



ORIGINAL

Falta de correlación entre artrosis plantar del primer metatarsiano y sesamoideos y dolor en pacientes intervenidos de *hallux valgus*

C. Villas, R.J. Escribano* y M. Alfonso

Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España

Recibido el 26 de junio de 2011; aceptado el 3 de octubre de 2011

Disponible en Internet el 26 de noviembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Hallux valgus;
Artrosis;
Sesamoideos

Resumen

Objetivos: Valorar la aparición de artrosis en la zona plantar de la primera articulación metatarsofalángica (primera MTTF) en pacientes operados de *hallux valgus* y correlacionarla con la existencia de dolor preoperatorio.

Material y métodos: Se valoraron 28 pacientes a intervenir de *hallux valgus* mediante osteotomía en «Scarf». Se observó si presentaban dolor en la zona plantar de la primera MTTF (área de los sesamoideos) en la anamnesis y la exploración. Se buscaron signos radiográficos de artrosis metatarsofalángica y se midieron el PASA preoperatorio y el grado de desplazamiento del metatarsiano respecto al sesamoideo medial. En la intervención se observó el grado de artrosis de la cabeza del primer metatarsiano y se valoró por la escala ICRS.

Resultados: Dieciocho pacientes no tenían dolor, 7 tenían dolor leve (EVA 1-3) y 3 moderado (EVA 4-6). Macroscópicamente todos los pacientes presentaban artrosis en la cara plantar del primer metatarsiano. En las radiografías solo 5 pacientes mostraban signos de artrosis metatarsofalángica. No hubo correlación significativa ($p = 0,44$) entre dolor y artrosis plantar del primer metatarsiano. Se observó cierta relación entre aumento del PASA y mayor grado de artrosis, pero no se encontraron diferencias significativas ($p = 0,06$). Se encontró una correlación débil, pero significativa ($p = 0,04$) entre la edad de los pacientes y la artrosis del primer metatarsiano.

Conclusión: La artrosis en la articulación de la cabeza del primer MTT con los sesamoideos no se corresponde con la existencia de síntomas o la intensidad del dolor en esa zona en pacientes con *hallux valgus*.

© 2011 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Hallux valgus;
Arthrosis;
Sesamoids

Lack of correlation between plantar arthrosis of the first metatarsal joint and sesamoids and pain in patients after *hallux valgus* surgery

Abstract

Objectives: To determine the relationship between osteoarthritis in the plantar region of the first metatarsophalangeal joint of the foot and patient pain after *hallux valgus* surgery.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ricardoescri@gmail.com (R.J. Escribano).

Material and methods A total of 28 patients undergoing *hallux valgus* surgery were examined. The patients were examined for pain in the plantar region of the metatarsophalangeal joint (sesamoid bones area), by looking into their medical records and by means of palpation during the physical exam. X-rays were taken to look for metatarsophalangeal arthritis, and PASA and sesamoid displacement were measured. During the surgical procedure, the metatarsal head was macroscopically assessed for arthritis according to the ICRS Score.

Results: Of the 28 patients, 18 had no pain, 7 had mild pain (VAS 1-3) and 3 had moderate pain (VAS 4-6). Macroscopically, all the patients had some degree of plantar osteoarthritis. Only 5 patients had radiological signs of metatarsophalangeal arthritis. There was no correlation ($P=.44$) between pain and plantar osteoarthritis. There was a mild but non-significant correlation between PASA and osteoarthritis ($P=.06$). There was a weak but significant correlation between patient age and arthritis ($P=.04$).

Conclusion: Osteoarthritis in the plantar aspect of the first metatarsal head does not correlate with patient symptoms or with pain intensity in patients undergoing *hallux valgus* surgery.

© 2011 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El *hallux valgus* es una de las afecciones más comunes en el proceso patológico del pie, produciendo dolor y limitación funcional en muchos pacientes y requiriendo cirugía frecuentemente para su corrección¹⁻³. La deformidad que se produce en la articulación metatarsofalángica del primer dedo del pie solo se corrige de forma satisfactoria por medio de una intervención quirúrgica y, de hecho, hay más de 200 técnicas descritas para corregir la deformidad, sea actuando en el hueso o en las partes blandas⁴⁻⁶.

Dentro de la fisiopatología del *hallux valgus* se han descrito varios fenómenos reconocidos, como la retracción del flexor y del aductor del *hallux*, así como la luxación relativa de los sesamoideos producida por la desviación del primer metatarsiano. Se ha propuesto que estos mecanismos tienden a perpetuar la deformidad, y que a largo plazo pueden influir en la aparición de artrosis sobre el primer metatarsiano. Otros factores influyentes en la aparición de artrosis podrían deberse a una movilidad aumentada en el primer radio, a la posición relativa de los metatarsianos, o a la actitud de los mismos como consecuencia de la deformidad^{4,7,8}. La artrosis del primer metatarsiano contribuiría a la aparición de dolor en estos pacientes.

En nuestra experiencia, hemos observado durante intervenciones quirúrgicas de *hallux valgus*, además de la aparición de artrosis en la porción articular de la cabeza del primer metatarsiano y en la zona del llamado «bunion», úlceras condrales en grado variable en la región plantar de la cabeza, en la zona de articulación con los sesamoideos. Varios autores han asociado la aparición de estas lesiones condrales a factores tan diferentes como la mal llamada desviación de los sesamoideos (el que se desvía es el primer metatarsiano) o el cambio en el reparto de presiones sobre la cabeza del primer metatarsiano cuando éste se desvía en valgo y rota. Otros autores han tratado de correlacionar las lesiones condrales bajo la cabeza del primer metatarsiano con diferentes parámetros radiológicos⁹. Aunque la existencia de lesiones condrales bajo la cabeza del primer metatarsiano se encuentra bien descrita en algunos

trabajos en la bibliografía⁹⁻¹³, apenas se ha dado importancia a si dicha artrosis está relacionada con la clínica de dolor de los pacientes y, por lo tanto, no se conoce bien la relación que pueda tener el grado de artrosis bajo la cabeza del primer metatarsiano respecto a la clínica del paciente y al pronóstico de una cirugía de *hallux valgus*.

Material y métodos

De forma transversal tomamos una muestra de 28 pacientes a intervenir para corrección de *hallux valgus* en nuestro centro. Todos los pacientes fueron valorados en consulta antes de la intervención. Durante la exploración en consulta se valoró la aparición de dolor a la palpación bajo la cabeza del primer metatarsiano aplicando la escala visual analógica (EVA). Todos los pacientes presentaban un ángulo intermetatarsal mayor de 15° en las radiografías preoperatorias.

Inmediatamente antes del inicio del procedimiento anestésico, se volvía a preguntar a los pacientes por la aparición de dolor bajo la cabeza del primer metatarsiano, explorando si aparecía dolor a la palpación en dicha localización. Todos los pacientes fueron intervenidos por los mismos cirujanos, siguiendo la misma técnica. En todos los pacientes se realizó corrección de la deformidad mediante osteotomía en Scarf fijada con dos tornillos. Se realizó un abordaje medial al primer metatarsiano. Al exponer la cabeza del primer metatarsiano se evaluaba el estado del cartílago de la zona plantar y se clasificó de acuerdo a la escala de la *International Cartilage Research Society* (ICRS).

En consulta se tomaron radiografías preoperatorias anteroposteriores y laterales en carga del pie a intervenir. Sobre dichas radiografías se determinaba el tipo de pie en función de la longitud del primer metatarsiano respecto del segundo. También se valoraba el ángulo articular proximal (*Proximal Articular Set Angle* [PASA]). En dos casos no se pudieron recuperar las radiografías perioperatorias para calcular el PASA, por lo que realizamos el análisis sobre 26 pacientes. Se valoró también la posición relativa de los sesamoideos de acuerdo con la clasificación abreviada propuesta por Malabar⁴, que distingue 5 grados en función

Tabla 1 Relación entre el grado de artrosis hallado intraoperatoriamente según la escala ICRS y el dolor que presentaban los pacientes valorado por la escala visual analógica (EVA)

Dolor	EVA 0	EVA 1-3	EVA 4-6	EVA > 7	Total
<i>Artrosis</i>					
I	5	2	0	0	7
II	2	2	1	0	5
III	7	0	1	0	8
IV	4	3	1	0	8
Total	18	7	3	0	28

de la relación del sesamoideo medial con el eje del primer metatarsiano. Igualmente se valoró como presente o ausente la posible existencia de signos degenerativos en la articulación metatarsofalángica.

Se realizó el análisis estadístico por medio de SPSS 14.0 empleando el coeficiente de correlación de Pearson, y el test de Chi-cuadrado para las variables agrupadas en categorías. Se eligió como p significativa un valor menor de 0,05.

Resultados

Evaluamos 28 pies de 27 pacientes, dos varones y 25 mujeres. 11 pies eran izquierdos y 17 derechos. En 21 casos la fórmula digital era *index minus*, en tres casos era *index plus* y en 5 casos era *index plus minus*. La edad media de los pacientes era 60,8 años (mínimo: 42; máximo: 80).

En el preoperatorio inmediato, ninguno de los pacientes refirió dolor en la zona de apoyo del primer MTT en la anamnesis. A la exploración, 18 de los 28 pies intervenidos eran asintomáticos (EVA=0), en 7 casos el dolor era leve (EVA=1 a 3) y en tres el dolor era moderado (EVA=4 a 6). Respecto a la integridad del cartílago en la zona de articulación con los sesamoideos, 7 pies presentaron una afectación grado I, 5 pacientes presentaron afectación grado II; 8 de grado III y 8 de grado IV. En las exploraciones radiográficas, solo 5 pacientes presentaron signos radiográficos de artrosis metatarsofalángica moderada o severa. Los pacientes con afectación artrósica en la radiografía tenían afectación macroscópica grado IV de Outerbridge al evaluar la articulación durante la operación.

No se encontró una correlación significativa entre las lesiones artrósicas en el primer metatarsiano y el dolor que presentaban los pacientes (tabla 1). En los tres casos de dolor moderado (EVA más altos registrados, 4-7), había afectación de grado II, III y IV en los tres pies respectivamente. En los casos en que los pacientes estaban asintomáticos (18), 5 pacientes tenían afectación grado I, dos tenían afectación de grado II, 7 tenían afectación grado III y 4 tenían afectación grado IV.

Respecto a la edad de los pacientes, se encontró una débil correlación positiva, aunque significativa, entre la edad de los pacientes y el grado de artrosis hallado en el intraoperatorio ($r=0,398$; $p=0,04$) (fig. 1). Agrupando los pacientes en grupos de edad, no se encontraban diferencias significativas entre los diferentes grupos, si bien es verdad que en los grupos de pacientes de edad más avanzada (sexta-séptima

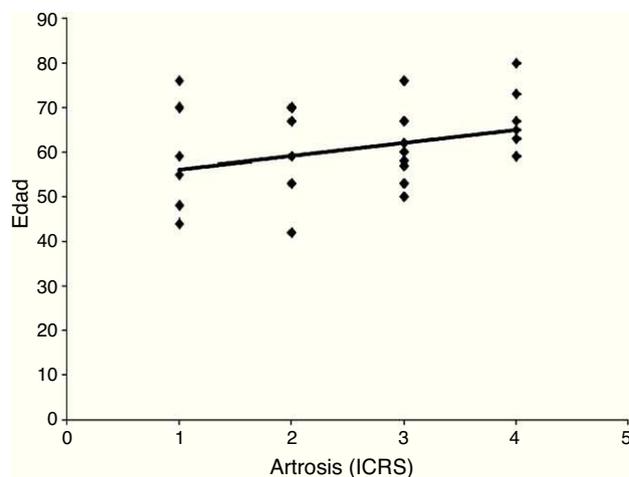


Figura 1 Gráfico de correlación entre la edad de los pacientes y el grado de artrosis. El valor del coeficiente de correlación r es 0,398 con $p=0,04$.

Tabla 2 Relación entre el grado de artrosis hallado intraoperatoriamente según la escala ICRS y la edad de los pacientes

Edad	40-50	50-60	60-70	> 70	Total
<i>Artrosis</i>					
I	3	2	1	1	7
II	1	2	2	0	5
III	0	4	3	1	8
IV	0	2	4	2	8
Total	4	10	10	4	28

décadas) la proporción de pacientes con artrosis de mayor grado en la cabeza del metatarsiano era más elevada. En el grupo de 60-70 años, 6 de los 10 pacientes tenían artrosis grado III-IV y en los mayores de 70 años (4 pacientes) dos tenían artrosis grado IV y uno grado III (tabla 2).

No se encontró correlación ni diferencias significativas con el grado de artrosis para el grado de desplazamiento relativo de los sesamoideos ($p=0,3$), ni para el PASA preoperatorio ($p=0,06$).

Discusión

Uno de los aspectos relacionados con la deformidad producida por el *hallux valgus* es la aparición de artrosis bajo la cabeza del primer metatarsiano. Ito et al.⁷ observaron las radiografías de pacientes con artrosis del primer metatarsiano y *hallux valgus* comparando con controles con *hallux valgus* solamente, encontrando variaciones en la longitud y desplazamiento en aducto de los metatarsianos en el primer grupo. Aseyo et al.¹⁴ observaron la morfología de la relación entre el sesamoideo medial y la cara plantar de la cabeza del primer metatarsiano en pacientes con *hallux valgus*. Encontraron artrosis hasta en un 32% de los pacientes, y una mayor relación entre el grado de deformidad y el grado de artrosis. Algunos autores han llegado a especular, aunque fuera

de forma teórica, con la posibilidad de una cirugía precoz de corrección del *hallux valgus*, con el fin de prevenir la luxación del primer metatarsiano respecto a los sesamoideos y la consecuente aparición de artrosis⁹.

En nuestro estudio hemos encontrado una ausencia de correlación entre la artrosis bajo la cabeza del primer metatarsiano y el dolor que presentaban los pacientes en dicha zona. Cho et al.¹⁵ encuentran una asociación entre el dolor de los pacientes y el grado de deformidad en estudios epidemiológicos, si bien, ellos no valoran macroscópicamente el grado de artrosis. Algunos autores han observado que aquellos pacientes con artrosis en la radiografía preoperatoria obtenían peores resultados clínicos a medio plazo. Largey et al.¹³ sí trataron de correlacionar el grado de desplazamiento de los metatarsianos con la artrosis en la cara plantar de la primera MTF y el dolor del paciente, medido mediante cuestionarios. En nuestro caso hemos tratado de evaluar el dolor de los pacientes buscando directamente la localización de su dolor durante la exploración física. El dolor en la mayoría de pacientes de nuestra muestra era atribuible a bursitis en la cara medial de la cabeza del primer metatarsiano, el llamado *bunion*. Otros pacientes daban más preponderancia a la sobrecarga de los radios centrales o síndrome de Morton concomitantes con el *hallux valgus* y no se quejaban de molestias bajo la cabeza del primer metatarsiano. Esta circunstancia ha sido también referida por otros autores¹⁶. Por otro lado, Lui et al.¹⁷ realizaron artroscopia de la primera MTF en 121 pacientes, encontrando artrosis en mayor o menor grado en todos los pacientes, así como sinovitis articular. El autor refiere que el 90% de los pacientes mejoraron tras realizar sinovectomía en la misma intervención, lo que haría que el cartilago no fuera responsable directo del dolor, al menos en esos casos.

La influencia de la posición de los sesamoideos en la deformidad producida en el *hallux valgus* ha sido frecuente objeto de estudio. Aunque los sistemas de clasificación descritos⁴ se contrasta la posición de los sesamoideos respecto del primer metatarsiano, se sabe que es éste último el que al desplazarse en varo pierde su relación natural con los sesamoideos, mientras aquéllos permanecen en su sitio. Algunos autores han estudiado la aparición de artrosis en relación con el desplazamiento del primer metatarsiano respecto a los sesamoideos¹³ y se han propuesto diversas técnicas orientadas a recuperar la relación original entre el primer metatarsiano y los sesamoideos. En nuestro caso no hemos encontrado una relación particular entre el grado de artrosis de los metatarsianos y el desplazamiento del primer metatarsiano respecto a los sesamoideos.

La presencia de artrosis bajo la cabeza del primer metatarsiano parece estar en correlación con la edad de los pacientes, lo cual resulta lógico: a mayor edad existe mayor probabilidad de desarrollar cambios degenerativos en las articulaciones, incluyendo las del dedo del pie. En nuestro estudio, aunque con una correlación débil, dicha relación resulta estadísticamente significativa. El hecho de tomar una población amplia en edad facilita valorar la aparición de artrosis en diferentes etapas de la vida, aunque *a priori* pudiera parecer una limitación para el estudio por utilizar una población aparentemente dispersa. Con respecto a la relación entre el PASA y el grado de artrosis preoperatorio, no hemos encontrado diferencias estadísticamente

significativas, aunque al agrupar los pacientes, la proporción de cambios artrósicos era mayor en los pacientes con un PASA más aumentado. Thordarson et al.¹⁸ no encontraron diferencias entre el grado de deformidad del *hallux valgus* y los resultados clínicos de los pacientes. Otros autores sí han encontrado mayor artrosis en aquellos metatarsianos con un PASA más elevado^{9,11,19}.

La ausencia de dolor en estos pacientes nos hace replantearnos la necesidad de corregir la deformidad del *hallux valgus* precozmente para prevenir la aparición de artrosis, así como la necesidad de obtener una congruencia total de los sesamoideos plantares con la cabeza del primer metatarsiano. Puesto que los pacientes no refieren dolor, no tiene sentido gastar esfuerzo y tiempo quirúrgico restablecer la congruencia de los sesamoideos plantares con el primer metatarsiano, añadiendo posiblemente mayor morbilidad durante la cirugía. Tampoco creemos que sea necesario preocuparnos por prevenir el desarrollo de artrosis bajo la cabeza del primer metatarsiano. Aunque ésta aparezca en nuestros pacientes, no es motivo de queja durante la consulta inicial ni durante el perioperatorio. Es importante recalcar, que aunque el dolor bajo la cabeza del primer metatarsiano no sea un aspecto clínicamente importante, por lo que no sería necesario actuar directamente sobre él, sigue siendo fundamental obtener la adecuada corrección de la deformidad para prevenir la recidiva de la misma.

Una limitación del presente trabajo es que la correlación entre el dolor y la artrosis se ha realizado de forma transversal en el tiempo. Nuestro objetivo ha sido el constatar si podía haber una relación entre la clínica del paciente y el hallazgo de artrosis que encontrábamos en el momento concreto de la intervención quirúrgica. Sería interesante valorar si los pacientes presentan dolor bajo la cabeza del primer metatarsiano durante su evolución postoperatoria. Estamos realizando un seguimiento prospectivo de estos pacientes para aportar estos datos en un futuro trabajo.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV: estudio transversal.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Gilheany MF, Landorf KB, Robinson P. Hallux valgus and hallux rigidus: a comparison of impact on health-related quality of life in patients presenting to foot surgeons in Australia. *J Foot Ankle Res.* 2008;11:1-14.
2. Coughlin MJ, Jones CP. Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int.* 2007;28:759-77.
3. Abhishek A, Roddy E, Zhang W, Doherty M. Are hallux valgus and big toe pain associated with impaired quality of life? A cross-sectional study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18:923-6.
4. De Prado M. Hallux valgus. En: De Prado M, Ripoll PL, Golano P, editores. *Cirugía percutánea del pie.* Barcelona: Masson; 2003. p. 57-98.
5. Ferrari J, Higgins JP, Prior TD. Interventions for treating *hallux valgus (abductovalgus)* and bunions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;15:CD000964.
6. Ford LA, Hamilton GA. Procedure selection for hallux valgus. *Clin Podiatr Med Surg.* 2009;26:395-407.
7. Ito K, Tanaka Y, Takakura Y. Degenerative osteoarthritis of tarsometatarsal joints in hallux valgus: a radiographic study. *J Orthop Sci.* 2003;8:629-34.
8. Myerson MS, Badekas A. Hypermobility of the first ray. *Foot Ankle Clin.* 2000;5:469-84.
9. Roukis T, Lowell Jr S, Lowell Sr S, Landsman A. Predicting articular erosion in hallux valgus: clinical, radiographic and intraoperative analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2005;44:13-21.
10. Haines WRW, Mc Dugall A. The anatomy of hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 1954;36-B:272-93.
11. Breslauer C, Cohen M. Effect of proximal articular set angle correcting osteotomies on the hallucal sesamoid apparatus: a cadaveric and radiographic investigation. *J Foot Ankle Surg.* 2001;40:336-73.
12. Smith RW, Reynolds JC, Stewart MJ. Hallux valgus assessment: report of the research committee of american orthopaedic foot and ankle society. *Foot Ankle.* 1984;5:92-103.
13. Largey A, Canovas F, Roussanne Y, Hebrard W, Bonnel F. Degenerative cartilage changes in metatarsosesamoidal joint and Scarf procedure results for hallux valgus: a prospective study of 100 cases. *Rev Chir Orthop.* 2008;94:685-92.
14. Aseyo D, Nathan H. Hallux sesamoid bones. Anatomical observations with special reference to osteoarthritis and hallux valgus. *Int Orthop.* 1984;8:67-73.
15. Cho NH, Kim S, Kwon DJ, Kim HA. The prevalence of hallux valgus and its association with foot pain and function in a rural Korean community. *J Bone Joint Surg.* 2009;91-B:494-8.
16. Wang X, Jiang JY, Ma X, Huang JZ, Gu XJ. Management of the second and third metatarsal in moderate and severe hallux valgus. *Orthopedics.* 2009;32:892-6.
17. Lui TH. First metatarsophalangeal joint arthroscopy in patients with hallux valgus. *Arthroscopy.* 2008;24:1122-9.
18. Thordarson D, Ebramzadeh E, Moorthy M, Lee J, Rudicel S. Correlation of hallux valgus surgical outcome with AOFAS forefoot score and radiological parameters. *Foot Ankle Int.* 2005;26:122-7.
19. Fuhrmann RA, Zollinger-Kies H, Kundert HP. Mid-term results of scarf osteotomy in hallux valgus. *Int Orthop.* 2010: 981-9.