

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA**



**Título del Trabajo fin de Grado:** ¿Es precisa la ecografía como diagnóstico por imágenes en fascitis plantar?

**AUTOR:** SALA FRIAS, MARIA.

**Nº expediente:** 466

**TUTOR:** GARCÍA CAMPOS, JONATAN

**Departamento y Área:** Departamento de la Psicología de la Salud

**Curso académico 2015 - 2016**

**Convocatoria de JUNIO**

## **Índice:**

-RESUMEN.....	pág 2
-ABSTRACT.....	pág 3
-INTRODUCCIÓN .....	pág 4
-HIPÓTESIS.....	pág 5
-OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	pág 5
-MATERIAL Y MÉTODOS.....	pág 6
*Estrategia de Búsqueda.....	pág 6
*Selección de Documentos y Criterios de Selección.....	pág 6
-RESULTADOS.....	pág 7
-DISCUSIÓN.....	pág10
-CONCLUSIÓN.....	pág 10
-REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	pág 11

## **Resumen**

**Introducción:** La fascitis plantar es una inflamación de la aponeurosis del pie debido a múltiples factores extrínsecos e intrínsecos. Aunque su diagnóstico puede realizarse de forma clínica es posible el empleo de métodos de imagen como la ultrasonografía para hacer diagnóstico diferencial y/o observar su comportamiento mecánico. **Hipótesis:** En este trabajo nos se plantea si el ultrasonido, como técnica diagnóstica por imagen, es un método efectivo para diagnóstico de la Fascitis Plantar. **Objetivo:** Se quiere determinar si el Ultrasonido es un método diagnóstico por imagen para la fascitis plantar. Además de, establecer los criterios en método de imagen para el diagnóstico de la fascitis plantar. **Material y métodos:** Los trabajos identificados fueron evaluados en base a los siguientes criterios de inclusión: 1) Los artículos incluidos son los publicados hasta la actualidad; 2) Los idiomas aceptados son el inglés y el español; 3) Fueron aceptados Ensayos clínicos controlados aleatorizados, Metaanálisis, Revisión Sistemática. **Resultados:** Sólo 4 artículos fueron pertinentes tras los criterios de selección. Se mostraban 2 metaanálisis con evidencia sobre la ecografía en el diagnóstico por imagen en fascitis plantar y 2 artículos de revisión que muestran de forma estadística la ecografía para diagnosticar la fascitis plantar. **Discusión:** Hay estudios que indican que la ecografía puede diagnosticar la fascitis plantar como el caso de los dos Metaanálisis del trabajo y estudios que muestran su efectividad a nivel estadístico. Indicando así dos aspectos importantes a tener en cuenta para diagnosticar la fascitis su grosor y su tonalidad hipoeoica en la ecografía. **Conclusiones:** Según la información obtenida en nuestro trabajo la ecografía presenta utilidad a la hora de diagnosticar una fascitis plantar.

**Palabras clave:** Fascitis Plantar; Ultrasonido; Diagnóstico por imagen.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Plantar fasciitis is an inflammation of the fascia of the foot due to multiple extrinsic and intrinsic factors. Although the diagnosis can be made clinically it is possible to use imaging techniques such as ultrasonography for differential diagnosis and / or observe their mechanical behavior. **Hypothesis:** In this work we face if ultrasound as a diagnostic imaging technique is an effective method for diagnosis of plantar fasciitis. **Objective:** You want to determine whether Ultrasound is a diagnostic imaging method for plantar fasciitis. Besides, establish the criteria imaging method for the diagnosis of plantar fasciitis. **Methods:** The papers identified were evaluated based on the following criteria: 1) The articles are published to date; 2) The accepted languages are English and Spanish; 3) were accepted randomized controlled trials, meta-analyzes, systematic reviews. **Results:** Only 4 items were relevant after the selection criteria. 2 meta-analyzes with evidence on ultrasound showed in the diagnostic imaging plantar fasciitis and 2 review articles that show statistically ultrasound to diagnose plantar fasciitis. **Discussion:** Studies indicate that ultrasound can diagnose plantar fasciitis as the case of the two meta-analyzes of work and studies showing its effectiveness statistically. thus indicating two important aspect to consider in diagnosing fasciitis thickness and hypoechoic on ultrasound. **Conclusions:** According to information obtained in our work presents ultrasound useful in diagnosing plantar fasciitis.

**Keywords:** Plantar fasciitis, Ultrasound, Diagnostic Imaging.

## **Introducción**

La fascitis plantar afecta aproximadamente al 10% de la población a lo largo de su vida<sup>1,2</sup>. El sufijo “-itis” hace referencia a una inflamación de la aponeurosis plantar la cual tiene la función, entre otras, de sostener el arco plantar.

Existen múltiples factores extrínsecos e intrínsecos que incrementan el riesgo de padecer esta patología. Algunos de ellos son el índice de masa corporal (IMC), la edad y los periodos de tiempo prolongados en bipedestación sobre superficies duras<sup>2</sup>. Esta patología suele afectar principalmente a personas de mediana edad y afecta por igual a los hombres y a las mujeres<sup>1,2</sup>.

El síntoma principal es dolor en el talón o en la zona media de la planta del pie que suele ser más intenso el los primeros pasos de la mañana o después de un periodo de inactividad física; aumenta con la bipedestación prolongada<sup>1,3</sup>. El diagnóstico se suele realizar mediante la historia clínica de nuestro paciente y su posterior exploración física<sup>1,2,3,4</sup>.

En la exploración se realiza una palpación en la región inferior del talón, la región anteromedial del calcáneo y/o a lo largo de la fascia plantar, notando sintomatología dolorosa<sup>3</sup>. El dolor se incrementa con la dorsiflexión forzada del pie y de los dedos, con la extensión de la rodilla al tensar la aponeurosis plantar y al caminar sobre las puntas de los dedos<sup>3,4</sup>.

Existe la creencia que cuanto antes se diagnostique y se inicie el tratamiento mayor será la probabilidad de éxito<sup>3</sup>. El tratamiento para la fascitis plantar suele ser conservador, aunque ninguno de los tratamientos se haya demostrado como eficaz<sup>1,3</sup>. Mediante el uso de antiinflamatorios orales (AINES), ortesis, vendajes, ejercicios de estiramiento, aplicación de frío.... puede mejorar en su sintomatología<sup>2,3,4</sup>.

Aunque esté aceptado un diagnóstico sea a nivel clínico, podemos emplear el uso de métodos de imagen como la ecografía, la cual, es útil para visualizar cambios en la morfología de la propia fascia afectada o autenticar el diagnóstico dado clínicamente<sup>3</sup>.

La ecografía o ultrasonografía es un procedimiento que emplea el ultrasonido para crear imágenes bidimensionales o tridimensionales. Mediante un transductor que emite ondas sonoras de alta frecuencia (entre 7,6 y 10 Mhz) hacia el área del cuerpo bajo estudio y recibe su Ecografía (ECO)<sup>5,6</sup>. Cuando el transductor recoge el ECO de las ondas sonoras, un ordenador convierte dicha ECO en una imagen que aparece en la pantalla del ordenador<sup>6</sup>.

En condiciones normales, la fascia se puede identificar fácilmente por su tonalidad hiperecoica en la imagen ecográfica y suele ser de 2-4 mm de grosor<sup>4</sup>. Si se observa alguna anomalía en la zona de la fascia podemos identificarla.

Por ello, mediante esta trabajo basada en una revisión bibliográfica, se pretende comprobar la efectividad que desempeña la ecografía para diagnosticar la fascitis plantar y qué criterios son fundamentales para el diagnóstico de la misma.

### **Hipótesis de Trabajo**

El ultrasonido, como técnica diagnóstica por imagen, es un método efectivo para diagnóstico de la Fascitis Plantar.

### **Objetivos**

- Determinar si el Ultrasonido es un método diagnóstico por imagen para la fascitis plantar.
- Establecer los criterios en método de imagen para el diagnóstico de la fascitis plantar.

## **Material y Métodos**

### **1.1. Estrategia de búsqueda**

Se realizó una búsqueda en la base de datos *PubMed*, sin límite de fecha. Se emplearon las palabras claves: *ultrasound, plantar fasciitis y diagnosis imagine; el día 22 de Marzo de 2016.*

Se empleó unos límites de búsqueda en la base de datos *PubMed*. Los límites o filtros utilizados son:

1. Idiomas: Inglés y Español
2. Los tipos de estudios filtrados:
  - a. Metaanálisis.
  - b. Revisiones sistemáticas.
  - c. Ensayos clínicos controlados aleatorizados.
  - d. Ensayos clínicos controlados
  - e. Ensayos clínicos.

**Tabla 1. Estrategia de búsqueda;**

<b>Palabras Clave</b>	<b>Resultados</b>
1. Plantar fasciitis AND ultrasound	164 artículos recuperados
2. Plantar Fasciitis AND Diagnosis Imaging	149 artículos recuperados
3. Búsqueda #1 AND #2 con filtros	7 artículos recuperados

### **1.2. Selección de documentos y Criterios de Selección**

Tras la búsqueda en *PubMed* y se recuperaron un total de 7 artículos. Tres de los 7 artículos recuperados fueron rechazados tras la lectura del título y abstract, por no existir una relación con el ultrasonido como método diagnóstico por imagen para nuestro trabajo de revisión. El número de trabajos final para la revisión fue de 4 artículos . Las características de los estudios se muestran en la tabla 2.

## **Resultados**

Mohsensi-Bandpei et al <sup>57</sup> , realizan un metaanálisis con un total de 128 artículos relacionados con la utilización de la ecografía en la fascitis plantar, donde tan sólo obtienen 34 artículos relacionados con el uso del ultrasonido para diagnóstico de fascitis plantar. 16 de esos 34 estudios evidencian que es posible el diagnóstico de la fascitis plantar mediante el uso del ultrasonido.

De igual modo, otro metaanálisis<sup>8</sup> , investiga todos los métodos de diagnóstico por imagen en la fascitis plantar evaluando sus resultados. De 764 estudios 23 de ellos trataban sobre el diagnóstico por imagen de la fascitis plantar. Posterior a su investigación realizaron una revisión con los datos obtenidos en los 23 estudios de su Metaanálisis. En su estudio de revisión obtuvieron una similitud de resultados con los 23 artículos de su Metaanálisis, proponiendo una definición universal de la fascitis plantar, asumiendo como patológico un grosor superior a los 4 milímetros de grosor de la fascia plantar.

En otro estudio<sup>9</sup>, se evalúan 23 pacientes divididos en 2 grupos: pacientes con sintomatología en la planta del pie y pacientes sin sintomatología. Se realizó, mediante dos ecógrafos diferentes, una valoración para diagnosticar fascitis plantar. Se examinó, de forma aleatoria, con el transductor en posición longitudinal y transversal a los pacientes. Se obtuvo que los pacientes que fueron diagnosticados de fascitis plantar presentaban un grosor de la fascia superior a 4 milímetros en comparación a los que no fueron diagnosticados de dicha patología. Además, en las imágenes de la ecografía las fibras tendinosas de la fascia eran hipoeoicas en los pacientes con fascitis plantar. Por otro lado, en el estudio no hay evidencia científica que la posición del transductor debe ser de forma longitudinal aunque se recomienda observar con el transductor de forma transversal para una mayor visualización y continuidad de los tejido blandos.

En el estudio de Kane D<sup>10</sup>, emplea a 23 pacientes, repartidos aleatoriamente con presencia de signos y/o síntomas clínicos de posible fascitis plantar y pacientes sin signos y/o síntomas clínicos de fascitis plantar. Su objetivo es demostrar el diagnóstico de la fascitis plantar y la efectividad de un tratamiento guiado mediante la ecografía. Para ello, evalúa a cada paciente antes y después de usar



el tratamiento, valorando así la mejoría de la patología y la efectividad de un correcto diagnóstico. Se obtuvo, por lo tanto, unos resultados positivos en cuanto al diagnóstico de la patología, indicando una sencillez, un bajo coste, una mejor visualización dinámica y una observación inflamatoria en la zona afectada.

Tabla 2. Estudios incluidos en la revisión.

Referencia	Tipo de Estudio	n	Intervención	Resultado
<b>Mohseni-Bandpei MA et al. 5</b>	Revisión Sistemática de estudios en el uso de la ecografía para diagnosticar la FP	128 estudios de los cuales 34 son de la eco.	-Búsqueda de estudios con diagnóstico en fascitis plantar	Existen estudios que muestran la efectividad del ultrasonido como método de diagnóstico para Fascitis Plantar.
<b>Chenq JW et al 3</b>	revisión sistemática	23	-grupo de pacientes con fascitis plantar crónica -grupo control sin fascitis plantar	Se demuestra que el diagnóstico de la fascitis plantar mediante una ecografía es posible comprobando su grosor, las imágenes hipoeoicas por su desgaste, la experiencia en el uso del ultrasonido, sintomatología..
<b>McMillan AM et al4</b>	Revisión Sistemática	764 citas de las cuales 23 fueron rescatadas	- investigar todas las características de diagnóstico asociadas con fascitis plantar entre ellas la ECO	Presentan una similitud de información el uso de imagen diagnóstica para la fascitis plantar en ECO es estadísticamente significativa por factores como la economía y la mínima invasión hacia el paciente.
<b>Kane D et al 6</b>	Ensayo clínico	23 pacientes	-palpación diagnóstica mediante la ecografía - El uso de una inyección guiada con ecografía de 0,5ml acetónido de triamcinolona y 0,5 mexilocaina	Presenta hallazgos positivos del diagnóstico por imagen para fascitis plantar, Aunque no hay una estadística muy significativa

## **Discusión**

Existe evidencia de estudios que respaldan la ecografía como método diagnóstico por imágenes para diagnosticar la fascitis plantar ya sea unilateral o bilateral<sup>7,8,9,10</sup>.

Para el diagnóstico de dicha patología hay artículos que comprueban el grosor de la fascia y la identifican como patológica cuando excede los 4 milímetros<sup>7,9,10</sup>. Debido a que la fascitis es una respuesta inflamatoria en la aponeurosis, pierde ecoicidad en la imagen ecográfica<sup>9</sup>.

Según Mohseni-Bandpei et al<sup>7</sup> existen distintos métodos por imagen para diagnosticar la fascitis plantar, pero es la ecografía la más destacada, debido a que es un método no invasivo y sencillo, tanto para el paciente como para el especialista. Por el contrario, McMillan et al<sup>8</sup> defiende que a nivel estadístico no hay diferencias entre ecografía y otro método por imagen para el diagnóstico de la fascia patológica, es decir, no habría diferencia en su uso. Pero destaca su ventaja como el bajo coste, la ausencia de irradiación y la visualización dinámica de la fascia en el paciente.

Para visualizar una imagen con el transductor algunos autores aconsejan que se realicen de forma transversal, ya que así podremos identificar las estructuras blandas y la buena dinámica de la fascia sin ser invasivos<sup>7,9,10</sup>. Este método diagnóstico por imagen tiene una gran utilidad para descartar también otras patologías que presenten signos y síntomas muy similares a la fascitis plantar, facilitando el plan de tratamiento al examinador. Aunque no es imprescindible, es importante tener un buen concepto anatómico de la fascia plantar, conocer su comportamiento mecánico, así como la escala de grises que podemos encontrar en la imagen de la ecografía para su diagnóstico<sup>7,8,10</sup>.

## **Conclusiones**

Podemos concluir que la ecografía es un método eficaz para el diagnóstico de la fascitis plantar.

Las características para su diagnóstico serían: un grosor superior a 4 milímetros, así como una imagen hipoecoica en la zona de la fascia.

## **Referencias Bibliográficas**

- 1:** Cole C, Seto C, Gazewood J. Plantar fasciitis: Evidence-Based Review of Diagnosis and Therapy. *AM FAM Physician* 2005; 72(11): 2237-2242.
- 2:** Irving D, Cook J, Menz H. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2006;9(1-2):11-22.
- 3:** Lafuente Guijosa A, O'mullony Muñoz I, de La Fuente M, Cura-Ituarte P. Fascitis plantar: revisión del tratamiento basado en la evidencia. *Reumatología Clínica*. 2007;3(4):159-165.
- 4:** Rachelle Buchbinder MB. Plantar Fasciitis. *The New England Journal of Medicine*. 20 May, 2004;350:21
- 5:** Chevrot A. Diagnóstico por imagen de las afectaciones del pie. 1st ed. 2016.
- 6:** Senabre Gallego JM, Rosas J, Salas-Heredia E, Santos-Soler G, Barber X, Pons A, Cano C, Lorente M. Uso de la ecografía músculo-esquelética entre los reumatólogos de la Comunidad Valenciana. *Rev Sociedad Val Reuma*. 2015, 6;2:14-18
- 7:** Mohseni-Bandpei M, Nakhaee M, Mousavi M, Shakourirad A, Safari M, Vahab Kashani R. Application of Ultrasound in the Assessment of Plantar Fascia in Patients With Plantar Fasciitis: A Systematic Review. *Ultrasound in Medicine & Biology*. 2014;40(8):1737-1754.
- 8:** McMillan A, Landorf K, Barrett J, Menz H, Bird A. Diagnostic imaging for chronic plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2011;4(Suppl 1):P40.
- 9:** Cheng J, Tsai W, Yu T, Huang K. Reproducibility of sonographic measurement of thickness and echogenicity of the plantar fascia. *J Clin Ultrasound*. 2011;40(1):14-19.
- 10:** Kane D. The role of ultrasonography in the diagnosis and management of idiopathic plantar fasciitis. *Rheumatology*. 2003;42(3):486-486.