

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2018/2019

**Eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque
extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar: una revisión
sistemática.**

Sofía Abal Bonilla

Director(es): Juan Luis Díaz Carballo

Daniel López López

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. RESÚMENES | 2 |
| 1.1. RESUMEN ESTRUCTURADO | 2 |
| 1.2. RESUMO ESTRUCTURADO | 3 |
| 1.3. ABSTRACT | 4 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 4. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO | 7 |
| 5. METODOLOGÍA..... | 8 |
| 5.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS | 9 |
| 5.2. PROCESO DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA | 10 |
| 5.3. DIAGRAMA DE FLUJO | 11 |
| 6. RESULTADOS..... | 12 |
| 6.1. NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN | 12 |
| 6.2. EXTRACCIÓN DE DATOS | 14 |
| 7. DISCUSIÓN | 22 |
| 8. CONCLUSIONES..... | 25 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | 26 |

1. RESÚMENES

1.1. RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: La fascitis plantar es una de las causas más frecuentes de dolor en el pie, afectando al talón. Es un síndrome degenerativo de la fascia plantar que se produce como resultado de traumas repetidos en el origen de ésta, en el calcáneo, y es la causa más común de dolor en el talón en las personas adultas.

Objetivo: El propósito de esta revisión sistemática ha sido analizar las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas como tratamientos de la fascitis plantar, con el fin de conocer la eficacia de ambos.

Metodología: Para llevar a cabo este estudio se realizó una búsqueda bibliográfica desde el mes de marzo hasta el mes de abril en las bases de datos de ciencias de la salud más relevantes, a partir de los criterios de inclusión y de exclusión establecidos.

Resultados: Se obtuvieron un total de 42 artículos de los cuales se seleccionaron 10 artículos que cumplían con los criterios de inclusión con el objetivo de responder a la pregunta de estudio.

Conclusiones: Tanto las ortesis plantares como las ondas de choque extracorpóreas son dos tratamientos eficaces para tratar la fascitis plantar, las ondas de choque son más efectivas para reducir el dolor, mientras que para la mejora de la función del pie, las ortesis plantares, a largo plazo, demostraron ser un método muy eficaz.

1.2. RESUMO ESTRUCTURADO

Introdución: A fascitis prantar é unha das causas máis frecuentes de dor no pé, afectando o talón. É unha síndrome dexenerativa da fascia prantar que se produce como resultado de traumas repetitivos na orixe desta, no calcáneo, e é a causa máis común de dor no talón nas persoas adultas.

Objetivo: O propósito desta revisión sistemática foi analizar as ortesis prantares e as ondas de choque extracorpóreas como tratamentos da fascitis prantar, co fin de coñecer a eficacia de ambos.

Metodoloxía: Para levar a cabo este estudo realizouse unha procura bibliográfica dende o mes de marzo ata o mes de abril nas bases de datos de ciencias da saúde máis relevantes, a partir dos criterios de inclusión co obxectivo de responder á pregunta de estudo.

Resultados: Obtivéronse un total de 42 artigos dos cales se seleccionaron 10 artigos que cumprían cos criterios de inclusión co obxectivo de responder á pregunta de estudo.

Conclusións: Tanto as ortesis prantares como as ondas de choque extracorpóreas son dous tratamentos eficaces para tratar a fascitis prantar, as ondas de choque son máis efectivas para reducir a dor, mentres que para a mellora da función as orteses prantares, a longo prazo, demostraron ser un método moi eficaz.

1.3. ABSTRACT

Introduction: Plantar fasciitis is one of the most frequent causes of pain in the foot, affecting the heel. It is a degenerative syndrome of the plantar fascia that occurs as a result of repeated traumas at the origin of it, in the calcaneus, and is the most common cause of pain in the heel in adults.

Objective: The purpose of this systematic review was to analyse the foot orthoses and extracorporeal shock waves as treatments for plantar fasciitis, in order to know the effectiveness of both.

Methodology: To carry out this study, a bibliographic search was carried out from March to April in the most relevant health sciences databases, based on the inclusion and exclusion criteria established.

Results: A total of 42 items were obtained from which they were selected 10 articles that met the inclusion criteria in order to answer the study question.

Conclusions: Both plantar orthoses and extracorporeal shock waves are two effective treatments to treat plantar fasciitis, shock waves are more effective in reducing pain, while for orthoses, in the long term, proved to be a very effective method.

3. INTRODUCCIÓN

La fascitis plantar es la causa más común de dolor plantar del calcáneo y tiene origen multifactorial. Afecta a adultos activos y sedentarios, de todas las edades, y ocupaciones. El predominio del sexo varía según los estudios, aunque no aparece ser específico del sexo, se presenta de forma bilateral en un tercio de los casos(1).

Afecta aproximadamente al 10% de la población a lo largo de su vida y los picos de incidencia se encuentran entre los 40-60 años de edad en la población general y en personas más jóvenes que suelen ser corredores(2).

Aquellas personas que son diagnosticadas de fascitis plantar suelen localizar el dolor en la zona anteromedial del calcáneo, que aumenta con la dorsiflexión pasiva de tobillo.

Los síntomas pueden haber estado presentes durante semanas o meses en el momento de la presentación(3).

El dolor suele empeorar al levantarse por primera vez tras el reposo, normalmente por la mañana, una vez el paciente comienza a caminar el dolor disminuye.

Con actividades de ejercicio prolongado, especialmente en superficies duras el dolor tiende a empeorar(4).

Los principales factores de riesgo en esta patología son: (2)

Factores de riesgo intrínsecos:

- Variaciones anatómicas en los pies, pronación exagerada, pies planos, pies cavos, tendón de Aquiles corto, falta de flexibilidad de los músculos posteriores de la pierna, que conlleva al aumento de tensión de la fascia plantar y personas que tienen limitada la flexión dorsal de tobillo.
- Síndrome del túnel tarsiano, en el que se alteran los nervios y tendones que llegan al pie.
- Sobrecarga.
- Atrofia de la almohadilla grasa natural del pie.
- Obesidad (IMC >30kg/m²).
- Fracturas de estrés en el calcáneo.
- Dismetrias.

Factores de riesgo extrínsecos:

- Deportes que se practiquen sobre superficies duras.
- Calzado inadecuado.
- Vida sedentaria.

El diagnóstico de la fascitis plantar se basa en la historia clínica del paciente y hallazgos en el examen físico.

En el examen físico clásico para diagnosticar una fascitis plantar incluye dolor reproducible a la palpación de la parte medial y plantar del talón con dorsiflexión pasiva de tobillo y los dedos de los pies(5).

También es importante evaluar el rango de dorsiflexión del tobillo, la presencia de inflamación de la fascia y las posibles anomalías en la marcha o déficit sensorial(6).

Como pruebas complementarias, el diagnóstico por imagen no se recomienda para la evaluación inicial de la fascitis plantar, sin embargo, es posible que se soliciten diferentes imágenes para descartar otras posibles patologías(4).

La radiografía puede descartar lesiones óseas o fracturas de estrés(7) pero las pruebas de imagen de selección para confirmar la alteración de la fascia plantar son las ecografía y la resonancia magnética, en las que se puede observar el engrosamiento de la fascia plantar superior a los 4 mm donde ya se considera patológica(8).

El diagnóstico diferencial de la fascitis plantar incluye: (7)

- Fractura por estrés.
- Neuropatía por atrapamiento.
- Tumor en el calcáneo.
- Enfermedad de Paget.
- Artritis sistémicas.

Los principales tratamientos para la fascitis plantar que se estudiaran en este trabajo son las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas.

Las ortesis plantares, son un tratamiento que disminuye la posición anómala del pie, en el caso de la fascitis plantar, ayudan a elevar el arco interno, disminuyendo así la tensión sobre la fascia plantar(9).

Eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar

Las ondas de choque extracorpóreas son un tratamiento muy novedoso en el que, provocando microroturas en la fascia plantar engrosada, tendrá lugar una inflamación, revascularización y un reclutamiento de factores de crecimiento con el que se genera una respuesta reparadora de tejidos blandos(3).

4. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO

Tras haber realizado las prácticas de podología en el Hospital Naval de Ferrol, me he dado cuenta de que la fascitis plantar es una patología muy común en la actualidad, que presentan muchos de los pacientes que acuden a la clínica.

Cómo podólogos podemos realizar diferentes tratamientos, en nuestro caso uno de los tratamientos más utilizados son las ortesis plantares que suelen tener buenos resultados la mayoría de las veces.

Por otra parte, revisando otros tratamientos para esta patología se habla de las ondas de choque extracorpóreas que son muy utilizadas en esta patología pero se desconoce su eficacia demostrada, por lo tanto me gustaría conocer la eficacia de ambos tratamientos conservadores, así que

¿Son eficaces las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar?

5. METODOLOGÍA

Para poder responder a la pregunta de estudio, se realiza una búsqueda bibliográfica de la literatura con el objetivo de buscar publicaciones de calidad que estén relacionados con la pregunta formulada.

La realización de este trabajo ha sido bajo las pautas del reglamento para la elaboración de los trabajos de fin de grado en la Facultad de Enfermería y Podología de la Universidad de A Coruña (UDC).

La mayoría de los artículos han sido proporcionados por las bases de datos Pubmed-Medline, Cochrane library y Web of Science, la búsqueda se ha realizado durante los meses de marzo y abril.

Además, en esta búsqueda se emplearon los Descriptores de Salud (DeCS) y los términos Medical Subject Headings (MeSH) con lo que se obtuvieron palabras clave de esta revisión: "foot orthoses" y "Extracorporeal Shockwave Therapy". También, para simplificar la búsqueda se utilizaron los operadores booleanos "AND" y "OR".

Para evaluar el nivel de evidencia y los grados de recomendación de los diferentes estudios, se ha utilizado la escala Preventive Services Task Force (USPSTF)(10).

Esta escala evalúa la calidad de la evidencia de una forma más elaborada, que no sólo tiene en cuenta el tipo de diseño de los estudios. Los grados de recomendación se establecen a partir de la calidad de la evidencia y del beneficio neto de la medida evaluada. Además en ella se realizan análisis de coste-efectividad.

Se distribuyen desde la letra A hasta la E, en la que A se otorgará cuando exista una buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superen ampliamente a los perjuicios. Por el contrario, se atribuirá una E cuando no exista una evidencia suficiente, sea de mala calidad o contradictoria, y/o el balance de beneficios y perjuicios no pueda ser determinado.

5.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Para realizar la siguiente búsqueda se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión para la selección de estudios, descritos a continuación:

Criterios de inclusión:

- Artículos desde el 2009 hasta la actualidad.
- Artículos publicados tanto en español, inglés y portugués.
- Publicaciones que traten como tema principal alguno de los dos tratamientos estudiados de la fascitis plantar.
- Ensayos clínicos que describan y/o muestren la eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar.

Criterios de exclusión:

- Artículos anteriores al año 2009.
- Artículos que estén en idiomas diferentes al español, inglés o portugués.
- Artículos no relevantes al estudio.
- Artículos de opinión, artículos de colaboración, cartas al director y reseñas bibliográficas.

5.2. PROCESO DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

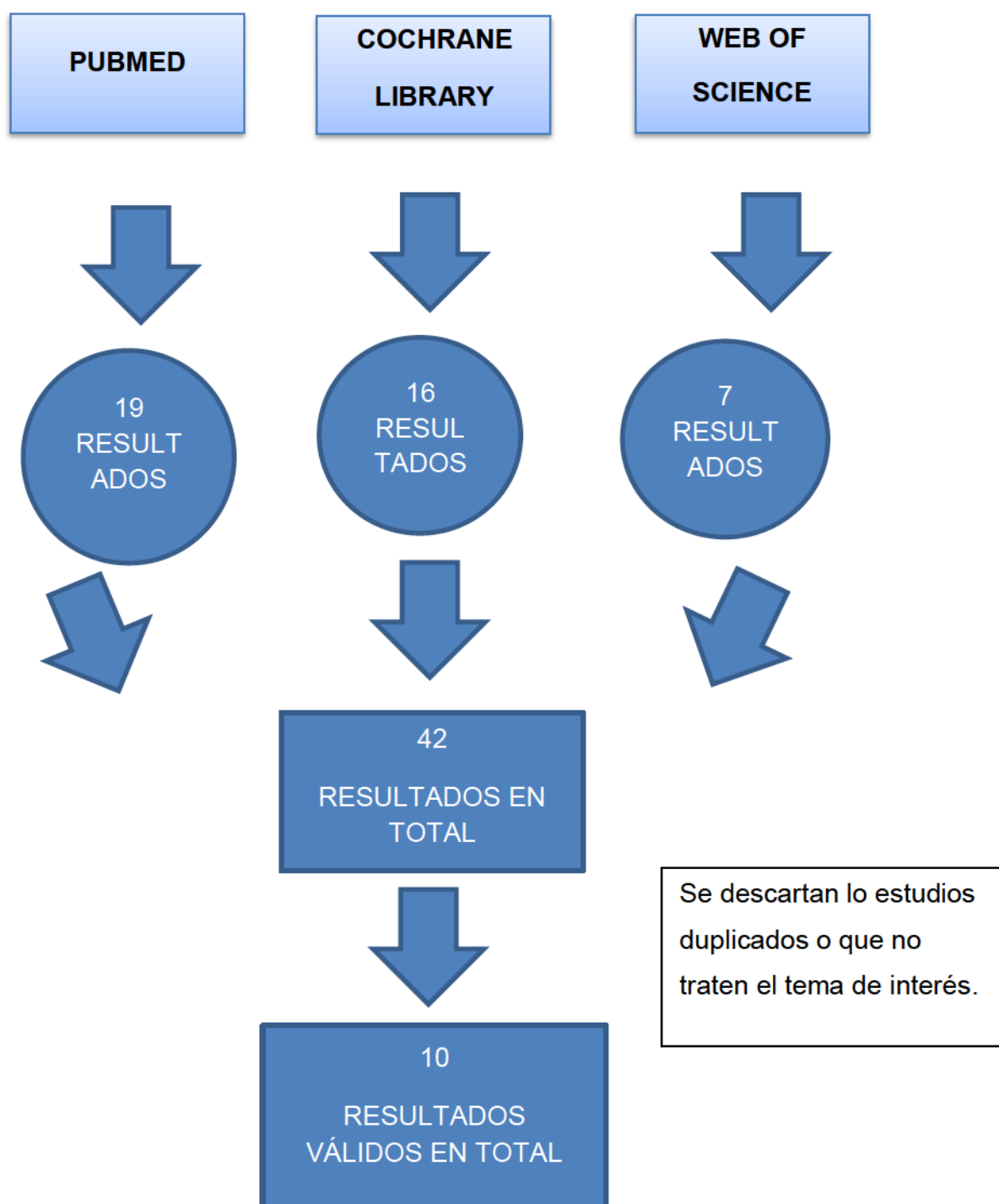
A continuación, se muestra la Tabla I, en la que se presenta la estrategia de búsqueda realizada en cada base de datos seleccionada.

Tabla I. Estrategia y resultados de la búsqueda bibliográfica.

| BASE DE DATOS | ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA | LIMITES EMPLEADOS | Nº DE RESULTADOS OBTENIDOS | Nº DE RESULTADOS VÁLIDOS |
|-------------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Pubmed | ((plantar fasciitis[MeSH]) OR "plantar fasciitis"[Title/Abstract]) AND (" foot orthoses"[MeSH])OR ("Extracorporeal Shockwave Therapy"[Mesh])) | <ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre 2009 y 2019 ambos incluidos. • Idiomas: español, inglés y portugués. • Tipo de documentos: Ensayo clínico . • Especie de estudio: humanos. | 19 | 10 |
| Cochrane library | ("Plantar fasciitis") AND ("foot orthoses") OR ("Extracorporeal Shockwave Therapy") | <ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre 2009 y 2019 ambos incluidos. • Idiomas: español, inglés y portugués. • Tipo de documentos: Ensayo clínico. • Especie de estudio: humanos. | 16 | 8 |
| Web of science | TI= (plantar fasciitis) AND TI=(foot orthoses) OR | <ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre 2009 y 2019 ambos incluidos. | 7 | 4 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| | TI=(Extracorporeal Shockwave Therapy) | <ul style="list-style-type: none"> • Idiomas: español, inglés y portugués. • Tipo de documentos: Ensayo clínico. | | |
|--|---------------------------------------|--|--|--|

5.3. DIAGRAMA DE FLUJO



6. RESULTADOS

6.1. NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Según la escala USPSTF se obtienen los siguientes niveles de evidencia y grados de recomendación sobre las publicaciones anteriormente analizadas.

Tabla II. Niveles de evidencia y grados de recomendación

| ARTÍCULO | TIPO DE ESTUDIO | Nº DE PARTICIPANTES | NIVEL DE EVIDENCIA | GRADO DE RECOMENDACIÓN |
|--|---|---------------------|--------------------|------------------------|
| One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy | Ensayo clínico prospectivo aleatorizado comparativo | 40 | I | B |
| Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis | Ensayo clínico prospectivo aleatorizado doble ciego | 30 | I | B |
| The Short-Term Effects of Treating Plantar Fasciitis With a Temporary Custom Foot Orthosis and Stretching | Estudio de cohortes prospectivo. | 15 | II-2 | C |
| Custom foot orthoses improve first-step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: a pragmatic randomised | Ensayo controlado aleatorizado | 60 | I | A |

| | | | | |
|---|--|-----|------|---|
| controlled trial | | | | |
| Comparison of Radial Versus Focused Extracorporeal Shock Waves in Plantar Fasciitis Using Functional Measures | Estudio prospectivo aleatorizado | 39 | I | A |
| Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: A Randomized, Controlled Multicenter Study | Ensayo prospectivo multicéntrico o doble ciego aleatorizado y controlado | 250 | I | B |
| Extracorporeal Shockwave Therapy Plus Rehabilitation for Patients With Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead to Increased Activity: A Case-Series Study With Multiple Outcome Measures | Serie de casos | 35 | II-2 | B |
| Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis | ECA doble ciego | 74 | I | B |
| Radiofrequency Thermal Lesioning and Extracorporeal Shockwave Therapy: A Comparison of Two Methods in the Treatment of Plantar Fasciitis | Estudio prospectivo | 56 | I | C |
| Comparison of extracorporeal | Estudio | 72 | I | A |

| | | | | |
|---|-----------------------------|--|--|--|
| shock wave therapy with botulinum toxin type A in the treatment of plantar fasciitis | prospectivo aleatorizado | | | |
|---|-----------------------------|--|--|--|

6.2. EXTRACCIÓN DE DATOS

Grecco M, Brech G, Greve J. One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy. Clinics. 2013;68(8):1089–95(11).

En este estudio se comparó el tratamiento con ondas de choque extracorpóreas radiales y la combinación de un tratamiento con ultrasonidos, kinesioterapia y estiramientos.

A los 12 meses de seguimiento, ambos tratamientos fueron efectivos para mejorar el dolor y la capacidad funcional Entre los pacientes con fascitis plantar. La mejora con ondas de choque fue más rápida.

Ambos grupos disminuyeron el dolor matutino y el dolor en la marcha, además de que disminuyeron el uso de analgésicos para el dolor.

No hubo diferencia significativa en la eficacia de los dos tratamientos, pero la terapia de ondas de choque proporcionó un alivio de dolor más rápido, el estiramiento activo del tríceps sural y de la fascia plantar pueden mejorar los síntomas dolorosos de la fascitis plantar, sobre todo respecto a la marcha.

Por ello, ambos tratamientos son eficaces, pero es preferible pautar tratamiento con ondas de choque en la fascitis plantar cuando no haya buena respuesta con tratamiento de primera línea.

Volkering C, Walther M, Altenberger S, Hilgers M, Verschl J, Kratschmer B, et al. Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis. Foot Ankle Surg [Internet]. 2013;19(2):103–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2012.12.008>(9)

En este estudio se lleva a cabo la evaluación de la efectividad de 3 tipos diferentes de ortesis para el tratamiento de la fascitis plantar, en los que 30 pacientes que se dividirán en los siguientes grupos:

Grupo 1 ortesis sin soporte, hecho de polietileno mientras que en el talón y en antepié se coloca una pieza de poliuretano (NO).

Grupo 2 ortesis de espuma suave de soporte, es un voluminoso EVA con una zona de amortiguación de poliuretano (FO).

Grupo 3 ortesis plástica rígida (PO) recubierta de espuma, con un hueco central en el talón con dos capas de poliuretano.

Existen diferentes teorías sobre que, las ortesis más estables han demostrado un inicio más rápido en el alivio del dolor, la rigidez del núcleo y la estructura tridimensional en combinación con la amortiguación del talón proporciona un efecto mecánico adicional para la estructura del pie mediante la reducción de la pronación. Ya se ha comprobado que la reducción de la pronación es beneficiosa en trastornos como la fascitis plantar.

El estudio apoya la hipótesis de que existe una superioridad en los apoyos de arco tridimensional de varias capas sobre la amortiguación pura del pie, tanto en términos de reducción del dolor como en términos de un inicio más rápido de la acción.

Como resultados no hubo efecto de NO sobre el dolor máximo y el dolor medio. El FO y el PO tuvieron un efecto sobre los niveles de dolor ($p < 0,05$) mientras que el PO fue superior en cuanto a la reducción del dolor y el tiempo hasta el inicio del efecto ($p < 0,05$).

Drake M, Bittenbender C, Boyles RE. The Short-Term Effects of Treating Plantar Fasciitis With a Temporary Custom Foot Orthosis and Stretching. J Orthop Sport Phys Ther. 2011;41(4):221–31 (12).

En este estudio el objetivo es comprobar la efectividad de las ortesis personalizadas seguidas de un programa de estiramientos para el tratamiento de la fascitis plantar.

Participaron 15 personas con fascitis plantar, que utilizaron ortesis plantares durante dos semanas, y tras estas dos semanas se continua el tratamiento con un programa de

Eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar

estiramientos diarios de la fascia plantar y del tríceps sural además de ejercicios activos de tobillo. Se hizo un seguimiento a las 2,4 y 12 semanas.

El presente estudio demuestra que el mayor cambio en el dolor ha sido en cuando se dan los primeros pasos en la mañana y se produjo a las 2 semanas de tratamiento, cuando la única intervención eran las ortesis plantares.

Comentan que las ortesis proporcionan alivio temporal para muchas condiciones comunes del pie, incluidas las tendinopatías de la extremidad inferior (tendinopatías tibiales y de Aquiles), las ortesis utilizadas en el estudio (ortesis plantares de contacto total), se han utilizado para proporcionar soporte al arco para la descarga de la fascia plantar, mientras que los estiramientos tenían la finalidad de restaurar y mantener la longitud normal del tejido.

Los resultados de este estudio proporcionan evidencia para sugerir que una ortesis plantar de contacto total, reduce la tensión de la fascia plantar.

Llevando estas ortesis de forma continua durante 2 semanas puede disminuir el desgarramiento repetitivo en el origen de la fascia plantar y permitir la curación de la misma.

A las 2 semanas de tratamiento, únicamente utilizando las ortesis se demostró que el 80% de los participantes tuvieron una mejoría de la sintomatología.

Bishop C, Thewlis D, Hillier S. Custom foot orthoses improve first-step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: A pragmatic randomised controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2018;19(1):1–110(13).

Este estudio investigó el efecto del uso de ortesis personalizadas y calzado deportivo nuevo sobre el dolor en el primer paso como medida primaria, el dolor promedio de 24 horas y el grosor de la fascia plantar, como medidas secundarias en personas con fasciopatía plantar unilateral durante 12 semanas. Los resultados se valoraron al inicio, a las cuatro y a las doce semanas.

Los 60 participantes se clasificaron en:

Grupo ortesis: ortesis hechas a medida (poli 4mm y talonera de 350 kg/m³ para estabilizar el pie) y zapatos nuevos (Asics nimbus 14).

Grupo calzado: ortesis simuladas y calzado nuevo (Asics nimbus 14).

Grupo control: ortesis simulada con calzado del paciente ya utilizado.

Eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar

A las 4 semanas, el grupo ortesis informó menos dolor del primer paso ($p=0,002$) en comparación con el grupo control. A las 12 semanas, el grupo ortesis informó menos dolor en el primer paso en comparación con el calzado ($p<0,001$) y el grupo control ($=0$).

Tanto el grupo ortesis ($p<0,001$) como el del calzado ($p=0,006$) informaron menos dolor promedio de 24 horas en comparación con el grupo de control a las 4 y 12 semanas. El grupo ortesis demostró un espesor reducido de la fascia plantar en la ecografía en comparación con los grupos calzado ($p=0,032$) y control ($p=0,011$).

Así que, las ortesis plantares personalizadas en calzado nuevo mejora el dolor de primer paso y reducen el grosor de la fascia plantar durante un periodo de 12 semanas en comparación con el calzado nuevo únicamente y la intervención simulada.

También hubo mejoría en el grosor de la fascia plantar gracias al uso de ortesis personalizadas.

Lohrer H, Nauck T, Dorn-Lange N V., Schöll J, Vester JC. Comparison of Radial Versus Focused Extracorporeal Shock Waves in Plantar Fasciitis Using Functional Measures. Foot Ankle Int [Internet]. 2010;31(1):1–9. Available from: [http://journals.sagepub.com/doi/10.3113/FAI.2010.0001\(14\)](http://journals.sagepub.com/doi/10.3113/FAI.2010.0001(14)).

En este estudio se muestra, en la literatura reciente, se la evidencia de un tratamiento efectivo para la fascitis plantar usando ondas de choque focalizadas o radiales, este estudio nace de la falta de evidencia de que tipo de técnica es más eficaz.

39 pacientes se sometieron a 3 sesiones, una por semana donde se aplicarían 2000 impulsos de ondas de choque radiales ($0,17\text{mJ}/\text{mm}^2$) o focalizadas ($0,20\text{mJ}/\text{mm}^2$).

La eficacia se determinó mediante el análisis de ocho variables individuales, incluyendo el índice funcional del pie, el rendimiento neuromuscular, mediante una puntuación desde el inicio del tratamiento hasta las 12 semanas de seguimiento.

El resultado global muestra una pequeña superioridad del tratamiento con ondas de choque extracorpóreas focalizada.

Gollwitzer H, Saxena A, DiDomenico LA, Galli L, Bouche RT, Caminear DS, et al. Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in

the treatment of chronic plantar fasciitis: A Randomized, Controlled Multicenter Study. J Bone Jt Surg - Am Vol. 2015;97(9):701–8(15).

En este estudio se aborda el tratamiento de la fascitis plantar crónica con las ondas de choque extracorpóreas con el objetivo de comprobar su efectividad.

Los sujetos se sometieron a un tratamiento de ondas de choque extracorpóreas focalizadas (0,25 mJ/mm²) o placebo, con tres sesiones de 2000 impulsos en intervalos semanales.

Las medidas de resultado primarias fueron la disminución del dolor al inicio y a las 12 semanas de seguimiento (dolor en los primeros pasos de la mañana, dolor en las actividades diarias y dolor con un medidor de fuerza).

Hubo una diferencia significativa de reducción del dolor en el grupo de ondas de choque ($p=0,0027$ unilateral) (69,2%) en comparación con el grupo placebo (34,5%).

El dolor temporal y la hinchazón durante y después del tratamiento fueron los únicos efectos adversos relacionados con el dispositivo.

Los resultados del presente estudio proporcionan pruebas relevantes del tratamiento con ondas de choque extracorpóreas sin anestesia local en el tratamiento de la fascitis plantar recalcitrante, con tasas de éxito entre el 50% y el 65%.

En un ensayo controlado aleatorizado ha demostrado que la anestesia local reduce la eficacia del tratamiento con ondas de choque extracorpóreas, lo que puede explicarse por la inhibición de la hiperestimulación y la modificación de los medicamentos para el dolor.

Wheeler PC, Tattersall C. Extracorporeal Shockwave Therapy Plus Rehabilitation for Patients With Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead to Increased Activity: A Case-Series Study With Multiple Outcome Measures. J Foot Ankle Surg [Internet]. 2018;57(2):339–45. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2017.07.001>(16).

En este estudio, 35 pacientes se sometieron al estudio con ondas de choque extracorpóreas acompañado de un programa de ejercicios que incluyó algunos estiramientos del tríceps sural.

Se les hizo un seguimiento a las 6 semanas, 3 y 6 meses después del tratamiento, no se detectaron efectos secundarios exceptuando dos pacientes que tuvieron hematomas por la aplicación de las ondas de choque.

Subjetivamente el 57% de los sujetos obtuvieron resultados positivos del tratamiento a las 6 semanas, comparado con el 47% a los 3 meses (este porcentaje no estuvo claro en el estudio) y el 77% a los 6 meses.

Los resultados del estudio apoyan el uso de ondas de choque extracorpóreas en pacientes con fascitis plantar crónica para los síntomas del dolor local, sin embargo, persisten las incertidumbres con respecto a la salud mundial.

Oliveira HAV, Jones A, Moreira E, Jennings F, Natour J. Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis. J Rheumatol. 2015;42(5):870–80(17).

En este estudio el objetivo es evaluar la efectividad de las ortesis de contacto total en pacientes con fascitis plantar.

Este tipo de ortesis se recomienda para pacientes con fascitis plantar, aunque no hay evidencia científica que apoye su uso, de aquí surge este estudio.

74 pacientes se dividieron en dos grupos, en un grupo el tratamiento fueron unas ortesis de EVA (etilvinilacetato) y otro grupo una ortesis plana.

Se realizó un seguimiento durante 6 meses, a los 45, 90 y 180 días.

El objetivo fue evaluar la eficacia de las ortesis en relación con el dolor, la funcionalidad, la distribución de la carga en la región plantar, las variables de la marcha, la calidad de vida y la satisfacción de los pacientes que padecían fascitis plantar.

Ambos grupos mostraron mejoras significativas en el dolor en reposo y la funcionalidad del pie.

Concluye con que la ortesis de contacto total pueden ser utilizadas para reducir el dolor al caminar y para aumentar la distancia a pie en individuos con fascitis plantar.

Ozan F, Koyuncu Ş, Gürbüz K, Öncel ES, Altay T. Radiofrequency Thermal Lesioning and Extracorporeal Shockwave Therapy: A Comparison of Two Methods in the Treatment of Plantar Fasciitis. Foot Ankle Spec. 2017;10(3):204–9(18).

Eficacia de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar

En este estudio se compara el tratamiento con ondas de choque extracorpóreas y la radiofrecuencia térmica en pacientes con fascitis plantar crónica.

Se incluyen 56 pacientes, fueron seguidos al inicio y 1,3 y 6 meses después del tratamiento.

Las ondas de choque, son un tratamiento libre de dolor, no invasivo, tienen algunas ventajas potenciales, incluyendo el ser bien toleradas. Un número creciente de estudios y meta-análisis demuestran la eficacia de este tratamiento en la fascitis plantar.

Se menciona una relación de IMC elevado con la posibilidad de padecer fascitis plantar

Los resultados de este estudio sugieren que ambos tratamientos son eficaces y seguros en los pacientes con fascitis plantar crónica.

Roca B, Mendoza MA, Roca M. Comparison of extracorporeal shock wave therapy with botulinum toxin type A in the treatment of plantar fasciitis. Disabil Rehabil. 2016;38(21):2114–21(19).

Este estudio comprueba la eficacia de las ondas de choque extracorpóreas y de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento de la fascitis plantar.

72 pacientes se sometieron al estudio en el que los resultados globales independientemente del tratamiento utilizado, mostraron una respuesta significativa de los síntomas. También el espesor de la fascia tuvo tendencia a disminuir.

El hallazgo más importante del estudio fue la superioridad de las ondas de choque en comparación con la toxina botulínica, en términos de control del dolor.

Como conclusión en este estudio se puede decir que fue superior la eficacia de las ondas de choque a la toxina botulínica tipo A.

Como limitación del estudio el pequeño número de pacientes.

A continuación, se presenta una tabla resumen donde se reúnen los dos tratamientos analizados, y si estos son recomendados o no, por los autores.

Tabla III. Resumen de los tratamientos según su recomendación por los autores.

| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | TIPO DE TRATAMIENTO | EFICACIA |
|---|--------------------------------|-----------------|
| One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy | Ondas de choque extracorpóreas | SI |
| Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis | Ortesis plantares | SI |
| The Short-Term Effects of Treating Plantar Fasciitis With a Temporary Custom Foot Orthosis and Stretching | Ortesis plantares | SI |
| Custom foot orthoses improve first-step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: a pragmatic randomised controlled trial | Ortesis plantares | SI |
| Comparison of Radial Versus Focused Extracorporeal Shock Waves in Plantar Fasciitis Using Functional Measures | Ondas de choque extracorpóreas | SI |
| Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: A Randomized, Controlled Multicenter Study | Ondas de choque extracorpóreas | SI |
| Extracorporeal Shockwave Therapy Plus Rehabilitation for Patients With Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead to Increased Activity: A Case-Series Study With Multiple Outcome Measures | Ondas de choque extracorpóreas | SI |

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis | Ortesis plantares | SI |
| Radiofrequency Thermal Lesioning and Extracorporeal Shockwave Therapy: A Comparison of Two Methods in the Treatment of Plantar Fasciitis | Ondas de choque extracorpóreas | SI |
| Comparison of extracorporeal shock wave therapy with botulinum toxin type A in the treatment of plantar fasciitis | Ondas de choque extracorpóreas | SI |

7. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión sistemática, tal y como se ha expuesto anteriormente, ha sido comprobar la efectividad de las ortesis plantares y las ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar, analizando así la bibliografía existente.

Ambos tratamientos, tanto las ortesis plantares como las ondas de choque extracorpóreas, han mostrado eficacia en el tratamiento de la fascitis plantar sobre todo en la sintomatología.

Cabe destacar que el tratamiento idóneo para esta patología, es la combinación, en el caso de las ortesis plantares, con algún plan de estiramientos o vendajes como muestran en su estudio Drake et al(12).

También, en presencia de dolor agudo el uso de AINES o crioterapia podrían mejorar la sintomatología junto con los tratamientos expuestos.

Wheeler et al(16) y Grecco et al(11) en los resultados de sus estudios comprobaron que la terapia de ondas de choque extracorpóreas proporciona un alivio de la sintomatología más rápido que otros tratamientos como, en este caso, un programa de estiramientos

activos del tríceps sural. Además propone utilizar la terapia con ondas de choque cuando fallan tratamientos de primera línea como los estiramientos o vendajes.

Gollwitzer et al(15) y Loher et al(14) apoyan la eficacia de las ondas de choque extracorpóreas también, este último según su estudio proporciona pruebas de que el tratamiento con las ondas de choque focalizadas son superiores a las ondas de choque radiales.

En relación a las ortesis plantares, Volkering et al(9) hacen referencia a la importancia del apoyo del arco y su control, ya que este estudio apoya la hipótesis que tiene relación con la reducción del dolor de forma más temprana, también Drake et al(12) defienden la eficacia del uso de ortesis plantares para el tratamiento de la fascitis plantar, además de que este proceso puede ser más efectivo combinado con un programa de estiramientos del tríceps sural y la fascia plantar con lo que se busca restaurar y mantener la longitud de normalidad del tejido.

Por otro lado Bishop et al (13) muestran la importancia de combinar el uso de ortesis plantares con el calzado, en su estudio se utilizaron las Asics nimbus 14, como características a tener en cuenta a la hora de elegir un buen calzado deportivo, son la amortiguación y la absorción de impactos.

Las principales limitaciones halladas en los estudios analizados; han sido, en primer lugar, que no hubiera ningún artículo donde se comparen estos dos tratamientos directamente, si no con otros tratamientos conservadores diferentes a los analizados en el estudio, además de la inclusión de artículos gratuitos únicamente, limita el rango de estudios utilizados.

Por otra parte, en la mayoría de los estudios, como el realizado por Bishop et al(13) los resultados son a corto plazo, por lo tanto se desconoce su eficacia a lo largo del tiempo y la total recuperación de la patología.

En el estudio de Drake et al(12), al igual que en la mayoría de artículos, el número de sujetos que participan en los ensayos es bajo por lo que, se necesitaría una muestra de mayor tamaño para que el estudio tenga mayor evidencia.

Se valora mayormente la disminución del dolor producido por la fascitis plantar, lo que es muy subjetivo, ya que cada persona tiene un umbral del dolor diferente, pero por lo contrario se encontraron otras mediciones en diversos estudios para corroborar la eficacia de estas técnicas, como el uso del ecógrafo para observar el grosor de la fascia plantar en aquellos casos en los que esta inflamada.

Para concluir, a la hora de elegir el tratamiento idóneo para la fascitis plantar, en función de las características del paciente y la etiología de la patología, en primer lugar siempre serán los tratamientos conservadores la primera opción para tratar la fascitis plantar.

En relación a las dos técnicas estudiadas en esta revisión ambas, son de elección debido a su eficacia comprobada en los estudios anteriores.

8. CONCLUSIONES

Tanto las ortesis plantares como las ondas de choque extracorpóreas son dos tratamientos eficaces para tratar la fascitis plantar, las ondas de choque son más efectivas para reducir el dolor, mientras que para la mejora de la función del pie, las ortesis plantares, a largo plazo, demostraron ser un método muy eficaz.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. García-Campos J, Martínez-Merino F, Ortega-Díaz E, Hernández-Sánchez S, Pascual-Gutiérrez R, Martos-Medina D. Estiramientos del tendón de Aquiles para la fascitis plantar. ¿Son efectivos? *Rehabilitación*. 2011;45(1):57–60.
2. Torrijos, A.; Abián-Vicén, J.; Abián, P.; Abián M. El Tratamiento De La Fascitis Plantar Plantar Fasciitis Treatment. *J Sport Heal Res J Sport Heal Res [Internet]*. 2009;1(2):123–31. Available from: http://www.journalshr.com/papers/Vol_1_N_2/V01_2_6.pdf
3. Cutts S, Obi N, Pasapula C, Chan W. *Plantar fasciitis*. 2012;539–42.
4. Thompson J. *Diagnosis and Management of Plantar Fasciitis*. *J Am Osteopath Assoc*. 2014;114(12):900.
5. Goff JD, Crawford R. *Diagnosis and treatment of plantar fasciitis*. *Am Fam Physician*. 2011;84(6):676–82.
6. Covey C, Mulder M. *Plantar fasciitis: How best to treat?* *J Fam Pr [Internet]*. 2013;62(9):466–71. Available from: http://www.medge.com/sites/default/files/Document/September-2017/6209_JFP_Article1.pdf
7. Luffy L, Grosel J, Thomas R, So E. *Plantar fasciitis*. *J Am Acad Physician Assist*. 2018;31(1):20–4.
8. Johnson RE, Haas K, Lindow K, Shields R. *Plantar fasciitis: What is the diagnosis and treatment?* *Orthop Nurs*. 2014;33(4):198–204.
9. Volkering C, Walther M, Altenberger S, Hilgers M, Verschl J, Kratschmer B, et al. *Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis*. *Foot Ankle Surg [Internet]*. 2013;19(2):103–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2012.12.008>
10. Sagunto H De. *Niveles de evidencia y grados de recomendación (I / II)*. 2003;2:2001–4.

11. Grecco M, Brech G, Greve J. One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy. *Clinics*. 2013;68(8):1089–95.
12. Drake M, Bittenbender C, Boyles RE. The Short-Term Effects of Treating Plantar Fasciitis With a Temporary Custom Foot Orthosis and Stretching. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2011;41(4):221–31.
13. Bishop C, Thewlis D, Hillier S. Custom foot orthoses improve first-step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: A pragmatic randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):1–11.
14. Lohrer H, Nauck T, Dorn-Lange N V., Schöll J, Vester JC. Comparison of Radial Versus Focused Extracorporeal Shock Waves in Plantar Fasciitis Using Functional Measures. *Foot Ankle Int [Internet]*. 2010;31(1):1–9. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.3113/FAI.2010.0001>
15. Gollwitzer H, Saxena A, DiDomenico LA, Galli L, Bouche RT, Caminear DS, et al. Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: A Randomized, Controlled Multicenter Study. *J Bone Jt Surg - Am Vol*. 2015;97(9):701–8.
16. Wheeler PC, Tattersall C. Extracorporeal Shockwave Therapy Plus Rehabilitation for Patients With Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead to Increased Activity: A Case-Series Study With Multiple Outcome Measures. *J Foot Ankle Surg [Internet]*. 2018;57(2):339–45. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2017.07.001>
17. Oliveira HAV, Jones A, Moreira E, Jennings F, Natour J. Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis. *J Rheumatol*. 2015;42(5):870–8.
18. Ozan F, Koyuncu Ş, Gürbüz K, Öncel ES, Altay T. Radiofrequency Thermal Lesioning and Extracorporeal Shockwave Therapy: A Comparison of Two Methods in the Treatment of Plantar Fasciitis. *Foot Ankle Spec*. 2017;10(3):204–9.
19. Roca B, Mendoza MA, Roca M. Comparison of extracorporeal shock wave therapy with botulinum toxin type A in the treatment of plantar fasciitis. *Disabil Rehabil*.

2016;38(21):2114–21.