



Sanz Leal, Almudena.

FT. @Fisiowhat. <https://fisiowhat.wordpress.com>

PATOLOGÍA DE LA GRASA PLANTAR Y SU ABORDAJE TERAPÉUTICO CON VENDAJE FUNCIONAL

Sanz-Leal, Almudena. Patología de la grasa plantar y su abordaje terapéutico con vendaje funcional. Evidencia en Fisioterapia. Octubre, 2019

La grasa plantar es un tejido designado para aportar amortiguación. Cada choque de talón genera una fuerza en la misma dirección pero sentido opuesto de un 110% del peso corporal, que puede incrementarse en un 250% durante la carrera. De esas fuerzas de reacción, la almohadilla plantar absorbe un 80% del estrés ascendente, en comparación a la suela del calzado, que sólo es capaz de atenuar un 20% ^{1,2,4}.

La almohadilla grasa plantar tiene una estructura histológica muy particular en “panal de abeja”, por los tabiques fibrosos que compartimentan el tejido adiposo. A su vez, existen microcámaras y macrocámaras de tejido graso, con diferentes propiedades mecánicas. En comparación con las macrocámaras, las microcámaras experimentan muy baja deformación y tienen un modulo de elasticidad 10 veces superior al de las macrocámaras. Las macrocámaras, en cambio, son responsables en gran parte de su resistencia a la compresión. En resumidas cuentas, esta organización le otorga un comportamiento viscoelástico para resistir el impacto del talón contra el suelo y ser capaz de reutilizar parte de la energía absorbida. ^{1,2,5}

Como alteraciones, se ha descrito que existe una reducción de la elasticidad de la grasa plantar por alteración de los tabiques de colágeno y elastina con el aumento de edad y el peso corporal, lo cual puede valorarse mediante elastografía. En otros casos, se ha observado una pérdida de grosor por disminución del tamaño de los corpúsculos adiposos, lo que puede objetivarse cuantitativamente por ecografía. El grosor habitual ronda los 18 mm; apareciendo significativamente disminuido a menos de 8.7 mm en casos de dolor plantar según un estudio de corte reciente. Ambos ^{1,2} factores, tanto su adelgazamiento como su “rigidización”, se han visto relacionados con la existencia de dolor plantar.





Parece que existen 2 mecanismos patológicos diferentes según el caso. En casos de lesión traumática (ya sea por un trauma mayor como por sobreuso repetitivo), tendremos como resultado un fenómeno inflamatorio, identificando en pruebas de imagen un patrón edematoso. En cambio, pueden existir casos sin un desencadenante, donde prime la atrofia y degeneración, en sujetos de edad avanzada, especialmente en aquellos con enfermedades reumáticas como la artritis reumatoide y espondiloartropatía, aunque es menos frecuente que el anterior.^{1,2}

¿Qué características clínicas manifiesta una lesión de la grasa plantar?

Existe poca investigación acerca de la afectación de la grasa plantar, ya que es una entidad mucho menos frecuente que la simple fasciopatía. Un estudio retrospectivo de 250 pacientes con dolor de talón, realizado por Yi et al. en el 2019 encontró que la fasciopatía plantar típica-FP-fue el diagnóstico más común (53.2%), seguido de la atrofia grasa plantar -AGP-(14.8%), una combinación de fasciopatía y afectación de la grasa plantar -FPAGP- (9.2%), fibromatosis plantar (4.4%) , rotura de la fascia (1.6%) y neuropatía (0.8%).³

En el mismo estudio anteriormente mencionado, se identificó que en sujetos con fasciopatía clásica, se evidencia una asociación con un aumento de las fuerzas tensiles, ya que la limitación de la flexión dorsal fue el hallazgo patomecánico mas frecuente (53.4%), más en sujetos con FP que en caso de AGP (35.1%) (p= 0.049).

Además, se detecto la presencia de espolón calcáneo (38%); más frecuente en aquellos con fasciopatía plantar que en aquellos con diagnóstico de AGP, que podemos entender más bien como consecuencia del estrés mantenido que como factor causal.³

El número de pacientes con pie plano fue mayor que aquellos con pie cavo en todos los pacientes con dolor de talón, ya que el exceso de pronación implica a los tejidos blandos en mayor medida para soportar la tensión del arco longitudinal medial.³

Respecto a la clínica, los pacientes con FP frecuentemente experimentan dolor en los primeros pasos por la mañana y alivio de la sintomatología al caminar. El dolor unilateral es más común que el bilateral, (76.7%) y un 51% de los pacientes tienen un duración de la sintomatología autolimitada a menos de 6 meses.

En cambio, los pacientes con AGP sufrieron de no sólo un dolorimiento o molestia (78.4%), sino también percepción de parestesias (8.1%), frío (5.4%) y sensaciones de quemazón (1.8%). Eran factores agravantes las caminatas largas (62.2%) aunque también presentaban dolor nocturno (13.5%) y en reposo (13.5%). Fue más común el dolor bilateral que unilateral. (78.4%) y además, el proceso presentaba una evolución más lenta ya que en un 61.1% de los pacientes con AGP, la duración era de más de 6 meses, mientras que hasta un 22% tuvieron un duración de >2 años.³

En concreto, en aquellos con AGP, existió una fuerte asociación con la existencia de dolor con la bipedestación prolongada (OR=20,91), aparición nocturna (OR=20.94), bilateral (OR=24.95), sin la existencia de dolor de primeros pasos (OR=0'07), ni hipersensibilidad en el tubérculo calcáneo medial (OR= 0.04).





Si el dolor era bilateral y más severo con la bipedestación prolongada, era más probable que estuviera relacionado con AGP. Si junto con esos hallazgos hay dolor en los primeros pasos por la mañana o sensibilidad a la palpación del tubérculo calcáneo es más posible que sea una fasciopatía mixta.³

Por lo tanto, debemos tener en cuenta a la grasa plantar como estructura potencialmente implicada en dolores de talón **centrales**, posiblemente bilaterales, que tengan lugar en el *primer rocker* o mecedora de talón o en la **bipedestación mantenida**, en especial en personas de mediana edad, obesas o con otros factores de riesgo (como la enfermedad reumática).

Vendaje funcional de la grasa plantar.

Una de las herramientas que pueden emplearse como valoración diagnóstica, así como terapéutica en casos de dolor plantar de mala evolución es el vendaje con tape o esparadrapo rígido. Al igual que el resto de vendajes funcionales, consta de 3 tipos de tiras: primero unos anclajes, seguido de las tiras que ejercen la acción mecánica o activas, finalizando con unas tiras de cierre en una disposición similar a los anclajes iniciales para evitar que se afloje. Existe la posibilidad de utilizar pretape, a pesar de que debemos tener en cuenta que existirá cierta pérdida de acción mecánica)

En la literatura, se ha identificado que ciertos autores realizan un vendaje en procesos de fasciopatía plantar que podría aplicarse en caso de afectación de la almohadilla grasa, con ciertas peculiaridades.

Por ejemplo, Hyland en el 2006 valoró en un estudio aleatorizado controlado la eficacia de un vendaje del calcáneo consistente en una especie de vendaje “low dye” de control de la pronación con 3 tiras activas verticales, del lateral a medial, pero centrado en el talón en una muestra de sujetos con pie pronado y dolor en los primeros pasos compatible con una fasciopatía plantar clásica. Las tiras activas se aplicaron tras un vendaje protector con un adhesivo “Cover roll”, se superpusieron 1/3 en su diámetro transversal y se cerró con tiras perpendiculares horizontales del maléolo peroneo al tibial.⁶



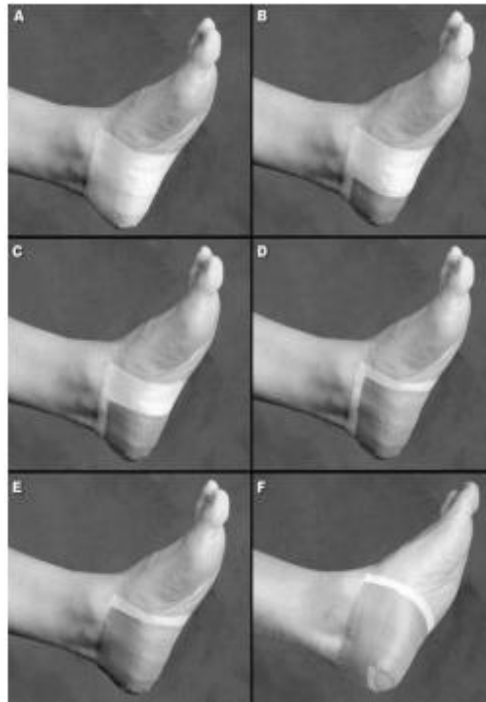


Imagen 1. Vendaje calcáneo aplicado por Hyland et al.⁶

Con el vendaje calcáneo se obtuvo una mejora sintomática a la semana mayor que en caso de los estiramientos, el vendaje placebo o ser grupo control.⁶

Otros autores como Wu y cols en el 2014, añaden al vendaje “low dye” clásico de control de la pronación 2 tiras activas verticales en el calcáneo de lateral a medial, muy similar a las del anterior estudio, en aquellos pies con exceso de pronación (si la posición del calcáneo era de más de 5° de valgo), aunque los criterios de inclusión de los participantes del estudio incluyeron a todo aquel con dolor plantar.⁷



Imagen 2. Vendaje de control de la pronación, con tiras estabilizadoras del arco en visión lateral y medial –fila superior- y las tiras adicionales calcáneas –en la fila inferior-.⁷





En cambio, Van Tonder y cols. valoraron los efectos agudos de un low dye modificado con una un estribo “en 8” sobre el talón sobre el que se superponían las tiras clásicas horizontales para el control de la pronación. Obtuvo diferencias significativas frente a un vendaje placebo en la sensación de dolor durante saltos repetidos en sujetos con fasciopatía plantar clásica. ⁸

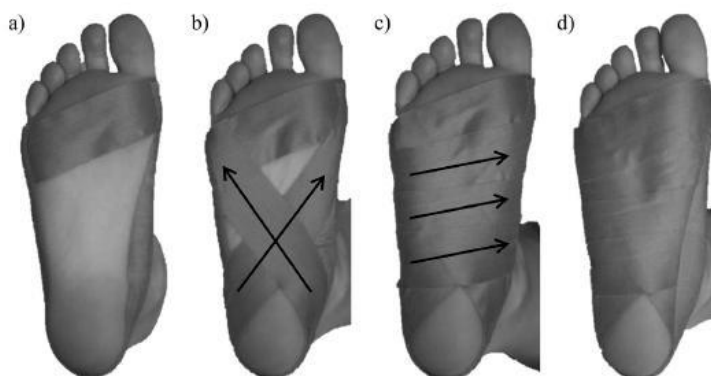


Imagen 3. Estribo en 8 -imagen B- y tiras de control de la pronación –imagen C-⁸

El único estudio que seleccionó únicamente como pacientes a aquellos con atrofia específica de la grasa plantar (con un grosor de menos de 3 mm) fue el de Chae y cols en el 2019, donde comparó la eficacia de enseñar a los pacientes a realizarse 2 tipos de vendajes y valorar la mejoría de su dolor durante las actividades de la vida diaria. Un vendaje (opción A) consistió en un “low dye” modificado, con las 3 tiras activas en forma de U del lateral del 5º metatarsiano al 1º); mientras que el otro (opción B), aplicó 2 pares de tiras activas “en 8” rodeando el talón. Ambos dos tipos de vendaje ayudaron a mejorar la sintomatología, pero parece que el vendaje “en 8” consiguió una significativamente mayor mejoría en cuanto al dolor durante la semana y en las presiones plantares sobre el retropié. ⁹



Imagen 4: “Vendaje low-dye modificado” –imagen A- y “vendaje en 8” –imagen B- aplicado por Chae et al. ⁹





Conclusión.

En aquellos sujetos con dolor de talón que no mejoren por completo sus síntomas con un vendaje “low dye” clásico, podemos aplicar tiras activas adicionales que controlen no solamente el exceso de pronación durante el apoyo medio, sino el impacto en la fase inicial y durante la bipedestación estática, tratando de estabilizar y mantener la absorción que la grasa plantar hace de las fuerzas de reacción del suelo sobre el talón.

Se puede hacer una figura en 8 que se inicie en las cabezas metatarsales y rodee el talón bordeándolo, así como tiras verticales (como una continuación del low-dye cubriendo el calcáneo pero aplicando una fuerza lateromedial sobre la grasa a la hora de colocarlas) para aumentar la distancia vertical de la piel superficial hasta el periostio del calcáneo.

Deben realizarse más estudios que comparen la eficacia de los diferentes tipos de vendaje funcional en la mejora sintomática de sujetos con dolor por afectación específica de la grasa plantar.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Lopez-Lopez D, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Soriano-Medrano A, Palomo-Lopez P, Morales-Ponce A, Rodriguez-Sanz D, Calvo-Lobo C. Relationship Between Decreased Subcalcaneal Fat Pad Thickness and Plantar Heel Pain. A Case Control Study. *Pain Physician*. 2019 Jan;22(1):109-116.
2. Fontanella CG, Nalesso F, Carniel EL, Natali AN. Biomechanical behavior of plantar fat pad in healthy and degenerative foot conditions. *Med Biol Eng Comput*. 2016 Apr;54(4):653-61.
3. Yi TI, Lee GE, Seo IS, Huh WS, Yoon TH, Kim BR. Clinical characteristics of the causes of plantar heel pain. *Ann Rehabil Med*. 2011 Aug;35(4):507-13.
4. Hossain, M., Makwana, N., 2011. “Not Plantar Fasciitis”; the differential diagnosis and management of heel pain syndrome. *Orthop. Trauma* 25 (3), 198e206.
5. Chanda A, McClain S. Mechanical Modeling of Healthy and Diseased Calcaneal Fat Pad Surrogates. *Biomimetics (Basel)*. 2019;4(1):1
6. Hyland MR, Webber-Gaffney A, Cohen L, Lichtman PT. Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006 Jun;36(6):364-71.
7. Wu FL, Shih YF, Lee SH, Luo HJ, Wang WT. Can short-term effectiveness of anti-pronation taping predict the long-term outcomes of customized foot orthoses: developing predictors to identify characteristics of patients with plantar heel pain likely to benefit from customized foot orthoses. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019 May 31;20(1):264.
8. Van Tonder T, Allison GT, Hopper D, Grisbrook TL. Multidimensional impact of low-Dye taping on low-load hopping in individuals with and without plantar fasciitis. *Phys Ther Sport*. 2018 Jan;29:43-49.





9. Chae YH, Kim JS, Kang Y, Kim HY, Yi TI. Clinical and Biomechanical Effects of Low-Dye Taping and Figure-8 modification of Low-Dye Taping in Patients With Heel Pad Atrophy. *Ann Rehabil Med*. 2018 Apr;42(2):222-228

