



ARGENTINA

ASOCIACIÓN DE KINESIOLOGÍA  
DEL DEPORTE

ÓRGANO DE DIFUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN  
DE KINESIOLOGÍA DEL DEPORTE | **AKD 2015**

AÑO 18 | N°61



REVISTA  
DICIEMBRE 2015

- DOLOR DE TALÓN - FASCITIS PLANTAR:  
REVISIÓN 2014
- EL EFECTO DE LAS MOVILIZACIONES  
COMPLEMENTARIAS DE TOBILLO  
Y MEDIOPIÉ EN LA FASCITIS PLANTAR:  
UN ENSAYO CONTROLADO  
RANDOMIZADO
- CALZADO Y FASCITIS PLANTAR
- ADRIÁN PELÁEZ - ORTESISTA PROTESISTA

www.akd.org.ar  
info@akd.org.ar  
54113221.0798

# CONCURSO AKD 2016

## Investigación en Kinesiología Deportiva



### **PARTICIPANTES**

Podrán participar de la opción a premio aquellos Kinesiólogos o profesionales con título equivalente, socios de la AKD, que hayan abonado la cuota societaria por tres años consecutivos (2014-2015-2016) o cinco en forma alternada, incluyendo 2016. Estarán excluidos de la participación aquellos que hayan sido miembros de comisión directiva de la AKD, tanto en este periodo, como en anteriores.

### **LOS ARTÍCULOS PODRÁN ABORDAR**

Temas de salud vinculados a la actividad física y el deporte, sus políticas, implicancias y oportunidades para los kinesiólogos.

Abordaje de los avances científicos disponibles para los kinesiólogos clínicos en su práctica habitual, acompañados de la promoción de la salud, prevención, tratamiento y rehabilitación (niño-joven-adulto joven-adulto-adulto mayor) y en diversos escenarios del deportista, sea profesional, de alto rendimiento o amateur.

Metodología de investigación, sus resultados y formas innovadoras para generar y diseminar el conocimiento sólido que es necesario para una práctica de la kinesiología en la actividad física y el deporte basada en evidencia.

### **EVALUACIÓN**

Se considerarán para la evaluación los siguientes criterios: innovación, creatividad y originalidad, aplicabilidad a la práctica diaria kinésica en el ámbito deportivo, metodología de investigación y referencias bibliográficas.

### **FECHA LIMITE DE PRESENTACIÓN**

Los trabajos serán recibidos en Manuela Pedraza 2529, 4to. "C" (CP 1429) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, hasta el día 31 de julio de 2016. En caso de mandar por correspondencia, deberán tener constancia de que se envió antes de la fecha establecida.

**DERECHOS:** todos los concursantes ceden a los organizadores los derechos a que los trabajos sean publicados, difundidos, o exhibidos en argentina y en el extranjero, mencionando siempre la autoría de los mismos.

### **PREMIOS**

#### **BECAS**

Beca como Socio de la Asociación de Kinesiología del Deporte para los años 2016-2018

Beca para todos los eventos científicos que organice la Asociación de Kinesiología del Deporte durante los años 2016-2018

#### **PUBLICACIÓN**

Publicación del trabajo en la Revista AKD (Argentina).



### **PASANTÍA**

PASAJE BUENOS AIRES / MADRID/ BUENOS AIRES Y ESTADÍA POR 15 DÍAS EN ESPAÑA CON PASANTÍAS EN DISTINTAS ENTIDADES RELACIONADAS CON LA FISIOTERAPIA DEPORTIVA, ORGANIZADO EN CONJUNTO CON LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FISIOTERAPEUTAS (AEF).

#### **PARA ASOCIARSE Y + INFO**

Solicitar normas de presentación:  
[info@akd.org.ar](mailto:info@akd.org.ar)  
Tel. 5411 3221.0798  
156484.9603

# EDITORIAL

Estimados colegas y amigos de la AKD, estamos terminado el año y es tiempo de realizar un balance de lo hecho.

- Comenzamos el año con la nueva imagen de la AKD. Logo, web, etc...
- Sumamos un profesional para que se ocupe de la comunicación y manejo de las redes.
- Llegamos a 10000 likes en Facebook.
- Implementamos un sistema de gestión para agilizar y mejorar la administración y el manejo de la base de datos de la Asociación.
- Iniciamos el cobro de la cuota societaria y JOSPT por debito de cuenta hasta en 6 cuotas a través de un acuerdo hecho con el Banco Galicia. El objetivo es que cada vez mas socios usen este método.
- Realizamos un acuerdo comercial de Sponsoreo con Body Care por el termino de un año.

- Firmamos acuerdos de cooperación mutua con varias universidades.
- Dimos cobertura kinésica con socios de AKD a la Maratón y Media Maratón de Buenos Aires.
- Hicimos por primera vez los cursos de formación de temas específicos del kinesiólogo del deporte ( Manejo del Vendaje, Trabejo de Campo y Emergencia en el Campo de Juego), con gran concurrencia e interés de los socios.
- Realizamos las jornadas científicas tal cual se vienen haciendo los últimos años.
- Hicimos una Jornada Conjunta de Prevencion de Lesiones, con la AATD y con el apoyo de ADIDAS entre otros.
- Empezamos con un nuevo formato de nuestra Revista con un plan de desarrollo a largo plazo.
- El curso de Especializacion On Line

tuvo cantidad de inscriptos record con 30 conferencia e invitados extranjeros.

- Hubo disertantes de AKD y desarrollo de jornadas de rehabilitación en los congresos de AATD y AAOT.
- La AAA nos convoco para coordinar la jornada de rehabilitación del congreso internacional del 2016.

Todo esto fue posible gracias al empeño y dedicación de las personas que forman la comisión, creemos que hay mucho mas por hacer por eso convocamos a que se sumen, que participen, las puertas están abiertas, la AKD la hacemos entre todos.

Les deseo unas felices fiestas y un gran 2016.

**Lic. Diego Rivas**  
**Presidente AKD**

03

## COMISIÓN DIRECTIVA AKD

SEDE LEGAL  
DE LA AKD  
Av. del Libertador  
16.664 (1642) San  
Isidro, Buenos Aires  
DOMICILIO POSTAL  
Manuela Pedraza  
2529 4to C - C.A.BA,  
Buenos Aires

SECRETARÍA  
DE LA AKD  
Sra. María Hidalgo:  
Tel: (0054-11)  
3221-0798  
Cel. 15 6484-9603

**Presidente:** Rivas, Diego  
**Vicepresidente:** Brunetti, Gustavo  
**Secretario:** Passalenti, Andrea  
**Pro-secretario:** Krasnov, Fernando  
**Tesorero:** Viñas, Gabriel  
**Pro-tesorero:** Conrado, Adrián  
**Sec. Prensa y difusión:** Pardo, Gonzalo

**Pro-Secretaria Prensa y difusión**  
Franco, Javier

**Vocales Titulares**  
Carelli, Daniel  
Panza, Julio  
Gays, Cristian

Sampietro, Matías  
Schettini, Javier  
Rijavec, Fabián

**Vocales Suplentes**  
Kokalj, Antonio  
Betti, Matías  
Romañuk, Andrés

**Com. Rev. Cuentas Titular**  
Quintana, Verónica  
Thomas, Andrés  
Saravia, Ariel

**Comisión honoraria**  
Fernandez, Jorge  
Mastrangelo, Jorge  
González, Alejandro  
Clavel, Daniel H.  
Rojas, Oscar  
Villafañe, Juan José  
Crupnik, Javier

**Secretaria**  
Hidalgo, María

# DOLOR DE TALÓN - FASCITIS PLANTAR: REVISIÓN 2014

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA RELACIONADA CON LA INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH FROM THE ORTHOPAEDIC SECTION (CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL SOBRE FUNCIÓN, INCAPACIDAD Y SALUD DE LA SECCIÓN ORTOPÉDICA) DE LA AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION

## AUTORES

**ROBROY L. MARTIN, PT, PHD • TODD E. DAVENPORT, DPT • STEPHEN F. REISCHL, DPT • THOMAS G. MCPOIL, PT, PHD • JAMES W. MATHENSON, DPT • DANE K. WUKICH, MD • CHRISTINE M. MCDONOUGH, PT, PHD**

J Orthop Sports Phys Ther. 2014; 44 (11): A1-A23. doi: 10.2519 / jospt.2014.0303

<b>RESUMEN DE RECOMENDACIONES</b> .....	<b>A2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>A3</b>
<b>MÉTODOS</b> .....	<b>A4</b>
<b>GUIAS CLÍNICAS:</b>	
<i>DIAGNÓSTICO BASADO EN INCAPACIDAD / FUNCIÓN</i> .....	<b>A7</b>
<b>GUIAS CLÍNICAS:</b>	
<i>EXAMEN</i> .....	<b>A10</b>
<b>GUIAS CLÍNICAS:</b>	
<i>TRATAMIENTOS</i> .....	<b>A11</b>
<b>AUTOR/ASOCIACIONES REVISORAS Y CONTACTOS</b> .....	<b>A20</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>A21</b>

Para autor, coordinador, colaborador y asociaciones revisoras, véase al final del texto. Copyright © 2014 Orthopaedic Section, American Physical Therapy Association (APTA), Inc, y el Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy®. La Orthopaedic Section, APTA, Inc, y el Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy autorizan la reproducción y distribución de esta guía para propósitos educativos. Correspondencia para: Joseph Godges, DPT, ICF-based Clinical Practice Guidelines Coordinator, Orthopaedic Section, APTA, Inc, 2920 East Avenue South, Suite 200, La Crosse, WI 54601. Correo electrónico: icf@orthopt.org

**REVISORES: ROY D. ALTMAN, MD • PABLO BEATTIE, PT, PHD • MARK CORNWALL, PT, PHD  
IRENE DAVIS, PT, PHD • JOHN DEWITT, DPT • JAMES ELLIOTT, PT, PHD • JAMES J. IRRGANG, PT, PHD  
SANDRA KAPLAN, PT, PHD • STEPHEN PAULSETH, DPT, MS • LESLIE TORBURN, DPT • JAMES ZACHAZEWSKI, DPT**

“Este artículo apareció originalmente en la edición de noviembre de 2014, del Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, como: Martin R, Davenport T, Reischl S, McPoil T, Matheson J, Wukich D, McDonough C, Altman R, Beattie P, Cornwall M, Davis I, DeWitt J, Elliot J, Irrgang J, Kaplan S, Paulseth S, Torburn L, Zachazewski J, Godges J. Heel Pain - Plantar Fasciitis: Revision 2014. J Orthop Sports Phys Ther. 2014;44(11):A1-A33. doi:10.2519/jospt.2014.0303 ”

“Este artículo ha sido traducido y distribuido a los socios de la Asociación de Kinesiología del Deporte con permiso del Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Como parte del acuerdo entre JOSPT y AKD, la asociación es responsable de la traducción de este artículo del inglés al español ”.

## RESUMEN DE RECOMENDACIONES\*

### FACTORES DE RIESGO

**B.** Los terapeutas físicos deben evaluar la presencia de rango de movimiento limitado de flexión dorsal del tobillo, alto índice de masa corporal en individuos no atletas, running y actividades relacionadas al trabajo con soporte de peso, especialmente en condiciones con poca absorción de impacto, como factores de riesgo para el desarrollo de dolor en el talón / fascitis plantar.

### DIAGNÓSTICO / CLASIFICACIÓN

**B.** Los fisioterapeutas deberían diagnosticar la categoría de fascitis plantar de la Clasificación Internacional de Enfermedades (International Classification of Diseases, ICD) y la relacionada Clasificación Internacional de Funcionamiento, Incapacidad y Salud (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) basada en las incapacidades producidas por el dolor de talón (b28015 Dolor en las extremidades inferiores, b2804 Dolor irradiado en un segmento o región) utilizando los hallazgos de la siguiente historia y examen físico:

- Dolor plantar medial en el talón: más notorio con los primeros pasos luego de un período de inactividad, y que empeora luego de un prolongado soporte de peso
- Dolor en el talón precipitado por una actividad reciente que aumenta la carga de peso
- Dolor con la palpación en la inserción proximal de la fascia plantar
- Prueba de molinete positiva

- Pruebas del túnel tarsiano negativas
- Rango de movimiento activo y pasivo, limitado, de flexión dorsal de la articulación talocrural
- Puntuación anormal en Foot Posture Index (índice de postura del pie)
- Índice de masa corporal elevado en individuos no atletas

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

**C.** Los terapeutas físicos deben evaluar para otras clasificaciones diagnósticas de dolor de talón / fascitis plantar, incluyendo espondiloartritis, atrofia de la almohadilla grasa y fibroma plantar proximal, cuando los pacientes informen limitaciones en las actividades o impedimentos en la función del cuerpo y estructura que no son consistentes con los presentados en la sección de Diagnóstico / Clasificación de esta guía, o cuando los síntomas de los individuos no se resuelvan con tratamientos destinados a la normalización de las deficiencias de la función corporal.

### EXAMEN - RESULTADOS DE MEDIDAS

**A.** Los terapeutas físicos deben utilizar la Foot and Ankle Ability Measure (FAAM, Medición de la capacidad de pie y tobillo), la Foot Health Questionnaire (FHSQ, Cuestionario de salud del pie) o el Foot Function Index (FFI, Índice de la función del pie) y pueden utilizar la versión digital de la Lower Extremity Functional Scale (LEFS, Escala funcional de la extremidad inferior) como cuestionario validado de auto-reporte antes y después de los tratamientos destinados a

aliviar las incapacidades físicas, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación asociadas con dolor en el talón / fascitis plantar.

### EXAMEN - MEDIDAS DE LIMITACIÓN EN LAS ACTIVIDADES Y RESTRICCIÓN EN LA PARTICIPACIÓN

**F.** Los terapeutas físicos deben utilizar medidas basadas en el desempeño fácilmente reproducibles de limitación de la actividad y restricción en la participación, para evaluar los cambios en el nivel de la función del paciente asociados con el dolor en el talón / fascitis plantar durante el período de atención.

### EXAMEN - MEDIDAS DE INCAPACIDAD FÍSICA

**B.** Cuando se evalúa un paciente con dolor en el talón / fascitis plantar, la evaluación de la incapacidad en la función corporal debe incluir la medición del dolor con los primeros pasos después de un período de inactividad y el dolor con la palpación de la inserción proximal de la fascia plantar y, también, puede incluir medidas de rango de movimiento activo y pasivo de la flexión dorsal del tobillo e índice de masa corporal en individuos no deportistas.

### TRATAMIENTOS - TERAPIA MANUAL

**A.** Los terapeutas físicos deben utilizar la terapia manual, que consiste en la movilización articular y de los tejidos blandos, procedimientos para el tratamiento de la movilidad relevante de la

articulación de las extremidades inferiores y déficit en la flexibilidad de la pantorrilla y la disminución del dolor y la mejora de la función en personas con dolor en el talón / fascitis plantar.

#### TRATAMIENTOS - ESTIRAMIENTO

**A.** Los terapeutas físicos deben utilizar estiramientos específicos para la fascia plantar y del gemelo / sóleo para proporcionar alivio del dolor a corto plazo (1 semana a 4 meses) a personas con fascitis plantar / dolor en el talón. Se pueden utilizar taloneras para aumentar los beneficios del estiramiento.

#### TRATAMIENTOS - TAPING

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar taping antipronación para la reducción inmediata del dolor (hasta 3 semanas) y la mejora de la función en individuos con fascitis plantar / dolor en el talón. Además pueden utilizar vendaje neuromuscular aplicado a los gemelos y fascia plantar para la reducción del dolor a corto plazo (1 semana).

#### TRATAMIENTOS - PLANTILLAS

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar plantillas, ya sea prefabricadas o hechas a medida, para el apoyo del arco longitudinal medial y la amortiguación del talón en personas con dolor en el talón / fascitis plantar, para reducir el dolor y mejorar la función de períodos cortos (2 semanas) a largos (1 año), especialmente en aquellos que responden positivamente a las técnicas de taping antipronación.

#### TRATAMIENTOS - FERULAS NOCTURNAS

**A.** Los terapeutas físicos deben prescribir un programa de 1 a 3 meses de férulas nocturnas en pacientes con fascitis plantar / dolor

en el talón, que refieren dolor persistente con el primer paso de la mañana.

#### TRATAMIENTOS - AGENTES FÍSICOS

**D. Electroterapia:** los fisioterapeutas deben utilizar terapia manual, estiramiento y plantillas en lugar de modalidades electroterapéuticas, para promover mejoras en los resultados clínicos de mediano o largo plazo (1-6 meses), en pacientes con dolor en el talón / fascitis plantar. Además, pueden usar o no la iontoforesis con dexametasona o ácido acético para proporcionar alivio del dolor o mejora de la función a corto plazo (2-4 semanas).

**C. Láser de baja potencia:** los terapeutas físicos pueden usar la terapia con láser de baja potencia para reducir el dolor y las limitaciones en la actividad en individuos con dolor en el talón / fascitis plantar.

**C. Fonoforesis:** los fisioterapeutas pueden utilizar fonoforesis con ketoprofeno en gel para reducir el dolor en personas con dolor en el talón / plantar fascitis.

**C. Ultrasonido:** no se recomienda el uso de ultrasonido en pacientes con fascitis plantar / dolor de talón.

#### TRATAMIENTOS - CALZADO

**C.** Para reducir el dolor en personas con dolor en el talón / fascitis plantar, los fisioterapeutas pueden prescribir (1) un calzado con suela balancín junto a una plantilla, y (2) la rotación del calzado durante la semana de trabajo para aquellos que están de pie por largos períodos.

#### TRATAMIENTOS - EDUCACIÓN Y ASESORAMIENTO PARA LA PÉRDIDA DE PESO

**E.** Los terapeutas físicos pueden educar y asesorar sobre estrategias de ejercicios para ganar o mantener la masa corporal magra óptima en personas con fascitis plantar / dolor de talón. También pueden derivar a los pacientes a nutricionistas.

#### TRATAMIENTOS - EJERCICIOS TERAPÉUTICOS Y RE-EDUCACIÓN NEUROMUSCULAR

**F.** Los fisioterapeutas pueden prescribir ejercicios de fortalecimiento y movilidad muscular para controlar la pronación y disipar las fuerzas durante las actividades de soporte de peso.

#### TRATAMIENTOS - PUNCIÓN SECA

**F.** No se puede recomendar el uso de punción seca en puntos gatillo a pacientes con fascitis plantar / dolor de talón.

\* Estas recomendaciones y guías de práctica clínica se basan en la literatura científica publicada hasta enero de 2013.

#### ABREVIATURAS

**APTA:** American Physical Therapy Association (Asociación Americana de Terapia Física)

**IC:** intervalo de confianza

**GPC:** Guía de práctica clínica

**TOCH:** terapia de ondas de choque extracorpóreas

**FAAM:** Foot and Ankle Ability Measure (Medida de capacidad del pie y tobillo)

**FFI:** Foot Function Index (Índice de la función del pie)

**FHSQ:** Foot Health Status Questionnaire (Cuestionario sobre estado de salud del pie)

**FPI-6:** Foot Posture Index-6 (Índice-6 de postura del pie)

**ICD:** International Classification of Diseases (Clasificación Internacional de Enfermedades)

**ICF:** International Classification of Func-

tioning, Disability and Health (Clasificación Internacional sobre Funcionamiento, Incapacidad y Salud)

**ICSI:** intralesional corticoesteroid injection (Inyección intralesional de corticosteroides)

**LEFS:** Lower Extremity Functional Scale (Escala Funcional de la Extremidad Inferior)

**MCID:** minimal clinically important difference (Diferencia mínima clínicamente importante)

**AINE:** medicamento antiinflamatorio no esteroideo

**SF-36:** Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (resultados de encuesta de salud de formulario corto de 36-ítems)

**EVA:** escala visual analógica

## INTRODUCCIÓN

### OBJETIVO DE LAS GUÍAS

La Sección de Ortopedia de la American Physical Therapy Association (APTA) realiza un esfuerzo continuo para elaborar una guía de práctica clínica basada en la evidencia (GPC) para la gestión ortopédica de la terapia física de los pacientes con incapacidades musculoesqueléticas descritas por la International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) de la Organización Mundial de la Salud (97).

Los propósitos de estas guías de práctica clínica son:

- Describir la práctica de fisioterapia basada en la evidencia, incluyendo diagnóstico, pronóstico, tratamiento y evaluación del resultado de los trastornos musculoesqueléticos tratados comúnmente por los fisioterapeutas ortopédicos.
- Clasificar y definir los trastornos musculoesqueléticos comunes utilizando la terminología relacionada al deterioro de la función

y estructura corporal, limitación de las actividades y restricciones en la participación, de la Organización Mundial de la Salud.

- Identificar los tratamientos apoyados en la mejor evidencia actual para hacer frente a los deterioros de la función y la estructura corporal, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación asociados con trastornos musculoesqueléticos comunes.
- Identificar las medidas de desenlace apropiadas para evaluar los cambios que resulten de los tratamientos de terapia física en la función y la estructura corporal, así como en la actividad y la participación del individuo.
- Proporcionar una descripción a los responsables de políticas de salud, utilizando terminología aceptada internacionalmente, sobre la práctica de los fisioterapeutas ortopédicos.
- Proporcionar información para las obras sociales, sistemas de salud prepago y seguros de salud con respecto a la práctica de la terapia física ortopédica para los trastornos musculoesqueléticos comunes.
- Crear una publicación de referencia para los fisioterapeutas ortopédicos, instructores académicos, instructores clínicos, estudiantes, concurrentes, residentes y becarios, en relación a las mejores prácticas actuales de la terapia física ortopédica.

### DECLARACIÓN DE INTENCIONES

Estas guías no deben interpretarse ni servir como estándar de atención fisioterapéutica. Dichos estándares se determinan en base a todos los datos clínicos disponibles para un paciente y están sujetos a los cambios a medida que el cono-

cimiento científico y la tecnología avanzan y los patrones de atención evolucionan. Estos parámetros de práctica deben ser considerados sólo directrices. La adhesión a ellos no asegura un resultado exitoso en cada paciente, ni deben ser interpretados como si incluyeran todos los métodos apropiados de atención o excluyeran otros métodos aceptables de cuidados dirigidos a obtener los mismos resultados. La decisión final sobre un procedimiento clínico o plan de tratamiento en particular se debe realizar sobre la base de experiencias médicas y conocimientos basados en la presentación clínica de pacientes; la evidencia disponible; las opciones de diagnóstico y tratamiento disponibles; y los valores, expectativas y preferencias de los pacientes. Sin embargo, sugerimos que las discrepancias significativas sobre las guías sean documentadas en los registros médicos de los pacientes en el momento en que se tomen decisiones clínicas relevantes.

## MÉTODOS

La Orthopaedic Section (APTA) designó expertos en el tema para realizar una revisión de la literatura y desarrollar una Guía de Prácticas Clínicas actualizada sobre dolor en el talón / fascitis plantar según lo indicado por el estado actual de las pruebas en este campo. Los objetivos de la revisión eran proporcionar un resumen conciso de la evidencia desde la publicación de la guía original y desarrollar nuevas recomendaciones o revisar las publicadas anteriormente para apoyar la práctica basada en la evidencia. Los autores de esta guía trabajaron junto a investigadores

con experiencia en revisión sistemática, para realizar una búsqueda sistemática de los conceptos asociados con dolor en el talón o fascitis plantar en los artículos publicados desde 2007, relacionados con la clasificación, exámenes y estrategias de tratamiento de dolor en el talón o fascitis plantar, en consonancia con métodos de desarrollo de guías anteriores relacionados con la clasificación ICF<sup>(91)</sup>. Se investigaron las siguientes bases de datos desde 2007 hasta el 13-19 de diciembre de 2012: MEDLINE (PubMed) (2007 hasta la fecha), Cochrane Library (2007 hasta la fecha), Web of Science (2007 hasta la fecha), CINAHL (2007 hasta la fecha), ProQuest Disertaciones y Tesis (2007 hasta la fecha), PEDro (2007 hasta la fecha) y ProQuest Nursing and Allied Health Source (2007 hasta la fecha). Ver ANEXO A (disponible online) para las estrategias de búsqueda completas y ANEXO B (disponible online) para fechas de búsqueda y resultados. Los autores declararon relaciones y desarrollaron un plan de manejo de conflictos, que incluyó la presentación de un formulario de conflicto de intereses ante la Orthopaedic Section, APTA. Los artículos que fueron escritos por un revisor luego se asignaron a un revisor suplente. Se proporcionó financiación para viajes al equipo de desarrollo de las GPC y gastos de capacitación para el desarrollo de las GPC. El equipo de desarrollo de las GPC mantuvo independencia editorial. Los artículos que contribuyeron a las recomendaciones fueron revisados en base a criterios específicos de inclusión y exclusión, con el objetivo de identificar la evidencia relevante para la toma de decisio-

nes del fisioterapeuta clínico para adultos con dolor en el talón / fascitis plantar. El título y el resumen de cada artículo fueron revisados independientemente por 2 miembros del equipo de desarrollo de las GPC para su inclusión. Ver ANEXO C (disponible online) para criterios de inclusión y exclusión. La revisión del texto completo fue realizada de manera similar para obtener la última selección de artículos para contribuir a las recomendaciones. El líder del equipo (R.L.M.) tuvo la decisión final sobre las discrepancias que no fueron resueltas por el equipo de revisión. Ver ANEXO D (disponible online) para un diagrama de flujo de artículos y ANEXO E (disponible online) para los artículos incluidos en las recomendaciones por tema. Los artículos de temas relevantes seleccionados que no eran apropiados para el desarrollo de recomendaciones, como la terapia de ondas de choque, la inyección y las imágenes, no pasaron por el proceso de revisión sistemática y no se incluyeron en el diagrama de flujo. Las tablas de evidencia para esta GPC están disponibles en las páginas de GPC (CPG en inglés) de la Orthopaedic Section del website de APTA ([www.orthopt.org](http://www.orthopt.org)). Esta guía se publicó en 2014 en base a la literatura publicada hasta diciembre de 2012. Se realizará una revisión de la misma en 2017, o antes si existe nueva evidencia disponible. Las actualizaciones de la guía en el período de transición se publicarán en el sitio web de la Orthopaedic Section, APTA ([www.orthopt.org](http://www.orthopt.org)).

**NIVELES DE EVIDENCIA**

Los artículos de investigación clínica individuales se calificaron

de acuerdo a criterios adaptados por el Centro de Medicina Basada en la Evidencia (Oxford, Reino Unido), para el diagnóstico, prospectiva y estudios terapéutico<sup>(62)</sup>. En 3 equipos de 2, cada revisor asignó de forma independiente un nivel de evidencia y evaluó la calidad de cada artículo utilizando una herramienta fundamental de evaluación. Ver ANEXOS F y G (disponibles online) para tablas de evidencia y detalles sobre los procedimientos utilizados para la asignación de niveles de evidencia. Se ofrece a continuación una versión abreviada del sistema de clasificación.

I	Evidencia obtenida de estudios de diagnóstico de alta calidad, estudios prospectivos o ensayos controlados randomizados
II	Evidencia obtenida de estudios de diagnóstico de menor calidad, estudios prospectivos o ensayos controlados randomizados [por ejemplo, criterios diagnósticos más débiles y referencias estándar, randomización impropia, sin cegamiento, seguimiento menor al 80%]
III	Estudios de caso control o estudios retrospectivos
IV	Serie de casos
V	Opinión del experto

**GRADOS DE EVIDENCIA**

La solidez de las pruebas que respaldan las recomendaciones fue clasificada de acuerdo a los métodos previamente establecidos para la guía original y los que se detallan a continuación. Cada equipo desarrolló recomendaciones basadas en la solidez de las pruebas, incluyendo cómo abordaron los estudios directamente la cuestión y la población con dolor

de talón / fascitis plantar. En el desarrollo de sus recomendaciones, los autores consideraron las fortalezas y limitaciones del cuerpo de la evidencia y los beneficios para la salud, efectos secundarios y riesgos de las pruebas y tratamientos.

cional de Enfermedades 10<sup>o</sup> Revisión (International Classification of Diseases 10th revision, ICD-10) de código y condiciones asociadas con dolor en el talón es M72.2 Plantar fascial fibromatosis / Plantar fasciitis <sup>(96)</sup>.

nados con la estructura corporal asociados con la fascitis plantar son s75023 Ligamentos y fascias del tobillo y del pie y s75028 Estructuras del tobillo y del pie, neural.

Los primeros códigos ICF de actividades y participación asociados con la fascitis plantar son d4500 Caminar distancias cortas, d4501 Caminar distancias largas y d4154 Mantener la posición de pie.

La lista completa de los códigos se publicó en la guía anterior <sup>(56)</sup>.

### ORGANIZACIÓN DE LA GUIA

Para cada tema se presenta el resumen de la recomendación y el grado de evidencia de la Guía 2008, seguido de una síntesis de la literatura reciente con los correspondientes niveles de evidencia. Cada tema concluye con el resumen de las recomendaciones 2014 y la actualización del grado de evidencia.

## GUIAS CLINICAS

### DIAGNÓSTICO BASADO EN EL DETERIORO DE LA FUNCIÓN

#### PREVALENCIA

##### Resumen 2008

La fascitis plantar es la patología del pie más común tratada en los servicios de salud. Se ha estimado que la fascitis plantar se manifiesta en aproximadamente 2 millones de estadounidenses cada año y afecta al 10% de la población en algún momento de la vida. En el año 2000, el Foot and Ankle Special Interest Group of the Orthopaedic Section, APTA, encuestó a más de 500 miembros y recibió respuestas de 117 terapeutas. De los que respondieron, el 100% indicó que la fascitis plantar era la condición del pie más común que

GRADOS DE RECOMENDACIÓN BASADOS EN		SOLIDEZ DE LAS PRUEBAS
<b>A</b>	Evidencia sólida	La recomendación se apoya en la preponderancia de estudios de nivel I y/o nivel II. Esto debe incluir por lo menos 1 nivel de estudio.
<b>B</b>	Evidencia moderada	La recomendación se apoya en un único ensayo randomizado controlado de alta calidad o una preponderancia de estudios de nivel II
<b>C</b>	Evidencia débil	La recomendación se apoya en un único estudio de nivel II o una preponderancia de estudios de nivel III y IV, incluyendo declaraciones de consenso de expertos en el tema
<b>D</b>	Evidencia contradictoria	Los estudios de mayor calidad realizados sobre el tema están en desacuerdo con respecto a sus conclusiones. La recomendación se basa en estos estudios contradictorios
<b>E</b>	Evidencia fundacional / teórica	Esta conclusión se apoya en la preponderancia de evidencias en estudios cadavéricos o realizados en animales, a partir de modelos/principios conceptuales o en la investigación en laboratorio o ciencias básicas
<b>F</b>	Opinión de los expertos	La mejor práctica basada en la experiencia clínica del equipo de desarrollo de las guías

### PROCESO DE REVISIÓN

La Sección Ortopédica del APTA seleccionó a expertos en el tema y a profesionales interesados en desempeñarse como revisores de los primeros borradores de estas GPC. El proyecto fue publicado para recibir comentarios del público en el sitio web de la Sección Ortopédica del APTA. Los autores utilizaron los comentarios de los revisores y del sitio web para presentar las revisiones finales.

### CLASIFICACIÓN

La principal Clasificación Interna-

Las secundarias ICD-10 códigos y condiciones asociadas con dolor en el talón son G57.5 Tarsal tunnel syndrome y G57.6 Lesion of plantar nerve / Morton's metatarsalgia <sup>(96)</sup>.

Los primeros códigos ICF de función corporal asociados a la fascitis plantar, síndrome del túnel del tarso y lesiones de los nervios plantares son las funciones sensitivas relacionadas con el dolor. Estos códigos de funciones corporales son b28015 Dolor en las extremidades inferiores y b2804 Irradiación del dolor en un segmento o región.

Los primeros códigos ICF relacio-

se veía en su clínica. Rome et al<sup>(68)</sup> informaron que la fascitis plantar representa el 15% de todas las consultas sobre pie en pacientes adultos que requieren de atención profesional y es frecuente tanto en deportistas como en quienes no practican deportes. Taunton et al<sup>(82)</sup> realizó un análisis de casos y controles retrospectivos de 2002 individuos con lesiones relacionadas a la carrera que fueron derivados al mismo centro de medicina deportiva. Ellos informaron que la fascitis plantar fue el diagnóstico más común del pie y representó el 8% de todas las lesiones.

### Actualización de la evidencia

**II.** En una revisión sistemática de las lesiones por sobreuso de tobillo y pie que ocurren en numerosas actividades deportivas (54.851 deportistas en total) se encontró que el 50% de los estudios incluidos en la revisión involucraban la participación en fútbol, running, gimnasia y danza<sup>(76)</sup>. En esta revisión, las lesiones más frecuentes reportadas fueron la tendinopatía del Aquiles, la fascitis plantar y las fracturas por estrés<sup>(76)</sup>.

**II.** En una revisión sistemática para evaluar la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el running (8 estudios; agrupados n = 3500 corredores), la incidencia de la fascitis plantar varió del 4,5% al 10%, con una prevalencia que va del 5,2% al 17,5% (50).

**III.** En un estudio longitudinal de cohorte de 2 años que involucró a 3.206 personas de entre 20 y más de 75 años de edad que vivían en el sur de Australia, el 17,4% reportó dolor de pie<sup>(33)</sup>. De estos indi-

viduos, la región posterior del pie fue el segundo sitio más común de dolor, con la mayor prevalencia registrada entre los 20 y 34 años y en mayores de 75<sup>(33)</sup>.

**III.** En una evaluación retrospectiva de lesiones anteriores por sobreuso en 748 corredores de la escuela secundaria (13 a 18 años), 481 corredores reportaron una lesión previa<sup>(83)</sup>. La fascitis plantar representó el 8% de las lesiones previas reportadas, con una incidencia mayor en mujeres corredoras<sup>(83)</sup>.

**III.** En una evaluación prospectiva de lesiones no traumática de pie y miembros inferiores en 166 corredores relacionados con diversas especialidades del running, 98 (59%) indicaron que habían desarrollado una lesión por sobreuso, con 30 (31%) que reportaron fascitis plantar<sup>(19)</sup>.

### Resumen 2014

La prevalencia de dolor en la región posterior del pie o en el talón es elevada tanto en deportistas como en no deportistas. Entre los deportistas, la fascitis plantar es una lesión común reportada por corredores de distancia en la escuela media, competitivos y recreacionales.

### CARACTERÍSTICAS ANATOMOPATOLOGICAS

#### Resumen 2008

Cuando un paciente se presenta con dolor en el talón los fisioterapeutas deben evaluar las deficiencias en músculos, tendones y nervios, así como la fascia plantar.

#### Resumen 2014

El aumento del grosor de la fascia

plantar fue asociado con síntomas<sup>(22, 92, 98)</sup> y propiedades de compresión alterados de la almohadilla grasa en quienes presentaban dolor plantar de talón (93). Se halló que los cambios en el espesor de la fascia plantar se asocian de forma positiva con los cambios en los niveles de dolor en las personas que están recibiendo tratamiento para la fascitis plantar (52). En individuos con incapacidades generales relacionadas con pie y tobillo, el miedo al movimiento relacionado con el dolor fue el que más contribuyó a dicha incapacidad<sup>(48)</sup>. Un área de investigación futura pueden ser las conductas para evitar el temor y su rol en la incapacidad en personas con fascitis plantar<sup>(48, 79)</sup>.

### PROCESO CLÍNICO

#### Resumen 2008

Sobre la base de un seguimiento a largo plazo en series de casos compuestas principalmente por pacientes atendidos en un entorno ambulatorio, el proceso clínico para la mayoría de los pacientes fue positivo, con 80% de resolución de los síntomas en un período de 12 meses<sup>(55, 95)</sup>.

#### Resumen 2014

El dolor de talón y la fascitis plantar por lo general se presentan como patologías crónicas, con una duración de los síntomas superior a 1 año previo a la búsqueda de tratamiento. En 2 estudios de cohorte retrospectivos que involucraron a 432 personas con diagnóstico de dolor plantar de talón crónico, la duración media de los síntomas varió de 13,3 a 14,1 meses<sup>(39, 99)</sup>.

### FACTORES DE RIESGO

#### Recomendación 2008

**B.** Los terapeutas físicos deben considerar el rango de movimiento limitado de la flexión dorsal del tobillo y el alto índice de masa corporal en poblaciones no deportivas como factores predisponentes para que los pacientes desarrollen dolor de talón y fascitis plantar.

### Actualización de la evidencia

**II.** Se determinó que el running es un factor de riesgo para el desarrollo de la fascitis plantar<sup>(50, 76)</sup>. El running callejero, las zapatillas con clavos, el pie cavo y el varo de la parte posterior del pie fueron relacionados con la aparición de fascitis plantar en un grupo de corredores<sup>(19)</sup>.

**III.** Otros estudios también determinaron que la fascitis plantar es común entre los corredores<sup>(83)</sup> con el aumento de la altura del arco como un potencial factor de riesgo<sup>(67)</sup>. En corredoras con una historia de fascitis plantar se encontraron mayores tasas de aumento en las fuerzas verticales de reacción contra el piso y menor arco longitudinal medial<sup>(63)</sup>.

**III.** Una revisión sistemática halló una fuerte asociación entre un mayor índice de masa corporal y el dolor plantar de talón crónico en una población no deportiva<sup>(8)</sup>. Dos estudios adicionales encontraron que el índice de masa corporal es un factor de riesgo para el desarrollo de fascitis plantar<sup>(36, 39)</sup>, pero no hallaron diferencias en el índice de masa corporal entre quienes tenían una condición aguda o una crónica<sup>(39)</sup>.

**III.** En los trabajadores de una línea de montaje, los factores de

riesgo para fascitis plantar incluyeron el tiempo que permanecían de pie sobre superficies duras, el tiempo que pasaban caminando, el número de veces que saltaban dentro y fuera de los vehículos (conductores de camiones o montacargas), y 4 a 7 años de trabajo en la fábrica. Se determinó que la rotación de calzados durante la semana de trabajo reduce el riesgo de fascitis plantar<sup>(94)</sup>.

**IV.** El pie cavo<sup>(71)</sup> y la disminución del rango de movimiento de la flexión dorsal del tobillo<sup>(60)</sup> fueron identificados como factores de riesgo para el desarrollo de fascitis plantar. Además, se encontró una asociación positiva entre la retracción de los isquiotibiales<sup>(42)</sup> y la discrepancia en la longitud de las piernas (con dolor en el miembro más largo)<sup>(51)</sup>, y la fascitis plantar.

**IV.** Un área de investigación futura puede incluir el rol de la disminución de la fuerza muscular intrínseca en el desarrollo del dolor en el talón y la fascitis plantar<sup>(9)</sup>.

### Recomendación 2014

**B.** Los fisioterapeutas deben evaluar la presencia de un rango de movimiento limitado en la flexión dorsal del tobillo, elevado índice de masa corporal en individuos no deportistas, running y actividades laborales con soporte de peso en particular las realizadas bajo condiciones con mala absorción de impacto, como factores de riesgo para el desarrollo de fascitis plantar y dolor de talón.

### DIAGNÓSTICO / CLASIFICACIÓN

#### Recomendación 2008

El dolor en la zona media plantar

del talón, que se nota más con los primeros pasos luego de un período de inactividad, que empeora luego de un prolongado soporte de peso y que a menudo se precipita por el aumento reciente de actividad con carga de peso, es un hallazgo clínico útil para clasificar a un paciente con dolor en el talón en la categoría ICD de fascitis plantar y la categoría asociada, de dolor en el talón, ICF basada en la incapacidad (b28015 Dolor en las extremidades inferiores, b2804 Dolor irradiado en un segmento o región).

Además, las siguientes medidas del examen físico pueden ser útiles en la clasificación de un paciente con dolor en el talón en la categoría ICD de fascitis plantar y la categoría asociada ICF basada en la incapacidad, de dolor en el talón (b28015 Dolor en las extremidades inferiores, b2804 Dolor irradiado en un segmento o región).

- Palpación de la inserción proximal de la fascia plantar
- Rango de movimiento activo y pasivo de la flexión dorsal de la articulación talocrural
- Pruebas del túnel del tarso
- Prueba del molinete
- El ángulo longitudinal del arco

### Actualización de la evidencia

**III.** En un estudio de caso control en el cual 80 personas con dolor plantar crónico de talón fueron comparados con 80 individuos de control, el grupo con dolor plantar crónico de talón tenía una postura del pie con mayor pronación que los de control cuando se evaluó con el Foot Posture Index (índice de postura del pie) (FPI-6). La puntuación media de FPI-6 para el grupo con dolor plantar crónico de ta-

lón fue  $2.4 \pm 3.3$ , frente al  $1.1 \pm 2.3$  para el de control<sup>(36)</sup>. El FPI-6<sup>(15)</sup> se basa en 6 criterios que evalúan la postura del pie en individuos con dolor plantar crónico de talón<sup>(65)</sup>.

**IV.** En individuos diagnosticados con fascitis plantar se observó diferencia en la longitud de las piernas<sup>(51)</sup> y limitación en la flexibilidad del isquiotibial<sup>(42)</sup>.

#### Recomendación 2014

**B.** Los fisioterapeutas deben diagnosticar la categoría ICD de fascitis plantar y la categoría asociada ICF de dolor en el talón basada en la incapacidad (b28015 Dolor en las extremidades inferiores, b2804 Dolor irradiado en un segmento o región) utilizando los siguientes hallazgos en la historia clínica y el examen físico:

- Dolor plantar medial de talón: que se nota más con los primeros pasos luego de un período de inactividad pero que además empeora luego de un prolongado soporte de peso
- Dolor en el talón que se precipita con una actividad reciente con aumento de peso
- Dolor con la palpación de la inserción proximal de la fascia plantar
- Prueba de molinete positiva
- Pruebas de túnel del tarso negativas
- Rango de movimiento activo y pasivo limitado de la flexión dorsal de la articulación talocrural
- Puntuación FPI anormal
- Índice de masa corporal elevado en individuos no deportistas

#### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

##### Recomendación 2008

**F.** Los terapeutas físicos deben considerar otras clasificaciones diag-

nósticas además del dolor en el talón y fascitis plantar cuando los pacientes manifiestan limitaciones en la actividad o los impedimentos de la función y la estructura corporal no son consistentes con las presentadas en la sección Diagnóstico / Clasificación de esta guía, o cuando los síntomas del paciente no se resuelven con los tratamientos destinados a la normalización de las alteraciones de la función del cuerpo.

#### Actualización de la evidencia

**III.** En un estudio retrospectivo de 250 individuos con signos y síntomas de dolor plantar del talón, el 53,2% fue diagnosticado con fascitis plantar y el 15% con atrofia de la almohadilla grasa. Las personas con atrofia de la almohadilla grasa eran más propensas a tener dolor agravado por estar mucho tiempo de pie (cociente de probabilidad [CP] = 20,91), dolor nocturno (CP = 20,94), y dolor bilateral (CP = 24,95), sin dolor con el primer paso de la mañana<sup>(99)</sup>.

**IV.** En personas con dolor unilateral plantar de talón la almohadilla del talón presentó una disminución de la capacidad para disipar la energía en comparación con la pierna no afectada<sup>(93)</sup>.

**IV.** En un estudio retrospectivo de 275 individuos diagnosticados con espondiloartritis, el 47,1% informó dolor plantar del talón y el 15,7% presentó dolor plantar del talón como primer síntoma<sup>(40)</sup>.

**IV.** En un estudio retrospectivo de 100 muestras patológicas de 97 individuos diagnosticados con fascitis plantar recalcitrante, el 25% de las muestras tenía una apariencia

histológica de fibroma plantar<sup>(30)</sup>.

#### Recomendación 2014

**C.** Los fisioterapeutas deben evaluar clasificaciones diagnósticas además de dolor en el talón y fascitis plantar, incluyendo espondiloartritis, atrofia de la almohadilla grasa y fibroma plantar proximal, cuando la persona informa limitaciones en la actividad o alteraciones en la función y la estructura corporal que no son consistentes con los presentados en la sección Diagnóstico / Clasificación de esta guía, o cuando los síntomas individuales no se resuelven con tratamientos destinados a la normalización de las deficiencias de la función corporal del individuo.

#### Estudios por imágenes

##### Resumen 2008

En general no se necesitan estudios por imágenes para el diagnóstico de la fascitis plantar. Las imágenes son útiles para descartar otras posibles causas de dolor en el talón o para realizar un diagnóstico de fascitis plantar si el médico tiene dudas. El grosor de la fascia plantar y las almohadillas grasas anormales observadas con radiografías son los 2 mejores factores para la diferenciación del grupo de fascitis plantar<sup>(59)</sup>. El espolón calcáneo no es una característica radiográfica clave para distinguir las diferencias de personas con fascitis plantar en comparación con las del grupo de control<sup>(59)</sup>.

#### Actualización de la evidencia

**C.** El diagnóstico con ecografía se puede utilizar para evaluar el grosor de la fascia plantar, ya que la disminución del espesor de la fascia plantar se ha asociado con una reducción en los síntomas de

dolor de talón. En un estudio de caso control prospectivo, 30 individuos con dolor de la fascia plantar que se sometieron a un examen diagnóstico de ecografía tenían una fascia significativamente más gruesa en comparación con el grupo control de 33 individuos. Además, las personas con dolor de fascia plantar que informaron una mejora en los síntomas presentaron una disminución en el espesor de la fascia <sup>(22)</sup>. En una serie de casos de 30 personas (39 pies) diagnosticadas con fascitis plantar, 29 pies (74,4%) demostraron una disminución del dolor que se asoció con una reducción en el espesor de la fascia plantar comprobado con diagnóstico por ecografía <sup>(52)</sup>.

## GUIAS CLINICAS

### EXAMEN MÉDICO

#### RESULTADOS

##### Recomendación 2008

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar cuestionarios de auto-reporte validados, tales como el Foot Function Index (FFI), Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) o el Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), antes y después de los tratamientos destinados a aliviar las deficiencias físicas, las limitaciones funcionales y las restricciones a la actividad asociadas con dolor en el talón y fascitis plantar. Los fisioterapeutas deben considerar la medición del cambio en el tiempo utilizando la FAAM, como fue validado en una práctica de terapia física.

##### Actualización de la evidencia

**III.** Se determinó que una versión adaptada a sistemas de la Lower Extremity Functional Scale (LEFS)

tenía evidencias de validez, fiabilidad y capacidad de respuesta utilizando 10.287 pacientes con impedimentos en el pie y relacionados con el tobillo (46% fueron diagnósticos faltantes) <sup>(31)</sup>. Se encontraron siete elementos que producen una estimación del estado funcional promedio y un cambio en la puntuación de 8 unidades funcionales (escala 0-100) que representan una mejoría clínica mínimamente importante <sup>(31)</sup>.

**III.** Los valores de diferencia mínima clínicamente importante (DMCI) para la FHSQ y la escala analógica visual (EAV) para niveles de dolor fueron definidos en dos estudios de tratamiento en pacientes con fascitis plantar <sup>(44, 45)</sup>. Los valores DMCI para la FHSQ fueron los siguientes: subescala de dolor 13 <sup>(45)</sup> y 14 puntos <sup>(44)</sup>; subescala de función, 7 puntos <sup>(44, 45)</sup>; y dominio del calzado, 2 puntos <sup>(45)</sup>. El control general de la salud del pie no fue sensible a los cambios en el dolor o función <sup>(45)</sup>. La DMCI en la EAV fue de 8 <sup>(45)</sup> y 9 mm <sup>(44)</sup> para el promedio de dolor y 19 mm <sup>(45)</sup> para el dolor en la primera etapa.

**III.** Una revisión encontró que FAAM y FHSQ tenían pruebas para la validez de contenido, validez de constructo, confiabilidad y capacidad de respuesta para los pacientes con fascitis plantar en terapia física ortopédica <sup>(54)</sup>.

##### Recomendación 2014

**A.** Los terapeutas físicos deben utilizar la FAAM, FHSQ o la FFI y pueden utilizar la versión digital de LEFS como cuestionarios de auto-reporte validados antes y después de los tratamientos destinados a paliar las incapacidades físicas, las limitaciones en la actividad y las

restricciones en la participación asociadas con fascitis plantar / dolor de talón.

#### MEDIDAS DE LIMITACION DE LA ACTIVIDAD

##### Recomendaciones 2008 y 2014

Los fisioterapeutas deben utilizar medidas basadas en el desempeño, fácilmente reproducibles, de limitación de la actividad y medidas para evaluar los cambios en la restricción de la participación en pacientes con niveles de función asociados con dolor de talón dolor / fascitis plantar durante el período de atención médica.

#### MEDIDAS DE INCAPACIDAD FISICA

##### Recomendación 2008

**F.** Para incapacidad física se recomiendan medidas de rango de movimiento de la flexión dorsal del tobillo, prueba de flexión - eversión dorsal, prueba del molinete y ángulo longitudinal del arco. No se asignó ninguna calificación para la solidez de la evidencia que apoya las recomendaciones.

##### Actualización de la evidencia

**II.** El tratamiento dirigido a reducir la tensión en la fascia plantar ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor con los pasos iniciales y la palpación de la inserción proximal de la fascia plantar <sup>(21, 43, 78)</sup>.

**IV.** Los índices elevados de masa corporal <sup>(8, 36, 39)</sup> y la disminución del rango de movimiento de la flexión dorsal del tobillo <sup>(60)</sup> resultaron ser factores de riesgo para desarrollar dolor en el talón / fascitis plantar.

##### Recomendación 2014

**B.** Al evaluar un paciente con dolor en el talón / fascitis plantar du-

rante el período de atención, la evaluación del deterioro de la función corporal debe incluir medidas de dolor con los pasos iniciales después de un período de inactividad y dolor con la palpación de la inserción proximal de la fascia plantar, y puede incluir medidas de rango de movimiento activo y pasivo de la flexión dorsal del tobillo e índice de masa corporal en individuos no deportistas.

## GUIAS CLINICAS

### TRATAMIENTOS

#### TERAPIA MANUAL

##### Recomendación 2008

**E.** Existe una evidencia mínima que apoya el uso de la terapia manual y procedimientos de movilizaciones del tejido nervioso en un período breve (1 a 3 meses) para mejorar el dolor y la función. Los procedimientos de terapia manual sugeridos incluyen deslizamiento posterior de la articulación talocrural, deslizamiento lateral de la articulación subastragalina, deslizamiento anterior y posterior de la primera articulación tarsometatarsiana, manipulación en reposo de la articulación subastragalina, movilización de tejidos blandos cerca de los posibles sitios de compresión del nervio y procedimientos de movilización neural pasiva.

##### Actualización de la evidencia

**I.** Brantingham y colegas<sup>(7)</sup> realizaron una revisión sistemática de estudios que documentaban el efecto clínico de la terapia manual en plazos menores a un trimestre. Los autores incluyeron un estudio de Cleland y colegas<sup>(12)</sup>, que comparaba los efectos de la iontoforesis y

la terapia manual, respectivamente, combinada con ejercicios en resultados clínicos asociados con dolor plantar del talón. El programa de ejercicios en el hogar consistió en estiramientos de la pantorrilla y la fascia plantar. Todos los pacientes recibieron 6 sesiones de tratamiento durante un período de 4 semanas. Los pacientes, elegidos de forma aleatoria para recibir terapia manual (n = 30) se sometieron a la movilización de los tejidos blandos de la pantorrilla, seguido por una terapia manual aplicada de forma pragmática en la cadera, rodilla, tobillo y/o el pie, combinada con ejercicios específicos de seguimiento de auto-movilización en el hogar. La escala numérica de clasificación del dolor (0- 10), la medición de auto-reporte de la función del pie y tobillo utilizando LEFS y FAAM, y la evaluación global de auto-reporte del cambio se obtuvieron antes del tratamiento, así como a las 4 semanas y 6 meses después de la inscripción. A las 4 semanas se encontró una pequeña pero significativa diferencia entre grupos, a favor del grupo de terapia manual, de cambios en las puntuaciones de dolor (-1,5; 95% intervalo de confianza [IC]: -0,4, -2,5) pero no se registró a los 6 meses. Sin embargo, tanto a las 4 semanas como a los 6 meses se observaron diferencias entre los grupos, clínica y estadísticamente significativas, en auto-reportes de la función y auto-evaluación global del paciente, que favoreció al grupo de terapia manual<sup>(12)</sup>.

**I.** Un estudio clínico randomizado encontró que las técnicas de movilización de los tejidos blandos dirigidas a la musculatura de la parte baja de la pierna fueron asociadas

con una mejora en las medidas de incapacidad y umbral de dolor por presión en individuos con dolor plantar del talón. Renan-Ordine y colegas<sup>(66)</sup> eligieron 60 personas de forma randomizada, con dolor plantar del talón para recibir ya sea un protocolo de auto-estiramiento (n = 30) o movilización pragmática del tejido blando dirigida al gemelo y puntos gatillo del sóleo, además del protocolo de auto-estiramiento. Todos los pacientes fueron tratados 4 veces por semana durante 4 semanas. Los resultados fueron evaluados antes e inmediatamente después del tratamiento, incluyendo el Medical Outcomes Study 36 Item Short-Form Health Survey (Estudio de Resultados Médicos 36- Items Encuesta de Salud de Formulario Corto) (SF-36), la función física y subescalas de dolor corporal, y algometría de presión mecánica sobre el gemelo, sóleo y el calcáneo del pie afectado. Ambos grupos demostraron una mejora significativa en las calificaciones de la subescala SF-36 y algometría de presión mecánica inmediatamente después de 4 semanas de tratamiento. Análisis posteriores hallaron significativos efectos grupo-por-tiempo a favor del grupo que recibió terapia manual de auto-estiramiento y puntos gatillo. Sin embargo, el IC del 95% para cambios en las medidas de incapacidad en cada grupo incluyó la DMCI, por lo que la relevancia clínica del cambio en incapacidad documentado debe interpretarse con cuidado. Las mediciones del umbral de dolor por presión demostraron una mejora significativa en ambos grupos, con un significativo efecto de interacción grupo-por-tiempo a favor del grupo que recibió terapia manual

de auto-estiramiento y puntos de activación <sup>(66)</sup>.

#### Recomendación 2014

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar la terapia manual, que consiste en la movilización de articulaciones y tejidos blandos, procedimientos destinados a tratar la movilidad articular relevante de las extremidades inferiores y el déficit de flexibilidad de la pantorrilla y para disminuir el dolor y mejorar la función en personas con fascitis plantar / dolor de talón.

#### ESTIRAMIENTO

##### Recomendación 2008

**B.** El estiramiento del músculo de la pantorrilla y/o fascia plantar específica se puede utilizar para proporcionar alivio del dolor y mejora de la flexibilidad muscular de la pantorrilla a corto plazo (2-4 meses). La frecuencia del estiramiento de la pantorrilla puede ser 2 ó 3 veces al día, ya sea con tiempos de estiramiento sostenidos (3 minutos) o intermitentes (20 segundos), ya que la dosis no produce un mejor efecto.

##### Actualización de la evidencia

**I.** La evidencia de 2 revisiones sistemáticas sugiere que el estiramiento del tobillo y del pie proporciona beneficios clínicos a corto plazo a las personas con dolor en el talón / fascitis plantar <sup>(43, 80)</sup>. Landorf y Menz <sup>(43)</sup> no hallaron estudios que comparen los efectos del estiramiento con los del no estiramiento en individuos con dolor plantar de talón. La revisión de Landorf y Menz <sup>(43)</sup> determinó que la suma de una talonera a los ejercicios de estiramiento de la fascia plantar y del gemelo / só-

leo, puede mejorar los resultados clínicos <sup>(61)</sup> y que el estiramiento de la fascia plantar puede ser más beneficioso que el estiramiento del tendón de Aquiles <sup>(20)</sup>. Una revisión sistemática más reciente realizada por Sweeting y colegas <sup>(80)</sup> concluyó que los principales beneficios de alivio del dolor del estiramiento parecen ocurrir entre las dos primeras semanas y los 4 meses, pero no sugieren ningún método de estiramiento por encima de otro por ser más eficaz para reducir el dolor o mejorar la función. Esta revisión incluyó un estudio de Radford et al <sup>(64)</sup>, quienes señalaron efectos adversos, que incluyeron el aumento del dolor en el talón, la pantorrilla y otra áreas de la extremidad inferior, en 10 de los 46 participantes del grupo de estiramiento de la pantorrilla.

**II.** En 102 pacientes con fasciopatía plantar proximal, Rompe et al <sup>(69)</sup> informaron valores Foot Function Index (FFI, Índice de Función del Pie) significativamente mejores, al comparar estiramiento específico de la fascia plantar con terapia de ondas de choque en 2 y 4 meses de seguimiento (P <0,002). Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas entre los grupos a los 15 meses de seguimiento <sup>(69)</sup>.

##### Recomendación 2014

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar estiramientos específicos de la fascia plantar y gemelo / sóleo para proporcionar alivio del dolor en el corto plazo (1 semana a 4 meses) en las personas con dolor en el talón / fascitis plantar. Se pueden usar taloneras para incrementar los beneficios de dichos estiramientos.

#### TAPING

##### Recomendación 2008

**C.** El taping low-Dye o calcáneo (antipronación) se pueden utilizar para proporcionar alivio del dolor a corto plazo (7-10 días). Los estudios indican que el taping produce mejoras en la función.

##### Actualización de la evidencia

**I.** Los resultados de una revisión sistemática sobre la eficacia del taping en el dolor plantar del talón (fasciosis) realizada por van de Water y Speksnijder <sup>(87)</sup> halló una fuerte evidencia sobre disminución del dolor en la primera semana de seguimiento, resultados no concluyentes para el cambio en el nivel de incapacidad y evidencia de que el taping puede tener un beneficio adicional cuando se lo añade a un programa de estiramiento. Se encontraron resultados similares en la revisión sistemática de Landorf y Menz <sup>(43)</sup>, que encontró evidencia moderada de que el taping era más eficaz durante la primera semana, cuando estaba que en su ausencia, para reducir el dolor con el primer paso y que el taping era más efectivo que el taping de placebo para mejorar el dolor en la primera semana. Sin embargo, el taping no fue más eficaz que ningún tratamiento para mejorar la función en la primera semana <sup>(43)</sup>.

**I.** Tsai et al <sup>(85)</sup> determinaron que el vendaje neuromuscular aplicado al gemelo y la fascia plantar mejoraba las puntuaciones de dolor y reducía el grosor de la fascia plantar cuando se comparaba sólo con ultrasonido y electroterapia en la primera semana de seguimiento en pacientes con fascitis plantar.

**III.** En pacientes con fascitis plantar, se halló que el taping antipronación (low-Dye) reduce el dolor y mejora la función en un período de 3 semanas. El taping no fue más eficaz que un soporte para el arco longitudinal medial <sup>(1)</sup>. El taping antipronación (low-Dye ampliado) también produjo una disminución inmediata en la presión plantar media al caminar y en el dolor al caminar y trotar en comparación con el grupo de control <sup>(88)</sup>.

**IV.** Se determinó que el taping antipronación reduce la eversión calcánea <sup>(10)</sup>, incrementa la altura del arco <sup>(25, 27, 28, 100)</sup>, aumenta las presiones plantares en la parte medial lateral del pie, disminuye la presión en el antepié y retropié medial <sup>(91)</sup>, reduce la actividad muscular del tibial posterior y tibial anterior <sup>(27-29)</sup>, disminuye el movimiento del pie y limita la abducción del tobillo y la flexión plantar <sup>(29)</sup>. Estos cambios disminuyeron 48 horas después de la aplicación <sup>(100)</sup>. Además, el taping low-Dye fue menos eficaz que otras técnicas de taping, como high-Dye y estribos <sup>(10)</sup>. Estos resultados fueron consistentes con una revisión realizada por Franettovich et al <sup>(26)</sup>.

#### Recomendación 2014

A Los terapeutas físicos deben utilizar taping antipronación para la reducción inmediata del dolor (hasta 3 semanas) y la mejora de la función en personas con dolor en el talón / fascitis plantar. Además, pueden usar vendaje neuromuscular en el gemelo y en la fascia plantar para la reducción del dolor en el corto plazo (1 semana).

#### PLANTILLAS

##### Recomendación 2008

**A.** Las plantillas prefabricadas o hechas a medida se pueden utilizar para proporcionar reducción del dolor a corto plazo (3 meses) y mejora en la función. Parece no haber diferencias en la cantidad de dolor que se redujo o en la mejora de la función, entre las plantillas hechas a medida y las prefabricadas. Actualmente no existe evidencia para apoyar el uso de plantillas, prefabricadas o hechas a medida, para el manejo del dolor o mejora de la función en el largo plazo (1 año).

#### Actualización de la evidencia

**I.** La revisión Cochrane de Hawke et al <sup>(32)</sup> halló los siguientes resultados en relación con individuos diagnosticados con fascitis plantar: las plantillas personalizadas fueron más efectivas que las prefabricadas para mejorar la función, pero no para reducir el dolor después de 3 y 12 meses; las plantillas hechas a medida no fueron más efectivas que las plantillas prefabricadas para reducir el dolor o mejorar la función después de 8 a 12 semanas ó 12 meses; las plantillas personalizadas, no fueron más efectivas que las férulas nocturnas, pero aumentaron la eficacia de las férulas nocturnas en la reducción del dolor y la mejora de la función después de 6 a 12 semanas; las plantillas personalizadas no aumentaron la eficacia del estiramiento del tendón de Aquiles y fascia plantar o el tratamiento con férula nocturna para reducir el dolor después de 6 a 8 semanas; y las plantillas hechas a medida fueron menos eficaces que un tratamiento combinado de manipulación, movilización y / o estiramiento para reducir el dolor después de 2 semanas, pero no después de 4 a 8 semanas. Otros autores arribaron a

conclusiones similares <sup>(43, 46)</sup>, incluyendo un meta-análisis que señaló que las mejoras a corto, mediano y largo plazo ocurren independientemente del diseño específico de la plantilla <sup>(46)</sup> y hallazgos relacionados con que la plantillas hecha a medida puede no ser mejor que la prefabricada en personas con dolor en el talón / fascitis plantar <sup>(43)</sup>.

**I.** En la reseña realizada por Hume et al <sup>(34)</sup> se encontró que las plantillas prefabricadas semi-rígidas tenían un efecto benéfico moderado en comparación con las plantillas placebo de pie en la reducción del dolor y la mejora de la función en un período de 3 a 12 meses en personas con fascitis plantar. Se determinó que las plantillas rígidas personalizadas tenían efectos moderadamente benéficos en comparación con antiinflamatorios y se percibían mejores resultados en comparación con ejercicios de estiramiento para una evaluación final positiva <sup>(34)</sup>. Hallazgos similares aparecen en la revisión sistemática de Uden et al <sup>(86)</sup>, donde se concluyó que la plantilla funcional y personalizada puede conducir a una disminución del dolor y al aumento de la capacidad funcional en pacientes con fascitis plantar.

**I.** En personas con fascitis plantar, Lee et al <sup>(47)</sup> encontraron que una plantilla adaptada para aliviar la presión combinada con un tratamiento de férula nocturna, reduce el dolor y mejora la función en un período de 2 a 8 semanas.

**II.** Al-Bluwi et al <sup>(2)</sup> señalaron que una plantilla que sostiene el arco medial y amortigua el talón combinada con antiinflamatorios no esteroideos (AINE), produce una dis-

minución del dolor en un período de 6 meses, en comparación con tratamientos de AINE más terapia física, y AINE más terapia física e inyección local.

**II.** Marabha et al <sup>(53)</sup> informaron que una talonera de silicona combinada con estiramiento de la fascia plantar, fortalecimiento de los músculos intrínsecos del pie e inyección de esteroides reduce el dolor en un período de 1 a 3 meses en pacientes con fascitis plantar.

**II.** En pacientes con fascitis plantar, Stratton et al <sup>(78)</sup> observaron que el uso del estiramiento específico de la fascia plantar y de plantillas prefabricadas proporcionaban alivio del dolor y mejoraban la función en el tercer mes de seguimiento.

**II.** Drake et al <sup>(21)</sup> hallaron que disminuyó el dolor de talón del primer paso y mejoró la función en períodos de seguimiento de 2, 4 y 12 semanas en individuos con fascitis plantar tratados con una plantilla personalizada temporal utilizada durante 2 semanas, seguidas por un programa de estiramiento.

**III.** En pacientes con fascitis plantar, Chia et al <sup>(11)</sup> informaron que tanto las plantillas prefabricadas como las personalizadas son útiles en la distribución de la presión del retropié, mientras que las taloneras aumentan la presión del retropié. Bonanno et al <sup>(6)</sup> hallaron que las plantillas prefabricadas eran más efectivas para reducir la presión bajo el talón en comparación con una talonera de silicona, una talonera de goma espuma y una elevación del talón en personas mayores (más de 65 años) con dolor en el talón.

**III.** Van Lunen et al <sup>(88)</sup> observaron que una plantilla para dolor en el talón (talonera con control de retropié) produjo la inmediata disminución de la presión plantar media al caminar y del dolor al caminar y trotar en comparación con el grupo de control.

**IV.** Una revisión sistemática y un meta-análisis realizado por Collins et al <sup>(13)</sup> apoyaron el uso de plantillas en la prevención de las condiciones de sobre uso, pero no halló diferencias entre el uso de plantillas prefabricadas o personalizadas. Cheung et al <sup>(10)</sup> realizaron un meta-análisis y determinaron que las plantillas hechas a medida son más eficaces que las prefabricadas, pero no tan efectivas como el taping, en el control del movimiento del retropié.

**IV.** Ferber y Benson <sup>(23)</sup> estudiaron a individuos sanos y hallaron que la tensión de la fascia plantar se redujo un 34% al caminar tanto con las plantillas moldeadas como con las no moldeadas semipersonalizadas <sup>(23)</sup>. En quienes tenían síntomas comunes del pie, una plantilla creada específicamente para síntomas del pie y la elevación del arco, no produjo ninguna diferencia en la redistribución de la presión plantar. Por lo tanto, se concluyó que las plantillas básicas pueden ser suficientes para todos los grupos de pacientes <sup>(77)</sup>. Tanto con la plantilla prefabricada como con la personalizada

se observó una mejora en la mecánica de la marcha. Sin embargo, sólo con la plantilla hecha a medida se mantuvo esta mejora a las 4 semanas <sup>(84)</sup>.

**IV.** Una revisión sistemática investigó la evidencia de la cinemática, la atenuación del impacto y los paradigmas del control neuromotor para una selección de plantillas <sup>(58)</sup>. Bajo paradigmas de cinemática y absorción del impacto, esta revisión encontró que las plantillas no moldeadas publicadas podrían disminuir el pico de eversión del retropié y la rotación tibial interna, mientras que las plantillas moldeadas publicadas y no publicadas podrían reducir la tasa de carga y de la fuerza de impacto vertical en comparación con plantillas no moldeadas publicadas. El paradigma de control neuromotor halló que las plantillas podrían aumentar la actividad muscular del tibial anterior y del peroneo lateral largo. En general, se observó una gran variabilidad en las respuestas individuales, se necesita más investigación para orientar la selección de plantillas <sup>(58)</sup>.

**IV.** Las técnicas de taping antipronación se han utilizado como un medio para evaluar y determinar la conveniencia de una plantilla <sup>(74, 89, 90)</sup>. Si la técnica de taping, según lo descrito por Vicenzino <sup>(89)</sup> es eficaz, se fabrican plantillas de acuerdo con los cambios en la postura del pie producto del vendaje <sup>(57)</sup>. Los resultados de una casuística indicaron que las plantillas creadas a partir de la técnica de taping produjeron una sustancial reducción del dolor y aumento de la función en el corto plazo (4 semanas) <sup>(57)</sup>.

**Recomendación 2014**

**A.** Los fisioterapeutas deben utilizar plantillas, ya sean prefabricadas o personalizadas, para dar apoyo al arco medial longitudinal y amortiguar el talón en individuos con dolor en el talón / fascitis plantar, con el fin de reducir el dolor y mejorar la función en períodos de corto (2 semanas) y largo plazo (1 año), especialmente en aquellos individuos que responden de forma positiva a técnicas de taping antipronación.

**Férulas nocturnas****Recomendación 2008**

**B.** Las férulas nocturnas deben ser consideradas como tratamiento para pacientes con síntomas de más de 6 meses de duración. La cantidad de tiempo ideal para el uso de la férula nocturna es de 1 a 3 meses. El tipo de férula nocturna utilizada (posterior, anterior, tipo media) no parece afectar al resultado.

**Actualización de la evidencia**

**I.** Lee et al <sup>(47)</sup> formaron 2 grupos de pacientes con fascitis plantar de forma aleatoria: uno con plantillas y férula nocturna y otro sólo con plantillas. A las 8 semanas de tratamiento, el grupo con la combinación de férula nocturna y plantillas tuvo mayor reducción en el dolor promedio EVA y mayor mejoría en la función de auto-reporte, medida por FFI, que el grupo con plantilla sola <sup>(47)</sup>.

**I.** Sheridan et al <sup>(73)</sup> armaron grupos randomizados de pacientes con fasciopatía plantar, el grupo de control recibió AINE, plantillas e infiltraciones de corticosteroides y el grupo experimental el mismo

tratamiento más una férula dinámica con flexión dorsal del tobillo. Hubo una diferencia positiva significativa en la media del cambio en las puntuaciones de dolor/incapacidad en el grupo tratado con férula dinámica con flexión dorsal del tobillo en comparación con el grupo de control <sup>(73)</sup>.

**I.** Beyzadeoğlu et al <sup>(5)</sup> utilizaron un diseño prospectivo no randomizado para estudiar el efecto de añadir una férula nocturna a un programa de taloneras, medicación y estiramiento en pacientes con fascitis plantar. Este estudio comparó un grupo de pacientes que no quiso utilizar férulas nocturnas con otro que aceptó usarlas durante 8 semanas. Los resultados mostraron que los pacientes con férula nocturna tuvieron una mejora significativa en comparación con quienes eligieron no usar la férula <sup>(5)</sup>.

**II.** Attard y Singh <sup>(3)</sup> compararon férulas nocturnas posteriores versus anteriores en 15 pacientes con dolor en el talón. Cada paciente utilizó ambos dispositivos por un período de 6 semanas. Ambas férulas redujeron el dolor a través de EVA, pero se toleró menos la férula nocturna posterior, con más quejas sobre interrupción del sueño <sup>(3)</sup>.

**II.** Una revisión sistemática realizada por Landorf y Menz <sup>(43)</sup> no encontró beneficios en añadir férulas nocturnas sobre los AINE orales en personas con dolor en el talón y fascitis plantar. Tampoco mostró diferencias la comparación entre pacientes que utilizaban yeso en el pie versus los que utilizaron yeso y férula nocturna <sup>(43)</sup>.

**Recomendación 2014**

**A.** Los fisioterapeutas deben prescribir programas de uso de férulas nocturnas de 1 a 3 meses a pacientes con dolor en el talón / fascitis plantar que tienen dolor constante con el primer paso de la mañana.

**AGENTES FÍSICOS - ELECTROTERRAPIA****Recomendación 2008**

**B.** Para proporcionar alivio del dolor a corto plazo (2-4 semanas) y mejora de la función se puede utilizar dexametasona 0,4% o ácido acético 5% aplicado con iontoforesis.

**Actualización de la evidencia**

**I.** Los datos de un estudio clínico randomizado no apoyan el uso de la iontoforesis sobre la terapia manual para pacientes con dolor plantar del talón. Cleland y colegas <sup>(12)</sup> compararon los efectos de la iontoforesis y la terapia manual, respectivamente, combinados con ejercicios sobre resultados clínicos asociados con el dolor plantar del talón. Todos los pacientes recibieron un programa de ejercicios para la casa, que consistía en el estiramiento de la pantorrilla y la fascia plantar. Los pacientes que fueron asignados al azar para recibir iontoforesis (n = 30) se sometieron a terapia con ultrasonido (3 MHz, 1,5 W/cm<sup>2</sup>, frecuencia de 100 Hz, ciclo de trabajo del 20% por 5 minutos) para mejorar la permeabilidad transdérmica, seguido de iontoforesis con dexametasona (dosis total 40 mA/min). Todos los pacientes recibieron un total de 6 sesiones de tratamiento durante un período de 4 semanas. La escala numérica de valoración del dolor (0-10), la

función del pie y del tobillo (LEFS y FAAM) y la auto valoración global del paciente (valoración global del cambio) fueron medidas que se obtuvieron antes del tratamiento, así como 4 semanas y 6 meses después de la inscripción en el estudio. Hubo una pequeña pero significativa diferencia entre los grupos en los puntajes numéricos de calificación del dolor a las 4 semanas (-1,5; 95% IC: -0,4, -2,5) a favor del grupo de terapia manual, pero esta diferencia en las puntuaciones de dolor no estuvo presente a los 6 meses. Sin embargo, hubo diferencias clínica y estadísticamente significativas entre los grupos en auto reportes de función de pie y tobillo y en la auto-calificación global del paciente, que favoreció al grupo de terapia manual, tanto a las 4 semanas como a los 6 meses <sup>(12)</sup>.

**I.** Un ensayo aleatorio realizado por Stratton et al <sup>(78)</sup> encontró que añadir estimulación eléctrica de baja frecuencia no proporciona ningún beneficio para la eficacia del estiramiento específico de la fascia plantar y la plantilla prefabricada durante un período de 3 meses. Stratton y colegas <sup>(78)</sup> proporcionaron plantillas prefabricadas y programas de estiramientos específicos de la fascia plantar a pacientes con fascitis plantar (n = 26). Estos tratamientos debían emplearse diariamente en el contexto de un programa domiciliario. Además, los autores designaron pacientes con fascitis plantar al azar para recibir ya sea estimulación eléctrica de baja frecuencia (frecuencia de 10-Hz durante 20 minutos) en el contexto de un programa domiciliario (n = 13) o ningún tratamiento adicional (n = 13). Los resultados

de las mediciones consistieron en calificaciones del dolor con EVA y subescalas de actividades de la vida diaria FAAM, obtenidos antes del tratamiento, a las 4 semanas del mismo y al tercer mes de seguimiento. Ambos grupos de tratamiento demostraron una reducción significativa del dolor basado en EVA y mejoras significativas en las mediciones de la función a través del tiempo. No hubo diferencias significativas entre los grupos en la reducción del dolor ni en la mejora de la función <sup>(78)</sup>.

#### **Recomendación 2014**

**D.** Los terapeutas físicos deben utilizar terapia manual, estiramiento y plantillas en lugar de modalidades electroterapéuticas para promover mejoras inmediatas y a largo plazo (1-6 meses) en los resultados clínicos de los individuos con dolor en el talón / fascitis plantar. Además, pueden usar o no iontoforesis para proporcionar alivio del dolor a corto plazo (2-4 semanas) y mejoría de la función.

#### **AGENTES FÍSICOS - TERAPIA CON LASER DE BAJA POTENCIA**

##### **Recomendación 2008**

**No hay recomendaciones.**

##### **Actualización de la evidencia**

**I.** Un estudio randomizado y controlado con placebo proporcionó pruebas para el uso de la terapia con láser de baja potencia para la reducción del dolor, pero no para alterar la morfología de la fascia plantar, en personas con dolor de talón / fascitis plantar. Kiritsi y colegas (38) estudiaron los efectos láser infrarrojo con diodo de arseniuro de galio y la irradiación placebo, respectivamente, en evaluación

del dolor con EVA y mediciones ecográficas de la morfología de la fascia plantar. Los tratamientos fueron realizados 3 veces por semana durante 6 semanas. Se analizaron los datos de los 25 pacientes que completaron el protocolo de estudio completo. Las mediciones de dolor demostraron efectos estadísticamente significativos pero clínicamente pequeños que favorecieron a la terapia con láser de baja potencia para el alivio del dolor nocturno (grupo de láser, 21 ± 24,3; grupo placebo, 38 ± 10,3) y las actividades diarias (grupo de láser, 28 ± 24,3; grupo placebo, 50 ± 15,9). Las mediciones previas al tratamiento y post tratamiento del espesor de la fascia plantar no fueron significativamente diferentes entre los grupos, aunque ambos grupos demostraron una mejoría significativa después del tratamiento.

#### **Recomendación 2014**

**C.** Los fisioterapeutas pueden usar la terapia con láser de baja potencia para reducir el dolor y las limitaciones de la actividad en individuos con dolor en el talón / fascitis plantar.

#### **Nota suplementaria sobre la terapia con láser de baja potencia**

Un estudio randomizado publicado fuera del plazo del tiempo de análisis de esta guía no demostró la efectividad clínica de la terapia con láser de baja potencia para hacer frente a los síntomas de individuos con fascitis plantar. Basford y colegas <sup>(4)</sup> analizaron datos provenientes de 31 pacientes con dolor plantar de talón que fueron randomizados para recibir ya sea láser infrarrojo con diodo de arseniuro de galio o irradiación placebo 3

veces por semana durante 4 semanas. Las variables dependiente incluyeron dolor a la mañana, dolor al caminar en punta de pie, sensibilidad a la palpación, la respuesta a la prueba del molinete, consumo de medicamentos y uso de plantillas. Todas las variables dependientes se obtuvieron antes del estudio, a mitad del tratamiento, al final del mismo, así como 1 mes después del último estudio del tratamiento. También se recogieron datos sobre los efectos adversos potenciales. No se documentaron diferencias significativas entre los grupos en ninguna medida ni en ningún momento del estudio. El tratamiento activo de terapia láser de baja potencia fue bien tolerado, y el 96% de los pacientes no informaron efectos adversos.

## AGENTES FÍSICOS - FONOFORESIS

### Recomendación 2008

**No hay recomendaciones.**

#### Actualización de la evidencia

**II.** Datos de un pequeño estudio randomizado que apoya el uso de fonoforesis en comparación con el ultrasonido. Jasiak- Tyrkalska y colegas <sup>(37)</sup> asignaron al azar pacientes con dolor plantar del talón y espolón calcáneo plantar (n = 40) para recibir baños calientes en un hidromasaje, plantillas ortopédicas y ejercicios seguidos por fonoforesis (n = 20; dosis de gel de ketoprofeno no documentada) o por ultrasonido (n = 20; 1-MHz de frecuencia, 1 W / cm<sup>2</sup> potencia máxima, ciclo de trabajo por pulsos 20%). Los tratamientos se realizaron durante 6 a 8 minutos, 5 días por semana durante 3 semanas consecutivas. Las medidas de

resultado incluyeron calificaciones de dolor con EVA, mediciones del rango de movimiento de la flexión plantar y supinación del tobillo y fuerza muscular del flexor plantar del tobillo y del grupo de músculos supinadores del pie utilizando la escala Lovett. Las mediciones se tomaron al principio del estudio e inmediatamente después del final del tratamiento. En ambos grupos se observaron pequeñas pero significativas mejoras en la intensidad del dolor, el rango de movimiento y la fuerza muscular. Se informó una diferencia entre grupos en la intensidad del dolor post tratamiento, pequeña pero estadísticamente significativa (diferencia media, 2,1; IC del 95%: 1,4, 2,8) a favor de la fonoforesis.

### Recomendación 2014

**C.** Los terapeutas físicos pueden utilizar fonoforesis con ketoprofeno en gel para reducir el dolor en personas con dolor en el talón / fascitis plantar.

## AGENTES FÍSICOS - ULTRASONIDO

### Recomendación 2008

**No hay recomendaciones.**

#### Actualización de la evidencia

**III.** Una revisión realizada por Shanks et al <sup>(72)</sup> concluyó que no existen actualmente pruebas de alta calidad que apoyen la terapia con ultrasonido para el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos de las extremidades inferiores. Esta revisión incluyó estudios de Crawford y Snaith <sup>(18)</sup> quienes hallaron que el ultrasonido (0,5 W / cm<sup>2</sup> de potencia, 3 MHz de frecuencia, 1: 4 ciclo de trabajo por pulsos) realizado durante 8 sesiones de 8 minu-

tos a una frecuencia de dos veces por semana durante 4 semanas, no es más efectivo que un tratamiento placebo para tratar a personas con dolor en el talón.

### Recomendación 2014

**C.** No se recomienda el uso de ultrasonido para personas con dolor de talón / fascitis plantar.

## CALZADO

### Recomendación 2008

**No hay recomendaciones.**

#### Actualización de la evidencia

**III.** Ryan y colegas <sup>(70)</sup> randomizaron 24 pacientes con fascitis plantar crónica para recibir un programa estandarizado de ejercicios junto con zapatillas ultraflexibles de running o bien zapatillas de entrenamiento convencionales. Tres pacientes del grupo de zapatillas ultraflexibles se perdieron durante el seguimiento; 2 (17%) abandonaron el estudio ante el incremento del dolor. Ambos grupos demostraron una disminución estadísticamente significativa en las calificaciones del dolor a través del tiempo, pero no hubo ninguna diferencia en la mejoría basada en el tipo de calzado <sup>(70)</sup>. La fuerza del estudio quedó limitada por las pérdidas de seguimiento y las debilidades metodológicas.

**III.** Fong et al <sup>(24)</sup> informaron que la combinación de zapatos con suela de balancín (alta y redondeada) y plantillas produjeron una inmediata baja en la puntuación del dolor con EVA (9,7 mm) en comparación con zapatos de balancín (30,9 mm) y plantillas (29,5 mm) por sí solos. La combinación de zapatos con suela de balancín y plantillas tam-

bién redujo significativamente el dolor del talón medial en comparación con zapatos de balancín y plantillas <sup>(24)</sup>.

**III.** Werner et al <sup>(94)</sup> informaron que la rotación de calzados durante la semana de trabajo reduce el riesgo de fascitis plantar.

**IV.** Cheung y colegas <sup>(10)</sup> en su revisión sistemática de tratamientos de control de movimientos, encontraron que las plantillas, el calzado con control de movimiento y el taping controlan la eversión del retropié, destacando al vendaje como el más efectivo. En individuos sanos, la presión plantar del talón se asocia de forma positiva con la altura del talón en el zapato <sup>(14)</sup>. Además, los zapatos balancines reducen la carga de la aponeurosis plantar <sup>(49)</sup>.

#### **Recomendación 2014**

**C.** Para reducir el dolor en personas con dolor en el talón / fascitis plantar, los fisioterapeutas pueden prescribir <sup>(1)</sup> un zapato a medida con suela balancín en conjunto con plantillas y <sup>(2)</sup> la rotación de zapatos durante la semana de trabajo para quienes están de pie durante largos períodos.

#### **EDUCACION Y ASESORAMIENTO PARA PERDER PESO**

##### **Recomendación 2008**

**No hay recomendaciones.**

#### **Actualización de la evidencia**

**IV.** En una revisión sistemática realizada por Butterworth et al <sup>(8)</sup> que se centró en la relación entre el índice de masa corporal y los trastornos del pie, 12 de los 25 artículos que resultaron de su búsqueda se

relacionaban con condiciones de dolor crónico plantar de talón. Estos autores hallaron una fuerte asociación entre un mayor índice de masa corporal y el dolor crónico plantar del talón en personas no deportistas. Una evidencia débil mostró algún cambio en el dolor después de la pérdida de peso <sup>(8)</sup>.

**IV.** Tanamas et al <sup>(81)</sup> informaron que un mayor índice de masa corporal y la masa grasa específicamente en contraposición con la masa muscular, están fuertemente asociados con dolor de pie generalizado e incapacidad en su cohorte/grupo.

#### **Recomendación 2014**

**E.** Los fisioterapeutas pueden proporcionar educación y asesoramiento sobre estrategias de ejercicios para ganar o mantener óptima la masa corporal magra en personas con dolor en el talón / fascitis plantar. También pueden derivar a los pacientes a un nutricionista.

#### **EJERCICIOS TERAPÉUTICOS Y RE-EDUCACIÓN NEUROMUSCULAR**

##### **Recomendación 2008**

**No hay recomendaciones.**

#### **Actualización de la evidencia**

**IV.** En personas con lesiones por sobreuso en las extremidades inferiores se ha identificado déficit de fuerza en la musculatura de la cadera <sup>(41)</sup>. Un programa de entrenamiento de 6 semanas para fortalecer los abductores de la cadera y los rotadores externos dio como resultado la mejora de la respuesta a la carga en las articulaciones de las extremidades inferiores durante el running <sup>(75)</sup>.

#### **Recomendación 2014**

**F.** Los terapeutas físicos pueden prescribir ejercicios de fortalecimiento y de movimiento para los músculos que controlan la pronación y atenuar las fuerzas durante las actividades con carga.

#### **PUNCIÓN/ AGUJA SECA**

##### **Recomendación 2008**

**No hay recomendaciones.**

#### **Actualización de la evidencia**

**III.** Una revisión sistemática indica que existe una evidencia limitada que apoya el beneficio clínico de la punción seca en el punto gatillo para reducir la duración del tratamiento en pacientes con dolor plantar del talón <sup>(16)</sup>. Imamura y colegas <sup>(35)</sup> realizaron un estudio no randomizado, incluido en una revisión sistemática, en el que se comparó un grupo que recibió punción seca en el punto gatillo con un grupo que recibió un programa estandarizado de agentes físicos y ejercicios domiciliarios. La punción seca en el punto gatillo consistió en la inserción repetitiva de agujas de calibre 22 a 25 en el gemelo interno, sóleo, tibial posterior, poplíteo, abductor del dedo gordo, peroneo lateral largo y en el músculo flexor corto de los dedos, seguido de 0,1% inyección de lidocaína en los puntos gatillo identificados. Las medidas de resultados incluyeron valoración del dolor según EVA (0-10) y el umbral de dolor por presión por medio de algometría, que fueron obtenidos al momento del alta, 6 meses y 2 años después del alta. La duración del tratamiento fue significativamente menor en el grupo de punción seca en el punto gatillo ( $3.2 \pm 2,2$  semanas) en comparación con el grupo de agentes

físicos y ejercicios ( $21,1 \pm 19,5$  semanas). Al momento del alta se documentó una mejora significativa en relación a la intensidad del dolor en ambos grupos (grupo de punción seca en el punto gatillo, 58,4% de mejora; grupo de agentes físicos y ejercicios, 54,9% de mejora). Sin embargo, las diferencias entre los grupos no eran sustancialmente diferentes de las calificaciones de dolor del alta y no fueron reportadas a los 6 meses y 2 años post tratamiento. Las diferencias de la algometría de dolor por presión entre los grupos no fueron reportadas en ninguna de las mediciones <sup>(35)</sup>.

#### Recomendación 2014

**F.** El uso de la punción seca en el punto gatillo no se puede recomendar para personas con dolor en el talón / fascitis plantar.

Nota suplementaria sobre recomendaciones acerca de la punción seca en el punto gatillo

Un ensayo clínico randomizado digno de destacar fue publicado después de que se elaborara esta Guía de Prácticas Clínicas. Cotchett y colegas <sup>(17)</sup> investigaron el efecto de la punción seca en el punto gatillo en comparación con tratamientos placebo de punción seca en síntomas e incapacidades asociados con el dolor plantar del talón. Los autores asignaron al azar 84 pacientes con diagnóstico clínico de fascitis plantar para recibir un tratamiento de 30 minutos por semana durante 6 semanas, ya sea de las agujas de punción ( $n = 41$ ) o las de placebo ( $n = 41$ ) sobre puntos gatillo miofasciales evaluados pragmáticamente en el tobillo, el pie y la pierna inferior. Las medidas de resultado primarias inclu-

yeron calificación del dolor según EVA con el primer paso al levantarse de la cama a la mañana (0-100 mm), calificación de la salud global del pie del paciente en una escala de 0 (peor salud del pie) a 100 (mejor estado de salud del pie), y la puntuación FHSQ, todo evaluado al inicio del estudio y 2, 4, 6 y 12 semanas después de la inscripción en el mismo. Hubo un efecto significativo de disminución del dolor y la mejora de la puntuación FHSQ durante el tiempo del estudio, y una diferencia importante entre los grupos a las 6 semanas de seguimiento pero en ningún otro momento. La relevancia clínica de la diferencia media observada estadísticamente significativa en la puntuación FHSQ entre los grupos sigue siendo cuestionable, porque la diferencia media no cumplió con el MDCI. El número necesario a tratar de alcanzar el MDCI en EVA para la calificación del dolor del primer paso y el puntaje FHSQ fue 4 (IC del 95%: 2, 12). Aproximadamente un tercio de los pacientes del grupo de punción seca presentaron eventos adversos. Los perjuicios fueron menores y de naturaleza transitoria, incluyendo el dolor inmediato por la inserción de la aguja, el aumento de los síntomas de dolor plantar de talón y el retraso de los hematomas. El número necesario observado para el daño inmediato y el retraso de los eventos adversos fue 3 (IC del 95%: 1, 3)<sup>(17)</sup>.

#### TRATAMIENTOS - OTROS

Los pacientes pueden buscar el consejo de los terapeutas físicos sobre la potencial eficacia de la terapia de ondas de choque extracorpórea y los medicamentos, como parte de un plan integral

de tratamiento no quirúrgico para el dolor de talón / fascitis plantar. En particular, las infiltraciones con corticosteroides es una práctica generalizada para el tratamiento de la fascitis plantar / dolor de talón. Esta sección está pensada para ayudar a los fisioterapeutas, pacientes y otras partes interesadas en el manejo del dolor de talón / fascitis plantar, efectivo y multidisciplinario.

#### TERAPIA DE ONDAS DE CHOQUE EXTRACORPÓREA Actualización de la evidencia

**I.** La terapia de ondas de choque extracorpóreas no parece ser más eficaz en la reducción del dolor que el estiramiento o el ultrasonido terapéutico. La revisión sistemática realizada por Landorf y Menz <sup>(43)</sup> encontró 6 estudios aleatorios controlados y determinó que los estudios de mayor calidad no favorecieron a la terapia de ondas de choque extracorpórea e identificó los potenciales efectos adversos que resultan de dicho tratamiento.

#### INFILTRACIONES DE CORTICOSTEROIDES Actualización de la evidencia

**I.** Existen pruebas limitadas que apoyan la efectividad de las infiltraciones con corticoesteroides como tratamiento de primera línea para el dolor del talón / fascitis plantar, ya que los beneficios no compensan el riesgo de daños, incluyendo la incapacidad a largo plazo. Los resultados de 2 revisiones sistemáticas no lograron producir evidencia que apoye ningún beneficio clínico sustantivo de las infiltraciones con corticoesteroides para pacientes con dolor en el talón / fascitis plantar<sup>(43, 86)</sup>. Los daños

potenciales asociados con estas inyecciones pueden incluir dolor en el lugar de la inyección, infección, atrofia de la grasa subcutánea, cambios en la pigmentación de la

piel, ruptura de la fascia plantar, lesión del nervio periférico y daño muscular<sup>(43, 86)</sup>.

En la siguiente **FIGURA** se presenta un modelo de guía para decisio-

nes clínicas respecto a la evaluación, diagnóstico y planificación del tratamiento para personas con fascitis plantar / dolor en el talón.

#### Hallazgos clínicos claves sobre dolor en el talón / fascitis plantar

- Dolor plantar medial de talón: más notorio con los primeros pasos después de un período de inactividad, que además empeora luego de levantar peso durante un tiempo prolongado [B]
- Dolor en el talón que se precipita por el aumento reciente de una actividad con levantamiento de peso [B]
- Reproducción del dolor en el talón reportado con palpación / provocación de la inserción proximal de la fascia plantar [B]
- Prueba positiva del molinete [B]
- Pruebas negativas del túnel del tarso, así como otros signos de compresión del nervio periférico que incluyan la tensión de miembros inferiores y pruebas de sensibilidad [B]
- Hallazgos clínicos negativos de exámenes que sugieren dolor referido en región lumbopélvica o que se irradia, que incluyen reportes de dolor lumbar, provocación de la zona lumbar y estructuras de la cintura pélvica, tensión de los nervios de las extremidades inferiores y examen del estado neurológico [F]



#### Medidas para evaluar el nivel de funcionamiento, presencia de incapacidades físicas asociadas para abordar con tratamiento y respuesta al tratamiento

- Medidas de resultado de auto-informe, como el Foot and Ankle Ability Measure [FAAM, Medida de Capacidad de Pie y Tobillo] [A]
- Escala analógica visual (EVA) para evaluar el dolor con los primeros pasos después de un período de inactividad [B]
- Rango de movimiento activo y pasivo de la flexión dorsal talocrural [B]
- Índice-6 de puntuación de postura del pie [Foot Posture Index-6 score] [C]
- Índice de masa corporal en individuos no atletas [B]
- Evaluación biomecánica y musculoesquelética del tren inferior, que incluya los siguientes elementos requeridos de la marcha [F]:
  - Rango de movimiento de la primera articulación metatarsofalángica y movilidad accesoria para alcanzar 65° de extensión antes de la fase de vuelo de la marcha
  - Rango de movimiento del retropié / astragalocalcáneo y movilidad accesoria para alcanzar 4° a 6° de eversion en respuesta a la carga
  - Fuerza del tibial posterior y coordinación de movimientos para controlar la movilidad de la articulación medio tarsal en respuesta a la carga
  - Fuerza del peroneo largo y coordinación del movimiento para controlar la movilidad de la articulación medio tarsal en el final de la fase de apoyo
  - Rango de movimiento de la flexión dorsal talocrural, movilidad accesoria y longitud de los músculos gemelo / sóleo y movilidad de tejido para alcanzar 10° de flexión dorsal en el final de la fase de apoyo
  - Fuerza del gemelo / sóleo y coordinación de movimientos para controlar el avance de la tibia en el apoyo medio y propulsión en el final de la fase de apoyo
  - Articulación de la rodilla y flexibilidad del cuádriceps hasta alcanzar 0° de extensión en la posición final y 60° de flexión en el inicio de la fase de oscilación
  - Fuerza del cuádriceps y coordinación del movimiento para el control de la flexión de la rodilla en situación de carga
  - Movilidad de la articulación de la cadera y flexibilidad muscular hasta alcanzar 10° de extensión en la posición final
  - Fuerza del tronco, glúteos y muslo y coordinación de movimientos para controlar la rotación interna del miembro inferior en respuesta a la carga y abducción de cadera en respuesta a la carga y en la mitad de la fase de apoyo

**FIGURA.** Modelo de toma de decisiones para la evaluación / tratamiento del dolor en el talón / fascitis plantar. A, guías basadas en evidencias fuertes; B, guías basadas en una evidencia moderada; C, guías basadas en evidencia débil; E, guías basadas en evidencia teórica; F, guías basadas en opinión de expertos

**Tratamientos – Dirigidos a abordar directamente la fascia plantar - Relacionados con los impedimentos físicos**

- Ejercicios terapéuticos (A)
  - Estiramiento de la fascia plantar
  - Estiramiento del gemelo / sóleo
- Terapia manual (A)
  - Movilización de las articulaciones para mejorar las restricciones identificadas en la movilidad articular de las extremidades inferiores, con énfasis en la mejora de la flexión dorsal talocrural
  - Movilización de tejidos blandos de la fascia plantar
  - Movilización de tejidos blandos de la fascia del gemelo y sóleo, dirigido específicamente a los puntos gatillo y restricciones de las partes blandas
- Taping (A)
  - Aplicación de taping antipronación
- Educación y asesoramiento del paciente (E)
  - Educar sobre cómo modificar las cargas en el soporte de peso durante las actividades ocupacionales, recreativas o de la vida diaria
  - Educar sobre las opciones de calzado para mitigar el estrés que ocurre habitualmente durante el soporte de peso
  - Educar sobre estrategias para ganar o mantener la masa corporal magra óptima, especialmente en individuos no deportistas con un alto índice de masa corporal
- Plantillas (A)
  - El uso de plantillas prefabricadas o hechas a medida para soporte del arco medial y/o amortiguar la región del talón, especialmente en individuos que exhiben una puntuación del Foot Posture Index-6 que indica una pronación excesiva, demuestran déficits de la fuerza en el tren inferior y de coordinación de movimientos, y/o respuesta positiva al taping antipronación
  - Uso de talonera estándar, modificación del calzado que proporciona amortiguación en el talón, y/o estrategias ortopédicas que incorporan amortiguación en el talón, especialmente en las personas con disminución de la capacidad de absorción de impactos, indicado por la puntuación del Foot Posture Index-6 que indique excesiva supinación y/o la coexistencia de déficit en el tren inferior y en el movimiento de coordinación
- Férulas nocturnas (A)
  - Según corresponda, en función de la respuesta a otros tratamientos, la utilización de férulas nocturnas por un período de 1 a 3 meses
- Agentes físicos (C)
  - Aplicación de iontoforesis, láser de baja potencia o fonoforesis para los pacientes con dolor agudo, cuando el dolor comienza a disminuir, y se toleran nuevas intervenciones, continuar con los tratamientos antes descriptos



**Tratamientos - Dirigidos a abordar directamente los impedimentos físicos de las extremidades inferiores potencialmente asociados con dolor en el talón / fascitis plantar, con el principal objetivo de reducir las anomalías en la caminata y en el running, así como resultados relevantes de la evaluación biomecánica y musculoesquelética del tren inferior**

- Terapia manual (F)
  - La movilización de las articulaciones y los procedimientos manuales de estiramiento para restaurar la movilidad normal de la primera articulación metatarsofalángica, y de las articulaciones tarso metatarsianas, talocalcaneal, talocrural, rodilla y cadera
  - Movilización del tejido blando y procedimientos de estiramiento manual para restaurar la longitud normal del músculo de la pantorrilla, muslo y miofascia de cadera, que se requiere principalmente para la postura antes del final de la fase de apoyo
- Ejercicios terapéuticos y de reeducación neuromuscular (F)
  - Fortalecimiento y entrenamiento de los músculos que trabajan excéntricamente para controlar la pronación (tibial posterior y peroneo lateral largo), la flexión plantar del tobillo (tibial anterior), la flexión de rodilla (cuádriceps), la aducción de cadera (glúteo medio) y la rotación interna del miembro inferior (rotadores externos de la cadera) en respuesta a la carga, para disminuir la predisposición a la pronación del individuo y mejorar la capacidad para atenuar y absorber la fuerza de la carga de peso

**FIGURA (CONTINUACIÓN)..** Modelo de toma de decisiones para la evaluación / tratamiento del dolor en el talón / fascitis plantar. A, guías basadas en evidencias fuertes; B, guías basadas en una evidencia moderada; C, guías basadas en evidencia débil; E, guías basadas en evidencia teórica; F, guías basadas en opinión de expertos

## CONTACTOS

**AUTORES**

RobRoy L. Martin, PT, PhD  
Professor  
Department of Physical  
Therapy  
Duquesne University  
Pittsburgh, Pennsylvania  
martinr280@duq.edu  
and  
Staff Physical Therapist  
Center for Rehab Services  
University of Pittsburgh  
Medical Center  
Pittsburgh, Pennsylvania

Todd E. Davenport, DPT  
Associate Professor  
Department of Physical  
Therapy  
University of the Pacific  
Stockton, California  
tdavenport@pacific.edu

Stephen F. Reischl, DPT  
Adjunct Associate Professor  
of Clinical Physical Therapy  
Division of Biokinesiology and  
Physical Therapy  
Herman Ostrow School of Dentistry  
University of Southern California  
Los Angeles, California  
reischl@usc.edu  
and  
Reischl Physical Therapy, Inc  
Signal Hill, California

Thomas G. McPoil, PT, PhD  
Professor  
School of Physical Therapy  
Rueckert-Hartman College  
of Health Professions  
Regis University  
Denver, Colorado  
tmcpoil@regis.edu

James W. Matheson, DPT  
President and Clinic Director  
Catalyst Sports Medicine  
Hudson, Wisconsin  
jw@eipconsulting.com

Dane K. Wukich, MD  
Chief, Division of Foot and  
Ankle Surgery  
Assistant Professor of Orthopaedic  
Surgery  
University of Pittsburgh  
Comprehensive Foot  
and Ankle Center  
Pittsburgh, Pennsylvania  
wukichdk@upmc.edu

Christine M. McDonough, PT, PhD  
Research Assistant Professor  
Health and Disability Research  
Institute  
Boston University School

of Public Health  
Boston, Massachusetts  
cmm@bu.edu  
and  
Adjunct Clinical Assistant  
Professor  
Department of Orthopaedic Surgery  
Geisel School of Medicine at  
Dartmouth  
Dartmouth-Hitchcock Medical Center  
Lebanon, New Hampshire  
and  
ICF-based Clinical Practice Guidelines  
Revisions Coordinator  
Orthopaedic Section, APTA, Inc  
La Crosse, Wisconsin

**REVISORES/EVALUADORES/COMENTARISTAS**

Roy D. Altman, MD  
Professor of Medicine  
Division of Rheumatology  
and Immunology  
David Geffen School of Medicine  
University of California Los Angeles  
Los Angeles, California  
journals@royaltman.com

Paul Beattie, PT, PhD  
Clinical Professor  
Division of Rehabilitative Sciences  
University of South Carolina  
Columbia, South Carolina  
pbeattie@gwm.sc.edu

Mark Cornwall, PT, PhD  
Professor  
Department of Physical Therapy  
Northern Arizona University  
Flagstaff, Arizona  
markcornwall@nau.edu

Irene Davis, PT, PhD  
Director, Spaulding National  
Running Center  
Department of Physical Medicine  
and Rehabilitation  
Harvard Medical School  
Spaulding-Cambridge Outpatient Center  
Cambridge, Massachusetts  
isdavis@partners.org

John DeWitt, DPT  
Director of Physical Therapy Sports  
and Orthopaedic Residencies  
The Ohio State University  
Columbus, Ohio  
john.dewitt@osumc.edu

James M. Elliott, PT, PhD  
Assistant Professor  
Physical Therapy and Human  
Movement Sciences  
Feinberg School of Medicine  
Northwestern University  
Chicago, Illinois  
j-elliott@northwestern.edu

James J. Irrgang, PT, PhD  
Associate Professor and Director  
of Clinical Research  
Department of Orthopaedic Surgery  
University of Pittsburgh School  
of Medicine  
Pittsburgh, Pennsylvania  
jirrgang@pitt.edu

Sandra Kaplan, PT, PhD  
Clinical Practice Guidelines Coordinator  
Pediatric Section, APTA, Inc  
Alexandria, Virginia  
and  
Professor  
Doctoral Programs in Physical  
Therapy  
Rutgers University  
kaplansa@shrp.rutgers.edu  
Stephen Paulseth, DPT, MS  
Paulseth and Associates  
Physical Therapy  
Los Angeles, California  
and  
Clinical Faculty  
Orthopedic Physical Therapy  
Residency Program  
Division of Biokinesiology  
and Physical Therapy  
Herman Ostrow School of Dentistry  
University of Southern California  
Los Angeles, California  
paulsethpt@yahoo.com

Leslie Torburn, DPT  
Principal and Consultant  
Silhouette Consulting, Inc  
Sacramento, California  
torburn@yahoo.com

James Zachazewski, DPT  
Clinical Director  
Department of Physical and  
Occupational Therapy  
Clinical Content Lead, Health  
Professions  
Partners eCare  
Massachusetts General Hospital  
Boston, Massachusetts  
jzachazewski@partners.org

**COORDINADOR**

Joseph J. Godges, DPT, MA  
ICF-based Clinical Practice  
Guidelines Coordinator  
Orthopaedic Section, APTA, Inc  
La Crosse, Wisconsin  
icf@orthopt.org  
and  
Adjunct Associate Professor  
of Clinical Physical Therapy  
Division of Biokinesiology and  
Physical Therapy  
Herman Ostrow School of Dentistry  
University of Southern California  
Los Angeles, California

**RECONOCIMIENTOS:** Los autores desean reconocer las contribuciones de Dartmouth Biomedical Libraries Research and Education Librarians Karen V. Odató y Pamela Bagley, por su orientación y asistencia en el diseño e implementación de la búsqueda bibliográfica. Los autores también desean agradecer la asistencia en el desarrollo de las tablas de evidencias aportadas por los siguientes estudiantes de la University of the Pacific Doctor of Physical Therapy: Pete Charukesnant, Dinah Compton, Rachel Eng, Megan Jackson, Steven Jew, Meiying Lam y Katherine Samstag.

## BIBLIOGRAFÍA

1. 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;4:86-91. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640010387416>
2. Al-Bluwi MT, Sadat-Ali M, Al-Habdan IM, Azam MQ. Efficacy of EZStep in the management of plantar fasciitis: a prospective, randomized study. *Foot Ankle Spec.* 2011;4:218-221. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640011407318>
3. Attard J, Singh D. A comparison of two night ankle-foot orthoses used in the treatment of inferior heel pain: a preliminary investigation. *Foot Ankle Surg.* 2012;18:108-110. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2011.03.011>
4. Basford JR, Malanga GA, Krause DA, Harmsen WS. A randomized controlled evaluation of low-intensity laser therapy: plantar fasciitis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79:249-254.
5. Beyzadeoğlu T, Gökçe A, Bekler H. [The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis]. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007;41:220-224.
6. Bonanno DR, Landorf KB, Menz HB. Pressure-relieving properties of various shoe inserts in older people with plantar heel pain. *Gait Posture.* 2011;33:385-389. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2010.12.009>
7. Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, et al. Manipulative therapy for lower extremity conditions: update of a literature review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012;35:127-166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.01.001>
8. Butterworth PA, Landorf KB, Smith SE, Menz HB. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: a systematic review. *Obes Rev.* 2012;13:630-642. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.00996.x>
9. Chang R, Kent-Braun JA, Hamill J. Use of MRI for volume estimation of tibialis posterior and plantar intrinsic foot muscles in healthy and chronic plantar fasciitis limbs. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2012;27:500-505. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2011.11.007>
10. Cheung RT, Chung RC, Ng GY. Efficacies of different external controls for excessive foot pronation: a meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2011;45:743-751. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2010.079780>
11. Chia KK, Suresh S, Kuah A, Ong JL, Phua JM, Seah AL. Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, form-thotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciitis. *Ann Acad Med Singapore.* 2009;38:869-875.
12. Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, et al. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39:573-585. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.3036>
13. Collins N, Bisset L, McPoil T, Vicenzino B. Foot orthoses in lower limb overuse conditions: a systematic review and meta-analysis. *Foot Ankle Int.* 2007;28:396-412. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2007.0396>
14. Cong Y, Cheung JT, Leung AK, Zhang M. Effect of heel height on in-shoe localized triaxial stresses. *J Biomech.* 2011;44:2267-2272. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2011.05.036>
15. Cornwall MW, McPoil TG, Lebec M, Vicenzino B, Wilson J. Reliability of the modified Foot Posture Index. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2008;98:7-13. <http://dx.doi.org/10.7547/0980007>
16. Cotchett MP, Landorf KB, Munteanu SE. Effectiveness of dry needling and injections of myofascial trigger points associated with plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2010;3:18. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-18>
17. Cotchett MP, Munteanu SE, Landorf KB. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.*

- 2014;94:1083-1094. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20130255>
18. Crawford F, Snaith M. How effective is therapeutic ultrasound in the treatment of heel pain? *Ann Rheum Dis.* 1996;55:265-267.
19. Di Caprio F, Buda R, Mosca M, Calabrò A, Giannini S. Foot and lower limb diseases in runners: assessment of risk factors. *J Sports Sci Med.* 2010;9:587-596.
20. Digiovanni BF, Nawoczenski DA, Malay DP, et al. Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis. A prospective clinical trial with two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:1775-1781. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.E.01281>
21. Drake M, Bittenbender C, Boyles RE. The short-term effects of treating plantar fasciitis with a temporary custom foot orthosis and stretching. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41:221-231. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3348>
22. Fabrikant JM, Park TS. Plantar fasciitis (fasciosis) treatment outcome study: plantar fascia thickness measured by ultrasound and correlated with patient self-reported improvement. *Foot (Edinb).* 2011;21:79-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2011.01.015>
23. Ferber R, Benson B. Changes in multi-segment foot biomechanics with a heat-mouldable semi-custom foot orthotic device. *J Foot Ankle Res.* 2011;4:18. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-4-18>
24. Fong DT, Pang KY, Chung MM, Hung AS, Chan KM. Evaluation of combined prescription of rocker sole shoes and custom-made foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2012;27:1072-1077. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2012.08.003>
25. Franettovich M, Chapman A, Blanch P, Vicenzino B. Continual use of augmented low-Dye taping increases arch height in standing but does not influence neuromotor control of gait. *Gait Posture.* 2010;31:247-250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.10.015>
26. Franettovich M, Chapman A, Blanch P, Vicenzino B. A physiological and psychological basis for anti-pronation taping from a critical review of the literature. *Sports Med.* 2008;38:617-631.
27. Franettovich M, Chapman A, Vicenzino B. Tape that increases medial longitudinal arch height also reduces leg muscle activity: a preliminary study. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40:593-600. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318162134f>
28. Franettovich M, Chapman AR, Blanch P, Vicenzino B. Augmented low-Dye tape alters foot mobility and neuromotor control of gait in individuals with and without exercise related leg pain. *J Foot Ankle Res.* 2010;3:5. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-5>
29. Franettovich MM, Murley GS, David BS, Bird AR. A comparison of augmented low-Dye taping and ankle bracing on lower limb muscle activity during walking in adults with flat-arched foot posture. *J Sci Med Sport.* 2012;15:8-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2011.05.009>
30. Hafner S, Han N, Pressman MM, Wallace C. Proximal plantar fibroma as an etiology of recalcitrant plantar heel pain. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50:153-157. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2010.12.016>
31. Hart DL, Wang YC, Stratford PW, Mioduski JE. Computerized adaptive test for patients with foot or ankle impairments produced valid and responsive measures of function. *Qual Life Res.* 2008;17:1081-1091. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-008-9381-y>
32. Hawke F, Burns J, Radford JA, du Toit V. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008:CD006801. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006801.pub2>
33. Hill CL, Gill TK, Menz HB, Taylor AW. Prevalence and correlates of foot pain in a population-based study: the North West Adelaide health study. *J Foot Ankle Res.* 2008;1:2. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-1-2>
34. Hume P, Hopkins W, Rome K, Maulder P, Coyle G, Nigg B. Effectiveness of foot orthoses for treatment and prevention of lower limb injuries: a review. *Sports Med.* 2008;38:759-779.
35. Imamura M, Fischer AA, Imamura ST, Kaziyama HS, Carvalho AE, Salomao O. Treatment of myofascial pain components in plantar fasciitis speeds up recovery: documentation by algometry. *J Musculoskelet Pain.* 1998;6:91-110.
36. 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.* 2007;8:41. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-8-41>
37. Jasiak-Tyrkalska B, Jaworek J, Frańczuk B. Efficacy of two different physiotherapeutic procedures in comprehensive therapy of plantar calcaneal spur. *Fizjoter Polska.*

- 2007;7:145-154.
38. Kiritsi O, Tsitas K, Malliaropoulos N, Mikroulis G. Ultrasonographic evaluation of plantar fasciitis after low-level laser therapy: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2010;25:275-281. <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-009-0737-5>
39. Klein SE, Dale AM, Hayes MH, Johnson JE, McCormick JJ, Racette BA. Clinical presentation and self-reported patterns of pain and function in patients with plantar heel pain. *Foot Ankle Int*. 2012;33:693-698. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2012.0693>
40. Koumakis E, Gossec L, Elhai M, et al. Heel pain in spondyloarthritis: results of a cross-sectional study of 275 patients. *Clin Exp Rheumatol*. 2012;30:487-491.
41. Kulig K, Popovich JM, Jr., Nocetti-Dewit LM, Reischl SF, Kim D. Women with posterior tibial tendon dysfunction have diminished ankle and hip muscle performance. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41:687-694. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3427>
42. Labovitz JM, Yu J, Kim C. The role of hamstring tightness in plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec*. 2011;4:141-144. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640010397341>
43. Landorf KB, Menz HB. Plantar heel pain and fasciitis. *Clin Evid (Online)*. 2008;2008:1111.
44. Landorf KB, Radford JA. Minimal important difference: values for the Foot Health Status Questionnaire, Foot Function Index and Visual Analogue Scale. *Foot*. 2008;18:15-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2007.06.006>
45. Landorf KB, Radford JA, Hudson S. Minimal Important Difference (MID) of two commonly used outcome measures for foot problems. *J Foot Ankle Res*. 2010;3:7. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-7>
46. Lee SY, McKeon P, Hertel J. Does the use of orthoses improve self-reported pain and function measures in patients with plantar fasciitis? A metaanalysis. *Phys Ther Sport*. 2009;10:12-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pts.2008.09.002>
47. Lee WC, Wong WY, Kung E, Leung AK. Effectiveness of adjustable dorsiflexion night splint in combination with accommodative foot orthosis on plantar fasciitis. *J Rehabil Res Dev*. 2012;49:1557-1564.
48. Lentz TA, Sutton Z, Greenberg S, Bishop MD. Pain-related fear contributes to self-reported disability in patients with foot and ankle pathology. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91:557-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.12.010>
49. Lin SC, Chen CP, Tang SF, Wong AM, Hsieh JH, Chen WP. Changes in windlass effect in response to different shoe and insole designs during walking. *Gait Posture*. 2013;37:235-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.07.010>
50. Lopes AD, Hespanhol Junior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A systematic review. *Sports Med*. 2012;42:891-905. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03262301>
51. Mahmood S, Huffman LK, Harris JG. Limb-length discrepancy as a cause of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:452-455. <http://dx.doi.org/10.7547/1000452>
52. Mahowald S, Legge BS, Grady JF. The correlation between plantar fascia thickness and symptoms of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2011;101:385-389. <http://dx.doi.org/10.7547/1010385>
53. Marabha T, Al-Anani M, Dahmashe Z, Rashdan K, Hadid A. The relation between conservative treatment and heel pain duration in plantar fasciitis. *Kuwait Med J*. 2008;40:130-132.
54. Martin RL, Irrgang JJ. A survey of self-reported outcome instruments for the foot and ankle. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007;37:72-84. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2403>
55. Martin RL, Irrgang JJ, Conti SF. Outcome study of subjects with insertional plantar fasciitis. *Foot Ankle Int*. 1998;19:803-811.
56. McPoil TG, Martin RL, Cornwall MW, Wukich DK, Irrgang JJ, Godges JJ. Heel pain-plantar fasciitis: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Function, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38:A1-A18. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2008.0302>
57. Meier K, McPoil TG, Cornwall MW, Lyle T. Use of antipronation taping to determine foot orthoses prescription: a case series. *Res Sports Med*. 2008;16:257-271. <http://dx.doi.org/10.1080/15438620802310842>
58. Mills K, Blanch P, Chapman AR, McPoil TG, Vicenzino B. Foot orthoses and gait: a systematic review and meta-analysis of literature pertaining to potential mechanisms. *Br J Sports Med*. 2010;44:1035-1046. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2009.066977>
59. Osborne HR, Bredahl WH, Allison GT. Critical differences in lateral Xrays with and without a diagnosis of plantar fasciitis. *J Sci Med Sport*. 2006;9:231-237. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2006.03.028>
60. Patel A, DiGiovanni B. Association between plantar fasciitis and isolated

- contracture of the gastrocnemius. *Foot Ankle Int.* 2011;32:5-8. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2011.0005>
61. Pfeiffer G, Bacchetti P, Deland J, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 1999;20:214-221.
62. Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009). Available at: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>. Accessed August 4, 2009.
63. Pohl MB, Hamill J, Davis IS. Biomechanical and anatomic factors associated with a history of plantar fasciitis in female runners. *Clin J Sport Med.* 2009;19:372-376. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181b8c270>
64. Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:36. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-8-36>
65. Redmond AC, Crosbie J, Ouvrier RA. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2006;21:89-98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2005.08.002>
66. Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendín F, de Souza DP, 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;41:43-50. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3504>
67. Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Tessutti V, Lima FR, de Camargo Neves Sacco I, João SM. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. *Clinics (São Paulo).* 2011;66:1027-1033. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322011000600018>
68. Rome K, Howe T, Haslock I. Risk factors associated with the development of plantar heel pain in athletes. *Foot.* 2001;11:119-125.
69. Rompe JD, Cacchio A, Weil L, Jr., et al. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:2514-2522. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.I.01651>
70. Ryan M, Fraser S, McDonald K, Taunton J. Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultraflexible training shoe for treating plantar fasciitis. *Phys Sportsmed.* 2009;37:68-74. <http://dx.doi.org/10.3810/psm.2009.12.1744>
71. Sahin N, Öztürk A, Atici T. Foot mobility and plantar fascia elasticity in patients with plantar fasciitis. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2010;44:385-391. <http://dx.doi.org/10.3944/AOTT.2010.2348>
72. Shanks P, Curran M, Fletcher P, Thompson R. The effectiveness of therapeutic ultrasound for musculoskeletal conditions of the lower limb: a literature review. *Foot (Edinb).* 2010;20:133-139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2010.09.006>
73. Sheridan L, Lopez A, Perez A, John MM, Willis FB, Shanmugam R. Plantar fasciopathy treated with dynamic splinting: a randomized controlled trial. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2010;100:161-165. <http://dx.doi.org/10.7547/1000161>
74. Smith M, Brooker S, Vicenzino B, McPoil T. Use of anti-pronation taping to assess suitability of orthotic prescription: case report. *Aust J Physiother.* 2004;50:111-113.
75. Snyder KR, Earl JE, O'Connor KM, Ebersole KT. Resistance training is accompanied by increases in hip strength and changes in lower extremity biomechanics during running. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2009;24:26-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2008.09.009>
76. Sobhani S, Dekker R, Postema K, Dijkstra PU. Epidemiology of ankle and foot overuse injuries in sports: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2013;23:669-686. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01509.x>
77. Stolwijk NM, Louwerens JW, Nienhuis B, Duysens J, Keijsers NL. Plantar pressure with and without custom insoles in patients with common foot complaints. *Foot Ankle Int.* 2011;32:57-65. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2011.0057>
78. Stratton M, McPoil TG, Cornwall MW, Patrick K. Use of low-frequency electrical stimulation for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2009;99:481-488.
79. Sutton Z, Greenburg S, Bishop M. Association of pain related beliefs with disability and pain in patients with foot and/or ankle pain: a case series. *Orthop Phys Ther Pract.* 2008;20:200-207.
80. Sweeting D, Parish B, Hooper L, Chester R. The effectiveness of manual stretching in the treatment of plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2011;4:19. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-4-19>

81. Tanamas SK, Wluka AE, Berry P, et al. Relationship between obesity and foot pain and its association with fat mass, fat distribution, and muscle mass. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64:262-268. <http://dx.doi.org/10.1002/acr.20663>
82. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*. 2002;36:95-101.
83. Tenforde AS, Sayres LC, McCurdy ML, Collado H, Sainani KL, Fredericson M. Overuse injuries in high school runners: lifetime prevalence and prevention strategies. *PM R*. 2011;3:125-131; quiz 131. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.09.009>
84. Trotter LC, Pierrynowski MR. Changes in gait economy between full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated inserts in patients with musculoskeletal pain: a randomized clinical trial. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2008;98:429-435.
85. Tsai CT, Chang WD, Lee JP. Effects of short-term treatment with Kinesio-taping for plantar fasciitis. *J Musculoskelet Pain*. 2010;18:71-80.
86. Uden H, Boesch E, Kumar S. Plantar fasciitis - to jab or to support? A systematic review of the current best evidence. *J Multidiscip Healthc*. 2011;4:155-164. <http://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S20053>
87. van de Water AT, Speksnijder CM. Efficacy of taping for the treatment of plantar fasciosis: a systematic review of controlled trials. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:41-51.
88. Van Lunen B, Cortes N, Andrus T, Walker M, Pasquale M, Onate J. Immediate effects of a heel-pain orthosis and an augmented low-dye taping on plantar pressures and pain in subjects with plantar fasciitis. *Clin J Sport Med*. 2011;21:474-479. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0b013e3182340199>
89. Vicenzino B. Foot orthotics in the treatment of lower limb conditions: a musculoskeletal physiotherapy perspective. *Man Ther*. 2004;9:185-196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2004.08.003>
90. Vicenzino B, Griffiths SR, Griffiths LA, Hadley A. Effect of antipronation tape and temporary orthotic on vertical navicular height before and after exercise. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000;30:333-339. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2000.30.6.333>
91. Vicenzino B, McPoil T, Buckland S. Plantar foot pressures after the augmented low Dye taping technique. *J Athl Train*. 2007;42:374-380.
92. Wearing SC, Smeathers JE, Sullivan PM, Yates B, Urry SR, Dubois P. Plantar fasciitis: are pain and fascial thickness associated with arch shape and loading? *Phys Ther*. 2007;87:1002-1008. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060136>
93. Wearing SC, Smeathers JE, Yates B, Urry SR, Dubois P. Bulk compressive properties of the heel fat pad during walking: a pilot investigation in plantar heel pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2009;24:397-402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.01.002>
94. Werner RA, Gell N, Hartigan A, Wiggerman N, Keyserling WM. Risk factors for plantar fasciitis among assembly plant workers. *PM R*. 2010;2:110-116. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.11.012>
95. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int*. 1994;15:97-102.
96. World Health Organization. ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: Tenth Revision. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2005.
97. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
98. Wu CH, Chang KV, Mio S, Chen WS, Wang TG. Sonoelastography of the plantar fascia. *Radiology*. 2011;259:502-507. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.11101665>
99. 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;35:507-513. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2011.35.4.507>
100. Yoho R, Rivera JJ, Renschler R, Vardaxis VG, Dikis J. A biomechanical analysis of the effects of low-Dye taping on arch deformation during gait. *Foot (Edinb)*. 2012;22:283-286. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2012.08.006>

---

## ANEXO ONLINE B

---

### ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA PARA TODAS LAS BASES DE DATOS CONSULTADAS

#### ACLARACIÓN

ESTA PARTE DEL ARTÍCULO SE PUBLICA EN INGLÉS COMO EN EL ORIGINAL PORQUE TANTO LAS PALABRAS CLAVES PARA LA BÚSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA COMO LA BIBLIOGRAFÍA EN SÍ MISMA, UTILIZADAS POR LOS AUTORES DEL TRABAJO, ESTÁN EN ESE IDIOMA.

## ONLINE APPENDIX A

**SEARCH STRATEGIES FOR ALL DATABASES SEARCHED****MEDLINE**

((("foot"[mesh] AND "pain"[mesh] AND arch[tiab]) OR "abductor hallucis"[tiab] OR (arch[tiab] AND (shoe[tiab] OR midfoot[tiab] OR foot[tiab] OR plantar[tiab] OR heel[tiab]) AND pain[tiab])) OR ("heel spur"[mesh] OR "fasciitis, plantar"[mesh] OR ("heel"[mesh] OR "calcaneus"[mesh]) AND "pain"[mesh]) OR "heel pain"[tiab] OR "painful heel"[tiab] OR "painful heels"[tiab] OR (heel[tiab] AND pain[tiab]) OR "calcaneal spur"[tiab] OR "calcaneal spurs"[tiab] OR (calcaneus[tiab] AND spur[tiab]) OR (calcaneus[tiab] AND spurs[tiab]) OR "plantar fasciitis"[tiab] OR "plantar fascitis"[tiab] OR "plantar foot pain"[tiab] OR "plantar pain"[tiab] OR (heel[tiab] AND spur[tiab]) OR (heel[tiab] AND spurs[tiab])) OR (("questionnaires"[Mesh] OR "disability evaluation"[mesh:noexp] ) AND ( "Fasciitis, plantar"[mesh] OR foot[tiab] OR heel[tiab] OR "lower extremity"[mesh] OR "heel spur"[mesh] OR "calcaneus"[mesh] OR "ankle injuries" [mesh] OR "foot injuries"[mesh] OR "foot diseases"[mesh] OR foot[tiab] OR feet[tiab] OR heel[tiab] OR heels[tiab] OR "lower limb"[tiab] OR "lower limbs"[tiab] OR plantar[tiab] OR calcaneal[tiab] OR calcaneus[tiab] OR midfoot[tiab]) AND (Pain [mesh] OR "recovery of function"[mesh] OR pain[tiab] OR function[tiab] OR functional[tiab] OR dysfunction[tiab] OR dysfunctional[tiab] OR impaired[tiab] OR impairment[tiab] OR impairments[tiab] OR disability[tiab])) OR (((questionnaire[tiab] OR questionnaires[tiab] OR instrument[tiab] OR instruments[tiab] OR scale[tiab] OR scales[tiab] OR measurement[tiab] OR measurements[tiab] OR index[tiab] OR indices[tiab] OR score[tiab] OR scores[tiab]) AND (Foot[tiab] OR Feet[tiab] OR Heel[tiab] OR heels[tiab] OR "lower limb"[tiab] OR "lower limbs"[tiab] OR plantar[tiab] OR calcaneal[tiab] OR calcaneus[tiab] OR midfoot[tiab]) AND (Pain[tiab] OR function[tiab] OR functional[tiab] OR dysfunction[tiab] OR dysfunctional[tiab] OR impaired[tiab] OR impairment[tiab] OR impairments[tiab] OR disability[tiab])) NOT medline[sb])

**Cochrane Library**

((questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot)):ti,ab,kw OR ("abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain)):ti,ab,kw OR ("heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (calcaneus AND spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs)):ti,ab,kw (Word variations have been searched)

**Web of Science (Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts and Humanities Citation Index)**

TS=((questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR

indices OR score OR scores) NEAR/8 (pain OR function OR functional OR dysfunction OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) NEAR/8 (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot)) OR TS=(("abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain)) OR TS=("heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (calcaneus AND spurs) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spurs))

**ProQuest Nursing and Allied Health Source**

ab("Heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "Calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (Calcaneus AND spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "Plantar fasciitis" OR "Plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs) OR "Abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain) OR ((Questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot))) OR ti("heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (Calcaneus AND spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs) OR "abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain) OR ((questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot)))

**CINAHL**

(MH "Heel Spur" OR MH "Heel Pain" OR MH "Plantar Fasciitis") OR ((MH "Heel" OR MH "Calcaneus") AND MH "Pain") OR TI (("Heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur\*" OR (calcaneus AND spur\*) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur\*))) OR AB (("Heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur\*" OR (calcaneus AND spur\*) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fascitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur\*))) OR MH "Foot" AND MH "Pain" AND (TI arch OR AB arch) OR TI "Abductor hallucis" OR AB "Abductor hallucis" OR AB ( (arch AND pain AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel)) ) OR TI ( (arch AND pain AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel)))

**ProQuest Dissertations and Theses**

ab("Heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "Calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (Calcaneus AND

ONLINE APPENDIX A

spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "Plantar fasciitis" OR "Plantar fasciitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs) OR "Abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain) OR ((Questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot))) OR ti("heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (Calcaneus AND spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fasciitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs) OR "abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain) OR ((questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score

OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot)))

**PEDro (Physiotherapy Evidence Database)**

"heel pain" OR "painful heel" OR "painful heels" OR (heel AND pain) OR "calcaneal spur" OR "calcaneal spurs" OR (calcaneus AND spur) OR (calcaneus AND spurs) OR "plantar fasciitis" OR "plantar fasciitis" OR "plantar foot pain" OR "plantar pain" OR (heel AND spur) OR (heel AND spurs) OR "abductor hallucis" OR (arch AND (shoe OR midfoot OR foot OR plantar OR heel) AND pain) OR ((questionnaire OR questionnaires OR instrument OR instruments OR scale OR scales OR measurement OR measurements OR index OR indices OR score OR scores) AND (pain OR function OR functional OR dysfunction OR dysfunctional OR impaired OR impairment OR impairments OR disability) AND (foot OR feet OR heel OR heels OR "lower limb" OR plantar OR calcaneal OR calcaneus OR midfoot))

ONLINE APPENDIX B

SEARCH RESULTS

Database	Date Conducted	Results, n
MEDLINE	12/13/12	2408
Cochrane Library	12/13/12	653
Cochrane reviews		49
Other reviews		3
Trials		597
Methods studies		3
Technology assessments		1
Web of Science	12/13/12	1382
ProQuest Nursing and Allied Health Source	12/17/12	1101
CINAHL	12/17/12	1101
ProQuest Dissertations and Theses	12/17/12	168
PEDro	12/19/12	532
Total		7345
Total with duplicates removed		5764

## ONLINE APPENDIX C

**ARTICLE INCLUSION AND EXCLUSION CRITERIA****Inclusion Criteria**

We included articles providing evidence of the following types: systematic reviews, meta-analyses, experimental and quasi-experimental, cohort, case series, and cross-sectional studies reporting on:

- The functional anatomy (abductor hallucis, longitudinal arch, muscles, tendons, and nerves, as well as the plantar fascia) of the heel and foot relevant to plantar fasciitis

OR

- Tests and measures for diagnosis and/or differential diagnosis of heel pain/plantar fasciitis within the scope of physical therapist practice, including but not limited to tarsal tunnel syndrome test, windlass test, longitudinal arch angle, Foot Posture Index

OR

- Measurement properties of instruments and tests specific to measuring heel pain/plantar fasciitis-related outcomes (including but not limited to symptoms, functions, activity, and participation)

OR

- Measurement properties of instruments that are not specific to heel pain/plantar fasciitis BUT are specific to lower extremity outcomes

OR

- Measurement properties of instruments using data from a sample of patients with heel pain/plantar fasciitis

OR

- Primarily adults (16 years old or greater)
  - Studies reporting on persons less than 16 years old IF the proportion in the sample is small (less than 5%)

AND

- Plantar heel pain due to plantar fasciitis, including the following topics:
  - Risk of heel pain/plantar fasciitis, including but not limited to ankle range of motion and body mass index

- Diagnostic characteristics of heel pain/plantar fasciitis, including but not limited to pain location, duration, and quality, and related impairments and functional limitations
- Interventions within the scope of practice of physical therapists, to include modalities (including but not limited to iontophoresis, manual therapy, stretching exercises, taping, orthotic devices, dry needling, and splints)

All outcomes were included.

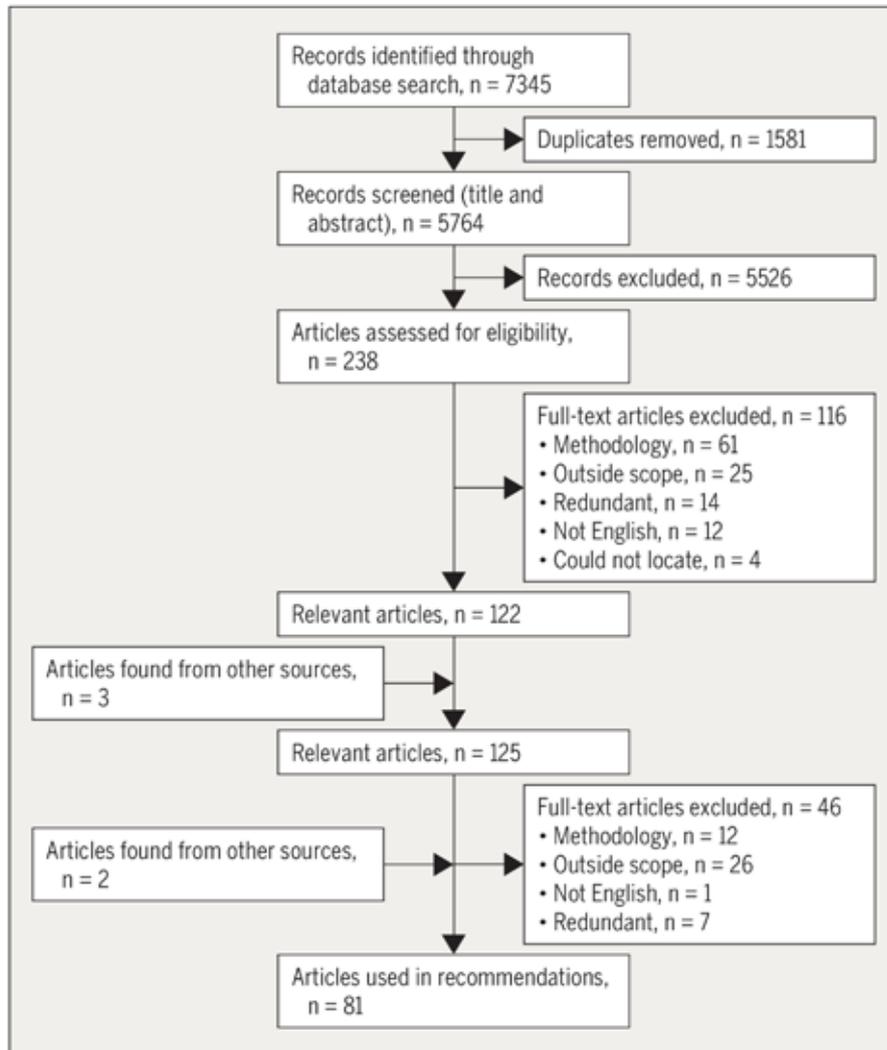
**Exclusion Criteria**

We excluded nonsystematic review articles and reports, and articles reporting on:

- Primarily infants and children (less than 16 years old)
- Heel pain related primarily to conditions other than plantar fasciitis:
  - Fractures (including stress fractures)
  - Compartment syndrome
  - Tumors
  - Postoperative heel pain from foot surgery
  - Posterior or lateral heel pain related to Achilles or peroneal tendinitis
  - Nonmusculoskeletal heel pain:
    - Diabetes
    - Ulcers
    - Primary peripheral nerve entrapment
- Topics outside the scope of physical therapist practice:
  - Decision to order radiologic tests (magnetic resonance imaging, etc)
  - Extracorporeal shockwave therapy (unless it is compared to physical therapy intervention)
  - Diagnostic ultrasound

ONLINE APPENDIX D

FLOW CHART OF ARTICLES



34

## ONLINE APPENDIX E

**ARTICLES INCLUDED IN RECOMMENDATIONS BY TOPIC****Impairment/Function-Based Diagnosis****Prevalence**

- Di Caprio F, Buda R, Mosca M, Calabrò A, Giannini S. Foot and lower limb diseases in runners: assessment of risk factors. *J Sports Sci Med*. 2010;9:587-596.
- Hill CL, Gill TK, Menz HB, Taylor AW. Prevalence and correlates of foot pain in a population-based study: the North West Adelaide health study. *J Foot Ankle Res*. 2008;1:2. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-1-2>
- Lopes AD, Hespanhol Junior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A systematic review. *Sports Med*. 2012;42:891-905. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03262301>
- Sobhani S, Dekker R, Postema K, Dijkstra PU. Epidemiology of ankle and foot overuse injuries in sports: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*. 2013;23:669-686. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01509.x>
- Tenforde AS, Sayres LC, McCurdy ML, Collado H, Sainani KL, Fredericson M. Overuse injuries in high school runners: lifetime prevalence and prevention strategies. *PM R*. 2011;3:125-131; quiz 131. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.09.009>

**Pathoanatomical Features**

- Fabrikant JM, Park TS. Plantar fasciitis (fasciosis) treatment outcome study: plantar fascia thickness measured by ultrasound and correlated with patient self-reported improvement. *Foot (Edinb)*. 2011;21:79-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2011.01.015>
- Lentz TA, Sutton Z, Greenberg S, Bishop MD. Pain-related fear contributes to self-reported disability in patients with foot and ankle pathology. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91:557-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.12.010>
- Mahowald S, Legge BS, Grady JF. The correlation between plantar fascia thickness and symptoms of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2011;101:385-389. <http://dx.doi.org/10.7547/1010385>
- Sutton Z, Greenburg S, Bishop M. Association of pain related beliefs with disability and pain in patients with foot and/or ankle pain: a case series. *Orthop Phys Ther Pract*. 2008;20:200-207.
- Wearing SC, Smeathers JE, Sullivan PM, Yates B, Urry SR, Dubois P. Plantar fasciitis: are pain and fascial thickness associated with arch shape and loading? *Phys Ther*. 2007;87:1002-1008. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060136>
- Wearing SC, Smeathers JE, Yates B, Urry SR, Dubois P. Bulk compressive properties of the heel fat pad during walking: a pilot investigation in plantar heel pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2009;24:397-402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.01.002>
- Wu CH, Chang KV, Mio S, Chen WS, Wang TG. Sonoelastography of the plantar fascia. *Radiology*. 2011;259:502-507. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.11101665>

**Clinical Course**

- Klein SE, Dale AM, Hayes MH, Johnson JE, McCormick JJ, Racette

- BA. Clinical presentation and self-reported patterns of pain and function in patients with plantar heel pain. *Foot Ankle Int*. 2012;33:693-698. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2012.0693>
- 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;35:507-513. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2011.35.4.507>

**Risk Factors**

- Butterworth PA, Landorf KB, Smith SE, Menz HB. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: a systematic review. *Obes Rev*. 2012;13:630-642. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.00996.x>
- Chang R, Kent-Braun JA, Hamill J. Use of MRI for volume estimation of tibialis posterior and plantar intrinsic foot muscles in healthy and chronic plantar fasciitis limbs. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2012;27:500-505. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2011.11.007>
- Di Caprio F, Buda R, Mosca M, Calabrò A, Giannini S. Foot and lower limb diseases in runners: assessment of risk factors. *J Sports Sci Med*. 2010;9:587-596.
- 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*. 2007;8:41. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-8-41>
- Klein SE, Dale AM, Hayes MH, Johnson JE, McCormick JJ, Racette BA. Clinical presentation and self-reported patterns of pain and function in patients with plantar heel pain. *Foot Ankle Int*. 2012;33:693-698. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2012.0693>
- Labovitz JM, Yu J, Kim C. The role of hamstring tightness in plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec*. 2011;4:141-144. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640010397341>
- Lopes AD, Hespanhol Junior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A systematic review. *Sports Med*. 2012;42:891-905. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03262301>
- Mahmood S, Huffman LK, Harris JG. Limb-length discrepancy as a cause of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:452-455. <http://dx.doi.org/10.7547/1000452>
- Patel A, DiGiovanni B. Association between plantar fasciitis and isolated contracture of the gastrocnemius. *Foot Ankle Int*. 2011;32:5-8. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2011.0005>
- Pohl MB, Hamill J, Davis IS. Biomechanical and anatomic factors associated with a history of plantar fasciitis in female runners. *Clin J Sport Med*. 2009;19:372-376. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181b8c270>
- Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Tessutti V, Lima FR, de Camargo Neves Sacco I, João SM. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. *Clinics (São Paulo)*. 2011;66:1027-1033. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322011000600018>
- Sahin N, Öztürk A, Atici T. Foot mobility and plantar fascia elasticity in patients with plantar fasciitis. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2010;44:385-391. <http://dx.doi.org/10.3944/AOTT.2010.2348>
- Sobhani S, Dekker R, Postema K, Dijkstra PU. Epidemiology of

ankle and foot overuse injuries in sports: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*. 2013;23:669-686. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01509.x>

- Tenforde AS, Sayres LC, McCurdy ML, Collado H, Sainani KL, Fredericson M. Overuse injuries in high school runners: lifetime prevalence and prevention strategies. *PM R*. 2011;3:125-131; quiz 131. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.09.009>
- Werner RA, Gell N, Hartigan A, Wiggerman N, Keyserling WM. Risk factors for plantar fasciitis among assembly plant workers. *PM R*. 2010;2:110-116. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.11.012>

### Diagnosis/Classification

- Cornwall MW, McPoil TG, Lebec M, Vicenzino B, Wilson J. Reliability of the modified Foot Posture Index. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2008;98:7-13. <http://dx.doi.org/10.7547/0980007>
- 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*. 2007;8:41. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-8-41>
- Labovitz JM, Yu J, Kim C. The role of hamstring tightness in plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec*. 2011;4:141-144. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640010397341>
- Mahmood S, Huffman LK, Harris JG. Limb-length discrepancy as a cause of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:452-455. <http://dx.doi.org/10.7547/1000452>
- Redmond AC, Crosbie J, Ouvrier RA. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2006;21:89-98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2005.08.002>

### Differential Diagnosis

- Hafner S, Han N, Pressman MM, Wallace C. Proximal plantar fibroma as an etiology of recalcitrant plantar heel pain. *J Foot Ankle Surg*. 2011;50:153-157. <http://dx.doi.org/10.1053/j.fjas.2010.12.016>
- Koumakis E, Gossec L, Elhai M, et al. Heel pain in spondyloarthritis: results of a cross-sectional study of 275 patients. *Clin Exp Rheumatol*. 2012;30:487-491.
- Wearing SC, Smeathers JE, Yates B, Urry SR, Dubois P. Bulk compressive properties of the heel fat pad during walking: a pilot investigation in plantar heel pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2009;24:397-402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.01.002>
- 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;35:507-513. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2011.35.4.507>

### Examination

#### Outcome Measures

- Hart DL, Wang YC, Stratford PW, Mioduski JE. Computerized adaptive test for patients with foot or ankle impairments produced valid and responsive measures of function. *Qual Life Res*. 2008;17:1081-1091. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-008-9381-y>
- Landorf KB, Radford JA. Minimal important difference: values for the Foot Health Status Questionnaire, Foot Function Index and Visual

Analogue Scale. *Foot*. 2008;18:15-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2007.06.006>

- Landorf KB, Radford JA, Hudson S. Minimal Important Difference (MID) of two commonly used outcome measures for foot problems. *J Foot Ankle Res*. 2010;3:7. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-7>
- Martin RL, Irrgang JJ. A survey of self-reported outcome instruments for the foot and ankle. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007;37:72-84. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2403>

### Intervention

#### Manual Therapy

- Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, et al. Manipulative therapy for lower extremity conditions: update of a literature review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35:127-166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.01.001>
- Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, et al. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39:573-585. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.3036>
- Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendín F, de Souza DP, 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;41:43-50. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3504>

#### Stretching

- Landorf KB, Menz HB. Plantar heel pain and fasciitis. *Clin Evid (Online)*. 2008;2008:1111.
- Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:36. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-8-36>
- Rompe JD, Cacchio A, Weil L, Jr., et al. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92:2514-2522. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.1.01651>
- Sweeting D, Parish B, Hooper L, Chester R. The effectiveness of manual stretching in the treatment of plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Ankle Res*. 2011;4:19. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-4-19>

#### Taping

- 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;4:86-91. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640010387416>
- Cheung RT, Chung RC, Ng GY. Efficacies of different external controls for excessive foot pronation: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2011;45:743-751. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2010.079780>
- Franettovich M, Chapman A, Blanch P, Vicenzino B. Continual use of augmented low-Dye taping increases arch height in standing

## ONLINE APPENDIX E

- but does not influence neuromotor control of gait. *Gait Posture*. 2010;31:247-250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.10.015>
- Franettovich M, Chapman A, Blanch P, Vicenzino B. A physiological and psychological basis for anti-pronation taping from a critical review of the literature. *Sports Med*. 2008;38:617-631.
- Franettovich M, Chapman A, Vicenzino B. Tape that increases medial longitudinal arch height also reduces leg muscle activity: a preliminary study. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40:593-600. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318162134f>
- Franettovich M, Chapman AR, Blanch P, Vicenzino B. Augmented low-Dye tape alters foot mobility and neuromotor control of gait in individuals with and without exercise related leg pain. *J Foot Ankle Res*. 2010;3:5. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-5>
- Franettovich MM, Murley GS, David BS, Bird AR. A comparison of augmented low-Dye taping and ankle bracing on lower limb muscle activity during walking in adults with flat-arched foot posture. *J Sci Med Sport*. 2012;15:8-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2011.05.009>
- Landorf KB, Menz HB. Plantar heel pain and fasciitis. *Clin Evid (Online)*. 2008;2008:1111.
- Meier K, McPoil TG, Cornwall MW, Lyle T. Use of antipronation taping to determine foot orthoses prescription: a case series. *Res Sports Med*. 2008;16:257-271. <http://dx.doi.org/10.1080/15438620802310842>
- Tsai CT, Chang WD, Lee JP. Effects of short-term treatment with Kinesiotaping for plantar fasciitis. *J Musculoskelet Pain*. 2010;18:71-80.
- van de Water AT, Speksnijder CM. Efficacy of taping for the treatment of plantar fasciosis: a systematic review of controlled trials. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:41-51.
- Van Lunen B, Cortes N, Andrus T, Walker M, Pasquale M, Onate J. Immediate effects of a heel-pain orthosis and an augmented low-dye taping on plantar pressures and pain in subjects with plantar fasciitis. *Clin J Sport Med*. 2011;21:474-479. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0b013e3182340199>
- Vicenzino B, McPoil T, Buckland S. Plantar foot pressures after the augmented low Dye taping technique. *J Athl Train*. 2007;42:374-380.
- Yoho R, Rivera JJ, Renschler R, Vardaxis VG, Dikis J. A biomechanical analysis of the effects of low-Dye taping on arch deformation during gait. *Foot (Edinb)*. 2012;22:283-286. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foot.2012.08.006>
- Foot Orthoses**
- Al-Bluwai MT, Sadat-Ali M, Al-Habdan IM, Azam MQ. Efficacy of EZStep in the management of plantar fasciitis: a prospective, randomized study. *Foot Ankle Spec*. 2011;4:218-221. <http://dx.doi.org/10.1177/1938640011407318>
- Bonanno DR, Landorf KB, Menz HB. Pressure-relieving properties of various shoe inserts in older people with plantar heel pain. *Gait Posture*. 2011;33:385-389. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2010.12.009>
- Cheung RT, Chung RC, Ng GY. Efficacies of different external controls for excessive foot pronation: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2011;45:743-751. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2010.079780>
- Chia KK, 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 Singapore*. 2009;38:869-875.
- Collins N, Bisset L, McPoil T, Vicenzino B. Foot orthoses in lower limb overuse conditions: a systematic review and meta-analysis. *Foot Ankle Int*. 2007;28:396-412. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2007.0396>
- Drake M, Bittenbender C, Boyles RE. The short-term effects of treating plantar fasciitis with a temporary custom foot orthosis and stretching. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41:221-231. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3348>
- Ferber R, Benson B. Changes in multi-segment foot biomechanics with a heat-mouldable semi-custom foot orthotic device. *J Foot Ankle Res*. 2011;4:18. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-4-18>
- Hawke F, Burns J, Radford JA, du Toit V. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;CD006801. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006801.pub2>
- Hume P, Hopkins W, Rome K, Maulder P, Coyle G, Nigg B. Effectiveness of foot orthoses for treatment and prevention of lower limb injuries: a review. *Sports Med*. 2008;38:759-779.
- Landorf KB, Menz HB. Plantar heel pain and fasciitis. *Clin Evid (Online)*. 2008;2008:1111.
- 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;10:12-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2008.09.002>
- Lee WC, Wong WY, Kung E, Leung AK. Effectiveness of adjustable dorsiflexion night splint in combination with accommodative foot orthosis on plantar fasciitis. *J Rehabil Res Dev*. 2012;49:1557-1564.
- Marabha T, Al-Anani M, Dahmashe Z, Rashdan K, Hadid A. The relation between conservative treatment and heel pain duration in plantar fasciitis. *Kuwait Med J*. 2008;40:130-132.
- Mills K, Blanch P, Chapman AR, McPoil TG, Vicenzino B. Foot orthoses and gait: a systematic review and meta-analysis of literature pertaining to potential mechanisms. *Br J Sports Med*. 2010;44:1035-1046. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.066977>
- Stolwijk NM, Louwerens JW, Nienhuis B, Duysens J, Keijsers NL. Plantar pressure with and without custom insoles in patients with common foot complaints. *Foot Ankle Int*. 2011;32:57-65. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2011.0057>
- Stratton M, McPoil TG, Cornwall MW, Patrick K. Use of low-frequency electrical stimulation for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2009;99:481-488.
- Trotter LC, Pierrynowski MR. Changes in gait economy between full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated inserts in patients with musculoskeletal pain: a randomized clinical trial. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2008;98:429-435.
- Uden H, Boesch E, Kumar S. Plantar fasciitis – to jab or to support? A systematic review of the current best evidence. *J Multidiscip Healthc*. 2011;4:155-164. <http://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S20053>

Van Lunen B, Cortes N, Andrus T, Walker M, Pasquale M, Onate J. Immediate effects of a heel-pain orthosis and an augmented low-dye taping on plantar pressures and pain in subjects with plantar fasciitis. *Clin J Sport Med*. 2011;21:474-479. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0b013e3182340199>

#### Night Splints

Attard J, Singh D. A comparison of two night ankle-foot orthoses used in the treatment of inferior heel pain: a preliminary investigation. *Foot Ankle Surg*. 2012;18:108-110. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2011.03.011>

Beyzadeoğlu T, Gökçe A, Bekler H. [The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2007;41:220-224.

Landorf KB, Menz HB. Plantar heel pain and fasciitis. *Clin Evid (Online)*. 2008;2008:1111.

Lee WC, Wong WY, Kung E, Leung AK. Effectiveness of adjustable dorsiflexion night splint in combination with accommodative foot orthosis on plantar fasciitis. *J Rehabil Res Dev*. 2012;49:1557-1564.

Sheridan L, Lopez A, Perez A, John MM, Willis FB, Shanmugam R. Plantar fasciopathy treated with dynamic splinting: a randomized controlled trial. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100:161-165. <http://dx.doi.org/10.7547/1000161>

#### Physical Agents – Electrotherapy

Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, et al. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39:573-585. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.3036>

Stratton M, McPoil TG, Cornwall MW, Patrick K. Use of low-frequency electrical stimulation for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2009;99:481-488.

#### Physical Agents – Low-Level Laser Therapy

Kiritisi O, Tsitas K, Malliaropoulos N, Mikroulis G. Ultrasonographic evaluation of plantar fasciitis after low-level laser therapy: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2010;25:275-281. <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-009-0737-5>

#### Physical Agents – Phonophoresis

Jasiak-Tyrkalska B, Jaworek J, Frańczuk B. Efficacy of two different physiotherapeutic procedures in comprehensive therapy of plantar calcaneal spur. *Fizjoter Polska*. 2007;7:145-154.

#### Physical Agents – Ultrasound

Shanks P, Curran M, Fletcher P, Thompson R. The effectiveness of therapeutic ultrasound for musculoskeletal conditions of the lower limb: A literature review. *Foot (Edinb)*. 2010;20:133-139.

#### Footwear

Cheung RT, Chung RC, Ng GY. Efficacies of different external controls for excessive foot pronation: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2011;45:743-751. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2010.079780>

Cong Y, Cheung JT, Leung AK, Zhang M. Effect of heel height on in-shoe localized triaxial stresses. *J Biomech*. 2011;44:2267-2272. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2011.05.036>

Fong DT, Pang KY, Chung MM, Hung AS, Chan KM. Evaluation of combined prescription of rocker sole shoes and custom-made foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2012;27:1072-1077. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2012.08.003>

Lin SC, Chen CP, Tang SF, Wong AM, Hsieh JH, Chen WP. Changes in windlass effect in response to different shoe and insole designs during walking. *Gait Posture*. 2013;37:235-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.07.010>

Ryan M, Fraser S, McDonald K, Taunton J. Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultraflexible training shoe for treating plantar fasciitis. *Phys Sportsmed*. 2009;37:68-74. <http://dx.doi.org/10.3810/psm.2009.12.1744>

#### Education and Counseling for Weight Loss

Butterworth PA, Landorf KB, Smith SE, Menz HB. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: a systematic review. *Obes Rev*. 2012;13:630-642. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.00996.x>

Tanamas SK, Wluka AE, Berry P, et al. Relationship between obesity and foot pain and its association with fat mass, fat distribution, and muscle mass. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64:262-268. <http://dx.doi.org/10.1002/acr.20663>

#### Therapeutic Exercise and Neuromuscular Re-education

Kulig K, Popovich JM, Jr, Noceti-Dewit LM, Reischl SF, Kim D. Women with posterior tibial tendon dysfunction have diminished ankle and hip muscle performance. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41:687-694. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2011.3427>

Snyder KR, Earl JE, O'Connor KM, Ebersole KT. Resistance training is accompanied by increases in hip strength and changes in lower extremity biomechanics during running. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2009;24:26-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2008.09.009>

#### Trigger Point Dry Needling

Cotchett MP, Landorf KB, Munteanu SE. Effectiveness of dry needling and injections of myofascial trigger points associated with plantar heel pain: a systematic review. *J Foot Ankle Res*. 2010;3:18. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-1146-3-18>

## ONLINE APPENDIX F

## LEVELS OF EVIDENCE TABLE\*

Level	Intervention/ Prevention	Pathoanatomic/Risk/ Clinical Course/Prognosis/ Differential Diagnosis	Diagnosis/Diagnostic Accuracy	Prevalence of Condition/Disorder	Exam/Outcomes
I	Systematic review of high-quality RCTs High-quality RCT <sup>1</sup>	Systematic review of prospective cohort studies High-quality prospective cohort study <sup>2</sup>	Systematic review of high- quality diagnostic studies High-quality diagnostic study <sup>3</sup> with validation	Systematic review, high- quality cross-sectional studies High-quality cross-sectional study <sup>4</sup>	Systematic review of prospective cohort studies High-quality prospective cohort study
II	Systematic review of high-quality cohort studies High-quality cohort study <sup>2</sup> Outcomes study or ecological study Lower-quality RCT <sup>1</sup>	Systematic review of retrospective cohort study Lower-quality prospective cohort study High-quality retrospective cohort study Consecutive cohort Outcomes study or ecological study	Systematic review of explor- atory diagnostic studies or consecutive cohort studies High-quality exploratory diagnostic studies Consecutive retrospective cohort	Systematic review of studies that allows relevant estimate Lower-quality cross- sectional study	Systematic review of lower- quality prospective cohort studies Lower-quality prospective cohort study
III	Systematic reviews of case-control studies High-quality case- control study Lower-quality cohort study	Lower-quality retrospective cohort study High-quality cross-sectional study Case-control study	Lower-quality exploratory diagnostic studies Nonconsecutive retrospective cohort	Local nonrandom study	High-quality cross- sectional study
IV	Case series	Case series	Case-control study		Lower-quality cross- sectional study
V	Expert opinion	Expert opinion	Expert opinion	Expert opinion	Expert opinion

Abbreviation: RCT, randomized clinical trial.

\*Adapted from Phillips et al<sup>62</sup> (<http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>). See also APPENDIX G.

<sup>1</sup>High quality includes RCTs with greater than 80% follow-up, blinding, and appropriate randomization procedures.

<sup>2</sup>High-quality cohort study includes greater than 80% follow-up.

<sup>3</sup>High-quality diagnostic study includes consistently applied reference standard and blinding.

<sup>4</sup>High-quality prevalence study is a cross-sectional study that uses a local and current random sample or censuses.

<sup>5</sup>Weaker diagnostic criteria and reference standards, improper randomization, no blinding, and less than 80% follow-up may add bias and threats to validity.

## ONLINE APPENDIX G

**PROCEDURES FOR ASSIGNING LEVELS OF EVIDENCE**

- Level of evidence is assigned based on the study design using the Levels of Evidence table (**APPENDIX F**), assuming high quality (eg, for intervention, randomized clinical trial starts at level I)
- Study quality is assessed using the critical appraisal tool, and the study is assigned 1 of 4 overall quality ratings based on the critical appraisal results
- Level of evidence assignment is adjusted based on the overall quality rating:
  - High quality (high confidence in the estimate/results): study remains at assigned level of evidence (eg, if the randomized clinical trial is rated high quality, its final assignment is level I). High quality should include:
    - Randomized clinical trial with greater than 80% follow-up, blinding, and appropriate randomization procedures
    - Cohort study includes greater than 80% follow-up
    - Diagnostic study includes consistently applied reference standard and blinding
    - Prevalence study is a cross-sectional study that uses a local and current random sample or censuses
  - Acceptable quality (the study does not meet requirements for high quality and weaknesses limit the confidence in the accuracy of the estimate): downgrade 1 level
    - Based on critical appraisal results
  - Low quality: the study has significant limitations that substantially limit confidence in the estimate: downgrade 2 levels
    - Based on critical appraisal results
  - Unacceptable quality: serious limitations—exclude from consideration in the guideline
    - Based on critical appraisal results

# EL EFECTO DE LAS MOVILIZACIONES COMPLEMENTARIAS DE TOBILLO Y MEDIOPIÉ EN LA FASCITIS PLANTAR: UN ENSAYO CONTROLADO RANDOMIZADO

## AUTORES

**ANAT SHASHUA**, MPT1 • **SHLOMO FLECHTER**, MD, PHD2 • **LIAT AVIDAN**, BPT1 • **DANI OFIR**, BPT1 • **ALEX MELAYEV**, BPT1 • **LEONID KALICHMAN**, PT, PHD3

<sup>1</sup> Bat-Yamon Physical Therapy Clinic, Clalit Health Services, Tel Aviv, Israel. <sup>2</sup> Bat-Yamon Medical Center, Clalit Health Services, Tel Aviv, Israel. <sup>3</sup> Department of Physical Therapy, The Leon and Matilda Recanati School for Community Health Professions, Faculty of Health Sciences, Ben-Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel. El estudio fue aprobado por el Helsinki Committee of Clalit Health Services y registrado en el National Institutes of Health website ClinicalTrials.gov (registration number NCT01439932). Los autores certifican que no están asociados ni tienen participación financiera en ninguna organización o entidad con interés financiero directo en la materia o en los materiales sobre los que trata el artículo. Dirección de correspondencia para Anat Shashua, 10 Feldman Street, Nes-Ziona 74058 Israel. E-mail: Anatsh6@clalit.org.il Copyright ©2015 Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy®

• **DISEÑO DEL ESTUDIO:** Estudio simple ciego, randomizado controlado.

• **OBJETIVOS:** Evaluar la eficacia de la movilización del tobillo y el mediopié sobre el dolor y la función de pacientes con fascitis plantar.

• **ANTECEDENTES:** La fascitis plantar es un proceso degenerativo de la fascia plantar, con una prevalencia a lo largo de vida de aproximadamente 10%. La flexión dorsal limitada del tobillo es un hallazgo común y aparentemente actúa como un factor que contribuye al desarrollo de la fascitis plantar.

• **METODO:** Cincuenta pacientes con fascitis plantar, de 23 a 73 años, fueron asignados al azar a un grupo de tratamiento y a otro de control. Ambos grupos recibieron 8 tratamientos,

dos veces por semana, que consistía en ejercicios de estiramiento y ultrasonido. Además, el grupo de tratamiento recibió movilización de las articulaciones del tobillo y del mediopié. Se midió el rango de movimiento de la flexión dorsal al principio y al final del tratamiento. Se evaluaron 3 resultados: la escala numérica de valoración del dolor, la Escala Funcional de las Extremidades Inferiores (Lower Extremity Functional Scale), y algometría.

• **RESULTADOS:** No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los resultados. Ambos grupos mostraron una diferencia significativa en la escala numérica de valoración del dolor y en la Escala Funcional de las Extremidades Inferiores. Ambos grupos mejoraron significativamente el rango de movimiento de la flexión dorsal, sin diferencia entre ellos.

• **CONCLUSION:** La movilización complementaria de las articulaciones del tobillo y del pie dirigidas a mejorar el rango de movimiento de la flexión dorsal no es más eficaz que el estiramiento y el ultrasonido solo en el tratamiento de la fascitis plantar. Es probable que la relación entre la flexión dorsal del tobillo limitada y la fascitis plantar se deba a las limitaciones de los tejidos blandos, no de las articulaciones. Ensayo registrado en ClinicalTrials.gov (número de registro NCT01439932).

• **NIVEL DE EVIDENCIA:** Therapy, nivel 1b. J Orthop Sports Phys Ther 2015; 45 (4): 265 - 272. Epub 4 Mar 2015. doi: 10.2519 / jospt.2015.5155

## PALABRAS CLAVES

Articulación del tobillo | Flexión dorsal | Movilizaciones de la articulación | Fascia plantar

ARTICULO PUBLICADO EN EL JOURNAL OF ORTHOPAEDIC & SPORTS PHYSICAL THERAPY, VOL. 45, NUMBER 4 (ABRIL DE 2015). LEER ARTICULO COMPLETO (ES NECESARIO ESTAR SUSCRITO A JOSPT PARA PODER ACCEDER).

# ADRIÁN PELÁEZ - ORTESISTA PROTESISTA

EN EL MUNDO DE LA KINESIOLOGÍA DEL DEPORTE, DESDE HACE AÑOS CONVIVE UN PROFESIONAL, QUE SIN SER UN COLEGA, SE GANO EL RESPETO Y LA ADMIRACIÓN DE TODOS POR SUS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES; POR SU PASIÓN PARA TRANSMITIR LO QUE HACE Y SABE; SU DON DE BUENA GENTE Y PREDISPOSICIÓN CONTINUA PARA COMPARTIR. SUS INICIOS SE REMONTAN A TRABAJOS EN UNA ORTOPEDIA FAMILIAR Y REALIZANDO VENDAJES A UN FAMILIAR ENFERMO, COMO SI EL DESTINO LE HUBIESE MARCANDO UNO A UNO LOS CAMINOS A RECORRER. COMIENZA EL CICLO BÁSICO DE KINESIOLOGÍA, PERO LUEGO SE VUELCA DEFINITIVAMENTE A LA CARRERA DE ORTESISTA-PROTESISTA HACE MÁS DE 30 AÑOS

**Adrián, ¿cómo comienza tu relación profesional con el mundo del deporte en general y de la kinesiología en particular?**

Cuando yo me recibo comienzo a trabajar preferentemente en la parte de ortesis que fue desde siempre lo que me gusto hacer y llega a mí el Dr. Ricardo Copolechia para que lo ayude con un jugador de Vélez que se había lesionado, siendo yo amante del deporte y fanático de Vélez puse todo mi empeño para poder sacar adelante y poder ayuda a este jugador. Tuve que adaptar todos mis conocimientos a un ámbito nuevo, pero luego de esto el Dr. Avanzi me invita a dar unas charlas y el crecimiento fue exponencial, cátedras en las distintas universidades y escuelas de kinesiología.

Desde éste momento el boca a boca fue creciendo y a través del Dr. Olivera comienzo a trabajar para Independiente luego por los Dres. Seveso y Rios lo hago en AFA y al cabo de unos años por recomendaciones de los distintos médicos y kinesiólogos también

en River, Boca, San Lorenzo y la mayoría de los clubes de fútbol de primera división y ascenso, en los seleccionados nacionales de fútbol, vóley, básquet, rugby, natación, judo hockey, hándbol, etc. Soy un apasionado del deporte pero nunca pensé en llegar a estar ligado de ésta forma ni me propuse hacerlo, se fue dando de a poco y sin pensarlo.

**En tu experiencia particular, qué porcentaje ocupa la fascitis plantar en las patologías de pie?**

En mi consulta llegan a casi el 20% de las consultas, pero en los últimos años creció muchísimo su incidencia, aunque muchas veces viene sobre diagnosticada.

**¿Cuáles son los deportes de mayor incidencia de ésta patología?**

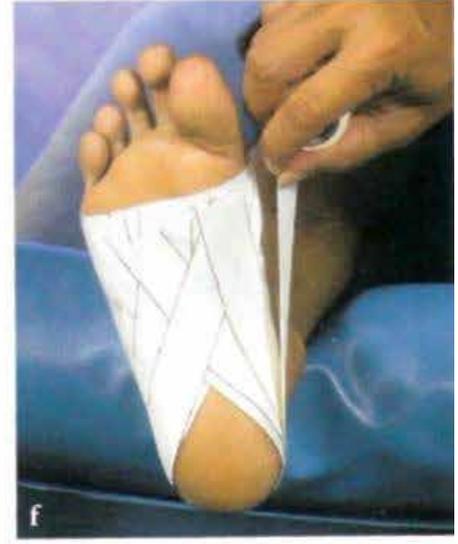
Sin dudas que el Running. Pero no sólo los corredores o los que lo hacen en forma recreativa, sino que los deportistas cuando están en su etapa de preparación y deben realizar mucho trabajo de trote aparece una incidencia lesional muy alta.

**¿Cuáles son las medidas terapéuticas de urgencias y de elección en primera instancia para éstos pacientes?**

Hay que recordar que el trabajo ortésico es una parte chiquita de todo un trabajo en general, donde el kinesiólogo tiene un papel preponderante. La ortésis plantar elongadora activa o pasiva sería recomendable, es un elemento externo que va a ayudar en el problema pero no reemplaza a los ejercicios y el trabajo del kinesiólogo y del médico.

**¿Que acción aplicarías de primera elección ante la necesidad de solucionar o aliviar los síntomas de un deportista en la fase aguda para devolverlo a la cancha de manera urgente o con la necesidad que pueda jugar pese a tener la patología instalada**

La idea es "descargar" la tensión de la fascia plantar por ejemplo haciendo una hiperextensión del hallux forzando la aponeurosis plantar y haciendo una distribución de la carga, haciendo un



vendaje o colocando un arco longitudinal interno o forzándole con un vendaje específico, más elongación para alivianar la carga. En conclusión la idea es distribuir la carga para que en el momento de mayor tensión no se genere el dolor característico.

**¿Qué factores, lesiones o alteraciones asociados se encuentran en pacientes con ésta patología normalmente?**

Es común encontrar siempre muchas alteraciones, en el pie, en rodilla, desviaciones varias. Como la fuerza de la reacción viene desde el suelo, la manifestación de la planta del pie como base de sustentación absorbe en la aponeurosis plantar toda la descarga del cuerpo, cualquier alteración funcional o disfunción biomecánica puede incidir en una fascitis plantar, pero sin dudas que la más común es el pie pronado, sobrepronador, arco vencido o plano, sobre todo en los deportis-



tas, uno al correr multiplica por 3 o 4 veces la descarga sobre la fascia plantar por lo que se potencia la sobrecarga en la misma durante la actividad física.

**¿Cómo evoluciona ésta patología normalmente a mediano y largo plazo?**

Es una pregunta más de respuesta médica, nuestro trabajo es sólo una parte del tratamiento, algunos

lo toman como de primera elección y otros como corolario del mismo, por lo que no siempre podemos seguir si la patología evoluciona hacia una cirugía o es resuelta, pero sin dudas que tanto el trabajo kinésico como el ortopédico logran aliviar en sobremanera la sintomatología y las disfunciones permitiendo al deportista retomar su actividad física en la mayoría de los casos. ●



# CALZADO Y FASCITIS PLANTAR

## AUTOR



**LIC. JUAN PABLO PARDO**

CONTACTO  
juampapardo@yahoo.com.ar

### LIC. EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

UBA 1996

Director de ERGO, Kinesiología integral.

Kinesiólogo del Cub Alumni, Rugby.

Docente de Postgrado de la Especialización en Kinesiología Deportiva de la Fundación Favaloro y de la Asociación Argentina de Traumatología del Deporte.

### PALABRAS CLAVES

Fascitis plantar

Calzado

Hiperpronación

Cuando evaluamos el mecanismo de producción de la fascitis plantar queda en evidencia el micro-traumatismo al que es sometida la fascia durante dos momentos claves de la carrera, la descarga de peso en apoyo monopodal y el impulso hacia adelante. Durante el apoyo la fascia funciona como estructura determinante para absorber la energía que tiende a descender la bóveda plantar, controlar este descenso y permitir y delimitar la pronación del pie. En el momento del impulso la situación biomecánica es muy diferente, ya que el talón se encuentra en el aire y la fascia, si bien es solicitada en el mismo sentido, funciona como un elemento fundamental para transmitir la fuerza aplicada en el calcáneo por el tríceps sural hacia el metatarso, y finalmente

hacia la superficie de apoyo. <sup>(1)</sup> Explicados estos dos mecanismos, se entenderá mejor que el calzado, y sobre todo el calzado deportivo, debe colaborar con la Fascia Plantar de dos maneras diferentes:

#### 1. FASE DE APOYO

Dándole una superficie extra de contacto al pie, para que durante la descarga de peso, colabore con la Fascia en controlar la pronación, y esto se hace mediante la colocación de arcos plantares internos. Generalmente de materiales flexibles y colocados bajo las plantillas, para disminuir la posibilidad de que generen dolor por sí mismos, varían en altura y resistencia dependiendo del objetivo, tamaño y calidad del calzado. Otra elemento del calzado de-

terminante para este control es el refuerzo del sector interno de la zapatilla a través de elementos más resistentes, para evitar la pronación exagerada. Éstos son generalmente visibles en el calzado, habitualmente realizados de materiales plásticos o gomas de color gris oscuro.

#### 2. IMPULSO

El objetivo fundamental del calzado en este momento es evitar doblarse por la mitad, evitando así que el esfuerzo del pie recaiga por completo en la Fascia Plantar, que al ser repetido este esfuerzo será un gran responsable de la lesión de la Fascia.

Para esto se colocan en el sector medio de la suela de la zapatilla estructuras de refuerzo que eviten este mecanismo y se diseña

la parte metatarsal de la zuela del calzado de manera tal que favorezca el movimiento en esa zona. Hasta el momento los investigadores han estudiado poco las diferentes clases de zapatillas y su relación con las lesiones, y no se ponen de acuerdo en los resultados, por lo que hay estudios que tienden a recomendar las zapatillas de suela muy flexible<sup>(2)</sup> y otros que se inclinan por suelas de mucho mayor estructura<sup>(3)</sup>

Considero que es fundamental para el Kinesiólogo conocer el calzado para así poder recomendar con eficacia, dependiendo de las particularidades biomecánicas y los objetivos de cada paciente. De la misma manera no puedo dejar de remarcar que el calzado no es una ortésis, y que su función en cuanto a la prevención de lesiones se limita a colaborar con las estructuras anatómicas, y que un trabajo de fuerza, potencia y flexibilidad de las piernas y pies es la mejor de prevenir la Fascitis Plantar. ●

---

#### BIBLIOGRAFÍA

---

1. Gait Posture. 2013 Feb;37(2):235-41. doi: 10.1016/j.gaitpost.2012.07.010. Epub 2012 Aug 9. Changes in windlass effect in response to different shoe and insole designs during walking. Lin SC1, Chen CP, Tang SF, Wong AM, Hsieh JH, Chen WP
2. Phys Sportsmed. 2009 Dec;37(4):68-74. doi: 10.3810/psm.2009.12.1744. Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultraflexible training shoe for treating plantar fasciitis. Ryan M1, Fraser S, McDonald K, Taunton J.
3. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2012 Dec;27(10):1072-7. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2012.08.003. Epub 2012 Sep 3. Evaluation of combined prescription of rocker sole shoes and custom-made foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. Fong DT1, Pang KY, Chung MM, Hung AS, Chan KM