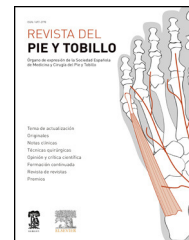




# REVISTA DEL PIE Y TOBILLO

[www.elsevier.es/rptob](http://www.elsevier.es/rptob)



## TEMA DE ACTUALIZACIÓN

# La artroplastia de la primera articulación metatarsofalángica ¿es actualmente una alternativa fiable a la artrodesis?

X. Martín Oliva<sup>a</sup>, J. Ríos Ruh<sup>b,\*</sup> y A. Santamaria Fumas<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento Anatomía, Clínica del Remei, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Unidad Pie y Tobillo, Unidad de Pie Diabético, Consorci Sanitari Integral, Barcelona, España

<sup>c</sup> Unidad Pie y Tobillo, Consorci Sanitari Integral, Barcelona, España

Recibido el 8 de noviembre de 2015; aceptado el 27 de noviembre de 2015

### PALABRAS CLAVE

Artrodesis;  
Artroplastia;  
Hallux rigidus;  
Prótesis;  
Actualización

### KEYWORDS

Arthrodesis;  
Arthroplasty;  
Hallux rigidus;  
Prostheses;  
Update

**Resumen** El hallux rigidus (HR) es una de las patologías degenerativas que puede afectar al pie con cierta frecuencia. Dentro de los hallazgos clínicos propios de esta patología podríamos indicar el dolor y la disminución del balance articular de la articulación metatarsofalángica del hallux.

Aunque la artrodesis está posicionada como tratamiento de elección para estadios avanzados, gracias al mayor grado de exigencia de los pacientes y a los avances técnicos de los últimos años, existe un número de colegas que defienden el uso de la prótesis en esta articulación. Aun así, no hay estudios prospectivos, aleatorizados, que comparen la satisfacción del paciente y los resultados clínicos de las diferentes formas de tratamiento de esta afección, la segunda más común del hallux.

El objetivo de nuestro trabajo es hacer una revisión bibliográfica de los últimos 15 años para valorar qué papel puede desempeñar la artroplastia protésica en el HR severo.

A día de hoy, la artrodesis sigue siendo el tratamiento *gold standard*, más seguro y predecible para resolver el HR en estadios avanzados, con resultados funcionales muy aceptables y un número de complicaciones y reintervenciones sensiblemente más bajo que con la prótesis.

© 2015 SEMCPT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Is first metatarsal phalangeal arthroplasty a reliable alternative to fusion?

**Abstract** Hallux rigidus is one of the degenerative diseases that can affect the foot with relative frequency. Within the clinical findings of this disease are local pain and reduced joint balance of the metatarsophalangeal joint of the hallux.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jriosruh@hotmail.com](mailto:jriosruh@hotmail.com) (J. Ríos Ruh).

Although fusion is ranked as the treatment of choice for advanced stages, thanks to patients greater demand and technical advances in recent years, a number of colleagues are going for the use of replacement on this joint. There is still no prospective, randomized studies, comparing patient satisfaction and clinical outcomes of different ways of treating this pathology.

The aim of our work is to make a literature review of the past 15 years to assess that role of the prosthetic arthroplasty in severe hallux rigidus.

Today, arthrodesis remains, a more secure and predictable way to treat the hallux rigidus in advanced stages, with very acceptable functional results and a fewer number of complications and reoperations.

© 2015 SEMCPT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Una de las patologías degenerativas que puede afectar al pie con cierta frecuencia es el hallux rigidus (HR). Dentro de los hallazgos clínicos propios de esta patología podríamos indicar el dolor y la disminución del balance articular de la articulación metatarsofalángica (MTF) del hallux<sup>1,2</sup>.

Son factores de riesgo para sufrir esta patología degenerativa un primer metatarso largo, algún traumatismo previo sobre la zona, microtraumatismos repetidos y el uso de un calzado inadecuado<sup>3</sup>. Otras causas podrían ser la artritis reumatoide, un primer radio elevado, la artropatía por cristales, un tendón de Aquiles corto o trastornos neuromusculares<sup>4</sup>.

El uso de AINE, rehabilitación focalizada, modificaciones del calzado y las infiltraciones guiadas por ecografía podrían ser una primera opción terapéutica para estadios tempranos o pacientes que no sean candidatos a cirugía. Si estas medidas fallan o el estadio de presentación es avanzado y sintomático, contamos con un abanico de posibilidades quirúrgicas que incluyen la queilectomía, osteotomías descompresoras, artroplastia de resección, artroplastia de interposición, artrodesis, hemiarthroplastia y prótesis total de la articulación MTF del hallux<sup>5-9</sup>.

Revisando lo publicado, la artrodesis todavía parece ser el patrón oro. Aun así, gracias al mayor grado de exigencia de los pacientes y a los avances técnicos de los últimos años, existe un número no despreciable de cirujanos que abogan por el uso de la prótesis en esta articulación. Sin embargo, carecemos de estudios prospectivos, aleatorizados, que comparen la satisfacción del paciente y los resultados clínicos de las diferentes formas de tratamiento de esta afección, la segunda más común del hallux<sup>10</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo es hacer una revisión bibliográfica de los últimos 15 años para valorar qué papel puede desempeñar la artroplastia protésica en el HR severo.

## Material, métodos y discusión

Es interesante el estudio del *Foot & Ankle Surgery* de 2012<sup>11</sup>, donde se presenta un estudio retrospectivo, multicéntrico, de los resultados a largo plazo para el tratamiento de la

fase terminal del HR utilizando 3 procedimientos quirúrgicos diferentes (artrodesis, hemiimplante y artroplastia de resección). Un total de 158 sujetos fueron incluidos en el estudio, en estadio 3 y 4 de la clasificación de Coughlin y Shurnas, todos con un seguimiento de al menos 12 meses y distribuidos de la siguiente manera: 51 artrodesis, 52 hemiimplantes y 55 artroplastias de resección.

En dicho estudio se aprecian unos resultados clínico-funcionales relativamente parecidos (AOFAS), con cierta ventaja para la artroplastia resección, debido al rango de movilidad. Además se enumeran las complicaciones más frecuentes para cada uno de los procedimientos. Para la artrodesis existía una tasa combinada del 9,8% para las pseudoartrosis y retraso de consolidación. El hemiimplante reveló una tasa de sobrecrecimiento óseo del 28,8% y radiolucencia en el implante del 19,2%.

No hubo necesidad de retirar componentes protésicos y no se correlacionó con una menor puntuación de satisfacción de los pacientes en comparación con los otros grupos de procedimientos. En el grupo de artroplastia resección se apreció la complicación del «hallux flotante» en el 30,9% de los pacientes. La imposibilidad de conocer el AOFAS preoperatorio de los pacientes puede ser una limitación importante al ser un estudio retrospectivo. Además, no existía una técnica quirúrgica homologada para todos los centros, lo cual puede causar resultados variables en una misma técnica.

De este estudio se desprende que el hemiimplante presenta cambios radiográficos en el seguimiento, pero este hecho no se traduce en una disminución del score funcional o mayor índice de reintervenciones.

En el *Foot & Ankle International* de 2014 aparecen los resultados de una revisión retrospectiva de la implantación de una prótesis cerámica de segunda generación en 26 pies<sup>12</sup>. El modelo utilizado fue el ToeFit-Plus®, una prótesis modular, no constreñida, de CoCr-polietileno, con vástagos hechos de titanio. El sistema utilizado para determinar la gravedad de la lesión era la clasificación de Coughlin y Shurnas. La gravedad del HR fue de grado III en 17 pacientes (65,4%) y grado IV en 9 (34,6%). La edad media de los pacientes en el momento de la cirugía fue de 55 años, y el tiempo medio de seguimiento fue de 29,9 meses. Todas las cirugías fueron hechas por el mismo cirujano, con un coste por implante aproximado de 1.700 \$ (1.577 €).

Los pacientes fueron evaluados a las 6 semanas, a los 3 y 6 meses, y a 1 y 2 años de realizada la cirugía. A las 6 semanas y en el último seguimiento se realizaron radiografías en posición anteroposterior, lateral y oblicuas para valorar el alineamiento de la prótesis con relación al eje largo del metatarsiano o la falange proximal. Además, en el último seguimiento se evaluaba la presencia de líneas radiolúcidas y signos de aflojamiento. Una línea radiolúcida de más de 1 mm se consideraba aflojamiento del implante. La evolución clínica postoperatoria se evaluó a través de la escala AOFAS-HMI. Todas las mediciones de rango de movilidad articular se realizaron con el mismo goniómetro a manos del mismo observador.

En estos pacientes se observó un aumento claro de la puntuación AOFAS y una disminución del dolor que se mantuvo en el tiempo. Así mismo, se apreció un aumento de la dorsiflexión del hallux de 10 a 20 grados. Al final del seguimiento se entregó a los pacientes un cuestionario de satisfacción; el 81% manifestó estar satisfecho con la cirugía y la repetiría de ser necesario.

Del análisis de este estudio retrospectivo se puede inferir que las últimas generaciones de prótesis MTF del hallux comienzan a permitir a los pacientes con HR disminuir el dolor manteniendo algo del balance articular previo.

En un artículo de la SICOT de 2012<sup>13</sup> fueron valorados un total de 83 pacientes (108 pies), con una media de seguimiento de 8,5 años. La media de edad en la operación fue de 55,1 años. La indicación de la operación fue la presencia de un HR. En 3 de los 108 pies se retiraron las prótesis. En el resultado funcional, la puntuación media total de la escala AOFAS fue de 77,5. Solo 16 pacientes (15%) informaron que tenían dolor en el hallux. En 82 pacientes (78%) no hubo reportes de dolor, y en 5 pies (4,8%) existía dolor ocasional. El rango de movimiento activo promedio fue de 36,8 grados y el arco de movimiento pasivo, de 46,82 grados.

La satisfacción del paciente se evaluó subjetivamente utilizando la escala analógica visual (EVA). La media fue de 7,73. Cuando se preguntó a los pacientes si repetirían el procedimiento, 83 (80%) respondieron «definitivamente sí», 15 (15%) decían simplemente «sí», 7 respondieron «no» y 22 pacientes «definitivamente no». También valoraron la distribución de la presión plantar en el pie afectado en 77 pies (71,2%); el resto declinaron la medición. En 36 pies la presión máxima registrada fue bajo los metatarsianos menores (46,7%), mientras que en 41 pies había más carga en la primera MTF (53,3%). En 25 pies (23%) se apreció osteólisis, que no fue progresiva. No hubo casos de migración del implante.

Entre las complicaciones observadas hubo un paciente con rotura del tendón extensor largo del dedo gordo, otro con rotura del músculo flexor largo del dedo gordo, y en 12 (11%) pies se confirmó la presencia de metatarsalgia de transferencia.

En un estudio publicado en la revista alemana *Der Orthopäde* se describe la evolución de 27 pacientes tratados con 28 prótesis de la primera articulación MTF (Bio-Action Great Toe Implant, OsteoMed, Addison, TX) en una práctica quirúrgica privada<sup>10</sup>. Con un seguimiento medio de 8,8 años, se evaluó la satisfacción de los pacientes utilizando un cuestionario. El resultado fue un 53,6% de pacientes sin dolor, lo que deja a poco menos de la mitad de la muestra con dolor postoperatorio de cierta importancia. Menos de la mitad de los pacientes permanecían con un buen rango de movimiento.

En total, un 85,7% estaban satisfechos o muy satisfechos con el resultado postoperatorio. Se evidenció un aflojamiento del componente falángico en 3 pacientes (11%), y 2 tuvieron que someterse a revisión.

Un estudio publicado en el *Acta Ortopédica* de Brasil en 2013<sup>14</sup> analiza la evolución de 11 pacientes tratados con una artroplastia parcial de la primera MTF con la técnica Arthrosurface-HemiCAP® entre junio de 2008 y mayo de 2009. Todos los pacientes fueron tratados inicialmente con estiramientos del tríceps sural y modificaciones del calzado durante 6 meses, sin mejoría sintomática. Todos los pacientes presentaron, tras la cirugía, una mejoría estadísticamente significativa en los valores de escala AOFAS para el hallux, escala de dolor VAS y el rango de movimiento (en grados) de la primera articulación MTF. El hecho de ser una muestra pequeña y con un seguimiento menor a 3 años no permite que sea un resultado contundente a favor de la hemiarthroplastia del hallux.

A pesar de lo que pueda parecer al revisar la literatura, la protézización de esta articulación no está exenta de complicaciones y, una vez ha fallado este procedimiento, su rescate no siempre es sencillo ni seguro. En un estudio publicado por Gross et al.<sup>15</sup> en 2013 se realiza una revisión retrospectiva de 11 pacientes en quienes se realizó una artrodesis como opción de rescate para una prótesis fallida. Uno de los datos que más llama la atención de este artículo es el alto índice de reintervenciones después del primer intento de rescate: casi el 60% de la muestra. Además, más de la mitad de los pacientes evaluados tuvieron un retardo de consolidación, y 2 de ellos presentaron una pseudoartrosis dolorosa. En otro artículo publicado en el *JFAS* en 2013<sup>16</sup> se comparaban los resultados de 3 técnicas de tratamiento del HR: la prótesis total, la hemiprótesis y la artrodesis. En este estudio se puede apreciar que la escala del dolor VAS era sensiblemente más baja en los pacientes sometidos a artrodesis que en los pacientes con prótesis, lo que habla de una de las características más apreciadas de la artrodesis, el control del dolor. Además, las complicaciones que se presentaron en el estudio estaban solamente en los grupos que incluían prótesis como forma de tratamiento. En un estudio publicado por Fuhrmann y Martin Oliva<sup>17</sup> sobre la evolución de pacientes con la prótesis MOJE se pudo apreciar un 12,5% de cirugías de revisión, y solo el 63% de los pacientes clasificaron el procedimiento como «muy satisfactorio». También la movilidad postoperatoria es muy poco satisfactoria. En el seguimiento pudieron comprobar que existía mala alineación radiográfica en 4 pacientes, lo que se asoció significativamente con una disminución de la puntuación AOFAS ( $p=0,01$ ). Los autores concluyen que este implante ofrecía resultados menos fiables que la artrodesis y aconsejan precaución con respecto a su uso.

## Conclusión

La prótesis, como herramienta terapéutica para el tratamiento del HR en cualquiera de sus etiologías, va aumentando su implantación, pero la revisión de la bibliografía permite observar una incidencia más elevada de complicaciones que la artrodesis. En el futuro, nuevos diseños de las prótesis basados en mejoras tanto de material como de instrumentación pueden mejorar los resultados. Es

por esto que los autores piensan que, a día de hoy, la artrodesis sigue siendo el tratamiento *gold standard*, más seguro y predecible para resolver el HR en estadios avanzados, con resultados funcionales muy aceptables y un número de complicaciones y reintervenciones sensiblemente más bajo que con la prótesis. Conflicto de intereses Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Grady JF, Axe TM, Zager EJ, Sheldon LA. A retrospective analysis of 772 patients with hallux limitus. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2002;92:102–8.
2. Coughlin MJ, Shurnas PS. Hallux rigidus: Demographics, etiology and radiographic assessment. *Foot Ankle Int.* 2003;24:731–43.
3. Beeson P, Phillips C, Corr S, Ribbans WJ. Hallux rigidus: A cross-sectional study to evaluate clinical parameters. *Foot (Edinb).* 2009;19:80–92.
4. Brewster M. Does total joint replacement or arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint yield better functional results? A systematic review of the literature. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49:546–52.
5. Becher C, Kilger R, Thermann H. Results of cheilectomy and additional microfracture technique for the treatment of hallux rigidus. *Foot Ankle Surg.* 2005;3:155–60.
6. Brage ME, Ball ST. Surgical options for salvage of end-stage hallux rigidus. *Foot Ankle Clin.* 2002;7:49–73.
7. Ettl V, Radke S, Gaertner M, Walther M. Arthrodesis in the treatment of hallux rigidus. *Int Orthop.* 2003;27:382–5.
8. Sorbie C. Hemiarthroplasty in the treatment of hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2008;29:273–81.
9. Sullivan MR. Hallux rigidus: MTP implant arthroplasty. *Foot Ankle Clin.* 2009;14:33–42.
10. Unger AC, Stoica LA, Olms K-H. Mittel-und langfristige Ergebnisse nach endoprothetischer Versorgung des Hallux rigidus. *Der Orthopäde.* 2013;42:2112.
11. Kim PJ, Hatch D, DiDomenico LA. A multicenter retrospective review of outcomes for arthrodesis, hemi-metallic joint implant, and resectional arthroplasty in the surgical treatment of end-stage hallux rigidus. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51:50–6.
12. Erkocak OF, Senaran H, Altan E. Short-term functional outcomes of first metatarsophalangeal total joint replacement for hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 2013;34:1569–79.
13. Morgan S, Ng A, Clough T. The long-term outcome of silastic implant arthroplasty of the first metatarsophalangeal joint: a retrospective analysis of one hundred and eight feet. *Int Orthop (SICOT).* 2012;36:1865–9.
14. Dos Santos ALG, Aires Duarte F, Itiu Seito CA. Hallux rigidus: Prospective study of joint replacement with hemiarthroplasty. *Acta Ortop Bras.* 2013;21:71–5.
15. Gross CE1, Hsu AR, Lin J, Holmes GB, Lee S. Revision MTP arthrodesis for failed MTP arthroplasty. *Foot Ankle Spec.* 2013;6:471–8.
16. Erdil M, Elmadağ NM, Polat G, Tunçer N, Bilsel K, Uçan V, et al. Comparison of arthrodesis, resurfacing hemiarthroplasty, and total joint replacement in the treatment of advanced hallux rigidus. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52:588–93.
17. Fuhrmann RA, Martin X. Intrinsisches Implantatversagen der Moje-Prothese an den Zehengrundgelenken. *Fuß & Sprunggelenk.* 2009;7:31–8.