

## Sesamoidectomía peroneal por necrosis séptica

### Fibular sesamoidectomy for septic necrosis

Rafael Rayo Rosado<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0936-0235>

Ana María Rayo Pérez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9956-6263>

José María Juárez Jiménez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2751-2132>

Francisco Javier Rodríguez Castillo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1985-4968>

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla. España.

\*Autor para la correspondencia: [rafaelrayo@us.es](mailto:rafaelrayo@us.es)

#### RESUMEN

**Introducción:** Los sesamoideos del hallux son huesos constantes de pequeño tamaño y lentiformes. Se localizan en la región plantar de la cabeza del primer metatarsiano dentro de la cápsula de la primera articulación metatarsofalángica. El diagnóstico diferencial de metatarsalgia sobre el primer radio del pie, sin antecedente traumático, incluye patologías referidas a los sesamoideos y otras. Entre las primeras se encuentran principalmente la sesamoiditis, las fracturas de estrés y la necrosis avascular de los sesamoideos.

**Objetivo:** Presentar un caso de sesamoiditis y su evolución después del tratamiento quirúrgico.

**Presentación del caso:** Mujer de 25 años con un cuadro de fractura por estrés del sesamoideo peroneal. Tras infiltración seriada con corticoesteroides, desencadenó una necrosis séptica del sesamoideo. Se determinó realizar una sesamoidectomía por abordaje plantar.

**Conclusiones:** La sesamoidectomía resulta una opción quirúrgica en procesos degenerativos de los sesamoideos, cuando los tratamientos conservadores son insuficientes. El abordaje plantar se considera adecuado para la extirpación del sesamoideo peroneal. Esta técnica requiere un adecuado seguimiento posoperatorio para optimizar la cicatrización plantar.

**Palabras clave:** sesamoideos; osteonecrosis; sesamoidectomía; sesamoiditis; tratamiento; osteocondritis.

## ABSTRACT

**Introduction:** The hallux sesamoid are constant bones of small size and lentiform. They are located in the plantar region of the first metatarsal head within the capsule of the first metatarsophalangeal joint. The differential diagnosis of metatarsalgia over the first radius of the foot, without traumatic history, includes pathologies related to the sesamoids and others. Among the former are mainly sesamoiditis, stress fractures and avascular necrosis of the sesamoids.

**Objective:** To report a case of sesamoiditis and its evolution after surgical treatment.

**Case report:** This the case of a 25-year-old woman with a stress fracture of the fibular sesamoid. After serial infiltration with corticosteroids, it triggered a septic sesamoid necrosis, it was decided to perform a sesamoidectomy by plantar approach.

**Conclusions:** Sesamoidectomy is a surgical option in degenerative processes of the sesamoids, when conservative treatments are insufficient. The plantar approach is considered adequate for removal of the fibular sesamoid. This technique requires adequate postoperative follow-up to optimize plantar healing.

**Keywords:** sesamoids; osteonecrosis; sesamoidectomy; sesamoiditis; treatment; osteochondritis.

Recibido: 07/03/2022

Aceptado: 30/03/2022

## Introducción

Los sesamoideos de la articulación metatarsofalángica del primer dedo resultan fundamentales en la dinámica del paciente. Se encuentran englobados en los tendones del flexor corto del hallux y aumentan el impulso mecánico de la musculatura intrínseca del pie durante la fase de propulsión.<sup>(1,2)</sup>

La osteocondritis constituye una afectación infrecuente de los sesamoideos. Se asocia con traumatismos importantes, disminución de la vascularización del sesamoideo y el uso repetido de infiltraciones con corticoesteroides.<sup>(3)</sup> Para reconocer estas lesiones se requiere una exploración clínica minuciosa, dirigida específicamente a la movilidad. Las pruebas complementarias por imagen contribuyen a un diagnóstico diferencial del sesamoideo bipartito, la fractura de sesamoideos, la osteomielitis o los tumores óseos.<sup>(3,4)</sup>

Las radiografías simples, en una proyección anteroposterior, dificultan el diagnóstico; por tanto, se debe realizar una proyección axial. La ecografía permite una exploración dinámica completa, pero no garantiza conocer el estado óseo. Actualmente la resonancia magnética se considera la prueba por excelencia para este tipo de patologías, porque determina si hay una afectación ósea de partes blandas.<sup>(1,4,5)</sup>

El tratamiento de la sesamoiditis es conservador: se inmoviliza con bota o escayola en casos agudos, se utilizan antiinflamatorios no esteroideos, terapia física o se presiona la zona mediante soportes plantares personalizados. Varios autores recomiendan inyecciones locales de corticoesteroides, sin embargo, otros las contraindican.<sup>(6,7)</sup>

El tratamiento quirúrgico consiste en una sesamoidectomía parcial o total según el grado de afectación; la exéresis del sesamoideo se considera un procedimiento seguro y eficaz. Se puede optar por un abordaje medial o plantar. Las complicaciones más frecuentes resultan el hallux varus, los neuromas cicatrizales o las cicatrices hipertróficas dolorosas.<sup>(3,7,8)</sup> El objetivo de este artículo fue presentar un caso de sesamoiditis y su evolución después del tratamiento quirúrgico.

## Presentación de caso

Se presenta el caso de una mujer de 25 años que en diciembre de 2018 inició con molestias bajo la cabeza del primer metatarsiano del pie izquierdo. Se le realizó una resonancia magnética que indicó compatibilidad con una fractura por sobrecarga y sesamoiditis de la primera articulación metatarsofalángica, asociada a una capsulitis con discreto derrame.

Se infiltraron las lesiones con acetato de triamcinolona cada 50 días. Después de la tercera infiltración, apareció un cuadro séptico focalizado en la primera articulación metatarso-falángica. Se trató mediante antibioticoterapia oral y curas durante varias semanas (fig. 1).



Fig. 1 - Punto de drenaje tras la sepsis.

La paciente se remitió a la Clínica Universitaria de Sevilla en enero de 2019 y se le realizaron nuevas pruebas diagnósticas. El dolor bajo la cabeza del primer metatarsiano le impedía caminar de forma normal. En marzo de 2019 se le repitió la resonancia magnética, y mostró signos de necrosis del sesamoideo peroneal (fig. 2).

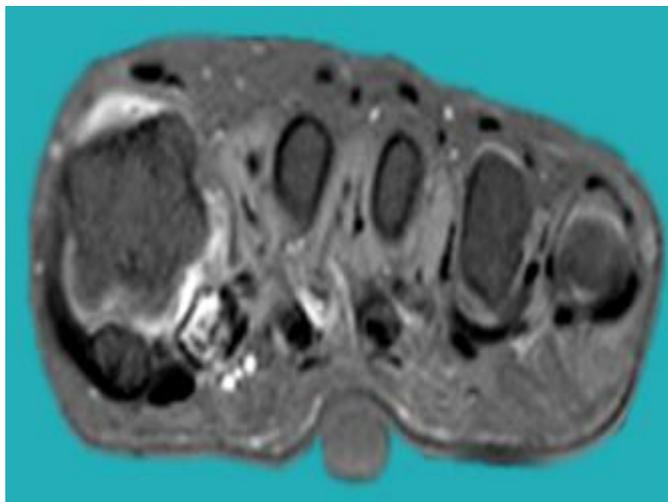


Fig. 2 - Cambios escleróticos del sesamoideo peroneal.

La angiogramografía e imagen de fase vascular de la gammagrafía ósea trifásica con MDP-Tc-99m arrojó resultados normales. En el estudio de la fase ósea hubo discreta hipercaptación de la primera falange del primer dedo del pie derecho. La impresión diagnóstica confirmó la sospecha clínica de sesamoiditis (fig. 3).

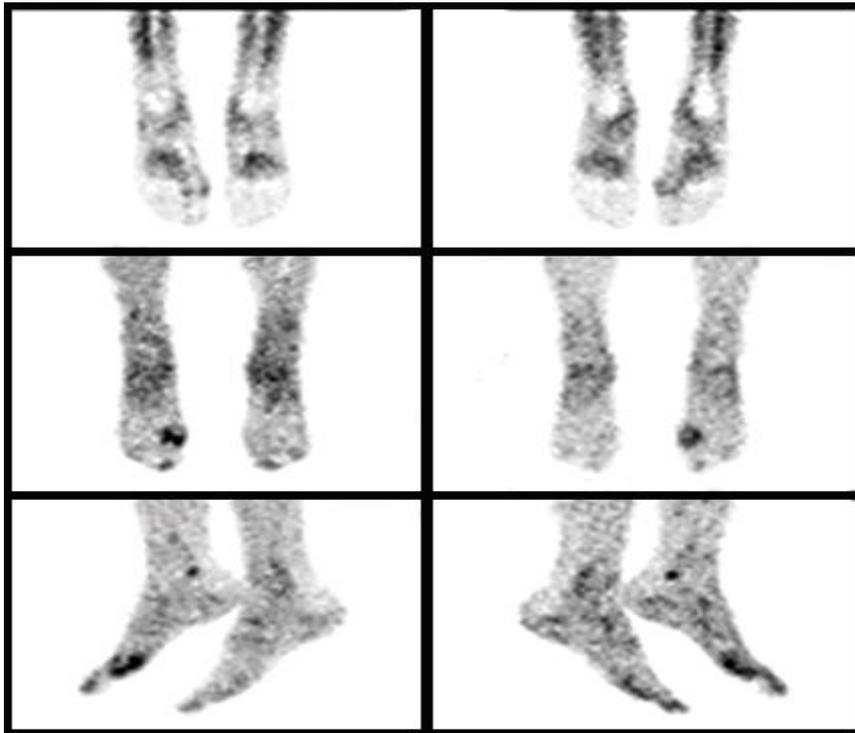


Fig. 3 - Gammagrafía ósea trifásica con MDP-Tc99m con hipercaptación del sesamoideo.

El estudio radiológico determinó alteración de la morfología en el sesamoideo peroneo y un cuadro osteodegenerativo (fig. 4).



Fig. 4 - Radiografía axial donde se aprecia la desestructuración del sesamoideo afecto.

Por su parte, el estudio ecográfico presentó un proceso inflamatorio reactivo, con signos de afectación local del sesamoideo peroneal del pie izquierdo (fig. 5).

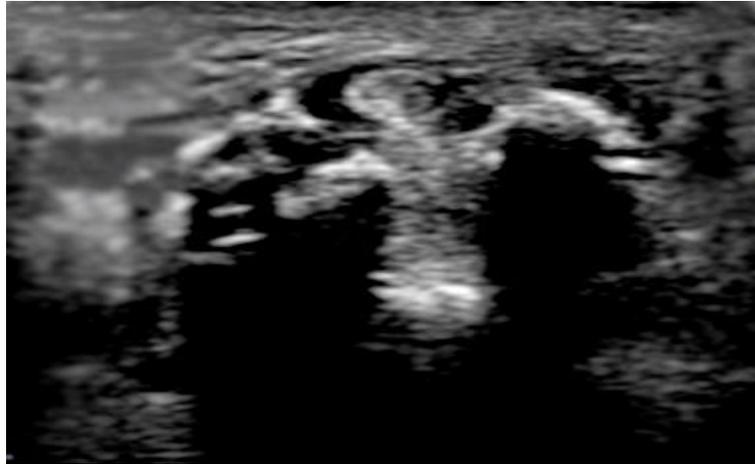


Fig. 5 - Imagen ecográfica comparativa.

Las pruebas indicaron osteonecrosis aséptica con fragmentación, y se aplicó un tratamiento conservador de soportes plantares personalizados. Pero en diciembre de 2019, ante la persistencia del cuadro, se propuso tratamiento quirúrgico para la exéresis del sesamoideo afecto.

El tratamiento quirúrgico se efectuó bajo anestesia locorregional. Consistió en una sesamoidectomía por abordaje plantar. Este abordaje presenta una mejor exposición por planos, permite actuar sobre los tendones flexores y técnicamente resulta más sencillo (fig. 6).



Fig. 6 - Fragmentos del sesamoideo.

El proceso posoperatorio se hizo con descarga total mediante férula posterior de yeso (25 días) para optimizar la cicatrización plantar. Se mantuvo la descarga mediante calzado posoperatorio en talo durante 20 días. Pasados los 45 días se calzó con zapato deportivo. La paciente tuvo una recuperación completa a partir del cuarto mes de la intervención. En ese momento se le aplicó una plantilla con descarga del primer metatarsiano (fig. 7).



**Fig. 7** - Dos meses posoperatorios.

En febrero de 2020 la paciente recibió el alta provisional, y el alta definitiva en septiembre de 2021. Manifestó molestias e incapacidad para actividades físicas intensas durante un largo período de tiempo (fig. 8).



**Fig. 8** - Radiografía posoperatoria.

## Discusión

El diagnóstico diferencial de metatarsalgia sobre el primer radio del pie sin antecedente traumático incluye patologías referidas a los sesamoideos y otras. Entre las primeras se encuentran la sesamoiditis, las fracturas de estrés y la necrosis avascular de los sesamoideos.

La osteonecrosis aséptica del sesamoideo se conoce como enfermedad de *Renader*, quien la describió por primera vez en 1924 como interrupción del aporte sanguíneo de origen no infeccioso.<sup>(7)</sup> La etiología se desconoce, pero se relaciona con microtraumatismos de repetición, y se ha evidenciado mayor incidencia en bailarines y deportistas de salto. En estas prácticas el primer dedo se coloca en dorsiflexión; en consecuencia, la placa glenoidea y los sesamoideos se sobreexponen a la carga. El pie cavo estructura el primer metatarsiano en flexión plantar rígida y provoca una sobrecarga mecánica de los sesamoideos. Además, pueden existir anomalías congénitas del aporte vascular que favorecen la necrosis.<sup>(3,8)</sup>

No existe un consenso sobre cuál de los sesamoideos resulta el más afectado. Algunos autores apuntan al medial, porque es el que más carga soporta,<sup>(7,9)</sup> y otros al lateral.<sup>(4)</sup> La afectación de ambos sesamoideos<sup>(7,9)</sup> o de uno de los fragmentos en un sesamoideo bipartito no se producen usualmente.<sup>(10)</sup>

La osteonecrosis afecta con mayor frecuencia a mujeres que utilizan zapatos de tacón alto. El hallux valgus incide en ellas fundamentalmente en la segunda y tercera décadas de vida.<sup>(3,6)</sup> Puede cursar de forma asintomática, pero la mayoría de las veces se asocia con molestias en la zona plantar, anterior e interna del pie, cuando se apoya y durante la marcha, pues en el momento de despegue del pie los dedos se colocan en extensión forzada y obligan al paciente a marchar en supinación.<sup>(11,12)</sup>

Puede comenzar de forma insidiosa o tras un traumatismo. La palpación en la zona es dolorosa y la movilidad se limita en la primera articulación metatarsofalángica, con un dolor que se exagera a la dorsiflexión y a la flexión plantar contra resistencia. Resultan frecuentes las hiperqueratosis plantares y, en menor medida, los síntomas inflamatorios locales o la subluxación dorsal de la primera falange.<sup>(6)</sup> La radiología convencional tiene baja sensibilidad para el diagnóstico. Se utilizan las proyecciones dorsoplantar, la oblicua, la lateral y la axial, la proyección de *Walter Müller* se considera la más informativa.<sup>(1)</sup>

Las primeras alteraciones radiológicas aparecen después de los 6 o 12 meses de las manifestaciones clínicas. La osteopenia difusa constituye el primer

hallazgo, después se alternan zonas de mayor y menor densidad, que reflejan la aposición del hueso nuevo sobre las trabéculas del hueso necrótico, e, incluso, se observa un aumento de esclerosis debido a la saponificación de la grasa medular. En estadios posteriores el diagnóstico resulta más fácil porque se aprecia el colapso del hueso esponjoso subcondral, su fragmentación y artrosis.<sup>(3,13,14)</sup>

Aunque la tomografía computarizada detecta más cambios en la estructura trabecular que la radiología convencional, no se considera muy sensible ni específica, y prácticamente no se utiliza. La gammagrafía ósea muestra, en una fase temprana, como disminuye la captación del radionúclido en las zonas necróticas y aumenta en las zonas de revascularización; la imagen característica es un núcleo central frío rodeado de una zona de hipercaptación.<sup>(3,15,16)</sup> La resonancia nuclear se utiliza para el diagnóstico diferencial y definitivo por su alta sensibilidad a los cambios isquémicos del hueso, incluso más que la gammagrafía.<sup>(3,6,17)</sup>

Inicialmente se recomienda reposo funcional, antiinflamatorios no esteroideos, ortesis plantares, que disminuyen la presión en el área sesamoidea, apoyo del arco longitudinal interno, apoyo retrocapital y control de la pronación, y modificaciones externas del calzado. Si al año persiste la sintomatología, se indica la sesamoidectomía parcial o total del hueso afectado.<sup>(1,3,18)</sup>

Se recomienda el abordaje por cara medial de la primera articulación metatarsofalángica para la exéresis del sesamoideo tibial. La alteración de la biomecánica, la estabilidad y el brazo de palanca predisponen a lesiones de partes blandas como bursitis, tendinitis o deformidades como hallux flexus o hallux valgus.<sup>(19,20)</sup> Pese a estos inconvenientes, la sesamoidectomía afecta poco la estabilidad de la primera articulación metatarsofalángica.<sup>(21,22)</sup>

La sesamoidectomía constituye la técnica de elección para los casos de necrosis del sesamoideo que no responden a los tratamientos conservadores y ortóticos.<sup>(13,23,24)</sup> La exéresis quirúrgica debe realizarse meticulosamente y con una rehabilitación temprana. El 80 % de los atletas intervenidos recuperan su actividad deportiva en un promedio de 4,62 meses.<sup>(25,26)</sup>

## Conclusiones

La osteonecrosis de los sesamoideos constituye una causa infrecuente de metatarsalgia; sin embargo, debe considerarse cuando hay dolores persistentes en la zona plantar anterior e interna del pie. La clínica y la

radiología convencional brindan un diagnóstico de sospecha, y la resonancia nuclear establece el diagnóstico definitivo.

La exéresis quirúrgica del sesamoideo peroneal prácticamente no se presenta en la bibliografía, debido a los pocos casos clínicos que requieren la extirpación del hueso. El abordaje plantar constituye una alternativa que permite al cirujano la extracción cuidadosa de los fragmentos óseos, los tejidos alterados, y la reconstrucción minuciosa del tendón del flexor corto y la sutura del plato plantar. El balance musculotendinoso de los flexores garantiza la estabilidad funcional del hallux.

## Referencias bibliográficas

1. Richardson E. Hallucal sesamoid pain: causes and surgical treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7(4):270-8. DOI: <https://doi.org/10.5435/00124635-199907000-00007>
2. Testut L, Latarjet A. Artrología. Articulaciones metatarsofalángicas. En: Testut L, Latarjet A, compiladores. Anatomía humana. 3 ed. Barcelona: Salvat; 1984. p. 733-4.
3. Jahss MH. Disorders of the foot and ankle: Medical and Surgical Management. 2 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1991.
4. Karasick D, Schweitzer M. Disorders of the hallux sesamoid complex: MR features. *Skeletal Radiol.* 1998;27:411-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s002560050410>
5. Stoller DW, Ferkel RD. The ankle and foot. En: Stoller DW, editor. Magnetic resonance imaging in orthopaedics & sports medicine. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 443-595.
6. Fleischli J, Cheleuitte E. Avascular necrosis of the hallucial sesamoids. *J Foot Ankle Surg.* 1995;34(4):358-65. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1067-2516\(09\)80005-7](https://doi.org/10.1016/S1067-2516(09)80005-7)
7. Renader A. Two cases of typical osteochondropathy of the medial sesamoid bone of the first metatarsal. *Acta Radiol.* 1924;3(6):521-7. DOI: <https://doi.org/10.1177/028418512400300607>
8. McBride A, Anderson R. Sesamoid foot problems in the athlete. *Clin Sports Med.* 1998;7(1):51-60. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(20\)30958-3](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(20)30958-3)
9. Julsrud ME. Osteonecrosis of the tibial and fibular sesamoids in an aerobics instructor. *Foot Ankle Surg.* 1997;36(1):31-5. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1067-2516\(97\)80008-7](https://doi.org/10.1016/S1067-2516(97)80008-7)

10. Ozkoç G, Akpınar S, Ozalay M, Hersekli MA, Pourbagher A, Kayaselçuk F, *et al.* Hallucal sesamoid osteonecrosis: an overlooked cause of forefoot pain. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2005;95(3):277-80. DOI: <https://doi.org/10.7547/0950277>
11. Toussirot E, Jeunet L, Michel F, Kantelip B, Wendling D. Avascular necrosis of the hallucal sesamoids update with referente to two case-reports. *Joint Bone Spine.* 2003;70(4):307-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1297-319X\(03\)00061-7](https://doi.org/10.1016/S1297-319X(03)00061-7)
12. Ogata K., Sugioka Y, Urano Y, Chikama H. Idiopathic osteonecrosis of the first metatarsal sesamoid. *Skeletal Radiol.* 1986;15:141-5. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00350208>
13. Shimazono Y, Hurley ET, Brown AJ, Kennedy JG. Sesamoidectomy for hallux sesamoid disorders: a systematic review. *J Foot Ankle Surg.* 2018;57(6):1186-90. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2018.03.044>
14. Peng J, He JK, Christie M, Robin J, McKissack H, Naranje S, *et al.* Tibial sesamoidectomy: indications and outcomes. *Ann Joint.* 2019;4:48-56. DOI: <https://doi.org/10.21037/aoj.2019.12.01>
15. Pearson JM, Moraes L, Paul KD, Peng J, Chinnakkannu K, McKissack HM, *et al.* Is fibular sesamoidectomy a viable option for sesamoiditis? A retrospective study. *Cureus.* 2019;11(6):e4939. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.4939>
16. Kane JM, Brodsky JW, Daoud Y: Radiographic results and return to activity after sesamoidectomy for fracture. *Foot Ankle Int.* 2017;38(10):1100-6. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071100717717265>
17. Taylor CF, Butler M, Parsons SW: Problems associated with the excision of the hallux sesamoids. *Foot Ankle Clin.* 2014;19(3):425-36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2014.06.014>
18. Bartosiak K, McCormick JJ. Avascular necrosis of the sesamoids. *Foot Ankle Clin.* 2019;24(1):57-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2018.09.004>
19. Shin EH, Kwon WH, Dujela MD, Kim BS. Arthroscopic synovectomy and excision of a sesamoid in the management of an atypical presentation of avascular necrosis of Bone: A Case Report. *J Foot Ankle Surg.* 2020;59(3):594-7. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2019.09.026>
20. Saxena A, Fournier M, Patel P, Maffulli N. Sesamoidectomy in athletes: outcomes from 2-Centers. *J Foot Ankle Surg.* 2022;61(1):139-42. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2021.07.008>
21. Ford SE, Adair CR, Cohen BE, Davis WH, Ellington JK, Jones CP, *et al.* Efficacy, outcomes, and alignment following isolated fibular sesamoidectomy

via a plantar approach. *Foot Ankle Int.* 2019;40(12):1375-81. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071100719868734>

22. Katsui R, Samoto N, Taniguchi A, Akahane M, Isomoto S, Sugimoto K, *et al.* Relationship between displacement and degenerative changes of the sesamoids in hallux valgus. *Foot Ankle Int.* 2016;37(12):1303-9. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071100716661827>

23. Dean RS, Coetzee JC, McGaver RS, Fritz JE, Nilsson LJ. Functional outcome of sesamoid excision in athletes. *Am J Sports Med.* 2020;48(14):3603-9. DOI: <https://doi.org/10.1177/0363546520962518>

24. Robertson GAJ, Goffin JS, Wood AM. Return to sport following stress fractures of the great toe sesamoids: a systematic review. *Br Med Bull.* 2017;122(1):135-49. DOI: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx010>

25. Bichara DA, Henn R, Theodore GH. Sesamoidectomy for hallux sesamoid fractures. *Foot Ankle Int.* 2012;33(9):704-6. DOI: <https://doi.org/10.3113/fai.2012.0704>

26. Sims AL, Kurup HV. Painful sesamoid of the great toe. *World J Orthop.* 2014;5(2):146-50 DOI: <https://doi.org/10.5312/wjo.v5.i2.146>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.