



REVISTA DEL PIE Y TOBILLO

www.elsevier.es/rptob



REVISTA DE REVISTAS

Exponemos a modo de resumen monográfico una serie de artículos recientes sobre la disfunción del tendón tibial posterior que engloba, desde una visión general, la biomecánica, el estudio tridimensional de imagen, el tratamiento ortopédico y el tratamiento quirúrgico óseo, el trasplante tendinoso y la artrodesis mediante cirugía artroscópica.

Es una perspectiva general de los trabajos que se publican en la actualidad sobre esta deformidad.

Deformidad de pie plano adquirido del adulto. Complejo del «spring ligament» y tendón tibial posterior: anatomía y conclusiones, Mengiardi B, Pinto C, Zanetti M. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2016;20(1):104-15. doi: 10.1055/s-0036-1580616. Publicación electrónica 14 Abr 2016

Los autores describen el complejo del «spring ligament» y la importancia que tiene como estabilizador. Esta estructura ligamentosa es un importante estabilizador, junto con el tendón tibial posterior y el complejo del ligamento deltoideo. El complejo del «spring ligament» incluye 3 ligamentos: el superomedial o calcaneonavicular, el ligamento medioplantar oblicuo calcaneonavicular y el ligamento inferoplantar longitudinal calcaneonavicular.

Las roturas o desgarros de estos estabilizadores causan una deformidad en valgo más o menos acusada según el grado de la lesión. La localización más común de lesión es la parte superior y distal del ligamento superomedial calcaneonavicular. Las lesiones aisladas del complejo son raras. En la mayoría de los casos son secundarias a una disfunción del tibial posterior grado III.

En los casos en que se confirme la rotura del complejo, este debe ser reparado.

Análisis de tomografía tridimensional con TC en carga en pacientes con deformidad en valgo por disfunción del tibial posterior. Yoshioka N, Ikoma K, Kido M, Imai K, Maki M, Arai Y, et al. *J Orthop Sci.* 2016;21(2):154-8. Publicación electrónica 11 Ene 2016

En las clasificaciones recientes para la disfunción de tendón tibial posterior la etapa III está basada en la deformidad

en valgo, pero no hay ningún acuerdo general en cuanto a una explicación detallada de la condición clínica. Los objetivos de este estudio eran clarificar la condición clínica de la deformidad usando imágenes tridimensionales (en 3D) con tomografía computarizada en carga, tanto en pies sanos como en planos, y comparar el movimiento en 3D en respuesta a la carga.

Estudiaron 10 voluntarios y 10 pacientes con la deformidad en valgo (disfunción de tendón tibial posterior) estadio II. Exploraciones de 20 sanos y 20 pies planos fueron realizadas sin carga y en condiciones de carga. Las imágenes de la tibia y huesos de arco del pie (talus, calcaneus, navicular, y primero y en quinto metatarsianos) fueron reconstruidas.

Refieren en sus resultados que, comparando los pies sanos con los pies planos, estos experimentaron una flexión plantar del quinto hueso metatarsal en relación con el primer metatarsiano en condiciones de carga. Los resultados de este estudio han clarificado la parte de la condición clínica de la deformidad en valgo y que este método puede tener uso en la investigación sobre la clasificación de subetapas de la disfunción de tendón tibial posterior.

Transferencia de tendón «flexor digitorum longus» al tendón tibial posterior mediante la técnica de Kidner modificada para la disfunción del tibial posterior. Maskill JT, Pomeroy GC. *Clin Podiatr Med Surg.* 2016;33(1):15-20. doi: 10.1016/j.cpm.2015.06.007

La transferencia de tendón flexor digitorum longus mediante el procedimiento modificado de Kidner en el escafoide es un procedimiento común usado para corregir la disfunción del tendón tibial posterior.

Esta técnica a menudo es usada en combinación con osteotomías tipo Koutsogiannis u otras que permitan corregir la deformidad del pie plano.

Según los autores esto procedimiento se muestra seguro y fiable.

Estabilización de arco longitudinal del pie por transferencia del tendón «peroneus longus». Lui TH. *Foot (Edinb).* 2016;27:22-6. doi:10.1016/j.foot.2016.03.001

El autor describe la importancia estabilizadora del ligamento en hamaca y del «spring ligament» y una técnica de refuerzo mediante la transferencia del tendón peroneo lateral largo. La integridad mecánica del arco intermedio longitudinal depende del apoyo dinámico de los músculos y el apoyo estático de los ligamentos.

Aunque el tendón tibial posterior sea el principal estabilizador dinámico del arco, las estructuras estáticas (ligamentos) proporcionan la mayor parte de apoyo, sobre todo mientras la persona está de pie.

Después de una disfunción del tibial posterior con rotura del tendón el ligamento en hamaca puede estar comprometido por el aumento de la tensión que conduce a una desrotación talar y subluxación peritalar.

La reparación quirúrgica del «spring ligament» asociada a una transferencia del «peroneus longus» hace aumentar los estabilizadores estáticos de la columna medial.

Ortesis con una extensión lateral para reducir la desviación medial en la etapa II de la disfunción del tibial posterior. Neville C, Bucklin M, Ordway N, Lemley F. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016;46(1):26-33. doi: 10.2519/jospt.2016.5618. Publicación electrónica 11 Dic 2015

El problema de la inserción del tendón en la disfunción del tibial posterior es un problema musculoesquelético que incluye la degeneración de tendón y el derrumbamiento de la bóveda plantar intermedia (deformidad en valgo).

El tratamiento mediante ortesis (AFO) es usado para corregir la deformidad del antepié en inversión y aducción del antepié y el valgo del talón. Los objetivos son probar si, en un pie plano valgo, una ortesis con una extensión lateral reduce la deformidad en pacientes con disfunción tibial posterior en la etapa II, de forma dinámica.

El diseño del estudio requirió estudios y medidas repetidas en el laboratorio.

El método necesitó la participación de 15 pacientes con disfunción del tibial posterior estadio II y fueron evaluados en 3 condiciones: un AFO estándar (ortesis), un AFO con una extensión lateral y un control únicamente de zapato.

Las variables de cinemática de interés fueron evaluadas en puntos de tiempo designados en el ciclo de paso, incluidas inversión/eversión, dorsiflexión/flexión plantar del tobillo y abducción/aducción del antepié. El análisis de medidas repetidas de discrepancia en la fase de paso fue usado para comparar variables a través de condiciones.

El AFO con una extensión lateral mostró un cambio considerablemente mayor de la aducción del antepié comparada con el AFO estándar ($2,6^\circ$; $p=0,02$) y condiciones únicamente de zapato ($4,1^\circ$; $p<0,01$) en todas las fases de postura. La flexión plantar del antepié se observó aumentada considerablemente comparando el AFO estándar y el AFO con una extensión lateral a la condición únicamente de zapato. El AFO con la extensión lateral también demostró considerablemente aumentada la inversión del retropié durante la marcha.

La conclusión es que la plantilla con extensión lateral AFO mejora el apoyo del antepié, la flexión plantar y la eversión del retropié, pero no la aducción del antepié.

La cirugía para el pie plano adulto por disfunción del tibial posterior mejora el dolor, la función y la calidad de vida. Cöster MC, Rosengren BE, Bremander A, Karlsson MK. *Foot Ankle Surg.* 2015;21(4):286-9. doi: 10.1016/j.fas.2015.04.003. Publicación electrónica 24 Abr 2015

Algunos pacientes que adquirieron la deformidad plano valgo debido a la disfunción del tibial posterior pueden requerir tratamiento quirúrgico, pero pocos informes han evaluado los resultados obtenidos en general.

Los autores han evaluado a 21 pacientes con una edad media de 60 años (37-72) que sufrieron reconstrucciones quirúrgicas por diferentes métodos en la etapa II de deformidad plano valgo, estimando los resultados 6 meses antes y 24 meses después de la cirugía. Han valorado el pie con la escala SEFAS, SF-36 y Euroquol (EQ-5D).

La mejoría hasta 24 meses después de la cirugía estaba en SEFAS 12 (el intervalo de confianza del 95%, 8-15).

El resto de la valoración lo expresan en: SF-36 Physical Function 21 (10-22), SF-36 físicamente duelen 28 (17-38).EQ-5D 0,2 (0,1-0,3) y EQ-VAS 11 (2-21). Dolor 28 (17-38), EQ-5D 0,2 (0,1-0,3) y EQ-VAS 11 (2-21).

Concluyen que la cirugía para el estadio II de la disfunción de tibial posterior disminuye el dolor y mejora la función y la calidad de vida. También han demostrado que la mejoría se mantiene entre 6 y 24 meses después de la cirugía, pero que es necesario un seguimiento mínimo de 2 años para confirmar estos parámetros. Múltiples resultados publicados lo han demostrado como útil.

Osteotomía para alargar la columna lateral del calcáneo. Hintermann B. *Oper Orthop Traumatol.* 2015;27(4):298-307. doi: 10.1007/s00064-015-0408-6. Publicación electrónica 23 Jul 2015

El objetivo de la técnica es hacer un alargamiento de la columna lateral del calcáneo (Evans) para corregir la aducción del antepié, restaurar el arco interno y estabilizar el apoyo del pie.

Está indicada en la disfunción del tibial posterior flexible (etapa de disfunción de tendón tipo II) con inestabilidad medial (ligamento superficial deltoideo y «spring ligament») así como en el talón valgo postraumático y deformidad en pronación del pie. Está contraindicada en las fases III y IV con deformidad rígida y en el pie plano por coalición tarsal y osteoartritis calcaneocuboidea.

Técnicamente consiste en exponer el seno del tarso y hacer una osteotomía corrigiendo la deformidad en aducción, interponiendo una cuña ósea hasta la corrección deseada y fijándola posteriormente con un tornillo. Después, inmovilización con escayola durante 6 semanas con carga progresiva.

En la mayoría de los casos se obtiene la reconstrucción del retropié con una corrección confiable y estable. Es un procedimiento con pocas complicaciones.

La fusión quirúrgica de la articulación subastragalina es un procedimiento indicado para aliviar el dolor de origen

Artroscopia para artrodesis de la articulación subtalar posterior. Técnica quirúrgica. Vilá y Rico J, Ojeda Thies C, Parra Sanchez G. *Arthrosc Tech.* 2016;5(1):e85-8. doi: 10.1016/j.eats.2015.10.009

subtalar, como en la osteoartritis postraumática, la disfunción del tibial posterior del adulto, y otros desórdenes que afectan al retropié. La artrodesis convencional ha sido realizada con resultados fiables, pero los riesgos existen en cuanto a la herida y a la alteración de la propiocepción y vascularización local debido a la amplia disección quirúrgica que se requiere. Las técnicas endoscópicas en grado mínimo, poco invasivas, tratan de mejorar los resultados evitando estas complicaciones.

Los autores describen la técnica quirúrgica mediante artroscopia subtalar para lograr la artrodesis y posterior estabilización mediante osteosíntesis con un tornillo astrágalo-calcáneo. En su experiencia, este método ha demostrado ser una técnica fiable y segura con escaso número de complicaciones.

Comentario

La disfunción del tibial posterior (DTP) o pie plano del adulto ha sido muy estudiada en el último tercio del siglo XX, pero sigue teniendo vigencia en la actualidad porque su etiología todavía no está suficientemente aclarada. C. Errichelo en un trabajo publicado en *Chirurgia del Piede en 2008 refiere: «Disfuncione del tendine tibial posterior e piede piatto, causa o effeto»*. El trabajo resume las dudas que hoy todavía se nos plantean.

Su tratamiento sí está estandarizado, sobre todo a raíz de la última clasificación de Myerson en 2007, en 4 fases. Autores como K. Johnson, R. Mann, Trnka, Manoli, Evans etc. han diseñado diferentes técnicas para su tratamiento, actuando sobre partes blandas o asociadas a procedimientos óseos.

En España A. Viladot, R. Viladot, A. Viladot jr, F. Álvarez y demás compañeros han sido pioneros al respecto, publicando diferentes trabajos sobre el tratamiento del pie plano y, en especial, un trabajo original sobre la clasificación y grados de la DTP.

En Madrid, en la primera cátedra de Anatomía de la UCM. Llanos Alcazar y Núñez-Samper también desarrollaron trabajos experimentales sobre la actividad electromiográfica de músculos del pie plano y, fundamentalmente, del tibial posterior, donde detectaron y estudiaron la actividad patológica que presentaba en situaciones estáticas y dinámicas, siendo publicados los resultados en diversas revistas de la especialidad.

En estos resúmenes de trabajos publicados en 2015/16 que hemos extractado de diferentes revistas, vemos cómo sigue vigente el estudio de la DTP, habiendo observado la gran importancia que dan al «spring ligament», hecho al que en los trabajos clásicos no se daba tanta relevancia.

El trasplante del «flexor hallucis» ya descrito por K. Johnson sigue teniendo protagonismo en el estadio II donde todavía el tibial posterior está íntegro, pero sí parece que lo que pretenden estos autores con este procedimiento es dar estabilidad al arco interno y evitar la caída del astrágalo.

Hintermann actualiza la osteotomía de Evans y la recomienda porque los resultados que obtiene son altamente satisfactorios.

La artrodesis subastragalina mediante artroscopia es un buen procedimiento para la DTP, aunque creemos que para estadios más avanzados (III y IV); aporta menos lesión de partes blandas y evita complicaciones, pero tiene sus indicaciones.

Con respecto al tratamiento mediante ortesis, es algo que siempre se debe valorar. En este caso la plantilla AFO con extensión lateral parece que ofrece resultados clínicos satisfactorios.

Mariano Núñez-Samper
Hospital Virgen del Mar, Madrid, España
Correo electrónico: mnusamp1@nunezsamper.com