

# Úlcera plantar crónica. Tratamiento quirúrgico mediante osteotomía capital y sesamoidectomía plantar tibial

## *Chronic Plantar Ulcer. Surgical Treatment by Capital Osteotomy and Plantar Tibial Sesamoidectomy*

**Alejandro VILLA FUERTES**

Diplomado en Podología U. Europea de Madrid.

Diplomado en Enfermería U. Zaragoza.

Postgraduado en Cirugía Podológica de Mínima Incisión U. Autónoma de Barcelona.

Máster en Cirugía Podológica U. Barcelona.

Fellowship in Podiatric Surgery. New York College of Podiatric Medicine. USA

Correspondencia:

Alejandro Villa Fuertes.

C/Ilustración 8; 2ºC.

28008 Madrid.

Fecha de recepción: 20 diciembre 2009

Fecha de aceptación: 2 marzo 2010

El autor declara no tener ningún tipo de interés económico o comercial.

### RESUMEN

Presentamos el caso clínico de un paciente de 32 años afecto de una úlcera neuropática en la zona plantar de la cabeza del primer metatarsiano, debajo del sesamoideo tibial del pie izquierdo. Después de realizársele curas diarias de la úlcera con dispositivos de descarga de presión, sesiones de ozonoterapia y órtesis plantares sin obtener los resultados deseados, se decidió recurrir al tratamiento quirúrgico.

La cirugía se realizó bajo anestesia local y sin hemostasia. La técnica quirúrgica consistió en una osteotomía elevadora de la cabeza del primer metatarsiano Reverdin-Isham completa y sesamoidectomía tibial parcial mediante gestos quirúrgicos mínimamente invasivos. La osteotomía fue estabilizada mediante un vendaje específico para evitar desplazamientos indeseados de la cabeza metatarsal.

El paciente evolucionó favorablemente hasta su curación. En el periodo postquirúrgico se evidenció una sobrecarga de transferencia de la segunda y tercera cabezas metatarsales que no desencadenó sintomatología clínica alguna, pero como medida preventiva, se instauró un tratamiento ortopodológico mediante soporte plantar que compensa la alteración del patrón metatarsal. El paciente ha mejorado su calidad de vida y camina sin dificultad.

**Palabras clave:** Sesamoidectomía plantar tibial. Osteotomía Reverdin-Isham. Neuropatía. Cirugía de Mínima Incisión.

### ABSTRACT

We present a clinical case of a 32 years old patient with a neuropathic ulcer under the first metatarsal head, concretly under the tibial sesamoid on the left foot. After doing conservative treatments as daily healing of the ulcer, the use of metatarsal pads, or metatarsal bars to decrease the pressure, we don't get good results, and it's decided to do a surgical treatment.

The surgery was realized under local anesthesia without a tourniquet. The surgical's technique is a complete Reverdin-Isham osteotomy and partial tibial sesamoidectomy. This minimally invasive surgery techniques cause less soft-tissue trauma. The osteotomy was stabilized by a special dressing to avoid undesirable displacements of the metatarsal head. The patient evolved favorably and the ulcer healed.

After surgery, we observe a transfer lesion under second and third metatarsal heads. This complication doesn't cause simptomatology, but we propose an orthopedic treatment to compensats the alteration. The patient has improved life's quality and walks without difficulty.

**Key words:** Plantar tibial sesamoidectomy. Reverdin-Isham osteotomy. Neuropathy. Minimal Incisional Surgery.

**SUMARIO:** 1. Introducción. 2. Presentación del caso clínico. 3. Exploración física. 4. Radiología. 5. Justificación en la elección del tratamiento quirúrgico. 5.1. Técnica de sesamoidectomía tibial parcial. 5.2. Técnica de osteotomía Reverdin-Isham completa. 6. Vendaje postquirúrgico. 7. Cuidados postquirúrgicos. 8. Resultados. 9. Bibliografía.

## 1. INTRODUCCIÓN

En 1991 Stephen Isham hizo público un procedimiento de osteotomía distal metatarsal a la que llamó Reverdin-Isham<sup>(1)</sup>. Esta técnica es una modificación del corte de la osteotomía Reverdin, realizando una osteotomía en cuña medial ejecutada con un ángulo oblicuo desde dorsal-distal a plantar-proximal a través de la cabeza del primer metatarsiano, preservando la superficie articular. La osteotomía Reverdin-Isham se utiliza en la corrección de deformidades de hallux abductus valgus asociado a otros gestos quirúrgicos de cirugía de mínima incisión, obteniendo resultados óptimos<sup>(2)</sup>. En el caso clínico que se presenta, se utiliza para disminuir la presión excesiva que se ejerce en el tejido blando que se encuentra debajo de la primera cabeza metatarsal.

Por otra parte, Giurini & cols.<sup>(3)</sup> describen 24 casos en los que la escisión del sesamoideo tibial, fibular o ambos fue ejecutada para resolver ulceraciones crónicas de origen neuropático en pacientes diabéticos. La cara plantar de la primera articulación metatarsofalángica es una localización habitual para estas ulceraciones debido a las fuerzas significativas en bipedestación que se generan a través de esta articulación y la presencia de neuropatía sensorial y motora.

Otros profesionales como Van Enoo, Cane<sup>(4)</sup> y Mann, Wapner<sup>(5)</sup> describen sesamoidectomías en el tratamiento de queratosis plantar intratables debidas a sesamoideos tibiales prominentes o mal posicionados<sup>(6),(7)</sup>.

## 2. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente de 32 años de edad, que acude a consulta por presentar una úlcera neuropática Wagner grado I debajo de la primera cabeza metatarsal del pie izquierdo coincidente con el sesamoideo tibial (Fig. 1, 2).

En los antecedentes personales destaca una neuropatía de MMII secundaria a mielomenigitis infecciosa aguda tras una intervención quirúrgica de columna vertebral. Las secuelas neurológicas se manifiestan con claridad en la exploración física y explican la etiología de la lesión.

## 3. EXPLORACIÓN FÍSICA

En la inspección se observa una úlcera superficial Wagner grado I en la zona plantar de la cabeza del primer metatarsiano. A la palpación se detecta que el primer metatarsiano se encuentra en posición de flexión plantar con respecto al resto de metatarsianos y la existencia



Fig. 1



Fig. 2

de una prominencia ósea en la zona donde se encuentra la lesión, probablemente coincidente con el sesamoideo tibial.

La exploración clínica es fundamental en este proceso, ya que se localiza la aparición de la úlcera exactamente en el sesamoideo y no de manera global bajo la cabeza del primer metatarsiano, o en cualquier otra estructura anatómica del primer radio. Resulta de gran utilidad explorar el sesamoideo medial palpándolo con una mano, y realizando con la otra, movimientos de flexoextensión de la articulación metatarsofalángica, tensando y destensando así las estructuras del complejo sesamoideo, y aumentando sus presiones contra la cabeza del primer metatarsiano.

La exploración vascular se descarta la presencia de enfermedad vascular periférica como componente etiológico de la lesión (Tabla I).

La exploración neurológica (Tabla II) evidencia la presencia de neuropatía sensitivo-motora. La alteración sensitiva evita que el paciente desarrolle mecanismos de defensa ante microtraumatismos, y por lo tanto, se producen soluciones de continuidad indoloras susceptibles de infección.

La afectación motora conduce a un desequilibrio entre la musculatura flexora y extensora que produce alteraciones en la posición de las articulaciones y deformidades, facilitando traumatismos y zonas de hiperpresión o roce que propician la ulceración (Tabla III y IV).

Tabla I. Exploración vascular	
1.	Inspección y palpación de la zona: Normal
2.	Palpación de pulso poplíteo, tibial posterior y pedio presentes y simétricos
3.	Tiempo de llenado capilar < 2 sg.
4.	Índice tobillo-brazo=1

Tabla II. Exploración neurológica	
1.	Sensibilidad vibratoria (Diapasón Ryder-Seyffer)= 4 → Pie de riesgo
2.	Hiperreflexia rotuliana bilateral, arreflexia aquilea bilateral y Babinsky $\ominus$ bilateral
3.	Hipoestesia de la sensibilidad táctil, dolorosa y térmica → Pérdida de umbral de protección
4.	Parestesias

Tabla III. Signos de neuropatía motora	
1.	Disminución de los perímetros proximal y distal de los MMII
2.	Desequilibrios de la musculatura por atrofia, pérdida del tono muscular y en otras ocasiones, espasticidad
3.	Movimientos espasmódicos repetitivos al tacto o al movimiento

Tabla IV. Balance muscular (Escala de Lovett)	M. I. Izq	M. I. Dch
Psoas	4	3
Cuadriceps	4	3
Glúteo mayor	1	1
Glúteo mediano y menor	4	3
Aductores	5	5
Isquiotibiales	4	3+
Tibial anterior	3+	2
Peroneos	0	0
Extensor común de los dedos	4	0
Triceps sural	4	0+
Extensor del 1º dedo	1	0

Las secuelas neurológicas en los miembros inferiores tanto a nivel sensitivo como motor provocan que el paciente desarrolle una marcha inestable ayudado por un bastón y utilizando calzado deportivo o bota. Se evidencia falta de coordinación de movimientos, adelantamiento del centro de gravedad y aumento de la base de sustentación de la marcha, así como un grado variable de flexión de la articulación coxofemoral y de la rodilla tanto en estática como en dinámica (Fig. 3).

En bipedestación estática se aprecia posición de retropié valgo, antepié en abducción y pronación de la articulación subastragalina. En el podoscopio y en la plataforma de presión se observa un patrón de zonas de hiperpresión localizadas bajo la primera cabeza metatarsal en ambos pies (Fig. 4, 5, 6, 7).



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

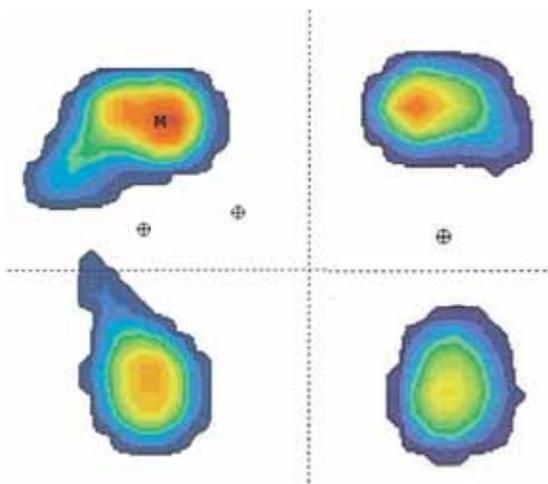


Fig. 6

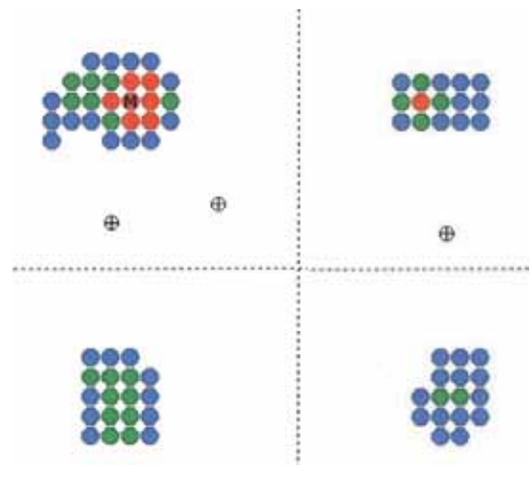


Fig. 7

#### 4. RADIOLOGÍA

Se realizan escopias con marcador radiológico en la zona de la lesión que confirman la participación del sesamoideo tibial en su aparición (Fig. 8, 9, 10). A las proyecciones anteroposterior y oblicua, es necesario efectuar una proyección axial para valorar con mayor precisión el grosor del sesamoideo tibial, su situación con respecto a la cresta sesamoidea o la presencia de otras lesiones.

#### 5. JUSTIFICACIÓN EN LA ELECCIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

En primer lugar se opta por métodos de tratamiento conservadores que consisten en curas diarias con padding de descarga de la primera cabeza metatarsal y sesiones de ozonoterapia para estimular la regeneración tisular. Los resultados obtenidos fueron favorables y disminuyó el tamaño de la lesión, pero no se produjo una curación completa, quedando una solución de continuidad de 3 mm. de diámetro resistent-

al tratamiento conservador y que planteó la necesidad de una intervención quirúrgica.

La prominencia y palpación del sesamoideo tibial a través del tejido blando de la cara plantar de la primera cabeza metatarsal, y la coincidencia en la localización con la úlcera, indica realizar una *sesamoidectomía tibial parcial* <sup>(8)</sup> por técnica MIS para reducir su espesor.

La posición de flexión plantar del primer radio, plantea realizar una osteotomía elevadora capital del primer metatarsiano. Se optó por escoger una osteotomía de trazo similar a la descrita por *Reverdin-Isham* <sup>(9)</sup> pero cortando la cortical lateral, de forma que la osteotomía es completa. De esta forma, permitimos la movilidad del fragmento capital hacia dorsal con el fin de aliviar la sobrecarga que se producía en los tejidos blandos a nivel plantar.

La intervención quirúrgica se desarrolla bajo anestesia local (bloqueo del nervio tibial y bloqueo podológico del primer radio) y en régimen ambulatorio, utilizando técnicas mínimamente invasivas (Tabla V).



Fig. 8



Fig. 9



Fig.10

Tabla V. Instrumental

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Instrumental general completo</b> (pinzas Adson-Brown con dientes/mosquito curvo/portaagujas/tijeras/cápsula).</li> <li>2. <b>Instrumental M.I.S</b> (Bisturí Beaver 64/Explorador/Elevador de Freer/Lima doble de Miller/Fresa Shannon Isham 44 larga).</li> <li>3. <b>Micromotor de cirugía con pieza de mano reductora.</b></li> <li>4. <b>Fluoroscopio</b></li> </ol> |
|--|

### 5.1. Técnica de sesamoidectomía tibial parcial

En primer lugar, se realiza una incisión longitudinal de 5 milímetros en la piel de la zona plantar medial de la cabeza del primer metatarsiano hasta acceder a tejido subcutáneo. Desde esta posición se puede acceder a la cabeza del primer metatarsiano y al sesamoideo tibial.

A continuación, se realiza una disección atraumática, profundizando con un elevador de Freer, para localizar el sesamoideo tibial sin dañar otras estructuras y se comprueba fluoroscópicamente. La disección atraumática es muy importante para no lesionar estructuras anatómicas como las venas marginales, el nervio digital plantar propio y los fascículos y/o expansiones tendinosas del músculo abductor del primer dedo. La lesión excesiva de las estructuras anatómicas locales puede provocar la luxación del sesamoideo u otras alteraciones en la posición del hallux.

Posteriormente, se introduce el bisturí Beaver 64 para despegar la superficie plantar del sesamoideo, comprobando su liberación mediante una lima de Miller.

En este momento, se introduce la fresa Shannon Isham 44 larga y mediante pases repetidos, se procede a eliminar aproximadamente, los dos tercios inferiores de su espesor. La reduc-

ción del grosor del sesamoideo tibial debe ser lo suficientemente generosa para evitar la recidiva pero no tan amplia como para producir su fractura en condiciones de carga.

Este gesto quirúrgico se realiza colocando el hallux en posición de flexión dorsal para tensar y comprimir el aparato sesamoideo contra la cabeza del primer metatarsiano, evitando su movilidad mientras se fresa (Fig. 14, 15).

La extracción de detritus óseo se realiza por presión directa del sesamoideo en dirección hacia la vía de entrada. Posteriormente, se aplica la lima doble de Miller y se realizan lavados con suero fisiológico hasta comprobar que no quedan restos óseos libres.

Se comprueba fluoroscópicamente la reducción adecuada del sesamoideo tibial y la eliminación completa del detritus óseo (Fig. 11, 12).

### 5.2. Técnica de osteotomía Reverdin-Isham completa

A través de la vía de entrada practicada anteriormente, se introduce el elevador de Freer y se proyecta una disección atraumática hasta llegar a la cápsula.

Una vez que alcanzada la cápsula, con el bisturí Beaver 64 entramos en ella y se procede al despegamiento de la exostosis mediante movimientos oscilantes del elevador de Freer. Esta



Fig. 11

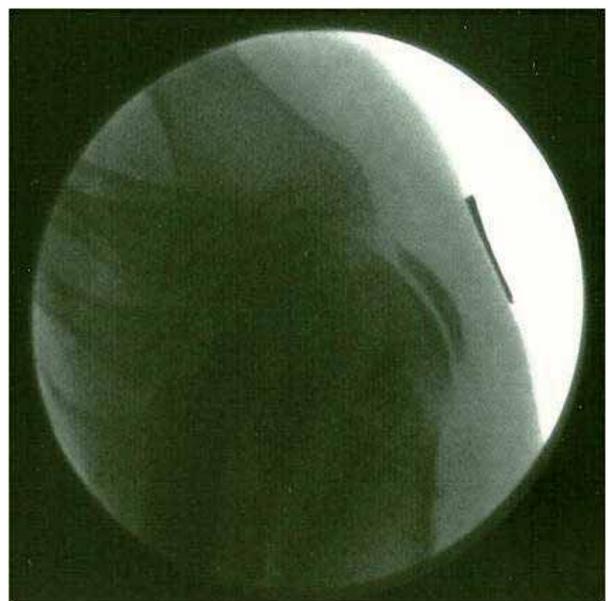


Fig. 12

maniobra se hace con precaución para preservar la cápsula ya que sirve de elemento de fijación de la osteotomía, evitando desplazamientos indeseados. Creamos un espacio seguro a través del cual realizar la osteotomía Reverdin-Isham completa.

A continuación, se introduce por la vía realizada la fresa Shannon Isham 44 larga y se apoya sobre la superficie ósea con una inclinación aproximadamente de 45° sobre el eje del primer metatarsiano en dirección distal-dorsal a plantar-proximal. Las referencias anatómicas se sitúan en la cortical superior, inmediatamente por detrás de la superficie articular de la cabeza del primer metatarsiano, y el inferior por detrás del sesamoideo tibial.

La descripción de la osteotomía de Reverdin-Isham contempla el diseño de una cuña de base medial respetando la cortical lateral y cerrando dicha cuña presionando y realizando un movimiento en varo del hallux.

En el caso que se presenta, la modificación consiste en realizar una osteotomía capital completa, similar a la que se realiza para producir una elevación de los metatarsianos centrales en casos de sobrecarga.

Al realizarse la osteotomía intraarticular y por la dirección del trazo, no se procede a la fijación, ya que las estructuras periarticulares

permiten poco desplazamiento del segmento óseo capital.

Se inicia la osteotomía en la cara medial del metatarsiano con un leve movimiento de vaivén, y posteriormente, con un movimiento de rotación procedemos a cortar la cortical superior. Seguidamente, se cortó la cortical lateral y se finalizó la osteotomía cortando la cortical plantar.

Por último, se comprueba fluoroscópicamente el resultado de la osteotomía ejecutada (Fig.13).

## 6. VENDAJE POSTQUIRÚRGICO

Tras finalizar la ejecución de los gestos quirúrgicos, no es necesario cerrar la herida con puntos de sutura. Para estabilizar la osteotomía Reverdin-Isham y mantener la corrección conseguida, se realiza un vendaje semicompresivo con venda elástica autoadherente a modo de cincha en la zona metatarsal e hipercorrección de la posición del hallux con tiras de esparadrapo hipoalergénico de 20 cm. de longitud y 2.5 cm. de ancho que se colocaron a modo de corbata entre el hallux y el segundo dedo, traccionando y cruzándolas sobre la cara medial del primer metatarsiano unas y con ligera inclinación plantar otras (Fig. 14). Protegemos el vendaje anterior aplicando una venda de crepé



Fig. 13



Fig. 14

que abarca todo el antepié. Por último, se proporciona un zapato quirúrgico y se autoriza la marcha (Fig. 15).

### 7. CUIDADOS POSTQUIRÚRGICOS

A las 48 horas se comprueba la cicatrización de la herida quirúrgica y el cierre de la úlcera plantar a los 16 días (Fig. 16). A partir de este momento, el paciente utiliza el vendaje semi-compresivo, combinado con un separador de silicona de primer y segundo dedo y se le insta a usar calzado deportivo. Además el paciente realiza ejercicios de flexo-extensión de la primera articulación metatarsofalángica de manera progresiva hasta la recuperación completa de la función articular.

### 8. RESULTADOS

La valoración del tratamiento quirúrgico realizado es positiva ya que se alcanzó el objetivo perseguido, el cierre de la úlcera. El paciente fue instruido en la autoexploración diaria para la detección precoz de la posible aparición de lesiones y se recomendó realizar revisiones rutinarias mensuales en consulta.

Por otra parte, se produjo una sobrecarga de transferencia en segundo y tercer metatarsiano que se manifiesta mediante una hiperqueratosis difusa a nivel plantar que no manifiesta sintomatología (Fig. 17, 18).

La osteotomía capital practicada hizo que el desplazamiento dorsal del fragmento capital fuera mayor del deseado y por lo tanto, provocó otro desequilibrio en el reparto de cargas a



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

nivel del antepié, tal y como se puede apreciar en los datos recogidos en el estudio con plataforma de presiones (Fig. 19, 20).

Se confeccionó un soporte plantar termoconformado con el objetivo de paliar la sobre-

carga de transferencia en segundo y tercer metatarsiano y prevenir posibles complicaciones. Además, se corrigieron parcialmente algunos parámetros biomecánicos que proporcionan mayor estabilidad en la marcha (Fig. 21).

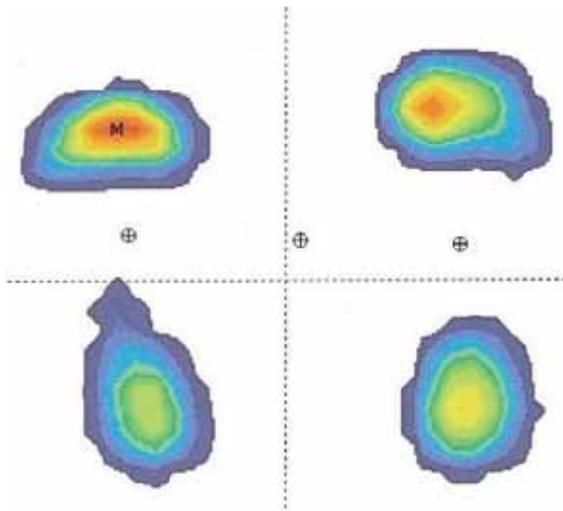


Fig. 19

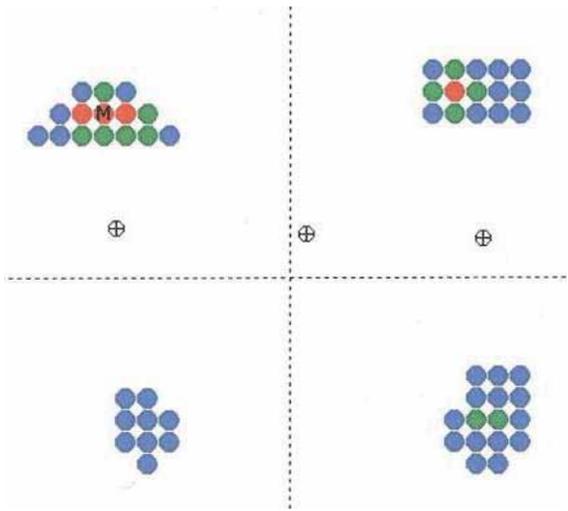


Fig. 20



Fig. 21

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Isham SA. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abducto valgus. A distal metatarsal osteotomy procedure. *Clin Podiatr Med Surg* - 01-JAN-1991; 8(1):81-94
2. Bauer T, de Lavigne C, Biau D, De Prado M, Isham S, Laffenêtre O. Percutaneous hallux valgus surgery: a prospective multicenter study of 189 cases. *Orthop Clin North Am.* 2009 Oct; 40(4):505-14, IX.
3. Giurini JM, Chrzan JS, Gibbons GW, Habershaw GM. Sesamoidectomy for the treatment of chronic neuropathic ulcerations. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1991 Apr; 81(4):167-73.
4. Van Enoo RE, Cane EM. Tibial sesamoid planing for intractable plantar keratoses. *Clin Podiatr Med Surg.* 1991 Jan; 8(1):41-7.
5. Mann RA, Wapner KL. Tibial sesamoid shaving for the treatment of intractable plantar keratosis. *Foot Ankle* 1992; 13: 196-8.
6. Lee S, James WC, Cohen BE, Davis WH, Anderson RB. Evaluation of hallux alignment and functional outcome after isolated tibial sesamoidectomy. *Foot Ankle Int.* 2005 Oct; 26(10):803-9.
7. Kaiman ME, Piccora R. Tibial sesamoidectomy: a review of the literature and retrospective study. *J Foot Surg.* 1983 Winter; 22(4):286-9.
8. De Prado M., Ripoll P.L., Golanó P. Cirugía percutánea del pie. Barcelona. Ed. Masson 2003. 71-79. 113-120.
9. Nieto García E., Rodríguez Baeza A. Estructuras anatómicas implicadas en la práctica de la cirugía de mínima incisión del pie. Barcelona. Ed. Glosa, S.L. 2009. 17-23.