique tip: arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint - prevention of excessive dorsiflexion. *Foot Ankle Int.* 2007;28(6):746-7.