

Diagnóstico diferencial de las tarsalgias y de las plantalgias

Dr. Antonio Oller Asensio

Profesor titular de la Escuela Universitaria de Podología

Master en Ciencias Experimentales Biomédicas.

Eva Oller Arcas

Médico residente de medicina familiar y comunitaria

Javier Oller Arcas

Podólogo

Técnico Especialista en Diagnóstico por la Imagen

RESUMEN

El dolor en la cara plantar del pie constituye un problema multifacético que a veces puede ser una ocultación diagnóstica y un motivo de gran frustración e incomodidad para el paciente.

El tratamiento correcto de la talalgia, la plantalgia, la metatarsalgia, y la sesamoiditis, depende de la obtención de un diagnóstico preciso, realizable de modo que el tratamiento pueda dirigirse hacia el problema específico, en lugar de intentar diversos tratamientos al azar.

Como en todo problema clínico, es importante obtener una detenida historia clínica del dolor. Es trascendental exponer conjuntamente con el paciente la forma, el inicio y la ubicación precisa del dolor, si se irradia o no, las actividades que lo desencadenan, y las que les ayudan a reducir el dolor. Para ello se debe realizar un estudio del calzado, modelo, desgaste, amplitud y la altura de la pala y del tacón del zapato.

Es importante realizar el diagnóstico diferencial del dolor sobre todo en el talón que puede ser una exteriorización de otras patologías que generan controversia en el diagnóstico de las talalgias.

Palabras clave

Músculo abductor del primer dedo del pie, aponeurosis plantar, mialgia del músculo abductor del primer dedo del pie, biomecánica del sistema aquileo calcáneo plantar, criterios de obtención del molde en decúbito prono, talalgias, fascitis, aponeurosis plantar y biomecánica del efecto grúa.

Anatomía y fisiología

Recuerdo anatómico

Fig. 1.- Músculo flexor corto del primer dedo. Fig. 2.- Flexor largo común de los dedos, flexor corto del primer dedo y cuadrado carnoso de Silvio. Fig. 3.- Origen e inserción de músculo abductor propio primer dedo. Fig. 4.- Abductor propio primer dedo, inserción medial del calcáneo, e inserción del flexor corto común de los dedos. Fig. 5.- Abductor propio primer dedo, flexor corto plantar común de los dedos y ramas neurológicas calcaneas del músculo tibial posterior y de las ramas peroneas calcáneas. Fig. 6.- Ramas calcáneas músculo tibial posterior y peroneos.

Estudio somatométrico deportivo

Estudios realizados a atletas que practican el Maratón, la carrera y el Atletismo

Antecedentes generales

Los deportistas Manifiesta con cierta frecuencia que les han diagnosticado en diferentes etapas de su vida deportiva de:

- Plantalgias.
- Espolón de calcáneo.
- Talalgias.
- Fascitis.
- Fasciosis.
- Tendinopatías
- Aponeurosis



Fig. 1.- Músculo flexor corto del primer dedo.



Fig. 2.- Flexor largo común de los dedos, flexor corto del primer dedo y cuadrado carnoso de Silvio.



Fig. 3.- Origen e inserción de músculo abductor propio primer dedo.

Los deportistas aportan informes de los tratamientos realizados en los diferentes centros de salud, Traumatólogos, Ortopedas, Fisioterapéutas, recuperadores, e inclusive masajistas y medicos deportivos.

Protocolo de exploración y tratamiento

Recogida de datos y exploración deportiva:

Manifiesta que: Hace más de dos años han visitado en diferentes centros de salud por presentar dolor en las plantas de los pies, y que le han realizado diferentes tipos tratamientos.

Refiere: Que, en diferentes períodos y con algunos de los tratamientos ha encontrado cierta mejoría, pero en la actualidad, sigue sin encontrar solución a su problema.

Tratamientos que refiere que le han realizado

En un período de más de dos años le han realizado:

- Soportes plantares, de varios tipos y modelos
- Infiltraciones

- Antiinflamatorios
- Reposos
- Tratamiento con ondas de choque
- Vendajes Funcionales
- Vendajes Neuromusculares y en la actualidad el paciente sigue con sus talalgias y plantalgias.

Motivo actual de la visita

Paciente del género masculino de 26 años, que acude a consulta y que ha manifestado, Tarsalgias y Plantalgias

EXPLORACIÓN

Talón valgo bilateral, 6° talón derecho y 5° talón izquierdo.
Tríceps sural hipertónico, contracturado y acortado.
Pie egipcio digital, griego metatarsal.

AUTOCLAVES



**EXCELENTES
GARANTÍA TOTAL
FABRICANTE ITALIANO**

IMPORTADOR - MAYORISTA - S. TÉCNICO



**S.A.T. GARANTIZADO EN TODO EL PAÍS
(150 TÉCNICOS CONCERTADOS)**

DEN SL. Segovia, 31. 28005 Madrid. Tel: 91 3669002. Fax: 91 3668120.

den@den-electromedicina.com www.den-electromedicina.com



Fig. 4.- Abductor propio primer dedo, inserción medial del calcáneo, e inserción del flexor corto común de los dedos.

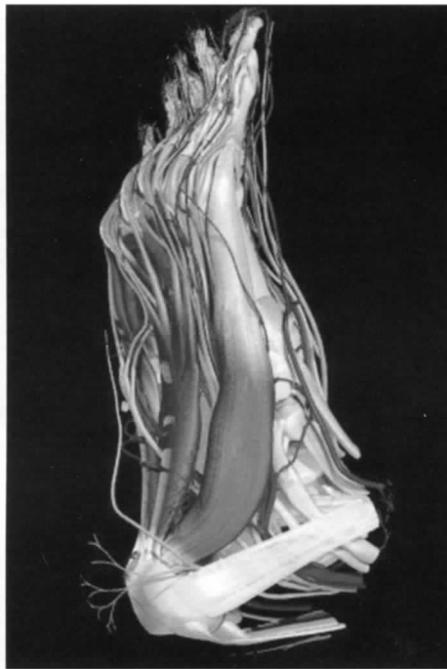


Fig. 5.- Abductor propio primer dedo, flexor corto plantar común de los dedos y ramas neurológicas calcaneas del músculo tibial posterior y de las ramas peroneas calcáneas.



Fig. 6.- Ramas calcáneas músculo tibial posterior y peroneos.

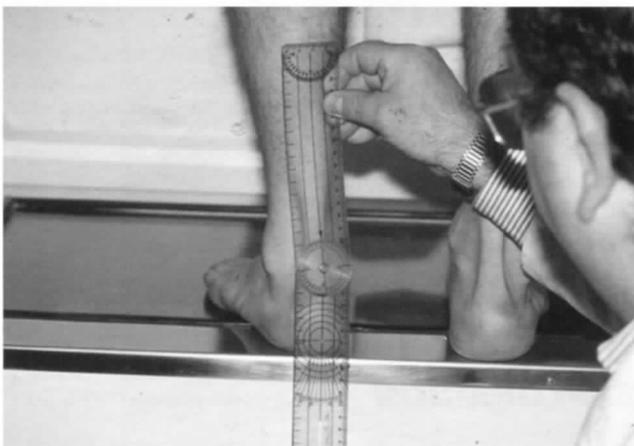


Figura 7.- Medición de la desviación del talón con goniómetro multiuso

Diagnóstico diferencial

Exploración física del talón de la bolsa serosa: negativa
 Exploración de las ramas calcáneas Peroneas: negativa
 Exploración de la rama calcánea del tibial posterior: negativa
 Exploración del Espolón calcáneo: negativa
 Exploración de la fascia plantar metatarsal, manifiesta tensión y muy sensitiva.
 Exploración músculo abductor del primer dedo, positivo, dolor que aumenta e incrementa con la flexión dorsal del pie y que se incrementa con la flexión dorsal del primer dedo.
 Basculación pélvica con inclinación en el apoyo plantar del pie derecho.
 Rotación interna femoral en la fase de vuelo. Del 0,75 al 100% en el intervalo de la marcha.

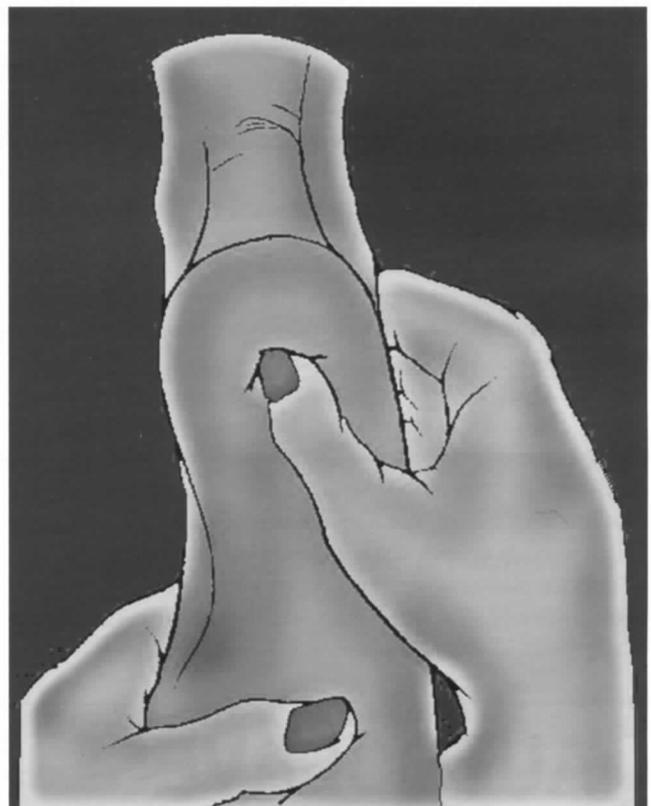


Figura 8.- Exploración de la bolsa serosa

Estudio informatizado del paciente mediante plataforma de presiones footscan® rs scan
 Polígono de sustentación en ESTÁTICA DESCALZO asimétrico

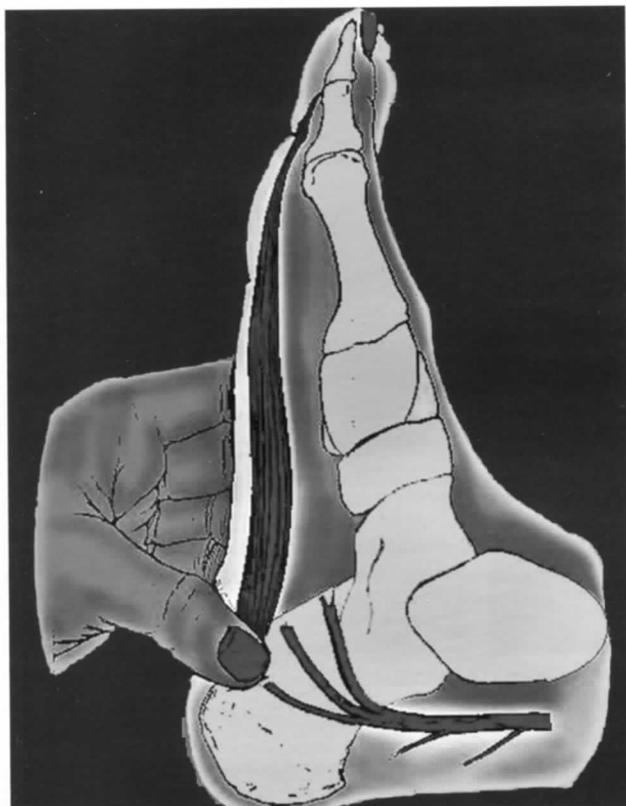


Figura 9.- Exploración de la rama calcánea tibial posterior

Antepié izquierdo: 19.12 %

Antepié derecho: 15.35 %

Retropié izquierdo: 28.54 %

Retropié derecho: 36.90 %

Huella plantar asimétrica, con desplazamiento del centro de gravedad por torsión del Raquis, Pelvis, Extremidades y disimetría Podo-Pélvicas de la extremidad derecha.

Polígono de sustentación en ESTÁTICA CALZADO DEPORTIVAS

Antepié izquierdo: 24.53 %

Antepié derecho: 22.39 %

Retropié izquierdo: 20.39 %

Retropié derecho: 32.49 %

Huella plantar asimétrica, con desplazamiento del centro de gravedad por disimetría podo-pélvica.

Estudio dinámico bípodal

Centro de presiones plantares o centro de empuje del pie izquierdo del 51.28% y del 48.71% en el pie derecho.

Ángulo de progresión de la marcha descalzo (Ángulo de Fick) con el pie descalzo.

Ángulo de Fick pie izquierdo. 2.49°

Ángulo de Fick pie derecho. 1.76°

Ángulo de progresión de la marcha calzada (Ángulo de Fick) con el pie calzado con deportivas

Ángulo de Fick pie izquierdo. 1.88°

Ángulo de Fick pie derecho. 4.65°



Figura 10.- Exploración del espón de calcáneo



Figura 11.- Exploración de la aponeurosis plantar

Ángulo de progresión de la marcha calzado con deportivas en la carrera (Ángulo de Fick) con el pie calzado con deportivas.

Ángulo de Fick pie izquierdo. 3.48°

Ángulo de Fick pie derecho. 0.83°

Ángulo del coeficiente de la angulación subastragalina en la progresión de la marcha, descalzo.

Ángulo subtalar talón izquierdo. 18.71°

Ángulo subtalar talón derecho. 14.27°



Figura 12.- Exploración del recorrido del músculo abductor del primer dedo

Ángulo del coeficiente de la angulación subastragalina en la progresión de la carrera, calzado con deportiva.
 Ángulo subtalar talón izquierdo. 67.86°
 Ángulo subtalar talón derecho. 58.13°

Diagnóstico

Aponeurosis plantar bilateral.

Propuesta de tratamiento

Soporte plantar antipronador, con estabilizador plantar sub-cuboideo, desde la Articulación de Chopart, hasta la articulación de Lisfranc, prolongándose hasta la articulación metatarsal retrocapital.

Material

Soporte plantar de resinas estabilizando la cara plantar medial externa, para mantener relajada la musculatura corta plantar.

Se aconseja calzado deportivo neutro y tratamiento con soportes plantares.



Figura 13.- Adaptación de la venda de yeso al pie en posición de decúbito prono, con la pierna flexionada a 90° aproximadamente



Figura 14.- Anatomía, fisiología, biomecánica

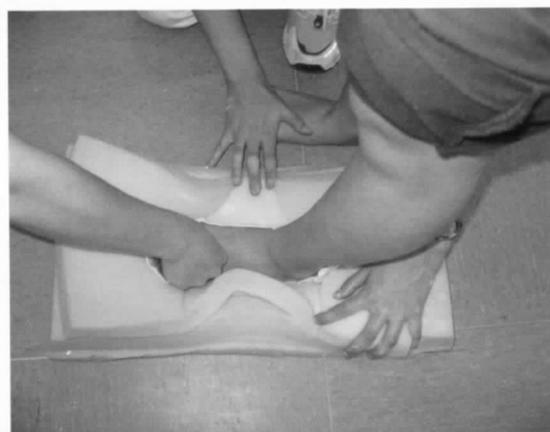


Figura 15.- Adaptación de la venda de yeso al pie, en posición bípeda

Discusión

Diseño de tratamiento: moldes en decúbito prono

El porqué del molde en decúbito prono

Desde mis inicios podológicos, una de mis muchas inquietudes ha sido la obtención fidedigna de un molde plantar que refleje con la máxima fidelidad la fisiología y la biomecánica de la bóveda plantar, sabiendo que la huella plantar es la representación plástica de todas las presiones soportadas por las alineaciones y situaciones de la transmisión del peso corporal, manifestándose con una huella plantar en una situación determinada, el estudio de esta huella puede ser la



Figura 16.- Cadena posterior: Isquiotibiales y tríceps sural



Figura 17.- Sistema Aquileo-calcáneo-plantar, vista medial.

imagen de un pie aplanado y ser un pie valgo, o una imagen de pie cavo y ser un pie cavo valgo.

El problema principal, radica en cómo conseguir un molde que sea biomecánicamente funcional, y el que mejor se

adapte a las necesidades podológicas, sabiendo que el paciente puede presentar un problema podológico, que puede ser plantar, talar, metatarsal y/o estructural. Casi todos los intentos para la obtención del molde los realizamos en la posición de decúbito, en bipedestación o en estática, pero

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS

Ediciones Especializadas Europeas S.A. valorará los trabajos para su edición en cualquiera de sus publicaciones.

- Se podrán presentar artículos originales, los seleccionados de revistas profesionales de reconocido prestigio en el extranjero y que cuenten con la debida autorización del editor, revisiones de la literatura clínica o experimentales y notas clínicas donde se describan casos de observación excepcional.

- Excepto los artículos seleccionados, no se admitirán trabajos publicados anteriormente o presentados al mismo tiempo en otra revista. Los trabajos aceptados quedan como propiedad permanente de Ediciones Especializadas Europeas S.A.

ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

- **Originales:** resumen, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía.

- **Resumen.** Deberá ser comprensible, sin necesidad de leer total o parcialmente el artículo y redactarse en términos concretos. No deberá sobrepasar las 250 palabras. Palabras clave: Deben figurar debajo del resumen para la elaboración del índice de la revista. Máximo 4 palabras
- **Introducción.** Será lo más breve posible y señalará el propósito del artículo. Debe incluir las referencias mínimas necesarias y no revisar el tema ampliamente.

Aproximadamente, 500 palabras

- **Materiales y métodos.**

Debe describirse claramente la selección de los sujetos experimentales, así como las técnicas y aparatos utilizados y el nombre genérico de los fármacos. Incluirá las referencias de los métodos y la metodología estadística. Entre 1000 y 1500 palabras, aproximadamente.

- **Resultados.** Se deben presentar los resultados del trabajo realizado y en el texto no se repetirán los datos incluidos en las tablas o figuras. Aproximadamente, 500 palabras y 6 figuras y 4 tablas como máximo.

- **Discusión.** Se deben discutir y comentar los datos citados en la sección

de resultados. Se compararán con otros estudios publicados y se señalarán las limitaciones sobre el tema discutido. Aproximadamente 1000 palabras

- **Conclusiones.** Se señalarán las conclusiones generales y específicas relativas al trabajo realizado. No se incluirán las que no puedan deducirse claramente del trabajo.

- **Agradecimientos.** Se puede expresar el agradecimiento a las personas o entidades que hayan colaborado en la realización del trabajo. Máximo 200 palabras. Bibliografía. Se presentará según el orden de aparición en el texto con numeración correlativa, incluyendo su aparición en tablas y figuras. Las citas seguirán las instrucciones del estilo Vancouver.

- El artículo completo (excepto tablas y figuras) no deberá sobrepasar las 4000 palabras.

ENVÍO DE ORIGINALES

- Se enviarán a nombre del director de la correspondiente publicación a la siguiente dirección: Ediciones Especializadas Europeas, S.A. C/ Milà i Fontanals, 14-26, 4^º, 1^ª. 08012 Barcelona.

Se incluirán:

- Original y dos copias del trabajo completo. Documento en un formato estándar como, OpenOffice, WinWord, etc.. Imágenes correctamente numeradas en documento independiente, en formato JPEG o TIFF (300 ppp). Máxima resolución.

- Dirección, teléfono, email de la persona de contacto.

- La redacción remitirá acuse de recibo de todos los trabajos enviados a la revista.

Ediciones Especializadas Europeas S.A.

C/ Milà i Fontanals, 14-26, 3^º 1^ª

08012 Barcelona

Tel. 93 458 72 07 – Fax. 93 208 20 01

E-Mail: jestape@edsb.e.telefonica.net



Fig. 18 Sistema aquileo-calcáneo-plantar.

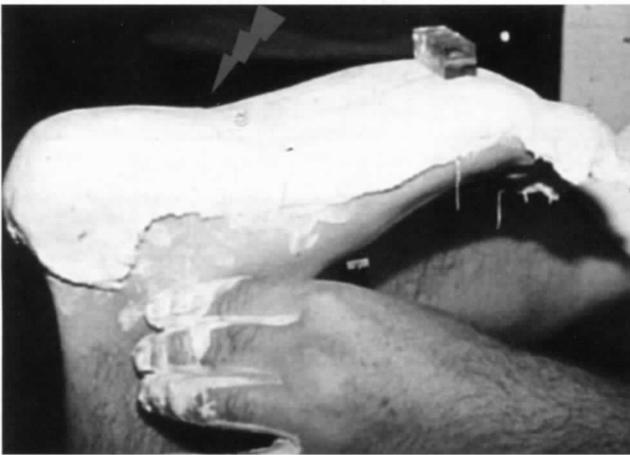


Figura 20.- Adaptación de la venda de yeso. La aponeurosis plantar queda relajada sin forzar ninguna estructura.

no siempre los resultados son los apetecibles y no son siempre lo satisfactorios que en general nos gustaría.

Inconvenientes que presenta el molde en bipedestación estática

El paciente que acude a consulta Podológica, presentando tarsalgias, plantalgias, sesamoiditis y/o metatarsalgias, al realizar el molde del pie, reproducimos la misma alteración que el paciente manifiesta de su tarsalgia o plantalgia.

Estudio biomecánico de las cadenas musculares posteriores:

- Músculos Isquiotibiales (biarticulares).
- Tríceps sural biarticular,
- Sistema Aquileo calcáneo plantar.
- Ángulación del calcáneo suelo.
- Anterolistesis, pronación y aducción del astrágalo



Figura 19.- Posición de decúbito prono pierna pie a 90°

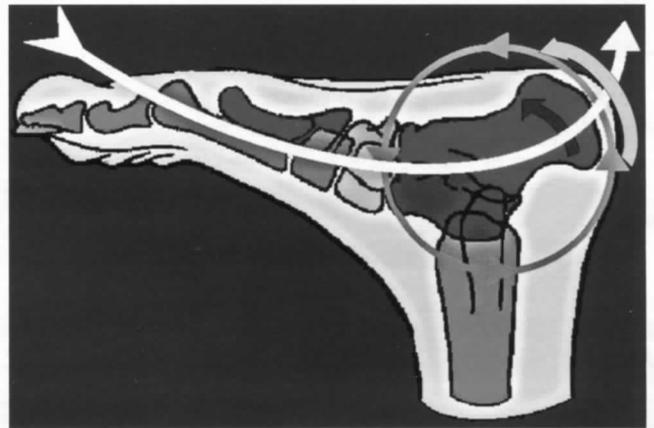


Figura 21.- Reconfiguración de la bóveda plantar. La aponeurosis plantar queda relajada sin forzar ninguna estructura

- Elongación y aplanamiento de la bóveda plantar.
- Dificultad o imposibilidad de la maniobra para la relajación de la aponeurosis y la musculatura intrínseca plantar.

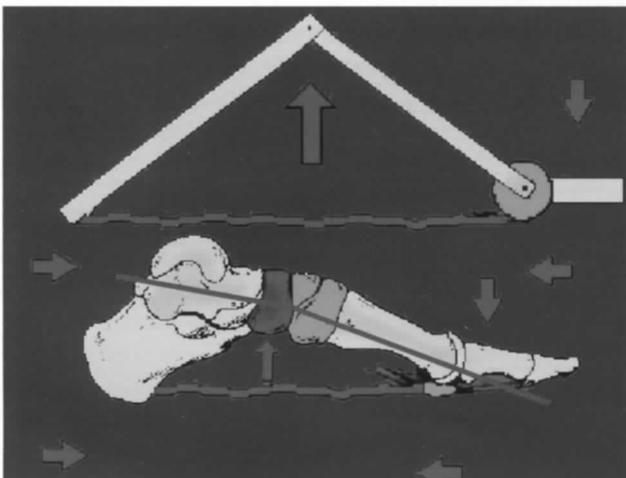
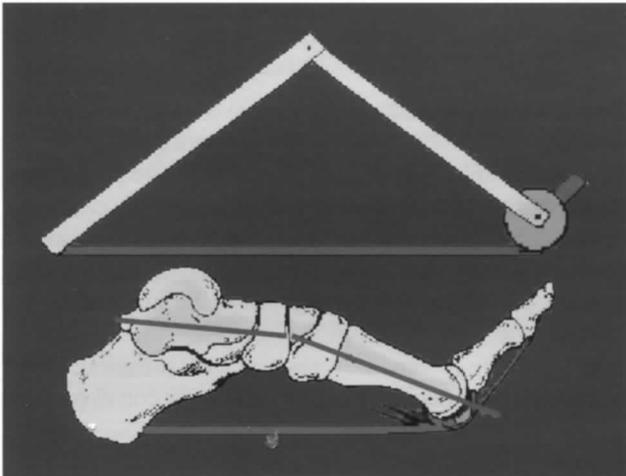
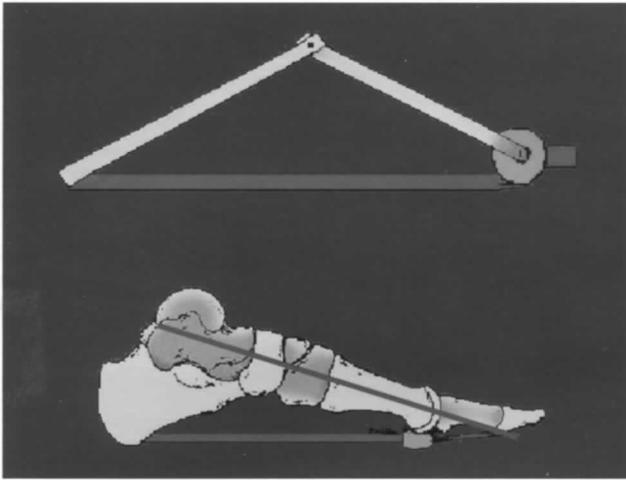
El resultado biomecánico del molde, personalmente a mí no me ofrece la fiabilidad y los resultados apetecibles, las correcciones que podemos realizar solo nos permiten torsionar (no equilibrar ni distribuir) y rotar interna o externamente el complejo de la pinza bi-maleolar y dorsi-flexionar más o menos los dedos.

Otra dificultad añadida es el bloqueo, fijación y la horizontalización que ejercen las cadenas musculares sobre el Calcáneo, Isquio-tibiales, y el Tríceps Sural.

Frecuentemente una vez obtenido el molde del pie debemos modificar empíricamente los arcos longitudinales y anteriores para adaptar los soportes plantares.

Inconvenientes del molde en decúbito supino

El principal problema radica en la tensión que producen en ésta situación las cadenas musculares de los músculos Is-



Figuras 22, 23 y 24.- Efecto grúa maquetada ideada por Hick en el año 1954 . Estudio de la biomecánica de la aponeurosis plantar.

quio-tibiales, compuesto por los músculos Semitendinoso, Semimembranoso y el Bíceps crural.

Estos músculos se originan en el Isquion y se insertan en la tibia, con la pierna en extensión se distienden y contracturan facilitando la flexión plantar, la aducción y supinación del pie.

Al neutralizar el pie situándolo a 90° el punto más elevado del arco plantar se sitúa sobre la articulación cuneo-metatarsal.

Tríceps Sural, compuesto por los músculos Gemelo interno, Gemelo externo y Sóleo. Los gemelos se originan en los cóndilos femorales y conjuntamente con el Sóleo se inser-

tan en la apófisis posterior del calcáneo.

La acción de estos músculos traccionan el calcáneo y el astrágalo, el paciente en decúbito tiende a la flexión plantar, el astrágalo produce una anterolistesis y se sitúa en aducción y supinación. Las cadenas musculares actúan fijando el calcáneo, bloqueando el astrágalo, e impiden y limitan la reorientación de la articulación tibio peronea dificultando la relajación de la bóveda plantar.

Sistema aquileo-calcáneo-plantar

Este sistema está compuesto por el músculo Tríceps Sural, la Apófisis posterior del Calcáneo y la musculatura intrínseca corta plantar.

Biomecánica, liberación del sistema aquileo-calcáneo-plantar

Qué maniobra se debe realizar para relajar y liberar el calcáneo, el astrágalo y disminuir la tensión de la musculatura intrínseca corta plantar del pie.

A.La primera maniobra, flexionar la rodilla hasta los 90° grados, adoptando la posición más cómoda para el paciente, en este caso en posición de decúbito prono. En esta posición, los músculos Isquio-Tibiales (Semitendinoso, Semimembranoso y Bíceps crural) son bi-articulares y el Tríceps Sural también bi-articular, (Gemelo interno, Gemelo externo y Sóleo), quedan totalmente relajados, liberando la tensión que ejercen sobre el calcáneo y consecuentemente sobre el astrágalo, permitiendo la reorientación y la verticalización del calcáneo y por supuesto, la relajación de la musculatura intrínseca de la bóveda plantar del pie.

Por supuesto ni a todos los pacientes se les puede hacer el molde en decúbito supino, ni en decúbito prono, y por supuesto tampoco en la posición bípeda estática, ya que las indicaciones vendrán dadas por la patología, la alteración estructural y/o la edad y la actividad física del paciente.

B.La segunda maniobra básica es la valoración de los grados del movimiento y de la calidad del recorrido articular de la articulación subastragalina, y básicamente del movimiento de pronosupinación, de forma imaginaria vemos como el tríceps sural se relaja, el calcáneo se verticaliza, y el arco longitudinal de la bóveda plantar aumenta, y la musculatura corta plantar se relaja.

Conclusiones

Es importante hacer el diagnóstico diferencial de la patología específica del dolor de la plantalgia o tarsalgia, para poder diseñar el tratamiento específico.

Realización del molde en decubito prono

Primera opción

Preferentemente hacer el molde en decúbito prono. Siempre que el paciente, la patología y la actividad física lo requiera, haremos la flexión de la pierna a 90°, alineando la pierna y el pie.

Primera maniobra

Paciente en posición de decúbito prono, con la pierna fle-

xionada a unos 90° aproximadamente, en esta posición estarán relajados los Músculos Isquiotibiales: que son músculos "bi-articulares" y a su vez también relajamos los Músculos flexores plantares del tobillo, y en especial el músculo Tríceps Sural: Gemelo interno, Gemelo externo, y Soleo.

Al ser los músculos "Bi-articulares", éstos liberarán la tracción y la tensión que ejercen sobre la trabeculación de la apófisis posterior del calcáneo, consiguiendo a su vez la descoaptación del calcáneo sobre el astrágalo intruduciéndose éste dentro de la mortaja tibio-peronea-astragalina.

La liberación y la reorientación del astrágalo dentro de la sindesmosis de la mortaja Tibio Peroneo-Astragalina, la remodela del ángulo de dispersión astrágalo-calcáneo, la remodelación fisiológica de la concavidad cutánea plantar, sin presionar en ninguna estructura, permitiendo la realineación de aquella línea imaginaria de Helbing, conformando la redistribución, el reequilibrio a su vez la bóveda plantar sin presionar, sin forzal ni torsional.

Segunda maniobra

Mantener la angulación de la pierna con relación al pie entre los 90° y los 95° según sea el tipo de calzado y el tacón que habitualmente utilice el paciente, mantener la alineación los metatarsianos, mediante el nivel de agua apoyándolo sobre las cabezas metatarsales en el mismo plano que el talón.

Bibliografía

- BUSQUET L. - Las cadenas musculares miembros inferiores. Barcelona. Ed. Paidotribo, 2.001
 CURRENT THERAPY Foot Ankle Surgery Ediciones Mosby Printed in the United States of America St. Luis, MO 63146 1993 figura 9
 DUVRIES / INMAN. Cirugía del pie MANN. Ed. Médica Panamericana, 5a Edición, 1987. 5ªed. Buenos Aires:.,
 INMAN SAUNDERS, Y EBERHART, H. D. 1953. - Los mecanismos de la marcha normal y patológica. Madrid, Baltimore Ed. 2000
 KAPANDJI AL. - Fisiología articular. Miembro inferior. 5ª edición Médica Madrid. Panamericana, 2009
 KENDALL FP, KENDALL E, GEISE P. - Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Madrid. 4º de. Marban, 2000.
 OLLER ASENSIO ANTONIO. Talalgias, Fascitis, Sesamoiditis. Revista de Podología El Peu. Gener/febrer/març, 1996.
 THE INTERACTIVE FOOT & ANKLE (DVD) SB Primal Pictures Ltd. 5th August, 1999
 TIXA S. - Atlas de anatomía palpatoria de la extremidad inferior. Investigación manual de superficie. Barcelona Masson, 2001.
 VILADOT A. Y COLABS. Quince lecciones sobre patología del pie. Ediciones Toray, S.A. 1989 Barcelona.
www.saludpanama.com/dolor-en-el-talon

Iconografía

- Figuras 1-6, 17 y 18 del THE INTERACTIVE FOOT & ANKLE.
 Figura 12, THE INTERACTIVE FOOT & ANKLE y montaje de los autores.
 Figuras 7, 13, 15, 19 y 20 Iconografía de los autores.
 Figuras 8-11 y 21 versiones modificadas por los autores.
 Figuras 14 Versión, modificada por los autores, www.saludpanama.com/dolor-en-el-talon
 Figura 16 de KAPANDJI AL. - Fisiología articular. Miembro inferior modificada por los autores.
 Figuras 22-24 versiones modificada por los autores.

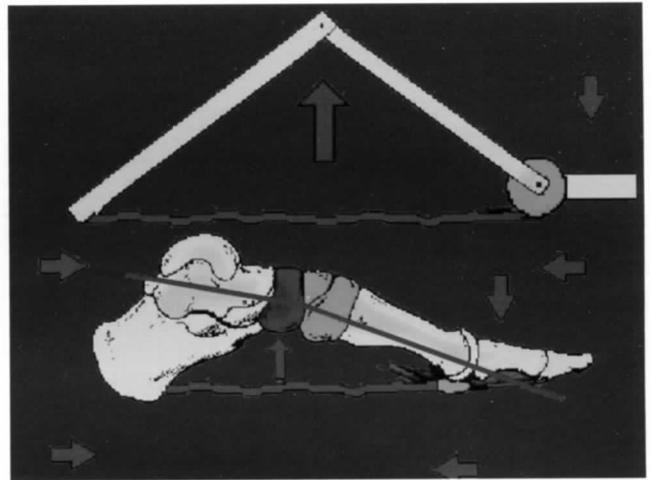


Figura 24.- Efecto grúa maqueta ideada por Hick en el año 1954. Objetivo mantener la relajación de la fascia plantar

Tercera maniobra

Realizamos una ligera flexión dorsal de los dedos para imprimir un movimiento dinámico al molde del pie.

Las reconfiguración de la bóveda plantar del pie se realiza a través de la mortaja tibio-peronea-astragalina prolongándose hasta las cabezas metatarsales sin forzar ninguna estructura articular.

Adaptación de la venda de yeso en esta situación, alisar, adaptar y dejar fraguar el yeso y estabilizar con el pie bien