

# USO DE ANCLAS DE HUESO

## TRAS SESAMOIDECTOMÍA COMPLETA. CASO CLÍNICO

Javier Pascual Huerta<sup>1</sup>, Lucía Trincado Villa<sup>2</sup>, Javier Hernández Perdiguero<sup>3</sup>, Fco. Javier García Carmona<sup>4</sup>, Francesc Boscá Muñoz<sup>5</sup>.

1. Departamento de Podología. Universidad Europea de Madrid – UEM Clínica del Pie Embajadores – Práctica Privada.

2. Departamento de Podología. Universidad Europea de Madrid – UEM.

3. Director del Departamento de Podología. Universidad Europea de Madrid – UEM.

4. Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid.

5. Departamento de Podología. Universidad Católica de Valencia -UCV Clínica Podológica Boscá – Práctica Privada.

### CORRESPONDENCIA

Javier Pascual Huerta  
Clínica del Pie Embajadores  
C/ Embajadores, 183  
28045 Madrid  
javier.pascual@uem.es  
javier.pascual@clinicadelpieembajadores.com

### RESUMEN

El uso de anclas de hueso supone una técnica de fijación estable y duradera de las partes blandas al hueso. Esta técnica es comunmente utilizada para la fijación de determinados grupos musculares en articulaciones grandes. Sin embargo, su utilización en el pie y más concretamente en la zona distal del antepie no está muy extendida. El presente artículo presenta un caso clínico de necrosis del aparato sesamoideo que fue intervenido quirúrgicamente y en el que se utilizaron estos dispositivos de anclas de hueso para mejorar la fijación del tejido blando al hueso. El presente artículo discute las características de los elementos de anclaje al hueso así como sus beneficios, ventajas e inconvenientes.

### PALABRAS CLAVE

Anclas de Hueso, Sesamoideo, Osteonecrosis, Enfermedad de Renander, Cirugía Podológica.

### ABSTRACT

Bone Anchors are used as a stable and long lasting method of fixation of soft tissues to bone. This technique is commonly used for the fixation of concrete muscles groups in specific joints. However, its use in forefoot surgery is not widespread. The present article shows a case of osteonecrosis of both sesamoids that was surgically treated with the use of a bone anchor to improve the adherence of soft tissues to bone. Characteristics of bone anchors along with their benefits, pros and cons are discussed in the present paper.

### KEY WORDS

Bone anchors, Sesamoid, Osteonecrosis, Renander disease, Podiatric Surgery.

### INTRODUCCIÓN

En muchas ocasiones la cirugía osteoarticular del pie y tobillo necesita una restauración de la función normal del pie y tobillo durante las actividades de carga como la base de su éxito a largo plazo. En este sentido, la inserción o reinsertión del tejido blando

en el hueso supone un aspecto fundamental desde el punto de vista mecánico en determinados procedimientos de la cirugía del pie y tobillo. El objetivo principal de esta reinsertión es restaurar los momentos articulares adecuados que han podido quedar alterados después de la cirugía con objeto de devolver al pie su función normal.

Esta inserción de las partes blandas hace o puede

hacer referencia al tendón, cápsula o a los ligamentos. Su restauración ayuda a que la función posterior sea lo más normal posible. Existen dos formas de unión del tejido blando al hueso. Una es la llamada unión natural en la que únicamente se deja el tejido blando unido al hueso por la sutura. Y la otra es la unión mecánica y esta forma de fijación tiende a utilizar tornillos, placas o anclas de hueso. Independiente del tipo de unión del tejido blando al hueso, el proceso de consolidación de las partes blandas al hueso es similar al de la consolidación ósea (biotenesión) llevando aproximadamente unas 3-4 semanas hasta que el tejido blando adquiere una tensión suficiente como para poder resistir fuerzas tensionales más o menos elevadas.

A continuación se presenta un caso de osteonecrosis de sesamoideos que es tratada mediante sesamoidectomía medial y lateral después de los fracasos de los tratamientos conservadores. Durante la cirugía se utilizó un ancla de hueso para evitar la desviación en flexión dorsal del primer dedo después de la extirpación de ambos sesamoideos.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino y 31 años de edad acude a la Policlínica Universitaria de la Universidad Europea de Madrid presentando dolor plantar en la primera cabeza metatarsal del pie derecho de cuatro años de evolución. El dolor aumenta en bipedestación y ortostatismo que comienza a los 5 minutos de empezar a andar. El paciente ha sido diagnosticado de sesamoiditis y estuvo con tratamiento conservador durante tres años con ortesis plantares y fieltros de descarga sin mejoría. No existen antecedentes personales generales de relevancia.

En la exploración el paciente presenta dolor a la palpación selectiva del sesamoideo medial y lateral del pie derecho. No signos de inflamación alrededor de la articulación. Existe leve limitación de la movilidad metatarsofalángica y el grado de flexibilidad del primer radio a la carga es compatible con la normalidad. No se observan otras alteraciones significativas en la exploración del paciente. En la exploración vascular los pulsos son permeables y temperatura y coloración es normal. La exploración neurológica es compatible con la normalidad. Se realizan radiografías dorsoplantares en carga y axial de sesamoideos del paciente (Imágenes 1 y 2) donde se evidencia disminución de la densidad ósea en el sesamoideo medial y lateral del pie derecho en comparación con el izquierdo.

Se diagnostica proceso de osteonecrosis de sesamoideos y se instaura un tratamiento consistente en descarga absoluta de la zona por 6 semanas con una bota tipo Walker seguido de seis semanas de rehabilitación con magnetoterapia (12 semanas en total). El paciente terminó el tratamiento sin mejoría sintomatológica por lo que se solicita una gammagrafía con Tc 99 para confirmar el proceso de osteonecrosis de sesamoideos y se le pide un perfil reumático completo. El resultado de la gammagrafía ofrece captación selectiva en la fase tardía informándose como positivo para el diagnóstico de osteonecrosis de los sesamoideos medial y lateral y el resultado del perfil reumático es negativo. Ante el fracaso del tratamiento conservador se propone intervención quirúrgica



Imagen 1. Radiografía dorsoplantar de ambos pies. Nótese la pérdida de densidad ósea en el sesamoideo medial y lateral del pie derecho en comparación con el izquierdo.

mediante sesamoidectomía medial y lateral del pie derecho.

Tres meses después de la consulta inicial del paciente se realiza intervención quirúrgica consistente en sesamoidectomía medial y lateral del pie derecho mediante doble incisión medial y plantar. La analítica preoperatoria muestra unos valores de Hemoglobina y de Hemoglobina corpuscular ligeramente aumentada, el Hierro elevado y un tiempo de protrombina de 12,1sg. Intraoperatoriamente se realiza un bloqueo anestésico en primer radio de 7cc con mepivacaina al 2% y bupivacaina 0.5%. Se realiza sesamoidectomía medial mediante incisión medial (Imagen 2) y sesamoidectomía lateral mediante incisión plantar levemente lateral (Imagen 3). Junto con la sesamoidectomía se realizó una trasposición de flexor largo del primer dedo a la base de la falange proximal para lo que se utilizó un material de fijación con ancla de hueso para el flexor largo (Imagen 4, 5 y 6). La recomendación postoperatoria inmediata fue tres semanas de reposo sin apoyar el pie bajo ningún concepto (con uso de muletas). Se le pauta heparina de bajo peso molecular durante las 3 primeras semanas (Clexane 20 mg/24h/sc) e ibuprofeno 600mg cada seis horas para el dolor postoperatorio y si el dolor persiste paracetamol 1gr. Los sesamoideos extraídos fueron enviados para su estudio anatomopatológico informado como tejido óseo con áreas focales de osteonecrosis aséptica sin signos de infección ni malignidad.

A los doce días postop, la evolución es buena. Presenta un leve hematoma plantar proximal. Se retiran los puntos y presenta una leve dehiscencia en la zona central por lo que se dejan dos puntos para retirar la próxima semana. Se pauta una cura local con povidona yodada. A las tres semanas del postoperatorio la cicatriz plantar presenta muy buen aspecto. El paciente no refiere molestia y se recomienda ir realizando una carga progresiva con el uso de sus ortesis plantares. A los dos meses postop el paciente tiene una muy buena evolución. Presenta una leve molestia



Imagen 2. Sesamoidectomía medial a través de la incisión medial.



Imagen 3. Exposición de la cápsula y sesamoideo lateral a través de la incisión plantar.



Imagen 4. Colocación del ancla de hueso con rosca en la base de la falange proximal.



Imagen 5. Extracción del dispositivo de ancla con el hilo de sutura no absorbible.



Imagen 6. Anudado de la sutura del ancla al tendón del flexor largo del primer dedo.

al caminar por lo que se recomienda tratamiento de fisioterapia rehabilitadora para aumentar el rango de movimiento y disminuir el edema. A los tres meses la evolución es favorable aunque el paciente refiere leve molestia bajo la primera cabeza metatarsal a los 45 minutos de caminar (Imagen 7 y 8). Se modifica sus ortesis plantares realizando una descarga de fieltro con un cut-out bajo la cabeza del primer metatarsiano y se revisara después del verano. Se le recomienda realizar sesiones de magnetoterapia en la primera cabeza del metatarsiano ya que la radiografía muestra una leve descalcificación de la cabeza.



Imagen 7. Radiografía postoperatoria.

Al año de la intervención el paciente está prácticamente sin dolor y realiza una vida completamente normal aunque refiere cierta limitación al correr durante más de 40 minutos seguidos en la primera cabeza metatarsal. A pesar de ello el paciente se siente contento y satisfecho del resultado de la intervención.

Durante todas las sesiones postoperatorias se observó muy buena estabilidad del dedo en el plano sagital (Imagen 9 y 10). Existe buena estabilidad y leve tendencia del dedo a la flexión plantar que el paciente también refiere de forma subjetiva posiblemente derivada de la tensión del tendón flexor largo del primer dedo en la falange proximal mediante el ancla de hueso.

## DISCUSIÓN

La necrosis u osteonecrosis aséptica de sesamoideo es también conocida como enfermedad de Renander y se define como un proceso de isquemia ósea o interrupción del aporte sanguíneo de origen no infeccioso sobre los huesos sesamoideos. Esta isquemia puede afectar de forma aislada al sesamoideo medial, al lateral y/o, más raramente, a los dos a la vez. Clínicamente se caracteriza por un dolor selectivo bajo la cabeza del primer metatarsiano de carácter mecánico. La primera articulación metatarsofalángica puede mostrar signos locales de inflamación aunque en muchos casos éstos son ausentes. Es por ello que el diagnóstico debe basarse principalmente en los hallazgos radiográficos ya que en muchas ocasiones apenas existen hallazgos clínicos. El tratamiento conservador consiste en la descarga selectiva de la zona junto con medidas para aumentar el crecimiento óseo como puede ser el uso de magnetoterapia. Cuando estas medidas no son eficaces el tratamiento quirúrgico está indicado y consiste en la extirpación del sesamoideo afectado.

Sin embargo, la extirpación del sesamoideo afectado puede llevar a deformidades de la primera articulación metatarsofalángica debidas a una pérdida de los momentos articulares normales que estabilizan la articulación de forma adecuada. Esta posible tendencia a deformarse es todavía más acentuada cuando la extirpación es de ambos sesamoideos (medial y lateral) que puede debilitar las estructuras plantares de la primera articulación metatarsofalángica como ocurre en el caso presentado. Esta debilidad puede suponer un desequilibrio en los momentos articulares con predominio de las estructuras que realizan momentos dorsiflexores de la articulación pudiendo, a la larga, degenerar en una deformidad en flexión dorsal del dedo con mayor o menor grado de contractura.



Imagen 9. Aspecto clínico a los 6 meses de la intervención. Nótese la presión digital en bipedestación.

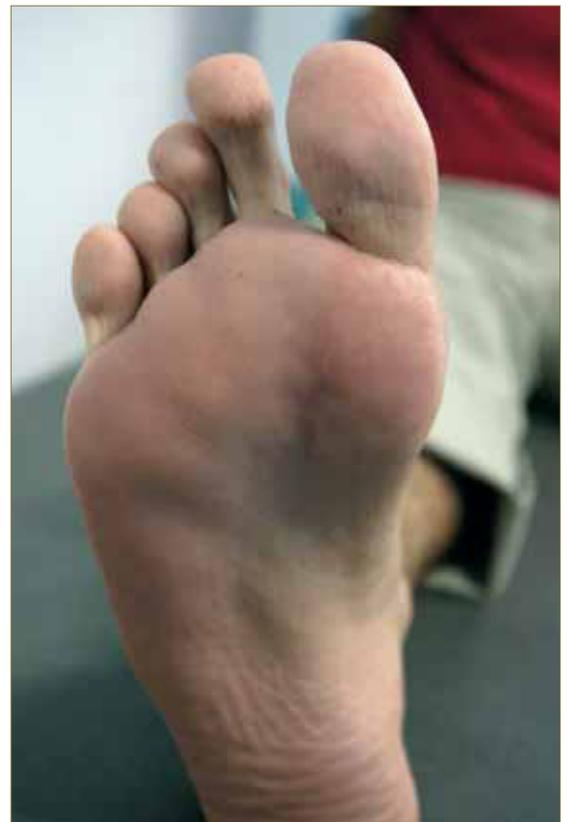


Imagen 8. Aspecto Clínico a los 3 meses de la intervención. Nótese la posición del primer dedo en flexión plantar por la tensión del flexor largo del primer dedo.

Para evitar esta posible pérdida de fuerza o tensión de las estructuras plantares, se hace fundamental la unión del tejido blando al hueso, y más concretamente, a la base de la falange proximal. La unión natural suele realizarse mediante sutura y consiste en crear dos agujeros en el hueso en forma de "V". A continuación se pasa la sutura para la unión al tejido blando. El proceso de consolidación es similar en hueso cortical y en esponjoso generalmente requiere un postoperatorio de 3-4 semanas en el que el paciente no puede ejercitar o rehabilitar ese músculo o grupo muscular de forma activa. Es decir, deben pasar al menos 3 semanas hasta que la unión del tejido blando al hueso adquiere una unión estable en el hueso. Por su parte la unión mecánica utiliza elementos de fijación rígida en el hueso y adquiere una mayor fuerza de tensión de forma casi inmediata. Esto permite



Imagen 10. Aspecto clínico a los 6 meses de la intervención. Nótese la función de la primera articulación metatarsofalángica.

una movilización y recuperación más temprana que con los métodos de unión de naturales para la vuelta del paciente a su actividad normal.

En este sentido, las anclas de hueso son dispositivos diseñados para la implantación estable del tejido blando en el hueso. La idea fundamental de estos dispositivos es insertar o reinsertar los ligamentos, tendones o cápsula articular en el hueso con objeto de restaurar la biomecánica normal y las fuerzas y momentos articulares sobre la articulación intervenida. Su principal ventaja es la estabilidad y la facilidad de aplicación. Generalmente están formados por un dispositivo de fijación al hueso (metálico o absorbible) junto con un hilo de sutura de diferente tamaño y generalmente no absorbible. Clásicamente se han usado en el retropié y muy pocas veces en el antepié debido a la relativa ausencia de hueso esponjoso en esta zona y a la dificultad para fijar sistemas de anclaje o fijación en los metatarsianos y/o falanges que son muy estrechos y en los que el anclaje al hueso podría ser un problema. Sin embargo, actualmente existen innovaciones técnicas que permiten una fijación más estable y permanente de las anclas. Actualmente en el mercado existen diferentes tamaños, características e indicaciones con más de 20 tipos diferentes que pueden ser usadas en el antepié con gran fiabilidad.

En el presente artículo se presenta un caso de osteonecrosis aséptica del sesamoideo medial y lateral del primer dedo que fue tratada mediante extirpación de ambos sesamoideos. Después del fracaso del tratamiento conservador el tratamiento quirúrgico se encuentra indicado siendo éste la extirpación de ambos sesamoideos. La complejidad de este caso viene derivada de intentar evitar la aparición de contracturas y deformidades dorsales por la pérdida de

estabilidad de las estructuras plantares al extirpar ambos sesamoideos del mismo dedo. Es por ello que se utilizó un ancla de hueso fijada en la base de la falange proximal (por abordaje plantar) y a la que se suturó el tendón del flexor largo del primer dedo. La intención de este abordaje consiste en aumentar los momentos plantarflexores sobre la articulación metatarsofalángica con la unión del flexor largo del primer dedo a la base de la falange. La estabilización de la falange proximal en el plano sagital se realiza gracias a los músculos flexores cortos del primer dedo, abductor del primer dedo y adductor del primer dedo y a la fuerza tensil de la fascia plantar en situaciones de carga, todos ellos a través del aparato sesamoideo. Al desinsertar ambos sesamoideos todas estas estructuras quedan debilitadas por lo que la estabilidad se realizó por medio del flexor largo del primer dedo. El resultado mecánico fue excelente (Imagen 9 y 10) y el paciente refiere gran estabilidad del primer dedo sin perder presión digital en el bipedestación (el primer dedo sigue tocando el suelo).

## CONCLUSIONES

El uso de anclas de hueso en el antepié supone un recurso de estabilización muy eficaz que puede ser usado para la restauración de las fuerzas y momentos articulares normales en la cirugía podológica. Estos dispositivos pueden ser de especial ayuda en casos en los que la función articular quede comprometida por la patología del paciente o por la propia técnica quirúrgica ayudando a restaurar la función normal del pie durante las situaciones de carga.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Basas García F, Basas García S, Basas García A, Basas Encinas F. Los sesamoideos: su importancia y sus patologías. *El Pie* 2006;26(3):140-144.
2. Karadaglis D, Grace D. Morphology of the hallux sesamoids. *Foot and Ankle Surgery*. 2003;9:165-7.
3. Ruizperez Aranda C, et al. Enfermedad de Renander: a propósito de un caso. *Rev Esp Podol*. 1999;10(1):13-9.
4. Palomo López P, et al. Enfermedad de Renander: osteonecrosis de un sesamoideo. *Rev Esp Podol*. 2003; 14(1):6-12.
5. Albiol Ferrer JM, et al. Osteonecrosis traumática de un sesamoideo. *Rev Esp Podol*. 1994;5(1):34-38.
6. Chang TJ. Bone anchors. En: Banks AS, Downey MS, Martin DE, Miller SJ. *McGlamry's Comprehensive textbook of foot and Ankle surgery*. 3rd ed. Vol 1. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001; p. 158-175.
7. Anand A, Kumar M, Kodikal G. Role of suture anchors in management of fractures of inferior pole of patella. *Indian J Orthop*. 2010;44(3):333-5.
8. Thomas B, Shannon F, Guiney AM, Hession P, Masterson E. Suture-button syndesmosis fixation: accelerated rehabilitation and improved outcomes. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;(431):207-12.
9. Kuwada GT. Use of the ROC anchor in foot and ankle surgery. A retrospective study. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1999;89(5):247-50.
10. Saxena A. Soft-tissue anchors. *J Foot Ankle Surg*. 1998 Mar-Apr;37(2):169-70.
11. Fennell CW, Ballard JM, Pfister DS, Adkins RH. Comparative evaluation of bone suture anchor to bone tunnel fixation of tibialis anterior tendon in cadaveric cuboid bone: a biomechanical investigation. *Foot Ankle Int*. 1995; 16(10):641-5.