

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Departamento de Ciencias de la Salud
Grado en Podología

“Eficacia de las órtesis plantares, para la mejora de la sintomatología, en pacientes con fasciopatía plantar. Revisión sistemática”

Autor:

D. Alejandro Blanco Chacón

Director:

Dña. Cristina Molina García

Murcia, 24 de Mayo de 2021

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento de Ciencias de la Salud

Grado en Podología

“Eficacia de las órtesis plantares, para la mejora de la sintomatología, en pacientes con fasciopatía plantar. Revisión sistemática”

Autor:

D. Alejandro Blanco Chacón

Director:

Dña. Cristina Molina García

Murcia, 24 de Mayo de 2021



**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE
MÁSTER PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA**

ALUMNO		CURSO ACADÉMICO:2020/2021	
Apellidos: Blanco Chacón		Nombre: Alejandro	
DNI: 45605970-Y	Titulación: Grado en Podología		
Título del trabajo: "Eficacia de las órtesis plantares, para la mejora de la sintomatología, en pacientes con fasciopatía plantar. Revisión sistemática"			

La Prof/a. Dña. Cristina Molina García como Directora/Tutora del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia a 24 de Mayo de 2021

Fdo.: _____



Grado en Podología

Facultad Ciencias de la Salud

Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)

Tel. (+34) 968 27 8 808 • Fax (+34) 968 27 8 649

AGRADECIMIENTOS

Si hoy me puedo permitir decir estas palabras es gracias, única y exclusivamente a mis padres y mi hermano. Ellos han sido mi gran apoyo durante estos 4 años y toda mi vida. Su insistencia en que estudiase una carrera y me formara profesionalmente ha hecho que hoy esté aquí, a un paso de convertirme en podólogo. Hubo unos años en los que estuve perdido, pero gracias a su apoyo incondicional y sacrificio hoy soy la persona que soy. Gracias, papá, mamá y Edu.

Este grado me ha llevado a conocer a grandes personas (aunque éramos poquitos en clase). Me tocó con un estupendo grupo de clase, hemos compartido 4 años increíbles, especialmente con mis 8 podólogos-amigos del inicio (nunca os olvidaré). Luego se sumaron el resto de los compañeros, también increíbles, gracias a todos. Además, no puedo no mencionar el trato con los profesores, este ha sido muy cercano, no todo el mundo tiene la suerte de poder decir esto; debo agradecerles el buen trato con nosotros, sois increíbles, os admiro. También quiero agradecer la amistad que hice con la primera promoción, hemos pasado tantos buenos momentos durante los 3 años que estuvisteis en la carrera, estuve con vosotros día a día, os convertisteis en mi segunda familia, os quiero.

Pero, sobre todo, tengo que agradecerle a la vida el haber conocido a dos personas en concreto, estas son F. Javier Morote y Cristina Molina. Morote gracias por ser mi gran compañero, somos inseparables. Cristina desde el primer año tengo muy buena relación contigo, a día de hoy eres mi mejor amiga, además, una grandísima persona y profesora. El primer año empecé mal, gracias por guiarme y ayudarme a tomar buenas decisiones a lo largo de estos años. Gracias por haber estado para darme el empujoncito que necesitaba, tal vez, si no hubiese sido así no estaría donde estoy, me has ayudado a sacar lo mejor de mí. Para finalizar también debo de agradecerte la gran ayuda y atención que me has proporcionado para poder realizar el TFG.

LISTADO DE ABREVIATURAS/ ACRÓNIMOS

ACRM → American Congress of Rehabilitation Medicine

ALI → Arco Longitudinal Interno

AOFAS → American Orthopaedic Foot and Ankle Society

BMC → BioMed Central

BPI → Brief Pain Inventory

Cm → Centímetros

DM → Diabetes Mellitus

3D → 3 Dimensiones

ECCA → Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado

ECO → Ecografía

Enf → Enfermedad

EVA → Escala Visual Analógica del Dolor

EVA → Etil-Vinil-Acetato

et al → y colaboradores

F → Femenino

FAAM → Foot and Ankle Ability Measure

FAOS → Foot and Ankle Outcome Score

FDI → Function and Disability Component

FFI → Foot Function Index

FP → Fasciopatía plantar

G1,2,3 → Grupo 1,2,3

g → gramos

GC → grupo control

h → Horas

HC → Historia Clínica

IMC → Índice de Masa Corporal

Kg → Kilogramos

m → metros

M → Masculino

Máx → máximo

m² → altura al cuadrado

mm → milímetros

MMII → miembros inferiores

6MWT → 6 Minutes Walk Test

NA → No aparece

Nº → número

OP → Órtesis plantar

Post-tto → post-tratamiento

Pre-tto → pre-tratamiento

Ptes → pacientes

RM → Resonancia Magnética

SD → Desviación Estándar

SF-36 → Medical Outcomes Study Short form-36

SIGN → Scottish Intercollegiate Guidelines Network

STAP → Suelas como tratamiento contra el dolor de pies

Tto → Tratamiento

VF → Valoración Física

WoS → Web of Science

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	9
LISTADO DE ABREVIATURAS/ ACRÓNIMOS.....	11
FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS	15
RESUMEN	17
ABSTRACT	19
1. INTRODUCCIÓN.....	21
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	26
2. OBJETIVOS.....	29
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
3. MATERIAL Y MÉTODOS	31
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	31
3.2. PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS	31
3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	32
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN/ELEGIBILIDAD	33
4.1.1. <i>Límites</i>	33
4.1.2. <i>Criterios de inclusión</i>	34
4.1.3. <i>Criterios de exclusión</i>	34
3.5. PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS	34
3.6. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS	35
3.7. HERRAMIENTA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO.....	36
4. RESULTADOS	37
4.1. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	37
4.1.4. <i>Flujograma</i>	37
4.2. RIESGO DE SESGO DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.....	38
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA PUBLICACIÓN	38
4.3.1. <i>Año de publicación, autor y país</i>	38
4.3.2. <i>Diseño de estudio, revista de publicación, nivel de evidencia, grado de recomendación, título, objetivos y palabras clave</i>	39
4.4. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	40
4.4.1. <i>Tamaño muestral, edad, sexo, altura, peso e Índice de Masa Corporal (IMC)</i> 40	
4.4.2. <i>Duración del dolor, actividad física, tratamientos anteriores, diagnóstico de la FP y si la FP es unilateral o bilateral</i>	41
4.5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	43
4.5.1. <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	43
4.6. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN	43
4.6.1. <i>Características de la intervención</i>	43
4.6.2. <i>Toma de moldes</i>	44
4.6.3. <i>Tipo y material de OP</i>	44
4.6.4. <i>Uso de las OP, educación sanitaria y duración del tratamiento</i>	47
4.7. RESULTADOS	48
4.7.1. <i>Mediciones/seguimiento</i>	48
4.7.2. <i>Medidas de resultado y variables</i>	48
4.7.3. <i>Resultados y conclusiones</i>	48
5. DISCUSIÓN	51
5.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	55
5.2. APLICACIÓN CLÍNICA	56

5.3.	OBJETIVOS EN POSTERIORES ESTUDIOS, IMPLICACIONES EN FUTURAS INVESTIGACIONES...	57
6.	CONCLUSIONES.....	59
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	61
8.	ANEXOS	69
8.1.	ANEXO 1. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	69
8.2	. ANEXO 2. HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO.	71
8.3.	ANEXO 3. CARACTERÍSTICAS DE LA PUBLICACIÓN.....	72
8.4.	ANEXO 4. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	73
8.5.	ANEXO 5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	75
8.6.	ANEXO 6. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN.....	76
8.7	ANEXO 7. SEGUIMIENTO, MEDIDAS DE RESULTADO Y RESULTADOS.....	78
8.7.	ANEXO 8. CONCLUSIONES.....	79

FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

FIGURAS	Página
Figura 1: Proceso de identificación y selección de estudios	37
Figura 2: OP empleadas por los diferentes autores	46

TABLAS	Página
Tabla 1: Estrategia PICOS	32
Tabla 2: Descriptores	32

GRÁFICOS	Página
Gráfica 1: Año de publicación de los diferentes estudios.	39
Gráfica 2: Género de los sujetos	40

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Fasciopatía Plantar (FP) se trata de un problema debilitante y doloroso que afecta a millones de personas. El dolor es moderado-intenso y se asocia comúnmente a microtraumatismos repetidos. Hay muchas opciones de tratamiento conservador, siendo las órtesis plantares (OP) una de las opciones más usadas. Existen numerosas revisiones, pero no hay ninguna actual que se centre en las OP como único tratamiento. **OBJETIVOS:** Se busca conocer la eficacia de las OP como tratamiento conservador para la mejora de la sintomatología de la FP. Además, se intentará analizar el mejor tipo de OP, identificar el tiempo mínimo de uso y conocer el diagnóstico de la FP. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó una revisión sistemática consultando en 5 fuentes documentales utilizando la estrategia PICOS y palabras clave. Los artículos incluidos utilizaban la OP como tratamiento para la FP, además, estos debían ser publicados en los últimos 10 años. Se excluyó aquellos estudios en los que se complementaba la terapia con cualquier otro tratamiento físico o químico. **RESULTADOS:** Se incluyeron 6 artículos de tipo ECCA, las características de la intervención fueron muy heterogéneas (diferentes tipos de OP) pero los resultados fueron muy homogéneos. Todos concluyen que las OP son beneficiosas. **CONCLUSIONES:** Las OP son efectivas para la mejora de la sintomatología en la FP aunque no se puede sacar una conclusión sobre qué tipo de OP es más efectiva. El tiempo mínimo de uso es un mes y medio y el diagnóstico sigue siendo sobre la historia clínica y la valoración física.

PALABRAS CLAVE (DECS): "Fascitis Plantar", "Dolor", "Espolón Calcáneo" y "Órtesis del Pie"

ABSTRACT

BACKGROUND: Plantar Fasciopathy (FP) is a debilitating and painful problem that affects millions of people. The pain is moderate-severe and is commonly associated with repeated microtrauma. There are many conservative treatment options, with plantar orthoses (OP) being one of the most widely used options. There are numerous reviews, but no current one that focuses on OP as the sole treatment. **PURPOSE:** We seek to know the efficacy of OP as a conservative treatment to improve the symptoms of PF. In addition, an attempt will be made to analyze the best type of OP, identify the minimum time of use and know the diagnosis of PF. **DATA COLLECTION:** A systematic review was carried out consulting 5 documentary sources using the PICOS strategy and keywords. The articles included used OP as a treatment for PF, in addition, they had to be published in the last 10 years. Those studies in which the therapy was supplemented with any other physical or chemical treatment were excluded. **RESULTS:** 6 ECCA-type articles were included, the characteristics of the intervention were very heterogeneous (different types of OP) but the results were very homogeneous. All conclude that OPs are beneficial. **CONCLUSION:** OPs are effective for the improvement of symptoms in PF although no conclusion can be drawn about which type of OP is more effective. The minimum time of use is a month and a half and the diagnosis continues to be based on the clinical history and physical evaluation.

KEY WORDS (MESH): “Plantar Fasciitis”, “Pain”, “Heel Spur” and “Foot Orthoses”

1. INTRODUCCIÓN

La fascia plantar está comprendida por 3 bandas de tejido conectivo denso que va desde tuberosidad medial del calcáneo hasta las articulaciones metatarsófalángicas, falanges proximales y vainas de los tendones flexores. Su principal función es la de actuar como amortiguador y resorte durante el ciclo de la marcha (similar a la cuerda de un arco) (1,2). Participa en el mecanismo de Windlass descrito por primera vez por Hicks en 1954 (3). Cuando soporta peso está tensa y cuando no lo soporta está flexible. Es por esto que los pacientes describen el dolor de la Fasciopatía Plantar (FP) durante los primeros pasos después del reposo, por la mañana después de despertarse y alivio con el reposo o una deambulación suave (1,2). Anatómicamente es más bien una aponeurosis, la cual es muy poco elástica, permitiendo solamente un 4% de elongación (4,5).

Forma parte del Sistema Calcáneo Aquileo Plantar, unidad funcional que relaciona al tríceps sural con la fascia plantar. Es el principal estabilizador de pie y ayuda a conservar el ALI (arco longitudinal interno) junto con la musculatura intrínseca y los ligamentos calcáneo-astrágalo-escafoideo y el largo plantar (6,7).

La FP se asocia al uso excesivo y sobrecarga de la fascia plantar, por lo que los factores de riesgo incluyen principalmente la obesidad o una actividad excesiva. Se presenta con más frecuencia en mujeres de mediana edad. Otros factores de riesgo incluyen el pie plano o cavo, acortamiento de la cadena posterior (por ejemplo, un tendón de Aquiles corto o tenso), etc. (8–11). No existen causas definidas para la FP, hay muchos factores de riesgo aunque estos no están claros; entre ellos encontramos la bipedestación prolongada, la alta carga de peso, carreras de larga distancia, aumento de la pronación del pie, disminución de dorsiflexión de tobillo, disimetrías, disminución de la grasa plantar, calzado inadecuado, haber sufrido FP anteriormente etc. (8,12–19). Un factor principal es la sobrecarga crónica (20).

Una sobrecarga crónica provoca micro-desgarros en la fascia plantar, cerca de la zona de unión al calcáneo. Los microtraumatismos repetidos durante el 1º rocker de la marcha inhibe la reparación, esto provoca una degeneración crónica, lo provoca a su vez un asentamiento de tejido fibroso, a menudo, incluso la osificación calcánea. Esto da lugar a que, aunque la mayoría de las personas

conozcan la fasciopatía plantar como fascitis plantar, realmente no se trate de un proceso inflamatorio, si no, de una degeneración crónica. Para referirnos a la conocida fascitis plantar deberíamos hablar de fasciosis plantar o mejor aún, fasciopatía plantar (10,21,22). Aunque los microtraumatismos es la causa más frecuente (o más conocida), realmente se desconoce la causa exacta (23). Lo que sí está demostrado es que la FP es un proceso degenerativo crónico en el cuál mediante un análisis histológico se ha demostrado que coexiste con un engrosamiento y fibrosis de la fascia junto con necrosis del colágeno, metaplasia condroide y calcificación (24).

La FP es la causa más común de dolor de talón que se presenta en la clínica ambulatoria (25). Cada año aproximadamente 1 millón de personas visitan al médico con dolor en el talón y estos dan como diagnóstico FP. La incidencia máxima de FP ocurre en personas de entre 45 y 64 años, siendo mucho más común en mujeres. Además, hasta un tercio de los pacientes presenta esta patología de manera bilateral (16). El 10 % de las personas estadounidenses pueden presentar dolor en el talón a lo largo de sus vidas, y el 83% de estos pacientes son adultos activos y trabajadores de entre 25 y 65 años (16,26,27). Una encuesta reciente de miembros de la Asociación Médica Podiátrica Estadounidense reveló que la FP era la afección más prevalente que se trataba en las clínicas podiátricas (28). Dentro de la literatura, se ha demostrado que las tasas de prevalencia de FP entre una población de corredores se encuentran entre el 4% y el 22% (29,30). Además de afectar de manera negativa a la calidad de vida de los pacientes, también tiene un gran repercusión en la economía, aproximadamente se gastan unos 300 millones de euros al año en consultas médicas (20,31). El hecho de padecer FP hace que los pacientes no se muevan y reduzcan su actividad física diaria, lo cual conlleva a uno de los grandes problemas de salud en los países occidentales, el sedentarismo, inactividad física y por ende la obesidad (20).

Uno de los grandes problemas con los que nos encontramos a la hora de tratar la FP es llegar a un diagnóstico certero. Bhatti et al. (2) en su estudio hace un resumen de las afectaciones más comunes que se pueden dar en el talón y cómo sería el diagnóstico y tratamiento. Nos encontramos con que las afectaciones más comunes son apofisitis del calcáneo (enfermedad de Sever),

tendinopatía de Aquiles, bursitis retrocalcánea, fractura por estrés de calcáneo, osteoartritis subastragalina, FP; y como síntomas-signos nerviosos (causas neurológicas) nos encontramos con Sd. del túnel tarsiano (síntomatología en talón medial), Sd. del seno del tarso (síntomatología en talón lateral) y cuando los síntomas se presentan bilaterales o con una distribución dermatómica pensar en diabetes o lesión espinal (2). Además existen otros diagnósticos diferenciales los cuales son: contusión de la almohadilla grasa, fractura por estrés del calcáneo, osteomielitis, radiculopatía de la rama nerviosa de S1, trigger point de tríceps sural, abductor del 1º dedo, pedio o lumbricales (18,32,33).

Para diagnosticar la FP no es necesario realizar una radiografía (aunque se realizan para el diagnóstico del espolón calcáneo), sería más conveniente para hacer diagnósticos diferenciales el uso de RMN (resonancia magnética) o la ECO (ecografía) (34). El espolón calcáneo está presente en el 50% de los pacientes con FP. La ECO mostrará un engrosamiento de más de 5 mm cuando la fascia esté engrosada (35). Las pruebas complementarias de imagen están aconsejadas especialmente para descartar otras consideraciones en el diagnóstico diferencial, particularmente cuando han fallado los tratamientos conservadores después de 3 a 6 meses o cuando el paciente presente dolor de talón atípico. Estas pruebas serían RMN, gammagrafías óseas de triple fase o ECO (36,37).

La presencia de espolones calcáneos por sí solos no diagnostica la FP, pero la coexistencia de espolones calcáneos junto con FP indica una mayor cronicidad de la enfermedad. Esto es un factor de riesgo para un periodo de recuperación más largo. Los espolones calcáneos asintomáticos son muy comunes y estos no requieren de tratamiento (2,38).

El diagnóstico básicamente se puede hacer mediante exploración física e historia del paciente (39); mediante la valoración física principalmente se encuentra dolor a la palpación de la inserción en el calcáneo. Este se provoca aún más cuando llevamos la fascia a tensión, una forma de darle más tensión sería por ejemplo hacer una flexión dorsal del hallux. Si hay presencia de espolón, este puede ser palpable y provocar mucho más dolor en pacientes sintomáticos (2,11). El dolor es de tipo punzante (40). En resumen, la FP se diagnostica sobre la base de un historial de dolor al dar los primeros pasos por

la mañana, que empeora con la carga, además de dolor y sensibilidad a la palpación sobre el tubérculo medial del calcáneo. Los pacientes, además, pueden tener una disminución de la dorsiflexión del tobillo secundaria a una tensión del tendón de Aquiles, lo que puede dar lugar a una pronación compensatoria del pie (41). Al final nos encontramos con una patología de etiología multifactorial. La historia clínica del paciente consistirá en dolor al levantarse por la mañana (en los primeros pasos), el dolor puede desaparecer y aparecer más tarde a lo largo del día (especialmente si el paciente ha estado de pie (18,42). No existe ninguna prueba “gold standard” para el diagnóstico de la FP (43).

En lo que se refiere al tratamiento, un enfoque conservador del dolor plantar del talón reduce los síntomas en 9 de cada 10 pacientes tras un año de evolución (44). El manejo va a ser el mismo tanto si hay espolón como si no lo presenta; el tratamiento conservador debe probarse durante mínimo 6 meses para obtener buenos resultados. Como primera etapa de tratamiento se recomienda reposo y AINES (antiinflamatorios no esteroideos) si fuese necesario (10). Se recomienda también remitirlos a fisioterapia y además acompañar de ejercicios destinados principalmente a alargar el tendón de Aquiles y estirar la fascia (realizar de 3 a 5 veces al día) (45). El vendaje tanto del ALI (arco longitudinal interno) como del calcáneo se usa para reducir el riesgo de recurrencia, no hay consenso sobre qué tipo de vendaje es más eficaz, pero es un tratamiento que mejora la sintomatología de manera rápida (10,46–48). Se debe advertir a los pacientes que eviten caminar descalzos o con zapatos planos (pueden provocar una sobre-pronación, esto tensionaría aún más la fascia, además se aumentaría la compresión en la zona de dolor); también se debe recomendar mejorar los factores de riesgo (si existen) como por ejemplo la pérdida de peso (49).

Durante un episodio agudo, una inyección de corticoesteroides en el punto de máxima sensibilidad puede ser útil, aunque no debería considerarse como un tratamiento principal (50). Cuando se hace una infiltración de esteroides hay un gran riesgo de la rotura de la fascia (51). Si continúan los síntomas otra de las opciones es probar con férulas nocturnas, usar una bota ortopédica para caminar o usar una escayola tipo Paris (va desde la rodilla y descarga la fascia, esta

opción se usaría de 4 a 6 semanas. Estas últimas opciones proporcionan un control del dolor suficiente en aproximadamente el 90% de los pacientes con síntomas persistentes en unos 3 meses (38,52).

Si todos estos tratamientos fallan, como última opción terapéutica tenemos las opciones quirúrgicas, dentro de estas encontramos: eliminación de los espolones dolorosos (ya que estos pueden comprimir el nervio calcáneo inferior, que surge del nervio plantar lateral, o su rama calcánea) (21) o fasciotomía a través de procedimientos quirúrgicos o mediante la coablación a través de ondas de choque extracorpóreas (Técnica de Topaz) (38). Como tratamientos más novedosos y que están dando buenos resultados tenemos el láser de alta intensidad y las inyecciones de ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas (23).

Otro de los tratamientos conservadores más empleados en la FP son el uso de OP. El uso de estas está basado en que la causa de la FP sea una causa mecánica. La inflexibilidad de las estructuras posteriores del pie, combinada con la debilidad de los flexores plantares durante el empuje, altera la biomecánica normal del pie, creando un entorno de disminución de la eficiencia de absorción y producción de fuerza (53). Asimismo, el análisis de la biomecánica ha demostrado que los individuos con FP tienen un mayor rango de eversión en comparación con los controles sanos, también se sugiere que tienen una mayor velocidad de eversión (54). Por lo que, si se controla la eversión excesiva del calcáneo con una OP, esta puede ayudar a reducir el dolor y la disfunción en las FP. Los autores opinan que el control de la eversión del calcáneo es una clave clínica y puede explicar el hecho de que la FP también puede ocurrir en un pie cavo o con exceso de supinación. Chang et al. (54) continúa sugiriendo que una OP que tenga soporte para el arco puede reducir significativamente la tensión en la fascia plantar al acortar la distancia entre la parte posterior y el antepié, cambiando el ángulo del arco. Las investigaciones sugieren que una OP tiene efectos a corto, mediano y largo plazo en la reducción del dolor y la disfunción de la FP; sin embargo, también se ha demostrado que diferentes tipos de aparatos ortopédicos son eficaces, como por ejemplo las almohadillas de silicona y las taloneras (55). Berbrayer y Fredericson (35), en 2014, recomiendan una OP prefabricada para las fases agudas y subagudas y si estas no proporcionan suficiente alivio del dolor considerar las OP hechas a medida.

Hay muchas dudas, principalmente sobre las relaciones clínicas, que aún no han sido exploradas. Las revisiones sistemáticas sobre el uso de OP como uso terapéutico generalmente no especifican el tipo de OP utilizadas en cada estudio (56). Encontramos numerosas revisiones sistemáticas desde el 2008 hasta el año actual, las cuales abordan la eficacia de las OP desde diferentes perspectivas (52,57–64). En la más actual, Morrissey et al. (57) elabora una guía de las mejores prácticas basadas en evidencia sobre los diferentes tratamientos para la FP, en ella concluye que el estiramiento, el vendaje del pie y las intervenciones educativas son parte del enfoque central para las personas con dolor plantar en el talón. Sobre las OP llega a la conclusión de que estas deben ser prescritas de manera individual, siendo estas un eslabón muy importante el tratamiento de la FP.

Excepto Schuitema et al. (58), el cual refiere que las OP son beneficiosas para la FP, todos los demás autores (52,59,61,62,64) refieren que la evidencia de estas es muy limitada, por lo que no es posible dar conclusiones definitivas para la práctica clínica.

1.1 JUSTIFICACIÓN

La FP es una afectación muy prevalente en la sociedad. Incapacita a las personas y además supone un gran gasto de dinero, tanto a pacientes como a la sociedad.

El tratamiento no está claro ni definido, al igual que su diagnóstico.

Se piensa que el principal factor de riesgo son los microtraumatismos repetitivos y su relación con la velocidad de pronación o eversión excesiva del calcáneo como causa mecánica.

Las OP serían uno de los principales tratamientos para controlar ambos factores causales de la FP. Esta elección terapéutica podría ser de gran utilidad como tratamiento de primera elección para la FP.

La limitada evidencia, a pesar de la gran cantidad de publicaciones, nos lleva a plantearnos la realización de esta revisión sistemática. Consideramos

oportuno llevar a cabo una meticulosa revisión de la literatura para así, dar fiabilidad al tratamiento y ayudar a millones de personas.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantearon para la realización de esta revisión sistemática fueron:

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

-Conocer la eficacia de las OP, como tratamiento conservador para la mejora de la sintomatología de la FP.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Analizar el mejor tipo de OP.

-Identificar el tiempo mínimo de uso para obtener mejorías en cuanto a la sintomatología.

-Conocer el diagnóstico de la FP.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Para cubrir con los objetivos propuestos en el presente estudio, se realizó una Revisión Sistemática (RS) de acuerdo a la normativa "Preferred reported items of systematic reviews and meta-analysis" (PRISMA) (65) y siguiendo las recomendaciones de la Colaboración Cochrane. El objetivo de utilizar estas herramientas ha sido minimizar el riesgo de cometer sesgo de publicación y de selección, y asegurar el correcto proceso metodológico.

La Revisión Sistemática (RS) es definida como "Eficacia de las órtesis plantares, para la mejora de la sintomatología, en pacientes con fasciopatía plantar. Revisión sistemática" (Blanco-Chacón, A, 2021).

3.2. PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTALES CONSULTADAS

Para cumplir con las expectativas de revisar las bases de datos más relevantes en el ámbito de Ciencias de la Salud y Podología se consultaron 11 bases de datos informatizadas distintas.

Las fuentes documentales consultadas para realizar esta revisión sistemática fueron 5; MEDLINE a través de la plataforma Pubmed, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS) en la plataforma Biblioteca Virtual en Salud (BVS), CENTRAL a través de Cochrane Library, Academic Search Complete, PsycInfo, CINAHL y SPORTDiscus en la plataforma EBSCO y por último se consultó Web of Science (WoS), la base de datos Web of Science (WOS) y Scientific Electronic Library (SCIELO).

Una vez recopilados todos los artículos, se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados para llevar a cabo la búsqueda en abanico.

3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para determinar las estrategias de búsqueda las cuales se llevarían a cabo en las diferentes fuentes documentales se planteó utilizar la siguiente estrategia metodológica PICOS:

Tabla 1. Estrategia metodológica PICOS

ESTRATEGIA PICOS	
PATIENT	PACIENTES CON FASCIOPATÍA PLANTAR
INTERVENTION	TRATAMIENTO CON ÓRTESIS PLANTARES
COMPARISON	CON OTRAS OP O NINGÚN TTO.
OUTCOME	MEJORA DE LA SINTOMATOLOGÍA
STUDY DESIGN	ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO ALEATORIZADO

Fuente: Elaboración propia

Para seleccionar los descriptores se consultaron los términos del tesoro Medical Subject Headings (MeSH) de MEDLINE y los Descriptores de la Salud (DECs) representados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Descriptores

DECS Y MESH	
Fascitis Plantar	Plantar Fasciitis
Espolón Calcáneo	Heel Spur
Órtesis del Pie	Foot Orthoses
Dolor	Pain

Fuente: Elaboración propia

Se utilizaron muchos términos libres/sinónimos en lenguaje natural debido a la gran versatilidad de las palabras empleadas. Muchos de estos

términos de búsqueda se usaron con truncamiento (*) con el objetivo de acotar la búsqueda.

Los términos se combinaron con los operadores lógicos/booleanos AND y OR.

Las estrategias de búsqueda que se utilizaron en las diferentes bases de datos están plasmadas en el anexo 1.

Además, los términos debían aparecer en: título, resumen, palabras clave, tesauros, sub-encabezados Mesh, autor o institución.

El único filtro que se usó en las fuentes documentales fue publicaciones de los últimos 10 años. En un principio se pretendió hacer una búsqueda de la bibliografía más actual (últimos 5 años); pero debido a las escasas publicaciones se amplió el periodo a los últimos 10 años, es decir, del 2011 en adelante. Además, los estudios más relevantes publicados anteriormente al 2011, se usaron para introducción y discusión.

No se utilizaron filtros como idioma o tipo de artículo, para así, no acotar la búsqueda.

La búsqueda fue llevada a cabo entre el 20 de febrero de 2021 y el 2 de mayo de 2021.

La identificación, manipulación y control de las referencias bibliográficas y de los archivos fueron realizadas con la herramienta Rayyan y el programa Zotero (versión 4.0.29.17).

3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN/ELEGIBILIDAD

4.1.1. Límites

Se determinó que los artículos seleccionados para esta RS debían ser ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCA).

El año de publicación de los artículos revisados debía ser de los últimos 10 años.

4.1.2. Criterios de inclusión

Los criterios establecidos para la inclusión de los estudios en esta revisión fueron:

- Pacientes diagnosticados de FP y mayores de 18 años.
- En el grupo experimental los pacientes debían ser tratados con OP.
- En el grupo control o grupos controles el tratamiento debía ser implantación de OP, taloneras o tratamiento placebo.
- Duración mínima del tratamiento 3 semanas.
- Estudios que informen sobre la sintomatología, al menos una medida de resultado de dolor, función, calidad de vida o recuperación.

4.1.3. Criterios de exclusión

Tras revisar a texto completo los artículos no se tuvieron en cuenta aquellos que:

- Combinaban el tratamiento con alguna medida analgésica o antiinflamatoria como ondas de choque, infiltraciones o medicamentos.
- Grupo control con tratamiento de férulas nocturnas o zapatos específicos.
- Pacientes sometidos a intervención quirúrgica en tobillo o pie los últimos 2 años.

3.5. PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

La selección de los estudios se llevó a cabo por dos investigadores, a través de la herramienta Rayyan.

Cuando se tenían todos los artículos recopilados con las diferentes estrategias de búsqueda, lo primero que se hizo fue eliminar los duplicados. Una vez eliminados los duplicados, se leyeron los títulos, en los cuales se desecharon los artículos que no trataban nuestro tema.

A partir de este punto se hizo una lectura de los resúmenes; en este cribado se introdujeron todos los criterios de inclusión.

Una vez se tenían los artículos seleccionados, junto con los que se extrajeron de la búsqueda en abanico, se hizo una exhaustiva lectura a texto completo; en esta se eliminaron todos aquellos artículos que contenían algunos de los criterios de exclusión expuestos anteriormente.

3.6. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS

Con el fin de responder a todos los objetivos propuestos en esta RS, se extrajeron datos de los artículos los cuales se referían a las características de la publicación, de la muestra, selección de la muestra, características del, características de la intervención, resultados más relevantes de cada estudio y las conclusiones finales a las que llega cada autor.

Respecto a las características de la publicación recopilamos el autor, país, año, revista de publicación, diseño de estudio, objetivos y palabras clave. Además, pasamos la escala SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) para reflejar el nivel de evidencia y grado de recomendación de cada uno de los artículos incluidos.

Los datos que se extrajeron sobre las características de la muestra fueron el tamaño de la muestra, edad, sexo, peso, altura, IMC, duración del dolor, nivel de actividad física de los participantes, si habían recibido tratamientos anteriormente, cómo diagnosticaron la FP y por último, si la FP era bilateral o unilateral.

En cuanto a la selección de la muestra se extrajeron los criterios de inclusión y exclusión más relevantes de cada estudio incluido.

En lo que refiere a las características de la intervención, se extrajeron los siguientes datos: tipo de intervención en cada grupo, qué toma de molde se usó para realizar la OP, tipo de OP, el material por el que estaba fabricada, el uso de esta OP, si recibían algún tipo de educación sanitaria o recomendaciones de uso y la duración del tratamiento.

Respecto a los resultados, se extrajeron tanto las mediciones y seguimiento (pre y post tratamiento) que se hicieron, qué escalas de valoración usaron, cuáles fueron las variables estudiadas por estas escalas y por último los

resultados más significativos del análisis estadístico, como, por ejemplo, los valores p.

Para finalizar se extrajeron las conclusiones más relevantes.

3.7. HERRAMIENTA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO

La escala utilizada para valorar el riesgo de sesgo/calidad metodológica de los artículos seleccionados fue la propuesta por el manual Cochrane, la cual consta de 6 dominios: sesgo de selección y ocultamiento de la asignación, sesgo de realización, sesgo de detención, sesgo de desgaste, sesgo de notificación o de reporte y el último dominio con otros sesgos encontrados. Estos dominios se valoran con tres opciones de respuesta: alto riesgo, bajo riesgo o riesgo poco claro.

4. RESULTADOS

4.1. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

En las estrategias de búsqueda se identificaron 259 referencias, de estas, una vez eliminados los duplicados y aplicados los criterios de inclusión se redujeron a 15 artículos los cuales eran altamente relevantes. A estos artículos se le sumaron 9 artículos recopilados a través de la búsqueda en abanico, es decir, identificados a través de otras fuentes y de la bibliografía de los artículos.

Se leyeron a texto completo un total de 24 artículos, de los cuales 18 no superaban los criterios de exclusión establecidos, la mayoría porque complementaba las OP con medicación, por lo que finalmente nos quedamos con un total de 6 artículos para la realización de esta revisión sistemática.

Para una información más detallada sobre el proceso de elección de los 6 artículos ver la figura 1.

4.1.4. Flujograma

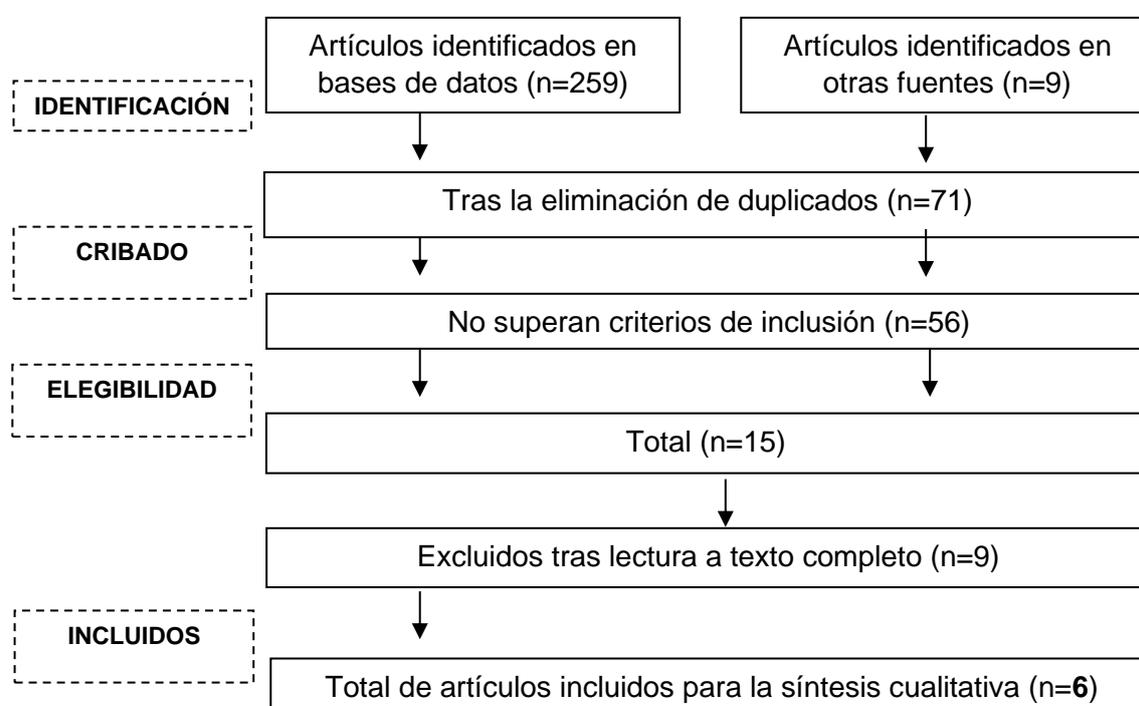


Figura 1: Proceso de identificación y selección de estudios

Fuente: Elaboración propia

4.2. RIESGO DE SESGO DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

En cuanto a la valoración del riesgo de sesgo de los ensayos, ningún estudio un alto riesgo de sesgo en ningún campo, Nos encontramos con que todos los artículos tienen una buena calidad metodológica.

Los artículos de Bishop et al. (66), Costa et al. (67) y Shim et al. (68) muestran una excelente calidad, todos los ítems presentan bajo riesgo de sesgo.

En referencia a los estudios de Walther et al. (69) y de Fahimeh Sadat et al. (70) ambos tuvieron una puntuación de riesgo de sesgo igual. Todos los ítems presentaban bajo riesgo de sesgo excepto los ítems de cegamiento de los evaluadores de resultado y otras fuentes de sesgo que tienen un riesgo poco claro.

El artículo de Seligman et al. (71) fue el que presentó la peor calidad metodológica de los artículos incluidos. Todos los ítems presentaban un bajo riesgo de sesgo excepto 3, estos ítems eran la generación adecuada de la secuencia (antes de cegar manipula la muestra para que estén divididos en jóvenes y ancianos), el cegamiento de los evaluadores del resultado y por último el ítems de otras fuentes de sesgo.

Toda la información que refiere detallada de los diferentes estudios y su valoración de riesgo de sesgo se encuentran en el anexo 2 (punto 8.2).

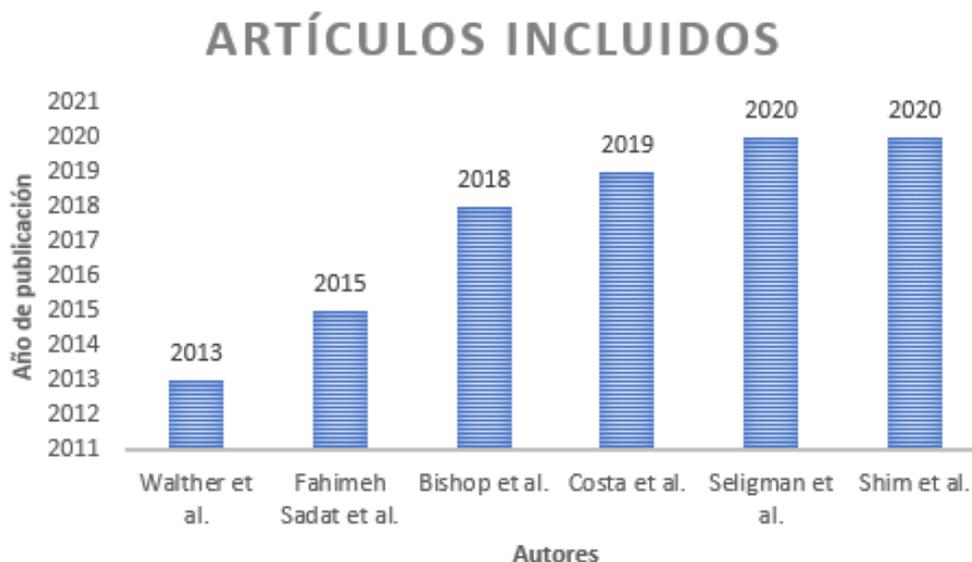
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA PUBLICACIÓN

Las tablas detalladas de las características de la publicación de los ensayos incluidos se encuentran en el anexo 3.

4.3.1. Año de publicación, autor y país

El año de publicación seleccionado en la búsqueda fue de los últimos 10 años, nos encontramos que los artículos más actuales son los de Shim et al (68) y el Seligman et al. (71), los cuales son del año 2020. En contraposición el artículo más antiguo de los que hemos utilizado es el de Walther et al (69) el cual se publicó en 2013.

En referencia al país de publicación encontramos que cada uno de ellos pertenece a un país diferente.



Gráfica 1: Año de publicación de los diferentes estudios.

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Diseño de estudio, revista de publicación, nivel de evidencia, grado de recomendación, título, objetivos y palabras clave

Todos los artículos incluidos eran Ensayos Clínicos Controlados Aleatorizados. De estos, el estudio de Seligman et al. (71) es simple ciego, el ensayo de Bishop et al. (66) triple ciego y el de los 4 de restantes doble ciego.

Las revistas donde fueron publicados los artículos fueron todas diferentes.

Para saber el nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos se les pasó la escala SIGN, esta nos ha dado como resultado que los ensayos con máxima evidencia son los de Fahimeh Sadat et al (70) y Shim et al (68) con una valoración de I++A. Los estudios con la puntuación más baja pertenecen a Bishop et al (66) y Walther et al (69) con II++A.

El objetivo principal de todos los autores era prácticamente el mismo, demostrar la eficacia OP para la FP o ver cuál OP es más eficaz en cuanto a la mejora de la sintomatología; principalmente dolorosa.

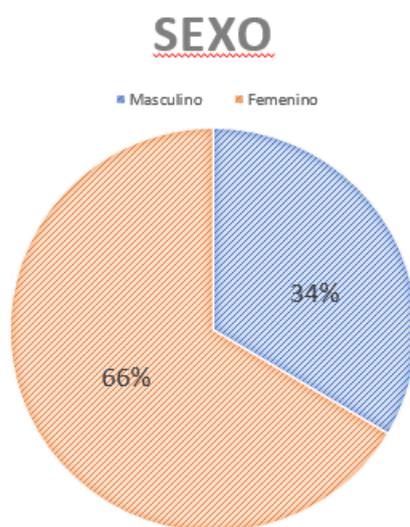
Por último, nos encontramos con que las palabras clave utilizadas eran mu heterogéneas entre sí, aunque siempre coincidía la palabra clave “plantar fascitis”.

4.4. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Los datos pertenecientes a las características de la muestra incluida en los ensayos se encuentran en el anexo 4.

4.4.1. Tamaño muestral, edad, sexo, altura, peso e Índice de Masa Corporal (IMC)

En los 6 artículos seleccionados encontramos un total de 268 sujetos. El artículo con mayor tamaño muestral pertenece a Costa et al (67) el cual tiene un total de 66 sujetos, lo que sería casi una sexta parte de la muestra total de sujetos. En cambio, el artículo con menor número de sujetos es el de Shim et al (68) con un total de 28 sujetos. Le sigue Walther et al (69), el cual incluye en su estudio 30 sujetos. La media de sujetos por artículo sería de 44,66 sujetos.



Gráfica 2: Género de los sujetos.

Fuente: Elaboración propia

La edad fue recogida en todos los artículos. La media de la edad en los 6 artículos es de 49,81 años.

El autor que incluye a los sujetos más jóvenes es Bishop et al (66) con una media de edades entre sus 3 grupos de 44,7 años y el autor que incluye a los sujetos más mayores es Fahimeh Sadat et al (70) con una media entre sus 2 grupos de 72,77 años.

Respecto a los demás autores; Walther et al (69) incluye sujetos entre 51,6 y 53,9 años con una media de 52,75 años, Costa et al (67) incluye en su muestra pacientes entre 47,4 y 47,8 años (media de 47,6 años), Shim et al (68) incluye sujetos con una edad de media de 48,2 años y para finalizar, Seligman et al (71) incluye sujetos entre 58,68 y 62,95 años, media de 60,81 años.

En lo que refiere al sexo, de los 268 sujetos de estos 6 artículos, 90 son hombres (33,58%) y 178 mujeres (66,42%). En todos estos artículos se especifica la proporción de hombres y mujeres que están en el estudio. Un tercio de los sujetos de los estudios son mujeres. Todos incluyen ambos géneros.

Las mediciones de peso fueron registradas en kg y las de altura en cm, además se extrajo el IMC (Kg/m^2) de los artículos que nos lo facilitaban. Respecto al peso, facilitaron esta información Fahimeh Sadat et al (70) y Bishop et al (66). Respecto a la altura nos la dan Bishop et al (66) y Shim et al (68). Por último, en lo que respecta al IMC añaden esta información los autores Walther et al (69), Bishop et al (66), Costa et al (67) y Shim et al (68).

4.4.2. Duración del dolor, actividad física, tratamientos anteriores, diagnóstico de la FP y si la FP es unilateral o bilateral

De los 6 artículos incluidos, 4 de ellos dieron información sobre la duración del dolor, la cual estaba medida en meses o semanas; estos son el artículo de Fahimeh Sadat et al (70), Bishop et al (66), Shim et al (68) y Walther et al (69). Este último dio este dato en semanas, la media de dolor de sus pacientes fue de 9.66 semanas, es decir, aproximadamente 2 meses. La media de los demás autores, los cuales la dan en meses, es de meses de duración de dolor 11.6 meses. Los sujetos que tienen una evolución más crónica de la patología son los de Shim et al. (68) los cuales tienen una media de 20,8 meses.

Respecto a la actividad física en 3 de los artículos no aparece esta información (69–71), en uno de los estudios los sujetos no realizan deporte (67), en otro son activos (66) y por último tenemos un artículo en el que los pacientes si realizan actividad física (68).

El haber sido tratado anteriormente o no, aparece reflejado en 5 de los 6 estudios, el único que no aparece reflejada ninguna información es en el de Walther et al (69). En el estudio de Fahimeh Sadat et al (70) nos informa que no han recibido ningún tratamiento, en el de Costa et al (67) nos dice que no han recibido tratamiento en los últimos 3 meses antes del estudio. Sin embargo, en el de Bishop et al (66) informan que han recibido medicación antes de la intervención (sin especificar el tiempo), en el de Seligman et al (71) recibió medicamentos, OP y fisioterapia y por último, en el ensayo de Shim et al (68) los sujetos recibieron medicamentos, inyecciones alrededor de la fascia, ondas de choque y estiramientos.

Todos los autores, excepto Fahimeh Sadat et al (70), diagnostican a sus sujetos con dolor típico de la FP. El dolor típico es el dolor a la palpación del origen de la FP (tubérculo medial del calcáneo) y el dolor al primer paso. Además, otros autores realizan pruebas de imagen complementarias. Walther et al. (69) les realiza además de valoración física una RM para observar el engrosamiento de la fascia y ver si hay presencia de espolón calcáneo (el 70% de sus pacientes lo presentaban). Bishop et al. (66) complementa el diagnóstico con la realización de una ecografía para verificar el engrosamiento y ver las características de la FP (áreas hipoecoicas difusas o localizadas y engrosamiento de la inserción > 4 mm, evidencia de biconvexidad, acumulación de líquido alrededor de la FP o calcificación intrafascial); lo más llamativo de este estudio es que es el único que hace diagnóstico diferencial de otras patologías como el atrapamiento nervioso con los test oportunos. A la hora de realizar la ecografía, Bishop et al. (66), mide el espesor dorsoplantar de la fascia en el punto donde la fascia cruza la cara anterior del borde inferior del calcáneo. Les realiza muchos test biomecánicos, pero indica que se publicarán en otro artículo, entre ellos destaca el navicular drop y el test de compresión calcáneo.

Para concluir el apartado de características de la muestra, intentamos extraer la información de si la FP era unilateral o bilateral. Nos encontramos con

que en 3 de los estudios no aparecen estos datos (67–69), en 2 aparece que es unilateral (66,70) y en el estudio de Seligman et al (71) nos da la información de los pacientes que tenían FP unilateral (14 sujetos) como bilateral (30 sujetos).

4.5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Los datos referentes a la selección de la muestra se encuentran en el anexo 5 de forma más detallada.

4.5.1. Criterios de inclusión y exclusión

Para la elección de la muestra, todos los autores coinciden en que los sujetos estén diagnosticados de FP. Además otros autores añaden que los sujetos tuviesen como mínimo 18 años (66–68,71). Fahimeh Sadat et al. (70) le dio importancia a que fuese unilateral, Bishop et al. (66) y Costa et al. (67) que llevasen un tiempo determinado con dolor y Shim et al. (68) se centra en que los pacientes no hayan tenido éxito en tratamientos conservadores que no fuesen OP.

Los criterios de exclusión más destacados son: no haberse sometido a intervenciones quirúrgicas; no sufrir algún tipo de trastorno neurológico o sistémico; no haber tener afecciones o deformaciones en el pie. Además, se repite mucho el criterio de exclusión de no haber recibido infiltraciones 6 meses antes del estudio.

4.6. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

La información referente a las características de la intervención se hayan en el anexo 6.

4.6.1. Características de la intervención

Nos encontramos con 4 estudios los cuales tienen dos grupos de intervención (67,68,70,71) y dos estudios los cuales presentan 3 grupos de intervención (66,69).

Los autores que dividen a su muestra en dos grupos principalmente lo que hacen es comparar dos tratamientos distintos, excepto, Costa et al. (67) el cual compara OP con grupo placebo; lo que realiza es un ensayo en el cual al G1 le asigna unas sandalias tipo “Flip-Flop” con OP y al G2 le asigna solamente las sandalias tipo “Flip-Flop”. Fahimeh Sadat et al. (70) compara las OP versus las taloneras, Seligman et al. (71) compara OP blandas versus OP duras y Shim et al. (68) que compara OP de contacto total con OP de “3 puntas”.

Por otro lado, en los estudios de los dos autores (66,69) que presentan 3 grupos de intervención nos encontramos con que uno de los grupos es un grupo placebo. El estudio de Walther et al. (69) compara el G2 con OP de densidad media versus el G3 con OP rígida, el G1 es una OP placebo, es decir, plana. Bishop et al. (66) sin embargo, compara el G2 con zapatos deportivos con OP placebo versus el G3 con zapatos deportivos con OP personalizada, ambos grupos utilizan el mismo calzado; el G1 sin embargo utiliza una OP placebo pero los pacientes siguen utilizando su calzado habitual.

4.6.2. Toma de moldes

En ninguno de los 6 estudios coincidió la toma de moldes para la realización de las OP. En el ensayo de Walther et al. (69) no aparece información de cómo se tomaron los moldes, en el estudio de Fahimeh Sadat et al. (70) no se tomaron moldes, Bishop et al. (66) los tomó con venda de escayola, Costa et al. (67) utilizando la pedigrafía, Seligman et al. (71) hicieron una adaptación en directo en el G1 y en el G2 tomaron el molde con espuma fenólica para después hacer una corrección del positivo, por último, Shim et al. (68) hicieron una impresión en 3D.

4.6.3. Tipo y material de OP

Las OP que han usado como tratamiento en los diferentes grupos de los artículos incluidos son muy heterogéneas entre sí. Prácticamente cada autor usa OP diferentes. Los autores que más innovan en sus OP son Costa et al. (67) y Shim et al. (68); estos autores ponen tratamientos menos comunes que el resto. Costa et al. (67) utiliza unas sandalias tipo “Flip-Flop” en ambos grupos, la

peculiaridad es que al grupo experimental (G1), le incorpora la OP dentro de la sandalia, divide los pies en planos, neutro o cavos y según el pie del paciente le pone unas OP u otras. Asimismo, Shim et al. (68) utilizar en el G1 una OP de contacto total y como innovación, en el G2 usa unas OP de “3 puntas”; estas últimas son un tipo de OP las cuales llevan 3 puntas hemisféricas de un diámetro de 2 cm, la función se basa en que estas deben soportar el 50% del ALI.

Los demás autores emplean OP más tradicionales. Walther et al. (69) compara OP rígidas con fenestración en el talón, OP de densidad media con arco y descarga de la FP y OP plana con amortiguación en las cabezas metatarsales y talón. Fahimeh Sadat et al. (70) compara una OP de poliuretano con la talonera de silicona. Por otro lado, Bishop et al. (66) compara OP plana con OP rígida de polipropileno con un posteo estabilizador. Por último, Seligman et al. (71) compara una OP blanda de plastazote con talonera y cuña supinadora versus OP rígida de grafito y posteo estabilizador.

Los dos únicos autores que también incorporan calzadoterapia son Bishop et al. (66) el cual les pone al G2 y G3 las mismas Asics Nimbus 14 y Costa et al. (67) el cual les pone a ambos grupos las mismas sandalias.

En lo que refiere al tipo de materiales empleados también nos encontramos con una gran heterogeneidad. A modo de resumen; los materiales especificados se encuentran en el anexo 6; nos encontramos que cuando utilizan materiales rígidos el material de elección es el polipropileno y cuando usan materiales blandos el material de elección es el EVA.

Puesto que los autores no dan mucha información detallada sobre cómo es específicamente la OP, en la siguiente figura 2 se pueden extraer más ideas de cómo eran las OP empleadas.

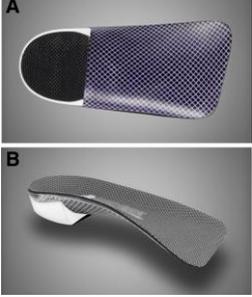
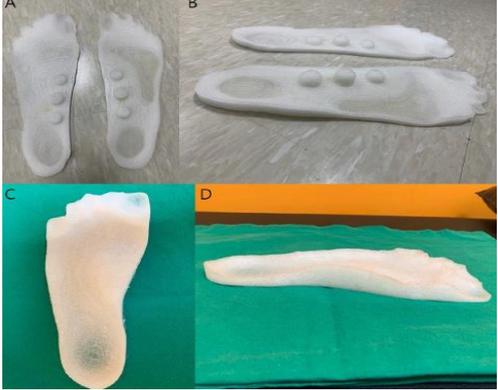
Fahimeh Sadat et al.(70)			
Seligman et al.(71)	 		
Walther et al.(69)			 
Shim et al.(68)			
Costa et al.(67)	NA		
Bishop et al.(66)	NA		

Figura 2: OP empleadas por los diferentes autores

Fuente: Elaboración propia, imágenes extraídas de los artículos incluidos para la síntesis de resultados.

4.6.4. Uso de las OP, educación sanitaria y duración del tratamiento

Todos los autores excepto Seligman et al. (71), especifican el tiempo mínimo, máximo o aproximado que llevan las OP al día sus sujetos. Walther et al. (69) nos informa del tiempo medio de uso en cada uno de sus tres grupos, la media los 3 es de 8,86 horas al día. Fahimeh Sadat et al. (70) solamente aporta que el uso de las OP es diario. Bishop et al. (66) aconseja usar las OP de 5 a 6 horas diarias, por el contrario, Costa et al. (67) dice que deben utilizarse un mínimo de 4 horas al día. Por último, Shim et al. (68) sugiere que deben usarse de 3 a 6 horas diarias.

Respecto a la educación o consejos que los diferentes autores dan a los participantes, aunque cada uno aporta unas especificaciones diferentes, el que más se repite es el de no usar otro calzado que no sea el del tratamiento. Walther et al. (69) recomienda que durante las 3 semanas del estudio, las OP debían ser el único tratamiento, Fahimeh Sadat et al. (70) aconseja usar en zapato estándar y realizar actividad diaria habitual, Bishop et al. (66) aconseja usar los mismo zapatos durante el tiempo de estudio, Costa et al. (67) solamente da instrucciones de no mojar las sandalias (usar paño húmedo para limpiarlas o desinfectarlas), en el artículo de Seligman et al. (71) no nos da ningún dato sobre qué educación sanitaria les da a los pacientes y por último Shim et al. (68) aconseja usar las OP en zapatos y no realizar ninguna intervención más durante el ensayo.

La duración del tratamiento de los 6 artículos es relativamente corto, a excepción del estudio de Shim et al. (68), que tiene una duración de 6 meses. Los siguientes estudios con una duración “más larga” son el de Bishop et al. (66) y Costa et al. (67) con una duración de tratamiento de 12 semanas. El artículo con un periodo más corto de estudio es el de Walther et al. (69) el cual tiene una duración de 3 semanas.

4.7. RESULTADOS

Las tablas resumen que refieren a los resultados obtenidos en cada uno de los estudios incluidos están en los anexos 7. Las conclusiones más relevantes de cada artículo se encuentran en el anexo 8.

4.7.1. Mediciones/seguimiento

En los 6 artículos se hicieron las mediciones antes y después de la intervención. En la mitad de los estudios (67,70,71) solamente se llevaron a cabo estas dos mediciones (pre y post. tto.). Bishop et al.(66) lleva a cabo una revisión en el primer tercio del tratamiento, a las 4 semanas. Los autores Shim et al. (68) y Walther et al. (69) son los autores que más revisiones-mediciones realizan a lo largo del estudio con un total de 4 tomas de datos.

4.7.2. Medidas de resultado y variables

Las escalas de valoración e instrumentos de medida empleados en los diferentes estudios para valorar la eficacia de las OP son muy diferentes entre sí. En cada uno de los estudios se utilizan escalas/mediciones distintas. Solamente se repite una variable en los 6 estudios, esta es el dolor; todos los autores la miden con la escala EVA (Escala Visual Analógica del Dolor) excepto Seligman et al. el cual utiliza la escala BPI (Brief Pain Inventory).

Lo siguiente más observado en los estudios es la función del pie, para ello cada autor usa unas escalas diferentes, aunque la que más se repite es la FFI (Foot Function Index)

4.7.3. Resultados y conclusiones

Como resultados finales de los estudios, todos los autores concluyen que las OP son eficaces, mejorando tanto la funcionalidad de los pies como el dolor de la FP.

Cuando se comparan OP rígidas versus OP blandas, se llega a la conclusión de que las OP blandas quitan antes el dolor que las OP rígidas y que además estas son percibidas como más cómodas y más económicas. Sin

embargo, las OP rígidas mejoran más la funcionalidad el pie y reduce más el dolor (69–71).

Todos los tratamientos son efectivos, al final de los estudios todos los grupos mejoran algo (sin importar si es grupo placebo/OP plana), aunque los resultados sean más significativos en los grupos experimentales. Además, se observa, que cuando el tratamiento es de mayor duración (más de 3 meses) los resultados de los grupos de tratamiento son mejores que en los de los grupos placebo.

A nivel del grosor de la fascia, se ve una disminución cuando el tratamiento es mediante OP (66).

Aunque la edad no se considera significativa para la eficacia de las OP, al implantar un tratamiento de OP en ancianos con FP se observa una gran mejora de la funcionalidad (71).

Las nuevas alternativas de tratamiento con OP como el uso de sandalias o OP de “3 puntas” también muestra mayores mejorías en la sintomatología de la FP (67,68).

5. DISCUSIÓN

Aunque la FP se trata de una entidad muy prevalente y el uso de las OP sea un tratamiento muy común, en nuestra búsqueda de artículos de los 10 últimos años, solamente hemos encontrado 6 artículos (66–71) que estudien la eficacia de las OP de manera aislada. Hemos encontrado multitud de estudios sobre OP, pero en ellos, la calidad metodológica era muy baja, no comparaban solamente las OP de manera aislada o sesgaban los resultados con medidas analgésicas.

En cuanto a la valoración del riesgo de sesgo, de manera general, los artículos incluidos en la síntesis de resultados presentan una buena calidad metodológica. Nos encontramos con que en la mitad de los artículos no nos facilitan la información de si los evaluadores estaban cegados, por lo que esto ha podido influir en los resultados finales.

En lo que refiere a las características de la publicación, tenemos una selección de artículos publicados todos en diferentes países, punto a favor de nuestra revisión, puesto que los resultados de esta revisión son mucho más extrapolables para toda la población en general. La mayoría son doble ciego y actuales, lo que aumenta la evidencia de los resultados de esta revisión.

En relación a las características de la muestra encontramos que el tamaño muestral es bajo, el artículo que más pacientes incorpora es el de Costa et al (67) con un total de 66 pacientes. La edad se sitúa en el rango normal de presentación de esta patología, la media es de 49.81 años y el rango está establecido entre los 40 y 60 años (16,27,35,52,62,72). El único estudio en el que los sujetos se salen del rango de edad es el de Fahimed Sadat et al (70) puesto que la muestra tiene una edad muy avanzada (72.77 años de media); las conclusiones de este estudio habrá que tomarlas con cautela. En lo que refiere al sexo, nuestra muestra está compuesta por un total de 178 mujeres frente a 51.6 hombres. La literatura actual es inconsistente con respecto a la asociación entre sexo y FP, algunos estudios muestran una mayor prevalencia en hombres (73,74), mientras que otros muestran una mayor prevalencia en mujeres (30,75,76). Los estudios son antiguos, a día de hoy no hay estudios actuales que nos indique en que sexo es más prevalente, mirando nuestros resultados

apoyamos el hecho de que la FP es más prevalente en mujeres. Otro de los factores etiológicos que describe la literatura es la obesidad (alto peso/IMC), estos datos solo nos los ofrecen todos los estudios excepto los estudios de Seligman et al (71) y Fahimed Sadat et al (70). En el resto de los estudios, nos encontramos con que todos presentan una puntuación de más de 25 en el IMC, es decir, sobrepeso. Estos datos corroboran que la FP se da principalmente en personas con un alto IMC.

Observamos que la duración del dolor tampoco la facilitan todos los autores, este dato debería ser anotado en todos los estudios, puesto que no se deberían interpretar igual los resultados de los pacientes con una FP crónica que con una FP aguda. En los estudios incluidos que nos describen esta información observamos que si tomamos la referencia de que más de 6 meses de evolución se considera una evolución crónica; en los estudios de Walther et al (69) y Bishop et al (66) la evolución es aguda (más cerca de lo crónico). Sin embargo, en los estudios de Fahimed Sadat et al (70) y Shim et al (68) la evolución es mucho más crónica. Estos datos son muy importantes a la hora de extrapolar los resultados y conclusiones de cada uno de ellos.

Asimismo, el nivel de actividad física, los tratamientos anteriores empleados o si la FP es unilateral o bilateral, son datos que no todos los autores tienen en cuenta. Estos son datos que al igual que sucede con el peso-IMC o la duración del dolor, deberían tener en cuenta todos los autores a la hora de realizar un estudio de este tipo, para que las aplicaciones de los resultados sean más precisas y certeras. Aun así, en los estudios en los que se refleja esta información vemos que la mayoría han recibido tratamientos anteriormente, esto podría deberse al hecho de que la FP que presentan es de una evolución crónica o casi crónica. También vemos que en 1/3 de los estudios la FP se presenta de manera unilateral (66,70), mientras que en el artículo de Seligman et al (71) hay más pacientes con FP bilateral. No se pueden sacar conclusiones claras, aunque la bibliografía nos muestra que es más común que sea unilateral en 2/3 de los casos (52,77).

Uno de los objetivos de esta revisión fue conocer el diagnóstico de la FP. En lo único que coinciden todos los autores; excepto Shim et al (68) que mira que haya dolor en el 1º paso de la mañana, es que para diagnosticar la FP tiene

que haber dolor a la palpación de la inserción de la fascia en el tubérculo medial del calcáneo, esto lo engloban como valoración física o historia clínica. Algunos autores, además, incorporan pruebas de imagen, es el caso de Walther et al (69) el cual realiza una RM y Bishop et al (66) el cual hace una ecografía. Este último, Bishop et al (66), es el único que incorpora un test para realizar un diagnóstico diferencial (test de compresión nervisosa).

Como se ha comentado en la introducción, se detecta un gran problema en el diagnóstico de la FP, puesto que no hay ningún protocolo estandarizado, ni todos siguen las mismas pautas. También observamos que excepto Bishop et al (66) ningún autor realiza test para descartar otras patologías con las que pueden confundirse la FP. Para diagnosticar la FP y para llevar a cabo el tratamiento con OP deberían realizarse test como el test de Silfverskiolds, para evaluar la resistencia a la dorsiflexión del tobillo y movilidad del mismo, aunque la dorsiflexión limitada por sí sola no implica una FP (también puede indicar problemas en el tendón de Aquiles, la parte posterior del talón o los músculos de la cadena posterior) (6). Identificación de exactamente dónde está el dolor ya que ayuda a crear el cuadro clínico que se va a interpretar. Provocar síntomas y signos nerviosos mediante el test de Tinels en el lado medial del pie por debajo del maleolo medial para el síndrome del túnel tarsal, o el test de compresión del nervio calcáneo medial posterior e inferior al túnel del tarso, o incluso una compresión de la primera rama del lateral, es decir, el nervio plantar (nervio de Baxter) inferior al túnel del tarso es diagnóstico diferencial útil de la fasciopatía plantar (6). También se podría resistir la flexión plantar del dedo gordo del pie para indicar una tendinopatía del flexor largo del dedo gordo (6); o la evaluación del pie para ver si hay una pronación o supinación, y cuantificarlo utilizando el índice de postura del pie (aunque esta puede ser una prueba relativamente inespecífica en el dolor plantar del talón) o por ejemplo valorar puntos gatillos miofasciales (77).

Otro de los objetivos de esta revisión es el de identificar el mejor tipo de OP, vemos que cada autor usa diferentes tipos de OP, haciendo muy difícil llegar a una conclusión de cuál es la mejor OP. También observamos que no especifican muy bien qué elementos incorporan a sus OP, pero podemos aportar que las OP que dan apoyo a todo el pie son mejores que las que no lo hacen

(por ejemplo, las taloneras) (70,78–81), esto puede ser debido a que un área de contacto mayor distribuye mejor las presiones (las taloneras en vez de repartir las fuerzas máximas del retropié lo que hacen es aumentarlas). Lo mismo ocurre con las OP que tienen soporte del ALI, lo que hacen es repartir presiones y quitarle tensión a la fascia (82). En cuanto a si es mejor OP personalizadas o prefabricadas, en estudios más antiguos vemos que no hay diferencia entre ambas (83–86), los artículos más actuales nos señalan lo mismo (62,87,88). En contraposición encontramos la revisión de Morrisey et al (57) en 2021 el cual expone que el debate no debería ser si es mejor una OP prefabricada o a medida, si no que el problema está en que las OP no deben ser estandarizadas, es decir, para todos los pacientes igual. Lo ideal sería hacer prescripciones individualizadas para la elección de la OP ideal, según la valoración física de cada paciente.

No se puede llegar a una conclusión de qué materiales son los idóneos o que piezas son las mejores para incorporar en una OP para el tratamiento de la FP puesto que en los estudios revisados no nos dan información suficiente como para hacer una comparativa. Los materiales blandos son percibidos como más cómodos-confortables por los pacientes (85) dando mejores resultados a corto plazo, sin embargo los rígidos tienen mejores resultados a largo plazo (69,71). Esto puede deberse a que los materiales blandos no mantienen tanto la corrección y que además con el paso del tiempo se van desgastando-deformando. En cuanto a los elementos, casi todas las OP incorporan taloneras para relajar al sistema calcáneo aquileo plantar, material amortiguador en el talón o fenestraciones para descargar la fascia (69,71,83,86,89–95). Como formas más novedosas de OP tenemos la OP de “3 puntas” de Shim et al (68), usar prótesis que hagan compresión a la misma vez (96) u OP magnéticas (con imanes bipolares activos) (97).

En la literatura revisada no encontramos tampoco un tiempo de uso óptimo, la media va desde 3 meses a un año, encontrado mejorías en todos los estudios al mes de tratamiento.

Para terminar, nuestro objetivo principal es evaluar la efectividad de las OP para la FP. Hay estudios donde se ha demostrado que las OP son eficaces para la mejora del dolor, la función y la calidad de vida en pacientes con

disfunciones en el pie (56). Aun así, al igual que las conclusiones de esta revisión, no se encontraron un estándar para la evaluación y prescripción de las mismas. Asimismo, como se ha comentado en la introducción la mayoría de las revisiones publicadas nos indican que las OP no tienen suficiente evidencia (52,59,61,62,64), esto puede ser debido a que la metodología de todos estos no es buena, los resultados solo se basan en escalas de dolor, utilizan ensayos con bajo nivel de evidencia, no hay grupos de comparación, etc.

Tras la realización de nuestra revisión sistemática nos sumamos a las conclusiones de la revisión de Schuitema et al. (58) para afirmar que las OP son beneficiosas para la mejora de la sintomatología de la FP. Cabe señalar que en los resultados todos exponen una mejora de la sintomatología, pero no una resolución completa.

5.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Esta revisión sistemática, como cualquier investigación, ha encontrado limitaciones que han hecho difícil la síntesis de resultados y conclusiones.

Encontramos en primer lugar que no hay heterogeneidad a la hora de diagnosticar la patología, seguido de que las intervenciones y grupos también son muy distintos entre sí. Esto ha dificultado la comparación entre los estudios y el llegar a las conclusiones finales.

Aunque, la principal limitación, es el que no haya un grupo control sin ningún tratamiento o con un tratamiento placebo, para así poder afirmar con certeza que las mejoras son debidas al tratamiento con OP. Con estudios en los que al grupo control se le implanta otro tratamiento. Realmente, no podemos asumir que las mejoras sean por las OP, ya que puede que la mejora sea simplemente por el transcurso normal de la patología, es el cual autolimitado.

Por último, otra de las grandes limitaciones es el escaso número de estudios encontrados que cumpliesen nuestros criterios de inclusión.

5.2. APLICACIÓN CLÍNICA

Una de las principales herramientas terapéuticas en el tratamiento conservador de la FP son las OP. Tras esta revisión sistemática queda demostrada su eficacia.

Aunque quede mucho por investigar, encontramos que la FP se puede diagnosticar por la historia clínica del paciente (dolor de tipo punzante, principalmente el dolor aparece tras una discinesia post-estática y la localización es el tubérculo medial del calcáneo). Además, se pueden utilizar pruebas de imágenes como la ecografía.

El mejor tipo de OP (aunque todas mejoren la sintomatología), serían las rígidas, puesto que controlan mejor los movimientos anormales del pie y, además, que estas estén hechas a medida (personalizadas).

Las OP son relativamente económicas en comparación con otras muchas modalidades de tratamiento que se usan para tratar la FP. Las OP reducen los síntomas al reducir y absorber el impacto que suele recibir la fascia plantar, además corrigen o mejoran las deficiencias musculares y las desviaciones posturales (por ejemplo, una disfunción del tibial posterior o una pronación excesiva). Otro aspecto de gran importancia es que reduce o elimina el dolor, por lo que podemos evitar tratamientos quirúrgicos los cuales pueden ser muy costosos.

Además, nos encontramos que es un tratamiento el cual tiene una gran adherencia, puesto que el paciente no tiene que hacer nada, solamente introducirlas en el calzado. Esto es un gran punto a favor, debido a que otros tratamientos que también han sido evidenciados como eficaces (por ejemplo, los ejercicios), no suelen llevarse a cabo por el paciente ya que le hace “perder tiempo” en su día a día o por el simple olvido de hacerlo.

En resumen, se trata de un tratamiento eficaz y seguro, relativamente económico y sin grandes reacciones adversas.

5.3. OBJETIVOS EN POSTERIORES ESTUDIOS, IMPLICACIONES EN FUTURAS INVESTIGACIONES

En la actualidad cada día hay más artículos basados en la evidencia que respaldan la teoría de que las OP son beneficiosas para la mejora de sintomatología de la FP. Sin embargo, se observa que la mayoría siguen teniendo los mismos puntos débiles que hacen que las evidencias encontradas no sean sólidas.

En futuros estudios se deberían de plantear los objetivos de mejorar la calidad metodológica mediante el cegamiento de todos los participantes, evitar las cointervenciones e utilizar medidas biomecánicas y de imagen de los efectos del tratamiento, no solamente basarse en escalas de dolor.

Para investigaciones futuras, los investigadores deberían en un primer lugar crear protocolos diagnósticos los cuales estén estandarizados, utilizar las mismas medidas de resultado, usar un tamaño muestral mayor y diferenciar entre patología crónica o aguda. Además, es de suma importancia la descripción de la toma de moldes, realización de OP y materiales usados.

Solo ante estudios en el cual esté todo claro y estandarizado se podría mitigar la duda de si las OP son verdaderamente eficaces.

Se sugiere llevar a cabo estudios más precisos, con métodos más precisos que incluyan principalmente la evaluación antes de la prescripción y cómo se lleva a cabo la realización de la OP (desde la toma de molde hasta las características de los materiales que se usan para su confección).

6. CONCLUSIONES

- 1- Las órtesis plantares son eficaces para la mejora de la sintomatología de la Fasciopatía Plantar.
- 2- No se puede llegar a una conclusión certera de cuál es el mejor tipo de órtesis plantar, pues en los artículos incluidos hay una gran heterogeneidad. Las órtesis plantares rígidas prolongan la mejora de la sintomatología, pero las órtesis plantares blandas eliminan antes la sintomatología dolorosa y, además, los pacientes las sienten más cómodas. La descarga de la fascia también es un elemento muy usado y que mejora el dolor en la Fasciopatía Plantar.
- 3- Tras un mes y medio de uso se obtiene mejorías de la sintomatología dolorosa, aunque lo ideal sería de 3 meses a 6 meses para obtener mejores resultados.
- 4- El diagnóstico de la Fasciopatía Plantar aún sigue sin estandarizarse; lo más usado sigue siendo la historia clínica del paciente junto con una valoración física. En los últimos años el uso de la ecografía para confirmar los cambios histológicos es lo que más se está empleando.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Genova JM, Gross MT. Effect of Foot Orthotics on Calcaneal Eversion During Standing and Treadmill Walking for Subjects With Abnormal Pronation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000 Nov;30(11):664–75.
2. Bhatti UN, Khan SH, Zubairy AI. Managing the patient with heel pain. *Br J Hosp Med*. 2019 Apr 2;80(4):196–200.
3. Hicks JH. The mechanics of the foot. II. The plantar aponeurosis and the arch. *J Anat*. 1954 Jan;88(1):25–30.
4. Coughlin MJ, Saltzman CL, Mann RA. *Mann’s Surgery of the Foot and Ankle E-Book: Expert Consult - Online*. Elsevier Health Sciences; 2013. 2338 p.
5. Núñez-Samper Pizarroso M, Llanos Alcázar LF. *Biomecánica, medicina y cirugía del pie*. España: Masson; 2007.
6. Hossain M, Makwana N. “Not Plantar Fasciitis”: the differential diagnosis and management of heel pain syndrome. *Orthop Trauma*. 2011 Jun;25(3):198–206.
7. Stecco C, Corradin M, Macchi V, Morra A, Porzionato A, Biz C, et al. Plantar fascia anatomy and its relationship with Achilles tendon and paratenon. *J Anat*. 2013 Dec;223(6):665–76.
8. Dyck DD, Boyajian-O’Neill LA. Plantar fasciitis. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2004 Sep;14(5):305–9.
9. Gill LH. Plantar Fasciitis: Diagnosis and Conservative Management: *J Am Acad Orthop Surg*. 1997 Mar;5(2):109–17.
10. Hyland MR, Webber-Gaffney A, Cohen L, Lichtman PTSW. Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006 Jun;36(6):364–71.
11. Schwartz E. Plantar Fasciitis: A Concise Review. *Perm J [Internet]*. 2014 [cited 2021 May 16];18(1). Available from: <http://www.thepermanentejournal.org/issues/2014/winter/5607-plantar-fasciitis.html>
12. Lozano M, Antonio J. Ortesis plantares rígidas conformadas y ondas de choque extracorpóreas en el tratamiento de la fascitis plantar. *Proy Investig*. 2013 Jul 18
13. Cole C, Seto CK, Gazewood JD. Plantar Fasciitis: Evidence-Based Review of Diagnosis and Therapy. *Am Fam Physician*. 2005 Dec 1;72(11):2237–42.
14. Rosenbaum AJ, DiPreata JA, Misener D. Plantar heel pain. *Med Clin North Am*. 2014 Mar;98(2):339–52.
15. Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med*. 2004 May 20;350(21):2159–66.
16. Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, Johnson RE. Risk factors for Plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg Am*. 2003 May;85–A(5):872–7.

17. Roxas M. Plantar fasciitis: diagnosis and therapeutic considerations. *Altern Med Rev J Clin Ther.* 2005 Jun;10(2):83–93.
18. McPoil TG, Martin RL, Cornwall MW, Wukich DK, Irrgang JJ, Godges JJ. Heel Pain—Plantar Fasciitis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008 Apr;38(4):A1–18.
19. Cornwall MW, McPoil TG. Plantar fasciitis: etiology and treatment. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1999 Dec;29(12):756–60.
20. Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Tessutti V, Rodrigues Lima F, Sacco I de CN, João SMA. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. *Clin Sao Paulo Braz.* 2011;66(6):1027–33.
21. Kirkpatrick J, Yassaie O, Mirjalili SA. The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. *J Anat.* 2017 Jun;230(6):743–51.
22. Wearing SC, Smeathers JE, Urry SR, Hennig EM, Hills AP. The Pathomechanics of Plantar Fasciitis: *Sports Med.* 2006;36(7):585–611.
23. Alrawaf T. Clinical Trials assessing various interventions and their effectiveness for plantar fasciitis: a systematic review. *Int J Med Dev Ctries.* 2020;829–33.
24. Schepsis AA, Leach RE, Gorzyca J. Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical results, and review of the literature. *Clin Orthop.* 1991 May;(266):185–96.
25. Singh D, Angel J, Bentley G, Trevino SG. Fortnightly review: Plantar fasciitis. *BMJ.* 1997 Jul 19;315(7101):172–5.
26. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. *Am Fam Physician.* 2011 Sep 15;84(6):676–82.
27. Crawford F, Thomson C. Interventions for treating plantar heel pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(3):CD000416.
28. 2002 Podiatric Practice Survey. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2003 Jan 1;93(1):67–86.
29. Rome K, Howe T, Haslock I. Risk factors associated with the development of plantar heel pain in athletes. *The Foot.* 2001 Sep 1;11(3):119–25.
30. Ballas MT, Tytko J, Cookson D. Common overuse running injuries: diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 1997 May 15;55(7):2473–84.
31. Miller LE, Latt DL. Chronic Plantar Fasciitis is Mediated by Local Hemodynamics: Implications for Emerging Therapies. *North Am J Med Sci.* 2015 Jan;7(1):1–5.
32. Yi TI, Lee GE, Seo IS, Huh WS, Yoon TH, Kim BR. Clinical characteristics of the causes of plantar heel pain. *Ann Rehabil Med.* 2011 Aug;35(4):507–13.
33. Landry M. *Brokner & Khan’s Clinical Sports Medicine.* *Physiother Can.* 2014;66(1):109–10.
34. Riel H, Cotchett M, Delahunt E, Rathleff MS, Vicenzino B, Weir A, et al. Is “plantar heel pain” a more appropriate term than “plantar fasciitis”? Time to move on. *Br J Sports Med.* 2017 Nov;51(22):1576–7.

35. McMillan AM, Landorf KB, Barrett JT, Menz HB, Bird AR. Diagnostic imaging for chronic plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 2009 Nov 13;2:32.
36. Levy JC, Mizel MS, Clifford PD, Temple HT. Value of Radiographs in the Initial Evaluation of Nontraumatic Adult Heel Pain. *Foot Ankle Int.* 2006 Jun;27(6):427–30.
37. Neufeld SK, Cerrato R. Plantar fasciitis: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008 Jun;16(6):338–46.
38. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, Mendicino RW, Schuberth JM, Vanore JV, et al. The diagnosis and treatment of heel pain: a clinical practice guideline-revision 2010. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* 2010 Jun;49(3 Suppl):S1-19.
39. Nuhmani S, Gautham P, Kachanathu S. Plantar fasciitis: A review of literature. *Saudi J Sports Med.* 2014;14(2):69.
40. Woelffer KE, Figura MA, Sandberg NS, Snyder NS. Five-year follow-up results of instep plantar fasciotomy for chronic heel pain. *J Foot Ankle Surg.* 2000 Jul;39(4):218–23.
41. Irving DB, Cook JL, Young MA, Menz HB. Obesity and pronated foot type may increase the risk of chronic plantar heel pain: a matched case-control study. *BMC Musculoskelet Disord [Internet].* 2007 Dec [cited 2021 May 16];8(1).
42. Berbrayer D, Fredericson M. Update on Evidence-Based Treatments for Plantar Fasciopathy. *PM&R.* 2014 Feb;6(2):159–69.
43. Beeson P. Plantar fasciopathy: Revisiting the risk factors. *Foot Ankle Surg.* 2014 Sep;20(3):160–5.
44. Davis PF, Severud E, Baxter DE. Painful Heel Syndrome: Results of Nonoperative Treatment. *Foot Ankle Int.* 1994 Oct;15(10):531–5.
45. Grieve R, Palmer S. Physiotherapy for plantar fasciitis: a UK-wide survey of current practice. *Physiotherapy.* 2017 Jun;103(2):193–200.
46. Abd El Salam MS, Abd Elhafz YN. Low-dye taping versus medial arch support in managing pain and pain-related disability in patients with plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec.* 2011 Apr;4(2):86–91.
47. Wu F-L, Shih Y-F, Lee S-H, Luo H-J, Wang WT-J. Can short-term effectiveness of anti-pronation taping predict the long-term outcomes of customized foot orthoses: developing predictors to identify characteristics of patients with plantar heel pain likely to benefit from customized foot orthoses. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019 May 31;20(1):1–11.
48. Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006 Aug 9;7:64.
49. Butterworth PA, Landorf KB, Smith SE, Menz HB. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: a systematic review: Body mass index and musculoskeletal foot disorders. *Obes Rev.* 2012 Jul;13(7):630–42.

50. Ball EMA, McKeeman HMA, Patterson C, Burns J, Yau WH, Moore OA, et al. Steroid injection for inferior heel pain: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis*. 2013 Jun;72(6):996–1002.
51. Hunt KJ, Anderson RB. Heel Pain in the Athlete. *Sports Health Multidiscip Approach*. 2009 Sep;1(5):427–34.
52. Whittaker GA, Munteanu SE, Menz HB, Tan JM, Rabusin CL, Landorf KB. Foot orthoses for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018 Mar;52(5):322–8.
53. Kibler WB, Goldberg C, Chandler TJ. Functional biomechanical deficits in running athletes with plantar fasciitis. *Am J Sports Med*. 1991 Jan;19(1):66–71.
54. Chang R, Rodrigues PA, Van Emmerik REA, Hamill J. Multi-segment foot kinematics and ground reaction forces during gait of individuals with plantar fasciitis. *J Biomech*. 2014 Aug;47(11):2571–7.
55. Lee SY, McKeon P, Hertel J. Does the use of orthoses improve self-reported pain and function measures in patients with plantar fasciitis? A meta-analysis. *Phys Ther Sport*. 2009 Feb;10(1):12–8.
56. Mendes AAMT, Silva HJ de A, Costa ARA, Pinheiro YT, Lins CA de A, de Souza MC. Main types of insoles described in the literature and their applicability for musculoskeletal disorders of the lower limbs: A systematic review of clinical studies. *J Bodyw Mov Ther*. 2020 Oct;24(4):29–36.
57. Morrissey D, Cotchett M, Said J’Bari A, Prior T, Griffiths IB, Rathleff MS, et al. Management of plantar heel pain: a best practice guide informed by a systematic review, expert clinical reasoning and patient values. *Br J Sports Med*. 2021 Mar 30.
58. Schuitema D, Greve C, Postema K, Dekker R, Hijmans JM. Effectiveness of Mechanical Treatment for Plantar Fasciitis: A Systematic Review. *J Sport Rehabil*. 2020 Jul;29(5):657–74.
59. Salvioli S, Guidi M, Marcotulli G. The effectiveness of conservative, non-pharmacological treatment, of plantar heel pain: A systematic review with meta-analysis. *The Foot*. 2017 Dec;33:57–67.
60. Cutts S, Obi N, Pasapula C, Chan W. Plantar fasciitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012 Nov;94(8):539–42.
61. Healy A, Farmer S, Pandyan A, Chockalingam N. A systematic review of randomised controlled trials assessing effectiveness of prosthetic and orthotic interventions. *Plos One*. 2018 Mar 14;13(3):e0192094.
62. Rasenberg N, Riel H, Rathleff MS, Bierma-Zeinstra SMA, van Middelkoop M. Efficacy of foot orthoses for the treatment of plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018 Aug;52(16):1040–6.
63. Bettoni E, Ferriero G, Bakhsh H, Bravini E, Massazza G, Franchignoni F. A systematic review of questionnaires to assess patient satisfaction with limb orthoses. *Prosthet Orthot Int*. 2016 Apr;40(2):158–69.

64. Hawke F, Burns J, Radford JA, du Toit V. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. Cochrane Musculoskeletal Group, editor. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jul 16.
65. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Med Clínica. 2010 Oct;135(11):507–11.
66. 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):222.
67. Costa A, de Almeida Silva H, Mendes A, Scattone Silva R, de Almeida Lins C, de Souza M. Effects of insoles adapted in flip-flop sandals in people with plantar fasciopathy: a randomized, double-blind clinical, controlled study. Clin Rehabil. 2020;34(3):334-344.
68. Shim DW, Sung S-Y, Chung W-Y, Lee JW, Kang K-Y, Park S-J, et al. Superior Pedal Function Recovery of Newly Designed Three Spike Insole Over Total Contact Insole in Refractory Plantar Fasciitis; A Randomized, Double-blinded, Non-inferiority Study. 2020;
69. Walther M, Kratschmer B, Verschl J, Volkering C, Altenberger S, Kriegelstein S, et al. Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis. Foot Ankle Surg. 2013 Jun;19(2):103–7.
70. Fahimeh Sadat AT, Ebrahim Sadeghi J, Forood Bahmani D. The effects of Foot Orthoses on Pain Management of People with Plantar Fasciitis. Clin Res Foot Ankle [Internet]. 2015 [cited 2021 May 13];03(02).
71. Seligman DAR, Dawson D, Streiner DL, Seligman DJ, Davis A. Treating Heel Pain in Adults: A Randomized Controlled Trial of Hard vs Modified Soft Custom Orthotics and Heel Pads. Arch Phys Med Rehabil. 2021 Mar;102(3):363–70.
72. Dizon JNC, Gonzalez-Suarez C, Zamora MTG, Gambito EDV. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in chronic plantar fasciitis: a meta-analysis. Am J Phys Med Rehabil. 2013 Jul;92(7):606–20.
73. Taunton JE. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. Br J Sports Med. 2002 Apr 1;36(2):95–101.
74. LAPIDUS PW, GUIDOTTI FP. 15 Painful Heel: Report of 323 Patients With 364 Painful Heels. Clin Orthop Relat Res 1976-2007. 1965;39:178–86.
75. Rano JA, Fallat LM, Savoy-Moore RT. Correlation of heel pain with body mass index and other characteristics of heel pain. J Foot Ankle Surg. 2001 Nov;40(6):351–6.
76. Narváez JA, Narváez J, Ortega R, Aguilera C, Sánchez A, Andía E. Painful Heel: MR Imaging Findings. RadioGraphics. 2000 Mar;20(2):333–52.
77. Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendão F, De Souza DPR, Cleland JA, Fernández-De-Las-Peñas C. Effectiveness of Myofascial Trigger Point Manual Therapy Combined With a Self-Stretching Protocol for the Management of Plantar Heel Pain: A Randomized Controlled Trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2011 Feb;41(2):43–50.

78. Chia JK, Suresh S, Kuah A, Ong JL, Phua JM, Seah AL. Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, formthotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciitis. *Ann Acad Med Singap.* 2009;38(10):869.
79. Bonanno DR, Landorf KB, Menz HB. Pressure-relieving properties of various shoe inserts in older people with plantar heel pain. *Gait Posture.* 2011 Mar;33(3):385–9.
80. Gross MT, Byers JM, Krafft JL, Lackey EJ, Melton KM. The Impact of Custom Semirigid Foot Orthotics on Pain and Disability for Individuals with Plantar Fasciitis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2002 Apr;32(4):149–57.
81. Oliveira HAV, Jones A, Moreira E, Jennings F, Natour J. Effectiveness of Total Contact Insoles in Patients with Plantar Fasciitis. *J Rheumatol.* 2015 May;42(5):870–8.
82. Kogler G, Solomonidis S, Paul J. Biomechanics of longitudinal arch support mechanisms in foot orthoses and their effect on plantar aponeurosis strain. *Clin Biomech.* 1996 Jul;11(5):243–52.
83. Landorf KB, Keenan A-M, Herbert RD. Effectiveness of Foot Orthoses to Treat Plantar Fasciitis: A Randomized Trial. *Arch Intern Med.* 2006 Jun 26;166(12):1305.
84. Pfeffer G, Bacchetti P, Deland J, Lewis A, Anderson R, Davis W, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 1999 Abril;20(4):214–21.
85. Baldassin V, Gomes CR, Beraldo PS. Effectiveness of Prefabricated and Customized Foot Orthoses Made From Low-Cost Foam for Noncomplicated Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 Apr;90(4):701–6.
86. Wrobel J, Fleischer A, Crews R, Jarrett B, Najafi B. A randomized controlled trial of custom foot orthoses for the treatment of plantar heel pain. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2015;105(4):281-294.
87. Ring K, Otter S. Clinical Efficacy and Cost-Effectiveness of Bespoke and Prefabricated Foot Orthoses for Plantar Heel Pain: A Prospective Cohort Study. *Musculoskeletal Care.* 2014 Mar;12(1):1–10.
88. Karami E, Daryabor A, Kashani RV, Bani MA. Review Article: The Effect of Different Types of Foot Orthoses on Foot Plantar Pressure in Subjects With Plantar Fasciitis: A Literature Review. *Arch Rehabil.* 2019 Oct;20(3):202–9.
89. Rome K, Gray J, Stewart F, Hannant SC, Callaghan D, Hubble J. Evaluating the Clinical Effectiveness and Cost-effectiveness of Foot Orthoses in the Treatment of Plantar Heel Pain. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2004 May 1;94(3):229–38.
90. Yucel U, Kucuksen S, Cingoz HT, Anliacik E, Ozbek O, Salli A, et al. Full-length silicone insoles versus ultrasound-guided corticosteroid injection in the management of plantar fasciitis: A randomized clinical trial. *Prosthet Orthot Int.* 2013 Dec;37(6):471–6.
91. Vicenzino B, McPoil T, Stephenson A, Paul S. Orthosis-Shaped Sandals Are as Efficacious as In-Shoe Orthoses and Better than Flat Sandals for Plantar Heel Pain: a Randomized Control Trial. *PLoS One.* 2015;10(12):e0142789.

92. Gorokhova NM, Perepelkina SY, Kovalenko PP. Modelling of normal pressures distribution in a polymer-made orthopaedic insole for plantar fasciitis treatment. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*. 2021 Feb 1;1100(1):012023.
93. Bonanno D, Murley G, Munteanu S, Landorf K, Menz H. Effectiveness of foot orthoses for the prevention of lower limb overuse injuries in naval recruits: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2018;52(5):298-302.
94. Xu R, Wang Z, Ma T, Ren Z, Jin H. Effect of 3D Printing Individualized Ankle-Foot Orthosis on Plantar Biomechanics and Pain in Patients with Plantar Fasciitis: a Randomized Controlled Trial. *Med Sci Monit*. 2019;25:1392-1400.
95. Gatt A, Grech M, Chockalingam N, Formosa C. A Preliminary Study on the Effect of Computer-Aided Designed and Manufactured Orthoses on Chronic Plantar Heel Pain. *Foot Ankle Spec*. 2018 Apr;11(2):112–6.
96. Kavros SJ. The Efficacy of a Pneumatic Compression Device in the Treatment of Plantar Fasciitis. *J Appl Biomech*. 2005 Nov;21(4):404–13.
97. Winemiller MH, Billow RG, Laskowski ER, Harmsen WS. Effect of Magnetic vs Sham-Magnetic Insoles on Plantar Heel Pain: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2003 Sep 17;290(11):1474.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.

FUENTES DOCUMENTALES	ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	Nº DE ARTÍCULOS IDENTIFICADOS
1º LÍNEA DE BÚSQUEDA	("Fasciitis, Plantar"[Mesh] OR "Heel Spur"[Mesh]) AND "Foot Orthoses"[Mesh] AND "Pain"[Mesh])	12
PUBMED/ MEDLINE	(((("Fasciitis, Plantar"[Mesh] OR "Heel Spur"[Mesh]) AND "Foot Orthoses"[Mesh] AND "Pain"[Mesh]) OR (("plantar fasciitis"[tw] OR "plantar fasciosis"[tw] OR "Heel Spur"[tw] OR "Spur*", Heel"[tw] OR "Calcaneal Spur"[tw] OR "heel pain"[tw] OR "Spur*", Calcaneal"[tw] OR "plantar heel pain"[tw]) AND ("Foot Orthosis"[tw] OR "Orthotic Insole*"[tw] OR "Orthos*s, Foot"[tw] OR "Foot Orthotic Device*"[tw] OR "Device*, Foot Orthotic"[tw] OR "Orthotic Device*, Foot"[tw] OR "Arch Support*, Foot"[tw] OR "Foot Arch Support*"[tw] OR "Support*, Foot Arch"[tw] OR "Orthotic Shoe Inserts"[tw] OR "Insole*, Orthotic"[tw] OR "Orthotic Insole*"[tw]) AND "Pain"[tw])) AND random*[tw])	13
EBSCO (CINAHL, SPORTDISCUS, PSYCINFO, ACADEMIC SEARCH COMPLETE)	(MH: (("Fasciitis, Plantar" OR "Heel Spur") AND "Foot Orthoses" AND "Pain") OR (("plantar fasciitis" OR "plantar fasciosis" OR "Heel Spur" OR "Spur*", Heel" OR "Calcaneal Spur" OR "heel pain" OR "Spur*", Calcaneal" OR "plantar heel pain") AND ("Foot Orthosis" OR "Orthotic Insole*" OR "Orthos*s, Foot" OR "Foot Orthotic Device*" OR "Device*, Foot Orthotic" OR "Orthotic Device*, Foot" OR "Arch Support*, Foot" OR "Foot Arch Support*" OR "Support*, Foot Arch" OR "Orthotic Shoe Inserts" OR "Insole*, Orthotic" OR "Orthotic Insole*") AND "Pain"))	173

WEB OF SCIENCE (WOS, SCIELO)	TS=(("plantar fasciitis" OR "plantar fasciosis" OR "Heel Spur" OR "Spur*, Heel" OR "Calcaneal Spur" OR "heel pain" OR "Spur*, Calcaneal" OR "plantar heel pain") AND ("Foot Orthosis" OR "Orthotic Insole*" OR "Orthos*s, Foot" OR "Foot Orthotic Device*" OR "Device*, Foot Orthotic" OR "Orthotic Device*, Foot" OR "Arch Support*, Foot" OR "Foot Arch Support*" OR "Support*, Foot Arch" OR "Orthotic Shoe Inserts" OR "Insole*, Orthotic" OR "Orthotic Insole*") AND "Pain")	21
BIBLIOTECA VIRTUAL DE SALUD (LILACS, IBECs)	(mh: (("Fasciitis, Plantar" OR "Heel Spur") AND "Foot Orthoses" AND "Pain") OR Tw: (("plantar fasciitis" OR "plantar fasciosis" OR "Heel Spur" OR "Spur*, Heel" OR "Calcaneal Spur" OR "heel pain" OR "Spur*, Calcaneal" OR "plantar heel pain") AND ("Foot Orthosis" OR "Orthotic Insole*" OR "Orthos*s, Foot" OR "Foot Orthotic Device*" OR "Device*, Foot Orthotic" OR "Orthotic Device*, Foot" OR "Arch Support*, Foot" OR "Foot Arch Support*" OR "Support*, Foot Arch" OR "Orthotic Shoe Inserts" OR "Insole*, Orthotic" OR "Orthotic Insole*") AND "Pain"))	9
COCHRANE LIBRARY	#1 ("plantar fasciitis" OR "plantar fasciosis" OR "Heel Spur" OR "Spur*, Heel" OR "Calcaneal Spur" OR "heel pain" OR "Spur*, Calcaneal" OR "plantar heel pain") (Word variations have been searched) 881 #2 ("Foot Orthosis" OR "Orthotic Insole*" OR "Orthos*s, Foot" OR "Foot Orthotic Device*" OR "Device*, Foot Orthotic" OR "Orthotic Device*, Foot" OR "Arch Support*, Foot" OR "Foot Arch Support*" OR "Support*, Foot Arch" OR "Orthotic Shoe Inserts" OR "Insole*, Orthotic" OR "Orthotic Insole*") (Word variations have been searched) 469 #3 (pain) (Word variations have been searched) 198595 #4 MeSH descriptor: [Fasciitis, Plantar] explode all trees 273 #5 MeSH descriptor: [Heel Spur] explode all trees 23 #6 MeSH descriptor: [Foot Orthoses] explode all trees 198 #7 MeSH descriptor: [Pain] explode all trees 50729 #8 (#1 AND #2 AND #3) OR ((#4 OR #5) AND #6 AND #7) 31	31

Abreviaciones: **IBECs**, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud; **Lilacs**, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature; **Scielo**, Scientific Electronic Library Online; **WoS**, Web of Science

8.2. ANEXO 2. HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE SESGO.

Valoración del riesgo de sesgo de ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS

Herramienta Cochrane Collaboration

RIESGO DE SESGO	Walther et al, (2013)	Fahimeh Sadat et al, (2015)	Bishop et al, (2018)	Costa et al, (2019)	Seligman et al, (2020)	Shim et al, (2020)
Generación adecuada de la secuencia	+	+	+	+	?	+
Ocultación de la secuencia de asignación	+	+	+	+	+	+
Cegamiento de los participantes y del personal	+	+	+	+	+	+
Cegamiento de los evaluadores del resultado	?	?	+	+	?	+
Datos de resultado incompletos	+	+	+	+	+	+
Notificación selectiva de los resultados	+	+	+	+	+	+
Otras fuentes de sesgo	?	?	+	+	?	+

(+): Bajo riesgo de sesgo. (-): Alto riesgo de sesgo. (?): Riesgo poco claro

8.3. ANEXO 3. CARACTERÍSTICAS DE LA PUBLICACIÓN

AUTORES, (Año), PAÍS	REVISTA	DISEÑO DE ESTUDIO	NIVEL DE EVIDENCIA	TÍTULO	OBJETIVOS	PALABRAS CLAVE
Walther et al, (2013). Alemania	Foot and Ankle Surgery (ELSEVIER)	ECCA (doble ciego)	II++ A	Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis.	Comparar la efectividad de 3 tipos de OP diferentes.	"Plantar fasciitis"; "Orthotics"; "Heel pain"; "Insoles"
Fahimeh Sadat et al, (2015). Irán	Clinical Research on Foot and Ankle	ECCA (doble ciego)	I++ A	The effects of Foot Orthoses on Pain Management of People with Plantar Fasciitis.	Comparar la efectividad del uso de una OP y una talonera de silicona para el talón en el manejo del dolor de las personas con FP.	"Plantar Fasciitis"; "Heel pain"; "Foot orthoses"
Bishop et al, (2018). Australia	Musculoskeletal Disorder (BMC)	ECCA (triple ciego)	II++ A	Custom foot orthoses improve first-step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: a pragmatic randomised controlled trial.	Investigar el efecto de las OP personalizadas para reducir el dolor del 1º paso autoinformado durante 12 semanas en comparación con OP placebo.	"Plantar fascia"; "Foot orthoses"; "Pain"; "Footwear"; "Ultrasound"
Costa et al, (2019). Brasil	Clinical Rehabilitation (SAGE)	ECCA (doble ciego)	I++ B	Effects of insoles adapted in flip-flop sandals in people with plantar fasciopathy: a randomized, double-blind clinical, controlled study.	Evaluar los efectos de las OP adaptadas a sandalias tipo flip-flop sobre el dolor y la función en personas con FP.	"Conservative treatment"; "pain"; "orthosis"; "fasciitis"; "plantar heel pain"
Seligman et al, (2020). Canadá	Physical Medicine and Rehabilitation (ACRM)	ECCA (simple ciego)	I++ B	Treating Heel Pain in Adults: A Randomized Controlled Trial of Hard vs Modified Soft Custom Orthotics and Heel Pads.	Comparar la efectividad de las OP blandas frente a las OP duras para tratar el dolor de talón y la FP. Comparó el nivel de función después del uso de la OP, el costo y el número de visitas para las OP y explorar si la edad es un factor en la efectividad de la OP.	"Foot"; "Fasciitis"; "plantar"; "Orthotic devices"; "Rehabilitation"
Shim et al, (2020). Corea del Sur	Research Square	ECCA (doble ciego)	I++ A	Superior Pedal Function Recovery of Newly Designed Three Spike Insole Over Total Contact Insole in Refractory Plantar Fasciitis; A Randomized, Double-blinded, Non-inferiority Study.	Comparar una OP de contacto total con una OP de "3 puntas".	"Chronic plantar fasciitis"; "Foot orthosis"; "Conservative therapy"; "Rehabilitation"

Abreviaturas: et al, y colaboradores; **ECCA**, Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado; **ACRM**, American Congress of Rehabilitation Medicine; **BMC**, BioMed Central; **OP**, Órtesis Plantares; **FP**, Fasciopatía Plantar; **STAP**, Suelas como tratamiento contra el dolor en los pies.

8.4. ANEXO 4. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA											
AUTORES, (AÑO)	TAMAÑO (Nº DE SUJETOS)	EDAD (MEDIA/SD)	SEXO (M/F)	PESO EN Kg (SD)	ALTURA EN CM (SD)	IMC EN Kg/M ² (SD)	DURACIÓN DEL DOLOR (SD)	ACTIVIDAD FÍSICA	TRATAMIENTOS ANTERIORES	DIAGNÓSTICO	FP UNILATERAL/ BILATERAL
Walther et al, (2013)	G1: 10	G1: 51.6 (12.5) años	G1: (2/8)	NA	NA	G1: 27,4 (2,9)	G1: 8.6 (4.9) semanas	NA	NA	VF (dolor localizado en la tuberosidad medial del calcáneo y ocasionalmente en la parte central de la inserción de la FP) + RM (engrosamiento de la FP en la unión fibra-hueso y edema óseo local; en el 70% de los ptes espolón calcáneo)	NA
	G2: 10	G2: 53.8 (13.2) años	G2: (3/7)			G2: 27,4 (3,9)	G2: 10.7 (7.5) semanas				
	G3: 10	G3: 53.9 (14.9) años	G3: (4/6)			G3: 28,7 (5,0)	G3: 9.7 (4.5) semanas				
Fahimeh Sadat et al, (2015)	G1: 20	G1: 77,45 (13,93) años	G1: (4/16)	G1: 77,45 (13,93)	NA	NA	G1: 7.6 (6.3) meses	NA	No han recibido	HC + VF	Unilateral
	G2: 20	G2: 68,10 (14,39) años	G2: (6/14)	G2: 68,10 (14,39)			G2: 8.2 (5.13) meses				
Bishop et al, (2018)	G1: 20	G1: 44,7 (13,3) años	G1: (7/13)	G1: 76.1 (23.4)	G1: 167 (8.0)	G1: 27.1 (8.3)	G1: 6.0 (3.1) meses	Activos (no sedentarios)	Medicación	VF (dolor >2 en escala EVA a la palpación de la tuberosidad medial calcánea y test de compresión nerviosa -) + ECO (áreas hipoecoicas difusas o localizadas y engrosamiento de la inserción > 4 mm, evidencia de biconvexidad, acumulación de líquido alrededor de la FP o calcificación intrafasial)	Unilateral
	G2: 20	G2: 44,9 (14,5) años	G2: (8/12)	G2: 85.4 (25.6)	G2: 169 (8.0)	G2: 29.8 (9.3)	G2: 6.1 (3.3) meses				
	G3: 20	G3: 44,5 (13,0)	G3: (6/14)	G3: 80,1 (18,8)	G3: 170 (9.0)	G3: 27.7 (5.6)	G3: 6.2 (2.5) meses				

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA											
AUTORES, (AÑO)	TAMAÑO (Nº DE SUJETOS)	EDAD (MEDIA/SD)	SEXO (M/F)	PESO EN Kg (SD)	ALTURA EN CM (SD)	IMC EN Kg/M ² (SD)	DURACIÓN DEL DOLOR (SD)	ACTIVIDAD FÍSICA	TRATAMIENTOS ANTERIORES	DIAGNÓSTICO	FP UNILATERAL/ BILATERAL
Costa et al, (2019)	G1: 34	G1: 47,4 (10,1) años	G1: (1/33)	NA	NA	G1: 30.9 (3.9)	NA	No realizan	No han recibido en los 3 últimos meses	VF (dolor a la palpación en la zona medial-plantar del talón o en la inserción proximal, dolor más notable con los pasos iniciales después de un período de inactividad, pero también peor después de una carga prolongada de peso o dolor en el talón precipitado por un aumento reciente de la actividad de carga)	NA
	G2: 32	G2: 47,8 (8,7) años	G2: (29/3)			G2: 30.1 (7.5)					
Seligman et al, (2020)	G1: 22	G1: 62,95 (14,75) años	G1: (6/16)	NA	NA	NA	NA	NA	Medicamentos, Fisioterapia y OP	Dolor en talón asociado a FP	G1: (8 unilateral/ 14 bilateral)
	G2: 22	G2: 58,68 (15,66) años	G2: (6/16)								G2: (6 unilateral/ 16 bilateral)
Shim et al, (2020)	G1: 14	G1: 48,2 (9,9) años	G1:(4/10)	NA	G1: 162.9 (6.9)	G1: 25.2 (2.6)	G1: 25.3 (18.7) meses	Sí realizan	Medicamentos, inyecciones alrededor de la fascia, ondas de choque, estiramientos, etc (no OP).	Dolor en la FP al dar el 1º paso, con una puntuación en la escala EVA >5	NA
	G2: 14	G2: 48,2 (8,8) años	G2:(4/10)		G2: 162.5 (8.2)	G2: 25.1 (2.7)	G2: 16.3 (11.5) meses				

Abreviaciones: et al, y colaboradores; N^o, número; SD, desviación estándar; M/F, masculino/femenino; cm, centímetros; Kg, kilogramos; m, metros; m², altura al cuadrado; tto, tratamientos; FP, Fasciopatía Plantar/Fascia Plantar; NA, no aparece; G1, G2, G3, grupo 1,2,3; OP, órtesis plantares, VF, Valoración Física, ECO, ecografía; EVA, Escala Visual Analógica del Dolor; HC, Historia Clínica; RM, Resonancia Magnética, mm, milímetros.

8.5. ANEXO 5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

SELECCIÓN DE LA MUESTRA		
AUTORES	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Walther et al, (2013)	Diagnóstico de FP	Intervenciones quirúrgicas en el talón, inyecciones en los últimos 6 meses, enfermedades inflamatorias de las articulaciones, neurológicas o trastornos metabólicos, deformidades del pie que requirieron un tratamiento más temprano (pie cavo, pie plano valgo congénito u otras formas de mala alineación del retropié). Diagnóstico de atrapamiento nervioso, degeneración de la grasa o edema muscular.
Fahimeh Sadat et al, (2015)	Diagnóstico de FP unilateral	Intervención quirúrgica o inyección previa en los MMII, trastornos sistemáticos (DM, gota, embarazo) o recibir algún medicamento durante el estudio.
Bishop et al, (2018)	Diagnóstico de FP, 18 - 60 años de edad, duración de los síntomas \geq 4 semanas	Uso de OP, recibir tto. para los síntomas actuales, si había comprado calzado nuevo en las últimas 4 semanas, síntomas bilaterales, neurales, infiltración en los últimos 6 meses, embarazo, DM (I o II), artropatías inflamatorias, afecciones neuromusculares o cirugía de MMII.
Costa et al, (2019)	Diagnóstico de FP y edad entre 18 y 60 años, dolor insidioso en el pie > 3 meses, familiaridad con el uso de sandalias tipo flip-flop, no haber recibido tto. en los últimos 3 meses.	Heridas en el pie o tobillo, cirugía previa, enfermedades reumáticas y/o de la piel. Si informaron que no pudieron usar el tto. durante 4 horas al día durante 12 semanas.
Seligman et al, (2020)	Ptes de >18 años con dolor de talón asociado a FP.	Incapaces de caminar > 25 m, espasticidad debido a un trastorno neurológico, ptes. no comunicativos (discapacidad o no poder completar un cuestionario).
Shim et al, (2020)	Ptes > 19 años en los que no han funcionado tratamientos conservadores (que no sean OP) y diagnóstico de FP.	Uso previo de OP, la inyección alrededor del pie y el tobillo antes de los 3 meses, ausencia de pulso en el dorso del pie y arteria tibial, otras enf. inflamatorias sistémicas, comorbilidades que puedan simular síntomas como tendinitis de Aquiles o artritis subastragalina, antecedentes de fractura de pie y tobillo o deformidad del retropié.

Abreviaciones: et al, y colaboradores; FP, Fasciopatía Plantar; MMII, miembros inferiores; Ptes, Pacientes; OP, órtesis plantares; tto, tratamientos; DM, Diabetes Mellitus; enf, enfermedad; m, metros.

8.6. ANEXO 6. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN								
AUTORES	INTERVENCIÓN	TOMA DE MOLDES	TIPO DE ÓRTESIS	MATERIAL OP	USO OP	EDUCACIÓN	DURACIÓN DEL TTO.	
Walther et al, (2013)	G1: OP plana	NA	G1: OP plana con amortiguación en cabezas metatarsales y talón	G1: Base de polietileno y amortiguación de poliuretano	G1: 8.8 (3.9 SD) horas	Durante las 3 semanas, las OP debían ser el único tto.	3 semanas	
	G2: OP densidad media		G2: OP con arco y descarga de FP	G2: Base de EVA y amortiguación de poliuretano				G2: 9.1 (2.9 SD) horas
	G3: OP rígida		G3: OP rígida con fenestración en talón y zona proximal de la FP	G3: Shell de polipropileno con cubierta de dos capas de acolchado de poliuretano				G3: 8.7 (3.4 SD) horas
Fahimeh Sadat et al, (2015)	G1: OP	No se toman moldes	G1: OP prefabricadas (ajustadas individualmente)	G1: Espuma de poliuretano (densidad media; bidensidad)	Diario	Usar en zapato estándar, realizar actividad diaria habitual	6 semanas	
	G2: Talonera		G2: Talonera de silicona	G2: Silicona (menor densidad en la zona central del talón)				
Bishop et al, (2018)	G1: OP placebo + su calzado	Venda de yeso	G1: OP plana	G1: Cambrelle de 0.7 mm	5-6 horas al día	Tenían que usar los mismos zapatos durante el tiempo de estudio	12 semanas	
	G2: Zapatos deportivos + OP placebo		G2: ASICS Nimbus 14	G2: Cambrelle de 0.7 mm				
	G3: OP personalizadas + zapatos deportivos		G3: ASICS Nimbus 14 + OP rígida	G3: Shell de polipropileno de 4mm y posteo estabilizador de EVA de alta densidad				
Costa et al, (2019)	G1: Sandalias tipo flip-flop con OP	Pedigrafía (índice del arco)	G1: Sandalias con OP personalizadas según su tipo de pie (PIE NEUTRO: Almohadilla metatarsiana de 5 mm, retrocapital de 2º a 4º metatarsiano; PIE CAVO: Barra metatarsal de 5 mm, retrocapital y extiéndense a la cara anterior del calcáneo; PIE PLANO: ALI de 5 mm, vértice en escafoides)	G1: EVA (Shore-A 21), cubierta de piel sintética lisa	Utilización mínima de 4 horas al día	Evitar mojar las sandalias (usar paño húmedo para desinfectar/limpiarlas)	12 semanas	
	G2: Sandalias tipo flip-flop		G2: Sandalias lisas	G2: Sandalias con cubierta de piel sintética lisa				

CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN							
AUTORES	INTERVENCIÓN	TOMA DE MOLDES	TIPO DE ÓRTESIS	MATERIAL OP	USO OP	EDUCACIÓN	DURACIÓN DEL TTO.
Seligman et al, (2020)	GE: OP blandas	G1: Adaptación en directo	G1: OP blanda con talonera y cuña supinadora	G1: Plastazote de densidad media reforzado con piezas de corcho Birkenenstock moldeado en el arco longitudinal medial. Cubierta de cuero. La almohadilla del talón se hizo a partir de Sorbothane	NA	NA	6 semanas
	GC: OP duras	G2: En espuma fenólica (corrección del yeso en positivo)	G2: OP rígida con talonera estabilizadora	G2: Shell de grafito semirrígido y forro de cuero, vinilo o poliuretano			
Shim et al, (2020)	G1: OP contacto total		G1: OP de contacto total				
	G2: OP de "3 puntas"	Impresión en 3D "Mandme", escaneo de los pies de los pacientes con "Copyfoam"	G2: OP con 3 puntas hemisféricas a lo largo del ALI, el diámetro de cada punto mide 2 cm para soportar el 50% del ALI. EL punto central tiene una altura de 1.2 cm y el 1º y 3º 0.8cm, estos se colocan en los puntos más distales y proximales del ALI.	Poliuretano (densidad 12g/cm ³), dureza de 58 Shore-A	El máximo tiempo posible al día (de 3 a 6 horas diarias)	Usarlas en zapatos, y no realizar ninguna intervención más durante el ensayo	6 meses

Abreviaciones: et al, y colaboradores; mm, milímetros; OP, órtesis plantar; cm, centímetros; tto, tratamiento; EVA, Etil-Vinil-Acetato; ALI, arco longitudinal interno; N/A, no aparece; FP, Fascia Plantar; g, gramos; SD, desviación estándar

8.7 ANEXO 7. SEGUIMIENTO, MEDIDAS DE RESULTADO Y RESULTADOS

AUTORES	MEDICIONES Y SEGUIMIENTO	MEDIDAS DE RESULTADO	VARIABLES	RESULTADOS
Walther et al, (2013)	Pre tto., 1º y 2º semana y post. tto.	EVA	Dolor máximo y medio Comodidad	-No hubo un efecto significativo del grupo placebo sobre el dolor máximo y el dolor medio. -Las OP de densidad media y rígidas tuvieron un efecto significativo sobre los niveles de dolor ($p<0.05$) mientras que la OP rígida fue superior en cuanto a la reducción del dolor y el tiempo hasta el inicio del efecto ($p<0,05$). -La comodidad fue superior en el grupo de las OP de densidad media ($p<0,05$).
Fahimeh Sadat et al, (2015)	Pre y post. tto.	EVA FAOS	Dolor Función de pie y tobillo	-OP mejora la función del pie($p<0,001$). -No hay diferencias entre OP y talonera ($p=0,094$)
Bishop et al, (2018)	Pre tto, a las 4 semanas y post tto.	EVA Ecografía	Dolor en el 1º paso y dolor medio a las 24 h. Grosor de la FP	-A las 4 semanas, el grupo de OP informó menos dolor en el primer paso ($p=0,002$) en comparación con el GC. -A las 12 semanas, el grupo de OP informó menos dolor en el primer paso en comparación con el GC ($p<0,001$) y placebo ($p=0.01$). -Grupo de OP ($p<0,001$) y GC ($p=0.006$) informaron menos dolor promedio de 24 horas en comparación con el grupo placebo a las 4 y 12 semanas. El grupo de OP demostró una reducción del grosor de la fascia plantar en la ecografía en comparación con el GC ($p=0.032$) y grupo placebo ($p=0,011$).
Costa et al, (2019)	Pre y post.	EVA FFI FAAM 6MWT Escala tipo Likert	Intensidad del dolor Función del pie Función del pie y tobillo Capacidad funcional Expectativa y satisfacción del pte.	-Se observaron diferencias entre los grupos en términos de dolor matutino ($P=0,016$) y función ($P=0,023$) después de las intervenciones con el grupo sandalias con OP mostrando mejoras superiores en comparación con el grupo sandalias planas. -El grupo de sandalias con OP mostró una mayor satisfacción con el tratamiento ($p=0.008$).
Seligman et al, (2020)	Pre y post. tto.	BPI FDI	Dolor en el talón Discapacidad y función	-Hubo una reducción en la intensidad del dolor ($p=0.010$) e interferencia del dolor ($p<0,001$) pero sin cambios en la función a lo largo del tiempo ($p=0,333$), y no hubo diferencias entre los grupos que recibieron ortesis blandas y duras. -La edad no tuvo ningún efecto sobre la eficacia de la OP, pero hubo una mejoría en la función de los ancianos. -Las ortesis blandas eran menos costosas ($p<0,0001$) y requirió menos visitas para la fabricación ($p<0,0001$).
Shim et al, (2020)	Pre tto, a las 6 semanas, 3 meses y post. tto.	EVA AOFAS FAOS FFI SF-36	Dolor máx en 1 día Función, dolor y alineación del pie 5 subescalas para la FP Función del pie Cubre 8 escalas de salud general	-La satisfacción general informada por los pacientes mostró una mejoría desde las semanas de uso y todas las puntuaciones de resultados clínicos mostraron mejoras significativas en ambos grupos a lo largo del tiempo ($p<0.05$). -OP de "3 puntos" no mostró inferioridad a la OP de contacto total. No hubo diferencias significativas de las variables entre grupos, pero la OP "3 punto" mostró superioridad.

Abreviaciones: et al, y colaboradores; OP, órtesis plantares; EVA, Escala Visual Analógica del Dolor; Pre-tto, pre-tratamiento; Post-tto, post-tratamiento; máx, máximo; GC, grupo control; FAOS: Foot and Ankle Outcome Score; h, horas; FFI, Foot Function Index; AOFAS, American Orthopaedic Foot and Ankle Society; SF-36, Medical Outcomes Study Short form-36; FAAM, Foot and Ankle Ability Measure; 6MWT, 6 Minutes Walk Test; BPI, Brief Pain Inventory; FDI, Function and Disability Component

8.7. ANEXO 8. CONCLUSIONES

AUTORES	PRINCIPALES CONCLUSIONES
Walther et al, (2013)	Los OP rígidas son superiores en cuanto a la reducción del dolor y el tiempo libre de dolor en comparación con los OP blandas. La OP plana no demuestra beneficios para la FP. La OP blanda (con amortiguación) reduce antes el dolor que las rígidas. La OP rígida (con descarga de la fascia) se considera un tto. de 1º elección para la FP.
Fahimeh Sadat et al, (2015)	OP y talonera son efectivas para reducir el dolor y mejorar el nivel de actividad en pacientes con FP. No se obtienen resultados significativos para la reducción del dolor y mejora de la funcionalidad. Aún así, se recomienda para el tto. de la FP una OP elástica que tenga soporte del ALI.
Bishop et al, (2018)	Las OP personalizadas en zapatos nuevos mejoran el dolor del primer paso y reducen el grosor de la fascia plantar durante un período de 12 semanas en comparación con los zapatos nuevos solos o una OP placebo.
Costa et al, (2019)	El uso de plantillas adaptadas en sandalias tipo flip-flop durante 12 semanas fue eficaz para mejorar el dolor (principalmente el matutino) y la función en personas con FP en comparación con sandalias tipo flip-flop planas (placebo).
Seligman et al, (2020)	Tanto las OP blandas como las OP duras proporcionaron un alivio eficaz del dolor y una mejora de la funcionalidad, pero las ortesis blandas son menos costosas.
Shim et al, (2020)	La OP semirrígida es eficaz en la fascitis plantar refractaria y muestra que la OP de “3 puntas” restaura la función del pie más rápidamente que la OP de contacto total. La OP de “3 puntas” restaura más rápidamente la función del pie. La OP de “3 puntas” no solo puede ser eficaz para obtener mejores resultados clínicos, sino que también puede fabricarse para su popularización a fin de reducir el precio y el tiempo de producción de la ortesis

Abreviaciones: et al, y colaboradores; **OP**, órtesis plantar; **tto**, tratamiento; **ALI**, arco longitudinal interno; **FP**, Fasciopatía Plantar

