

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



Título del Trabajo Fin de Grado: ¿Cuál es el mejor tratamiento de las fracturas de sesamoideos en deportistas ?

AUTOR: CORTÓN CUARTERO, ANDREA.

Nº expediente. 652

TUTOR. GARCÍA CAMPOS, JONATAN

Departamento y Área. Departamento de Psicología de la Salud

Curso académico 2016 - 2017

Convocatoria de Junio

Índice

-RESUMEN	pág 2
-ABSTRACT	pág 3
-INTRODUCCIÓN	pág 4
-HIPÓTESIS	pág 6
-OBJETIVOS DEL TRABAJO	pág 7
-MATERIAL Y MÉTODOS	pág 7
*Estrategia de Búsqueda	pág 7
*Selección de Documentos y Criterios de Selección	pág 8
-RESULTADOS	pág 8
-DISCUSIÓN	pág 12
-CONCLUSIÓN	pág 13
-REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	pág 14

Resumen

Introducción: Los sesamoideos son huesos de tamaño pequeño y con una forma elíptica. Estos tienen un importante papel en la absorción de los impactos en carga del metatarsiano, en la reducción de la fricción, y en dar protección al tendón. Son capaces de aguantar hasta el triple del peso corporal durante un ciclo de la marcha, siendo el medial el que soporta la mayor parte de esta fuerza, por ello es el que más posibilidades tiene de sufrir lesiones. Una de las lesiones más frecuentes son las fracturas por estrés, producidas por unas fuerzas repetitivas sobre el hueso, pero sin llegar a alcanzar la fractura. Existen distintas opciones de tratamiento para las fracturas de estrés de sesamoideos. Para nuestro trabajo nos planteamos si el tratamiento conservador es una actuación efectiva en las fracturas por estrés en los deportistas. **Hipótesis:** En este trabajo se plantea el tratamiento conservador es una actuación efectiva en las fracturas por estrés en los deportistas. **Objetivo:** Se quiere conocer el grado de eficacia de los tratamientos conservadores en las fracturas de estrés de los sesamoideos en los deportistas. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda en la base de datos de PubMed, sin límite de fecha. Se emplearon las palabras claves: *sesamoid fracture foot, sport y athletes*. No se emplearon límites de búsqueda. **Resultados:** Solo 6 artículos fueron pertinentes tras los criterios de selección. Se mostraban 4 casos clínicos tratados mediante la forma quirúrgica y 1 que le funcionaba el tratamiento conservador. **Conclusión:** Según la información obtenida podemos concluir que el tratamiento conservador no es una alternativa totalmente efectiva en el tratamiento de las fracturas por estrés de sesamoideos en deportistas, ya que existen casos clínicos donde el tratamiento conservador no ha sido efectivo, teniendo que recurrir a tratamientos quirúrgicos

Abstract

Introduction: The sesamoid are small and elliptical-shaped bones. These have an important role in the absorption of impacts on load of the metatarsal in the reduction of friction, and give protection to the tendon. They are capable of supporting up to three times body weight during a gait cycle, being the medial which supports the greater part of this force, it is, therefore, that has a greater chance of injury. One of the most common injuries are stress fractures, produced by repetitive forces on the bone, but not reach the fracture. There are different treatment options for stress of sesamoid fractures. In our work we consider if conservative treatment is an effective performance in athletes stress fractures. **Hypothesis:** This work considers the treatment conservative is an effective performance in athletes stress fractures. **Objective:** You want to know the degree of efficacy of conservative treatment on fracture of the sesamoid in athletes stress. **Material and methods:** We did a search in the database PubMed, no date. The keywords were used: *sesamoid fracture foot, sport and athletes*. Search limits were not used. **Results:** Only 6 items were relevant after the selection criteria and 4 clinical cases were treated by surgical and 1 form running him conservative. **Conclusion:** According to the information obtained, we can conclude that the conservative treatment is not a totally effective alternative in the treatment of sesamoid stress fractures in athletes, since there are clinical cases where conservative treatment has not been effective, having to resort to surgical treatments.

Introducción

Existen numerosos huesos sesamoideos en varias articulaciones del cuerpo y del pie (huesos intermetatarsianos, supraescafoideo, subtibial, subperoneal, etc.) (1,2). En el caso de la primera articulación metatarsofalángica suelen ser dos los huesos sesamoideos que encontramos (3). Estos huesos tienen un tamaño pequeño, con una forma elíptica, el sesamoideo tibial suele ser mayor al peroneal (1), aunque existen estudios que muestran que hasta en un 50% de los casos hay una igualdad en tamaño entre ellos, mientras que en un 35% el sesamoideo tibial es el más grande (1).

Estos huesos se articulan con las carillas medial y lateral de la cabeza del primer metatarsiano, separadas entre sí por la cresta inter sesamoidea, la cual proporciona estabilidad intrínseca al complejo de los sesamoideos (4). Se encuentran conectados a la base plantar de la falange proximal mediante la placa plantar, que es una extensión del tendón del flexor corto del primer dedo. La superficie inferior de los sesamoideos está cubierta por una fina capa del tendón del flexor corto del primer dedo y la superior es de naturaleza articular. Están suspendidos mediante un mecanismo de aspecto similar a una cincha, formado por los ligamentos colaterales y los ligamentos sesamoideos (3,4).

Los sesamoideos tienen un importante papel en la absorción de los impactos en carga del metatarsiano, haciendo así que haya un reparto de las fuerzas reactivas y dando protección al tendón (1,4). Cuando se produce el ciclo de la marcha, el centro de presiones (COP) se mueve a lo largo de la zona plantar del pie, desde la parte posterior hasta la anterior (5). Durante este ciclo, los sesamoideos pasan por cuatro

fases que son: a) la suspensión de la cabeza del primer metatarsiano, b) la fijación de la cabeza, c) la coordinación (en ella se produce el movimiento de los músculos insertados en el sesamoideo) y por último, d) la propulsión (se crea la energía cinética necesaria) (1). En la parte distal del pie el COP está situado bajo la primera articulación metatarsofalángica. Los sesamoideos son capaces de aguantar hasta el triple del peso corporal durante un ciclo de la marcha, siendo el medial el que soporta la mayor parte de esta fuerza, por ello es el que más posibilidades tiene de que sufra lesiones. (5).

Uno de los problemas más frecuentes que observamos en los pacientes activos son las fracturas por estrés, estas presentan una prevalencia de entre el 1% y el 7% del total de lesiones deportivas (4). Este tipo de fracturas se producen por unas fuerzas repetitivas sobre el hueso, sin que lleguen a alcanzar una magnitud suficiente para que se produzca la fractura (1). El hueso responde a la fractura por estrés con una serie de reacciones que se producen de manera continua. Primero se produce una pérdida de hueso llamada generalmente reacción de estrés (6). Si la carga repetitiva continua, esta reacción de estrés puede convertirse a una verdadera fractura (1). Este mecanismo de la lesión explica mayor incidencia de fracturas por estrés en reclutas militares, corredores, y los que participan en deportes de salto (6). De hecho, el aumento de la sociedad en actividades deportivas, con unas tendencias de deportes más extremos, está provocando un aumento en la incidencia de este tipo de lesiones, esta situación ha llevado a una mayor conciencia a la hora de realizar un diagnóstico (4). Para obtener mejor diagnóstico posible, se utilizan técnicas por imagen como el TAC, indicado en casos donde tengamos fracturas agudas o erosiones óseas, o la resonancia magnética, que es la más sensible, así que, la

usaremos cuando queramos evaluar la integridad de los tejidos blandos o para buscar un edema óseo (1).

Uno de los principales inconvenientes en la detección de las fracturas de estrés, es la presencia de huesos multipartitos entre un 5-30% de los individuos de forma normal asintomático, es decir, los pacientes que tienen síntomas y se les haga una radiografía de un sesamoideo segmentado se le puede diagnosticar como sesamoiditis de un hueso multipartito o de otro tipo de metatarsalgia (7).

Como se ha comentado anteriormente, el tipo de deporte influye en la etiología de la lesión, esta puede ser de dos tipos, si el deporte es de resistencia como atletismo o danza, las fracturas presentan un comienzo insidioso de los síntomas, mientras que en deportes como el fútbol o las artes marciales se producen lesiones de los huesos traumáticas (8).

Existen distintas opciones de tratamiento para las fracturas de estrés de sesamoideos. Para nuestro trabajo nos planteamos la pregunta siguiente;

¿Es el tratamiento conservador una actuación efectiva en las fracturas por estrés en los deportistas?

A lo largo del presente trabajo intentaremos dar respuesta a dicha pregunta.

Hipótesis de Trabajo

El tratamiento conservador es una actuación efectiva en las fracturas por estrés en los deportistas.

Objetivos

- Conocer el grado de eficacia de los tratamientos conservadores en las fracturas de estrés de los sesamoideos en los deportistas.

Material y Métodos

1.1 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en la base de datos de PubMed, sin límite de fecha. Se emplearon las palabras claves: *sesamoid fracture foot, sport y athletes*; el día 2 de febrero de 2017.

No se emplearon límites de búsqueda ni filtros.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda;

Palabras Claves	Resultados
Sesamoid fracture foot AND sport	33 artículos recuperados

Sesamoid fracture foot AND athletes	11 artículos recuperados
Búsqueda #1 OR #2	36 artículos recuperados

1.2 Selección de documentos y criterios de selección

Tras la búsqueda en Pubmed se recuperaron un total de 36 artículos. De los cuales 29 artículos recuperados fueron rechazados tras la lectura del título y abstract, por no existir una relación con las lesiones por estrés en los sesamoideos para nuestro trabajo de revisión. El número de trabajos final para la revisión fue de 6 artículos. Las características de los artículos se muestran en la tabla 2.

Resultados

Mayer et al. (6) realiza una revisión para ver las principales lesiones producidas por estrés. La fractura de sesamoideos se produce en actividades donde hay una repetitiva dorsiflexión forzada. Los tratamientos que hay para este tipo de fracturas son el conservador en el que nos habla de la modificación del calzado, la inmovilización, el cese del deporte, antiinflamatorios sistémicos e inyecciones de esteroides; y el quirúrgico en el que está la sesamoidectomía total o parcial, la reducción cerrada e insertar un tornillo percutáneo, el curetaje y el injerto óseo. Aunque en dicho trabajo se enumeran distintos tipos de tratamiento, no realiza una valoración sobre qué tipo de tratamiento pudiera ser más efectivo.

Jones y Losito (10), presentan el seguimiento de un caso clínico de un paciente de 21 años con fractura por stress. Los síntomas que presentaban eran dolor en la parte derecha de antepié y edema. Después de haber usado el tratamiento conservador durante 8 meses y no haber obtenido ninguna mejoría, se procede al quirúrgico y a los 8 meses puede volver a realizar la práctica deportiva sin restricciones.

Pagenstert et al. (11), en un seguimiento de dos casos clínicos de dos deportistas, uno de 53 años y otro de 12 años. Ambos referían dolor incapacitante en la primera metatarsfalángica izquierda. Inicialmente se les trata mediante un tratamiento conservador, tras no obtener mejoría se procede al tratamiento quirúrgico, obteniendo como resultado a los 12 meses la vuelta a su actividad diaria.

Biedert y Hintermann (8), presentan una serie de 5 pacientes atletas con diagnóstico de fracturas por stress. El tratamiento conservador consiste en reposo, cese de la actividad deportiva, uso de muletas durante 4 a 8 semanas, así como antiinflamatorios locales y sistémicos e infiltraciones de corticosteroides, durante al menos un periodo mínimo de 3 meses, siendo el tratamiento quirúrgico aconsejado si el conservador no es satisfactorio. Concluyen que los tratamientos conservadores podrían no ser efectivos, aconsejándose los tratamientos quirúrgicos.

Christensen et al (5), presentan el caso de un deportista de 23 años con una fractura de sesamoideos por microtraumatismos, al que se le trata con un vendaje compresivo durante un periodo de 2 meses, reanudando a las 6 semanas su actividad sin molestias.

Van Hal et al. (7), presentan cuatro casos clínicos de deportistas con fracturas por stress. Los síntomas referidos eran dolor en antepie y sensibilidad aumentada. Se empleó un tratamiento conservador, aunque este no fue efectivo. Por ello, se les realizó una extirpación quirúrgica del sesamoideo afecto. Tras el postoperatorio todos volvieron a su actividad normal.

Tabla 2. Estudios incluidos en la revisión

Referencia	Tipo de Estudio	n	Intervención	Resultado
Mayer et al. (6)	Revisión clínica	-	Búsqueda de las principales lesiones por stress.	---
Jones and Losito (10)	Caso clínico	1	Deportista de 21 años con fractura de estrés, después de 8 meses usando el tratamiento conservador no se obtuvo resultado.	Se utiliza el tratamiento quirúrgico haciendo una sesamoidectomía y a los 8 meses volvió a su actividad deportiva.
Pagenstert et al. (11)	Caso clínico	2	Pacientes de 53 y 20 años con fracturas por estrés que el	Se les realiza una reducción abierta y la fijación interna con

			tratamiento conservador no resulta eficaz.	una cánula a compresión de un tornillo. A los 12 meses vuelven a su actividad.
Biedert and Hintermann (8)	Ensayo clínico	5	Deportistas de 16-22 años que se les realiza el tratamiento conservador y no funciona.	Se les trata con resección quirúrgica del segmento proximal del sesamoideo medial y en 6 meses todos estaban recuperados.
Christensen et al. (5)	Caso clínico	1	Deportista de 23 años con fractura por estrés.	Se le trata con un vendaje compresor 2 meses.
Van Hal et al. (7)	Ensayo clínico	4	Deportistas con fracturas de estrés en los sesamoideos a los que se les aplicó el tratamiento conservador y no funcionó.	Se pasó a la extirpación quirúrgica y siguiendo el postoperatorio todos volvieron a su actividad habitual.
“-” Estudio de revisión, no utiliza ningún paciente.				

Discusión

El diagnóstico de una fractura por stress suele ser clínico (8), aunque existen técnicas de diagnóstico por imagen que pueden ayudar a afinar dicho diagnóstico, es el caso de la resonancia magnética (9). Para establecer el diagnóstico clínico se considera necesaria la formación del callo de fractura (5). Síntomas como la aparición insidiosa de dolor en la zona medial del antepié, el cual se alivia con el descanso (7,8), así como el dolor localizado con masa palpable (8), apareciendo este dolor cuando la primera articulación se encuentra en su límite de dorsiflexión son datos característicos de la clínica (5,7,8,10,11).

En los trabajos revisados, un caso clínico de Christensen et al (5), mostraba a través de un caso clínico, que una fractura de estrés tratada prematuramente, mediante técnica conservadora como el vendaje de compresión y reposo durante 2-3 semanas, resultaba eficaz para el paciente, pudiendo volver a su antigua actividad a las 6 semanas sin molestias (5). En la misma línea, otro caso que también utiliza el tratamiento conservador, mostraban datos de una vuelta a la actividad del paciente tras 4 meses de intervención (12).

Sin embargo, distintos estudios sobre el tratamiento conservador de las fracturas de estrés de los huesos sesamoideos, mostraron que dichos tratamientos no fueron efectivos incluso con hasta 4 meses de tratamiento (7,8,10,11). Las modalidades de técnicas fueron variadas, botas tipo "Walker" (10), antiinflamatorios no esteroideos (10), cese de la actividad deportiva (10), muletas (8,11), zapatos con suela rígida (11), plantillas (11) y antiinflamatorios locales y sistémicos (8,11), reposo

(7,8), inyección de esteroides (7,8), e inyecciones de xilocaína (7). Así, el tratamiento conservador parece no haber sido del todo efectivo (7,8,10,11). Algunos autores como Van Hal (7), comentan que se introdujo el tratamiento quirúrgico debido a no se obtuvo un alivio de la sintomatología, una curación de sus fracturas, o que los pacientes no querían prolongar el periodo de inactividad o ferulización. Mientras que otros como Pagenstert (11), lo atribuyen a que el tratamiento conservador fue fallido y el tratamiento quirúrgico proporciona un rápido retorno a la actividad.

Por otro lado, una explicación de estos fracasos terapéuticos, podrían ser como consecuencia de una pobre vascularización arterial distal, debido a la localización anatómica de los sesamoideos (7).

Como alternativa al tratamiento conservador, los pacientes a los que se les aplicó un tratamiento quirúrgico, algunos autores utilizaron una sesamoidectomía total, con la que obtuvieron un resultado exitoso (10,11). Mientras que otros, realizaron una extirpación de la parte proximal de la fractura del hueso sesamoideo medial, obteniendo igualmente un resultado exitoso (8).

Conclusión

Podemos concluir que el tratamiento conservador no es una alternativa totalmente efectiva en el tratamiento de las fracturas por estrés de sesamoideos en deportistas, ya que existen casos clínicos donde el tratamiento conservador no ha sido efectivo, teniendo que recurrir a tratamientos quirúrgicos.

Referencias Bibliográficas

1. Barroso Gomez P, Herrera Lara ME, Murillo González JA, Becerro de Bengoa Vallejo R. Los sesamoideos de la articulación metatarsofalángica del primer dedo: una revisión sistemática. A propósito de un caso. Rev Int Cienc Podol. 2017;11(1):8-26.
2. Mellado JM, Ramos A, Salvadó E, Camins A, Danús M, Saurí A. Accessory ossicles and sesamoid bones of the ankle and foot: imaging findings, clinical significance and differential diagnosis. Eur Radiol. 2003;13:L164-L177.
3. Rivera G, Beneit JV (Dir), Martínez D (Dir). Estudio de los sesamoideos, sus variaciones y alteraciones, y sus características biomecánicas en relación con las presiones plantares. Reduca. 2009;1(2):851-866.
4. Coughlin MJ. Sesamoideos y huesos accesorios del pie. En: Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. Pie y tobillo. Madrid:Marban; 2011.
5. Christensen SE, Cetti R, Niebuhr-Jørgensen U. Fracture of the fibular sesamoid of the hallux. Br J Sports Med. 1983;17(3):177-9.
6. Mayer SW, Joyner PW, Almekinders LC, Parekh SG. Stress fractures of the foot and ankle in athletes: Sports Health. 2015;7(6):557.
7. Van Hal ME, Keene JS, Lange TA, Clancy WG Jr. Stress fractures of the great toe sesamoids. Am J Sports Med. 1982;10(2):122-8.
8. Biedert R, Hintermann B. Stress fractures of the medial great toe sesamoids in athletes. Foot Ankle Int. 2003;24(2):137-41.
9. Kahanov L, Eberman L, Games K, Wasik M. Diagnosis, treatment, and rehabilitation of stress fractures in the lower extremity in runners. J Sports Med. 2015;4:87-95.
10. Jones JL, Losito JM. Tibial sesamoid fracture in a softball player. J Am Podiatr Med Assoc. 2007;97(1):85-8.

- 11.** Pagenstert GI, Valderrabano V, Hintermann B. Medial sesamoid nonunion combined with hallux valgus in athletes: a report of two cases. *Foot Ankle Int.* 2006;27(2):135-40.
- 12.** Mouhsine E, Leyvraz PF, Borens O, Ribordy M, Arlettaz Y, Garofalo R. Acute fractures of medial and lateral great toe sesamoids in an athlete. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004;12(5):463-4.

