



- ◆ Trabajo realizado por la Biblioteca Digital de la Universidad CEU-San Pablo
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 de la M.T.R.L.P.I. (Modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 7 julio del 2006)

# Lesiones por sobrecarga del tibial posterior. Valoración funcional diferencial

**Autor:**

*D. José Antonio Martín Urrialde*

Prof. Fisioterapia Deportiva. Universidad San Pablo CEU

Prof. Asoc. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid

Subdirector Servicios Médicos Maratón de Madrid

**Correspondencia:** urri@airtel.net

---

## **Resumen:**

El tibial posterior se halla sometido a diversas lesiones por sobrecarga durante la práctica deportiva: desde el cuerpo del tendón hasta la correa del mismo pueden ser lugares de asiento de la lesión.

Las alteraciones estáticas del pie, se revelan como una de las causas más comunes, siendo parte esencial del tratamiento.

## **Palabras clave:**

Tendón, sobrecarga.

## **Abstract:**

Microtraumatism associated with sports took place in various pathologies of the posterior tibial muscle. Tendon, or sliding system may be injured. Static troubles in the foot seem to be important in treatment and care.

## **Key words:**

Overuse, tendon.

---

## **ASPECTOS BIOMECÁNICOS**

El músculo tibial posterior finaliza su trayecto en el tubérculo del escafoides, tras reflejarse en el vértice del maléolo interno, mediante una vaina conjuntiva que lo protege.

Esta correa atraviesa el espacio retromaleolar interno junto con las vainas de los músculos flexor común de los dedos y flexor propio del dedo gordo

En su largo recorrido, habrá atravesado las articulaciones tibiotarsiana, subastragalina y mediotarsiana, participando en la movilidad de las mismas, mediante tres acciones musculares:

- Abducción: A través de la inserción escafoidea, tracciona del hueso hacia adentro provocando la abducción del medio pie, siendo por tanto su acción antagónica del peroneo lateral corto.

- Estabilizador de la bóveda plantar: La inserción distal finaliza en una amplia expansión plantar medio-

tarsiana. Su disposición en forma de arcada, estabiliza la bóveda transversal del pie en su tercio posterior, manteniendo la posición correcta del escafoides en su relación con el cuboide, y favoreciendo la supinación del metatarso.

- Extensor tibiotarsiano: es una acción secundaria derivada de su trayecto, y sobre todo de su inserción escafoidea. La tracción que ejerce sobre este hueso no solo es hacia adentro, sino también hacia abajo, arrastrando al astrágalo y provocando la extensión de la articulación tibiotarsiana.

## **LESIONES DEL ESPACIO DE DESLIZAMIENTO DEL TENDÓN**

Conocidas desde hace mucho tiempo como "tenosinovitis", en el campo de la Reumatología, la progresiva demanda social del deporte, ha hecho que los fisioterapeutas tengamos que volver sobre ella.

Aceptando un conflicto mecánico entre el tendón y la vaina serosa que lo envuelve y protege, debería ser abandonado el viejo término anterior y ser reemplazado por el más actual *peritendinopatía*.

En él encontramos un dolor mecánico y una inflamación en el compartimento retromaleolar interno del tobillo, que aumenta con la abducción-supinación-extensión del pie (salto, puntas del ballet, etc.).

Chigot, en 1965<sup>1</sup>, hace la primera descripción analítica de esta lesión, aplicada a los bailarines, aportando el interesante dato de que su frecuencia aumentaba cuando existía una hipofunción de los músculos peroneos.

Su sintomatología debe ser diferenciada de la compresión del nervio tibial posterior, situado en la inmediación del tendón, y que provoca un dolor irradiado al borde externo del pie, así como parestesias y alteraciones de la sensibilidad en esa misma región.

Sin duda la presencia de una pie plano valgo, es un factor determinante, demostrado en 1965 por Cozen<sup>2</sup> y ratificada en 1986 por el amplio estudio de Heuleu y Izou<sup>3</sup>, si bien estos estudios inciden en una muestra extraída de practicantes de ballet clásico.

En cualquier caso, el descenso del arco transversal del pie, sobre todo en su tercio distal, formado por el equilibrio escafoideo-cuboidal, mediante la tensión constante del tibial posterior como "arco de tensión" de la citada arcada descrito por Kapandji<sup>4</sup>, provoca un aumento de la longitud de reposo del tibial posterior, y del rozamiento sobre el vértice maleolar, desencadenante del problema inflamatorio.

En 1999, sobre una muestra de 50 corredores varones de maratón, elegidos al azar, se detectaron mediante podoscopia estática (podoscopio de Unterreiner) un total de 18 pies planos valgus; 8 de ellos manifestaron haber sufrido dolores retromaleolares, identificados con la semiología anteriormente citada.

Esos mismos 18 sujetos fueron sometidos a una Podobarometría dinámica, que reflejó la coincidencia del diagnóstico podológico estático de pie plano valgo en 15 casos, estando incluidos en ese grupo los 8 sujetos que manifestaron haber sufrido episodios dolorosos retromaleolares<sup>5</sup>.

### TENDINOPATÍA DE INSERCIÓN PROXIMAL

La inserción del tibial posterior sobre el escafoide se efectúa en una reducida área de dos centímetros, situada en el tubérculo, sobre la cual recaen las tensiones contráctiles del mismo. Su prevalencia ha sido establecida por Macnicol y Vatsinas<sup>6</sup>, como una lesión asociada al pie plano-valgo.

Ipólito y Ferreti<sup>7</sup> indican que la zona de inserción

final del tendón, contiene una zona de fibrocartilago que se mineraliza, adquiriendo las propiedades mecánicas del hueso. Esta banda de transición, ofrecería en su extremo tendinoso un pasaje progresivo, con histocitos que paulatinamente pierden su forma alargada para transformarse en células condrocíticas<sup>8</sup>.

Sin embargo, en el extremo óseo de la inserción, el tránsito es brusco: las células son invadidas por cristales de hidroxi-apatita de forma que en un espacio de 10 micras, el tejido óseo predomina sobre el tendón.

En la valoración funcional hallamos un síntoma predominante, el dolor mecánico, aumentado por la contracción estática y/o dinámica del tibial posterior, localizado en la inserción escafoidea.

Será difícil hallar signos retromaleolares, crepitaciones, etc.: estamos ante una lesión perióstica, que nos ofrece una sintomatología localizada en la inserción: dolor, tumefacción e impotencia funcional.

### VALORACIÓN FUNCIONAL DIFERENCIAL

Estamos ante dos entidades clínicas, de similar origen, que provocan unos signos clínicos diferentes, y que de su conocimiento y valoración, podremos obtener una adecuada pauta de acción terapéutica.

La valoración funcional que el fisioterapeuta establece, se basa en varios aspectos:

1. Topografía del dolor y ritmo del mismo.
2. Incapacidad física.
3. Respuesta a la contracción muscular.
4. Respuesta al deslizamiento tendinoso.
5. Estática del pie.

#### 1. Topografía del dolor y ritmo del mismo.

La localización del dolor en estas dos entidades es diferente: retromaleolar en la peritendinopatía y localizado en la inserción escafoidea en la tendinopatía de inserción, lo cual sería verificado de una parte por la manifestación del sujeto, y de otra por la palpación local del fisioterapeuta.

Este dolor podría ser valorado por dos escalas distintas:

- Escala analógica de 0 a 10.
- Escala temporal, con tres estadios, adaptada de la escala de Blazina<sup>9</sup>.

En esta escala se conjuga la aparición y sobre todo el ritmo del mismo, referido a la actividad o el reposo.

Parece más aconsejable el uso de esta última, toda vez que nos permite establecer tres estadios del dolor:

*Estadio 1.* Dolor después de una actividad deportiva.

*Estadio 2.* Dolor antes de la actividad, que desaparece al término de la misma.

**Estadio 3.** Dolor permanente en reposo y en actividad.

La progresión de un estadio a otro indicaría la gravedad del cuadro, siendo importante reseñar que la irradiación del dolor hacia la zona plantar, sería indicativo de pensar en una lesión del nervio tibial (sdme. Túnel tarsiano).

## 2. Incapacidad física

La incapacidad que estas dos entidades pueden provocar se refieren a la participación del mecanismo de eversión y flexión plantar, durante el ciclo de carrera o de la marcha.

Por lo tanto la valoración se referirá a la presencia de dolor, durante las mismas, pudiendo periodificarlo sobre la base de la escala anterior de Blazina:

- Solo duele en la carrera.
- Solo duele en la carrera y la marcha.

Ello nos permitiría establecer tres niveles de incapacidad:

**Nivel 1.** Limita o impide la carrera, de forma ocasional.

**Nivel 2.** Impide la carrera, pero permite la marcha.

**Nivel 3.** Impide la marcha y la carrera normales.

## 3. Respuesta la contracción muscular

Al estar considerando una lesión tendinosa, la contracción muscular impondrá sobre el tendón unos cambios de tensión y de longitud que pueden ser origen de dolor.

La contracción estática del músculo, eleva la tensión mecánica de todo el conjunto mio tendinoso, y es una prueba imprescindible, pues nos ofrecerá dos lecturas:

a) Dolor irradiado retromaleolar, en el caso de una lesión del espacio de deslizamiento.

b) Dolor localizado en la inserción distal, en el caso de una lesión del tendón terminal.

Igual respuesta tendríamos al provocar una contracción dinámica concéntrica/excéntrica del tibial posterior.

## 4. Respuesta al deslizamiento tendinoso

En anterior apartado se hizo mención al recorrido retromaleolar del tendón, y sobre todo a su protección por medio de una vaina: la normalidad funcional implicaría una ausencia de signos inflamatorios en ese nivel.

Cualquier lesión mecánica, provocara una inflamación reactiva, que aumentando el calibre del tendón, dificulta su tránsito por la vaina, permitiéndonos apreciar un signo patognomónico de las peritendinopatías: la *crepitación*.

Podríamos definirla como una *sensación producida por el rozamiento de dos estructuras orgánicas*<sup>10</sup>.

La crepitación estará presente, por tanto, en todas las peritendinopatías, y en este caso concreto, podremos apreciarla en el espacio submaleolar interno, justo debajo del ápex del maleolo: su presencia se acompaña necesariamente de fenómenos inflamatorios localizados.

Por el contrario, en las tendinopatías insertivas está ausente, al no existir compromiso en el deslizamiento del tendón, si bien podremos apreciar fenómenos inflamatorios localizados en el área de inserción.

## 5. Estática del pie

Si bien esta valoración es competencia del Podólogo, el Fisioterapeuta puede apreciar, en el curso de la valoración inicial, la estática del pie, usando dos métodos:

a) *Podoscopia estática*: Será necesario el empleo de un podoscopio de Unterreiner, que demostrara el aplastamiento de la bóveda interna del pie, así como una eversión marcada del calcáneo.

b) *Valoración del ángulo de inversión/eversión* del calcáneo en carga.

Mediante un goniómetro de Rippstein se valora el ángulo de eversión, que en condiciones normales, debe ser inferior a 30°.

Sin duda la forma más exacta de valoración podológica es la *podobarometría dinámica*, en la cual se valoran las presiones de apoyo/despague del pie, durante un ciclo de marcha<sup>11</sup>.

Podríamos por tanto, establecer para cada lesión, unos signos mayores y menores, que resuman los resultados de la valoración funcional.

## Peritendinopatías:

### Mayores:

- Inflamación retromaleolar.
- Crepitación a la movilización pasiva del tendón.
- Contracción isométrica dolorosa del músculo.
- Dolor referido al espacio retromaleolar, no irradiado.
- Concurrencia de pie plano valgo (podobarometría dinámica).

### Menores:

- Limitación antálgica de la movilidad abductora-supinadora activa.
- Rubefacción en el espacio maleolar (retro o sub maleolo).

## Tendinopatía de inserción

### Mayores

- Inflamación local en tubérculo escafoideo.
- Contracción activa dolorosa.
- Concurrencia de pie plano valgo.

### Menores

- Limitación antálgica de la movilidad abductora-supinadora activa.
- Estiramiento pasivo analítico doloroso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chigot, J. Les maladies des jeunes danseuses. *Cinesiologie*, 1965, 4, 11-28.
2. Cozen, L. Posterior tibial tenosynovitis secondary to foot strain. *Clin. Orthop.* 1965, 42, 101-102.
3. Heuleu J-Izou M. Traumatologie et dabse clasique. *J. Traumatol. Sport*, 1986, 3, 65-69.
4. Kapandji, A. Fisiología articular. 5 ed. Ed. Panamericana. 1997.
5. Martín Urrialde, J. Gonzalez, A. Resultados del Plan de Reconocimientos funcionales maratón de Madrid. VIII-Jornadas Medicas Maratón de Madrid. Abril 2000.
6. Macnicol M. Voutsinas S. Surgical tretament of the symptomatic accesory navicular. *J. Bone Jt Surg*, 1984, 66, 218-226
7. Hipólito E. Ferreti A. La zone d'insertion du tendón. *Muscle, tendons et sport.. Actualite du Medicine du sport*. Masson. Paris. 1985.
8. Cooper R-Misosl. S. Tendón and ligament insertion. Añight and electron microscopic study. *J. Bone. Jt Surg*, 1970, 52.
9. Viel, E. Diagnostico Fisioterapico. Masson. 1999.
10. Diccionario de Traumatología. Ed. JIMS. 1991.
11. Monografías medico quirúrgicas del aparato locomotor: El pie. Masson. 1997.