

## VENDAJE FUNCIONAL DEL TOBILLO

\* XAVIER VAZQUEZ AMELA  
BALDIRI PRATS CLIMENT  
CARLES VERGES SALAS

### — INTRODUCCION

El vendaje funcional  
Indicaciones  
Contraindicaciones

### — ESGUINCE DE TOBILLO

Definición  
Mecanismo lesional  
Clínica  
Exploración  
Radiología  
Tratamiento

### — PRESENTACION DE UN CASO CLINICO

Descripción del caso  
Técnica del vendaje funcional de tobillo  
Materiales  
Técnica de aplicación

### INTRODUCCION

#### El vendaje funcional

El vendaje funcional es una técnica que intenta mantener, estabilizar, suplir y reforzar unas estructuras biológicas o anatómicas bien definidas.

La utilización del vendaje funcional va destinada a permitir la práctica deportiva a pesar de la presencia de una lesión músculo-ligamentosa o para prevenir la aparición de la misma.

Esto explica que los vendajes sean un método terapéutico para limitar de forma selectiva un solo grado de libertad de movimiento, lo que permite al deportista continuar su práctica deportiva.

Existen dos tipos de vendajes, los adhesivos son los que se asocian con la técnica del vendaje funcional ya que se realizan con mayor frecuencia, y no adhesivos, que son menos específicos y más elásticos, por lo que se relacionan menos con la práctica deportiva.

#### Objetivos

Los vendajes funcionales pretenden disminuir específicamente la puesta en tensión de los distintos tejidos biológicos

afectados en la lesión, colocando para ello las estructuras orgánicas implicadas en posición de relajación y manteniéndolas en este estado, lo cual permite una cicatrización en posición correcta y una protección contra la agravación de la lesión o recidiva de la misma. Igualmente tiene por objeto reducir el dolor y disminuir el edema.

Hay dos grandes objetivos en los vendajes uno terapéutico y otro preventivo.

El vendaje terapéutico será asimétrico, es decir, provocando mayor tensión a las tiras del mismo en la zona lesionada, para corregir la posición y suplir o reforzar a dicha zona lesionada.

El preventivo es el vendaje por excelencia en la práctica deportiva, especialmente para evitar la aparición de lesiones, de forma que será simétrico, colocando el pie en posición neutra y permitiendo una actividad funcional óptima, de modo que las tiras tendrán la misma tensión a ambos lados del tobillo.

#### Indicaciones

- Inmovilización selectiva y relativa de estructuras cápsulo-ligamentosas, tendinosas y musculares, debiendo conseguir disminuir las sollicitaciones impuestas a las estructuras biológicas interesadas en la lesión.
- Mantener estos elementos en posición relajada, de forma orientada y específica.
- Contribuir a una determinada acción antiálgica, resistiendo de forma eficaz a las sollicitaciones externas, con la finalidad de no perjudicar la cicatrización y conservar una función óptima.

#### Indicaciones cápsulo-ligamentosas

El vendaje funcional indicado en accidentes cápsulo-ligamentosos, constituye un segundo plano ligamentoso suplementario, destinado a economizar y a reforzar al primero, ya sea con criterios terapéutico o con criterio preventivo.

En el primer caso, cuanto más aguda e importante sea la lesión, más resistente será el vendaje y deberá realizarse en mayor posición de hipercorrección, o incluso acortamiento, para progresivamente irse relajando. El vendaje debe ser asimétrico.

Con finalidad preventiva, es necesario conservar una posición y función correcta, que permita una elongación cápsula-ligamentosa importante, impidiendo la amplitud articular extrema, que pueda ser origen de la lesión o recidiva. El vendaje puede ser asimétrico o incluso simétrico, a fin de no inducir una lesión del lado contrario.

*Indicaciones tendinosas*

La indicación de un vendaje funcional en afecciones tendinosas supone un sistema de sustitución de la acción muscular, que salta el espacio tendinoso afectado con la finalidad de disminuir las molestias. Sin embargo el vendaje debe permitir el movimiento antagonista mínimo a fin de reservar la función.

La aplicación es esencialmente terapéutica, aunque igualmente puede estar indicado con objeto de evitar una agravación si el sujeto decide realizar tiempo una actividad incómoda.

*Indicaciones musculares*

Los vendajes funcionales indicados en alteraciones musculares intentan limitar el alargamiento de los músculos afectados, que generalmente son poliarticulares, debido a la restricción de las articulaciones que cruzan. Sin embargo siempre conviene conservar una amplitud funcional mínima.

**Contraindicaciones del vendaje funcional**

- Lesiones graves que necesitan una inmovilización estricta.
- Alergia al material adhesivo.
- Fragilidad o heridas cutáneas.
- Afecciones dermatológicas extensas.
- Trastornos vasculares, tróficos y/o neurosensitivos importantes.
- Edemas importantes.

**ESGUINCE DE TOBILLO**

A continuación trataremos la principal lesión de los jugadores de baloncesto susceptible de ser tratado mediante un vendaje funcional, que es el esguince de tobillo.

Podemos definir un esguince como una posición o movilización forzada en inversión o eversión en la cual pueden verse comprometidas estructuras óseas y/o, con más frecuencia, ligamentosas (Fig. 1).

**Mecanismo lesional**

Dentro del grupo de movimientos que realizan las articulaciones tibioperoneastragalina y subastragalina están la flexión dorsal y plantar, como propias de la primera, la

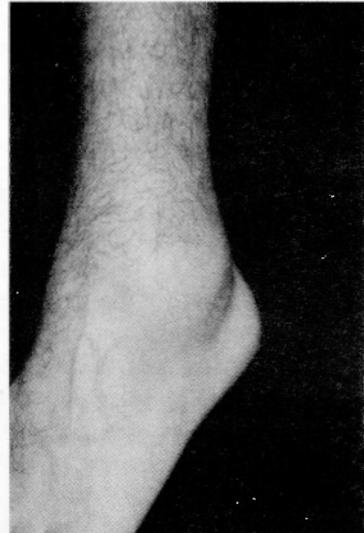


Fig. 1

pronación y supinación, como propias de la segunda, y la inversión y eversión que las realizan conjuntamente; además el maleolo medial es más corto que el maleolo lateral lo que permite que el astrágalo pueda ser forzado para entrar más en inversión que en eversión.

Las estructuras ligamentosas externas, lig. peroneoastragalino anterior y posterior y lig. peroneocalcaneo, debido a su separación anatómica, son más débiles que las internas, lig. deltoideo, que formado por el fascículo profundo y superficial, se convierte en una sujeción potente en la zona medial de dicha articulación.

Todo esto produce que la torsión más frecuente sea la inversión, lo que puede provocar desde la lesión del lig. peroneoastragalino anterior, que es el afectado más a menudo, hasta una fractura bimalleolar y de la apófisis estiloides del quinto metatarsiano.

La lesión del tobillo por una torsión en eversión puede provocar desde la rotura del lig. deltoideo a una fractura suprasindesmal y rotura de la sindesmosis lo que provocará una diástasis de la articulación tibioperoneoastragalina.

Podemos encontrar también lesiones por pronación o supinación pura, que tendrán una base lesional similar.

**Clínica**

Clínicamente, hay hinchazón y posible equimosis sobre el lado afecto, con dolor a la presión e impotencia funcional; el lado contrario se presentará normal.

Si el traumatismo ha sido más fuerte, todo el ligamento estará desgarrado, por lo que el dolor a la presión será más intenso, no sólo en el lugar del ligamento, sino en toda la zona maleolar. Además el astrágalo habrá sufrido un desgarro francamente extenso de la cápsula anterior al inclinarse en el momento del traumatismo, de manera que probablemente existirá algo de magullamiento e hinchazón en el lado contrario.

## Exploración

El esguince, como agresión en zona articular, puede provocar inestabilidad de la articulación, por lo que la exploración irá encaminada a determinar el grado de estabilidad que nos indicará, al mismo tiempo, el estado de los ligamentos.

Valoraremos la rotura del lig. peroneoastragalino anterior cuando, al traccionar el calcáneo hacia adelante al mismo tiempo que presionamos la tibia hacia atrás, apreciamos un deslizamiento hacia adelante de la totalidad del pie, lo que nos indicará que el astrágalo se ha subluxado de la mortaja tibioperonea (signo del cajón anterior).

Los ligamentos peroneoastragalino anterior y peroneocalcaneo deben desgarrarse para que se produzca inestabilidad lateral manifiesta del tobillo. Para verificar la integridad de estos ligamentos hay que invertir el calcáneo; si el astrágalo se separa y se tuerce en la mortaja del tobillo, habrá inestabilidad en el sentido lateral.

En cuanto a la rotura del lig. peroneoastragalino posterior se producirá cuando ocurra lo mismo con los otros ligamentos laterales; para que esto suceda deberá ocurrir un traumatismo masivo en la articulación, como p.e. una luxación.

Para someter a prueba la estabilidad del lig. deltoideo, hay que sujetar la pierna a nivel de la tibia y el calcaneo y efectuar eversión del pie.

El desgarramiento se habrá producido si se percibe una separación importante a nivel de la mortaja del tobillo (Fig. 2).

La comparación de la extremidad dañada con la normal nos permitirá tener un punto de referencia en cuanto a valorar el alcance de la lesión.

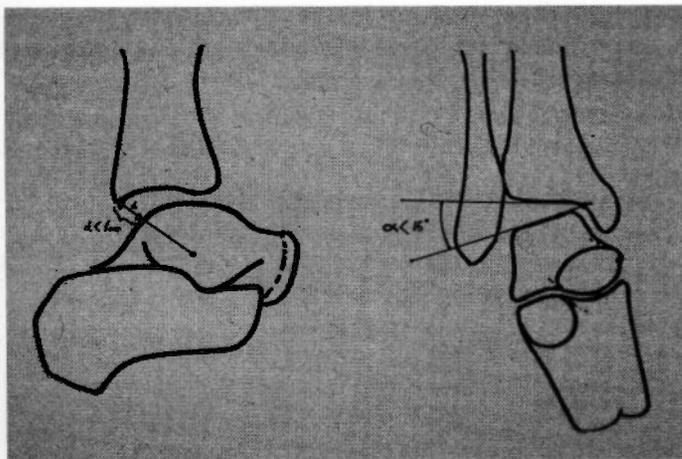


Fig. 2

## Radiología

Radiológicamente, en el esguince como entidad propia, no observaremos ninguna lesión ósea, aparte de la posibilidad de arrancamiento de un pequeño fragmento óseo o perióstico.

Las proyecciones más frecuentes son la anteroposterior, en la cual podremos visualizar tanto la angulación en in-

versión del astrágalo, que provocará un bostezo articular, o lesión ósea de los maleolos, y el perfil, en el que podremos observar el signo del cajón anterior, para la valoración del cual dibujaremos una línea que irá desde el vértice posterior del maleolo tibial hasta el centro de la polea astragalina. En esa línea mediremos la distancia entre ese vértice y la superficie de la polea que deberá ser menor de 1 cm.

## Tratamiento

El tratamiento irá encaminado a provocar una inmovilización temporal relativa o absoluta de la extremidad para favorecer el refortalecimiento de los ligamentos afectos, ya que es frecuente el debilitamiento de las sujeciones articulares lo que provocará tanto dolor como entorsis recidivantes con el subsiguiente debilitamiento progresivo de las estructuras ligamentosas.

En el caso de una rotura parcial del ligamento o en el caso de que esté intacto, está indicado un soporte con tiras adhesivas que se extenderá desde la base de los dedos hasta el tercio distal de la pierna de forma que el pie quede en una posición de relajación para las estructuras que han sufrido la tracción lesiva, durante unas dos semanas aproximadamente, acompañándolas posteriormente de ejercicios de recuperación funcional.

Si el cuadro clínico sugiere que es todo el ligamento el que se ha desgarrado o bien hay un foco de fractura sin desplazamiento el tratamiento consistirá en la colocación de una botina de yeso que irá desde la base de los dedos hasta el tubérculo anterior de la tibia, con el pie en ángulo recto, tanto en el plano anteroposterior como en el lateral, aproximadamente durante 6 semanas.

En ocasiones se necesita de una reparación quirúrgica tanto del ligamento como de la fractura.

## TÉCNICA DEL VENDAJE FUNCIONAL DEL TOBILLO

### Materiales

- Spray adhesivo.
- Crema lubricante.
- Padings protectores.
- Pre-vendaje.
- Esparadrapo.
- Spray limpiador.

### Técnica de aplicación

#### Posición de la zona a vendar

La angulación pie-pierna debe mantenerse a 90° durante el desarrollo de la técnica.

En un vendaje terapéutico las estructuras anatómicas deberán colocarse en posición antialgica de reducción y/o de reposo, según sea la afección a tratar.

En accidentes cápsulo-ligamentosos, la articulación se co-

loca de forma y manera que los elementos lesionados se hallen en posición de acortamiento.

En las tendinitis, colocaremos el segmento de forma que éste quede distendido.

En afecciones musculares, se colocan las articulaciones de forma que queden los músculos en posición acortada.

*Preparación de la piel*

En primer lugar se procederá al rasurado de la zona a fin de garantizar una superficie homogénea para una adherencia más eficaz de las vendas. No obstante, cuando esto no sea posible, procederemos a la aplicación de un spray adhesivo que refuerce la adherencia de las vendas y que al ser aislante reducirá el posible riesgo de trastornos cutáneos.

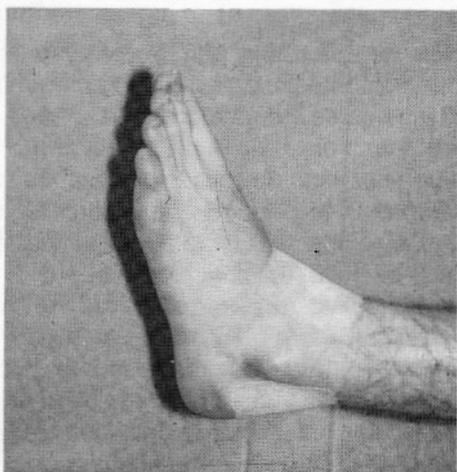


Fig. 3

A continuación se aplican unos protectores de las zonas (Fig. 3) sensibles de la piel o de las que presenten mayor rozamiento, como el dorso del pie y el tendón de Aquiles, además de posibles zonas con prominencias óseas o erosiones de la piel ya existentes.

*Aplicación de pre-vendaje (Fig. 4)*



Fig. 4

El tercer paso consiste en la aplicación del pre-vendaje, que cubrirá y aislará la zona a vendar y la protegerá de posibles dermatitis debidas a la agresividad de las vendas adhesivas inestensibles utilizadas en el vendaje.

*Anclajes (Fig. 5)*

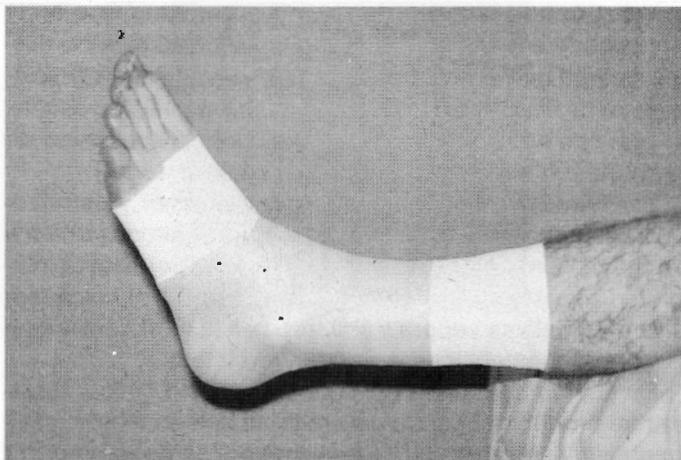


Fig. 5

El vendaje propiamente dicho empieza con la colocación de los anclajes, que son la base donde irán a parar todas las tiras activas.

Estos anclajes se hallan en el tercio inferior de la pierna, junto por debajo del vientre de los gemelos y a nivel de la articulación metatarso-falángica.

El anclaje superior estará formado por tres tiras circulares que irán superpuestas cada una de ellas sobre la mitad de la anterior.

A nivel del pie serán dos las tiras que colocaremos de distal a proximal y montando la segunda sobre la mitad de la primera.

*Tiras activas*

Una vez colocados los anclajes empezaremos con la primera tira activa que será en sentido vertical y en forma de «U» abrazando mediante dos cabos y con base en talón a la parte posterior de los maleolos (Fig. 6).

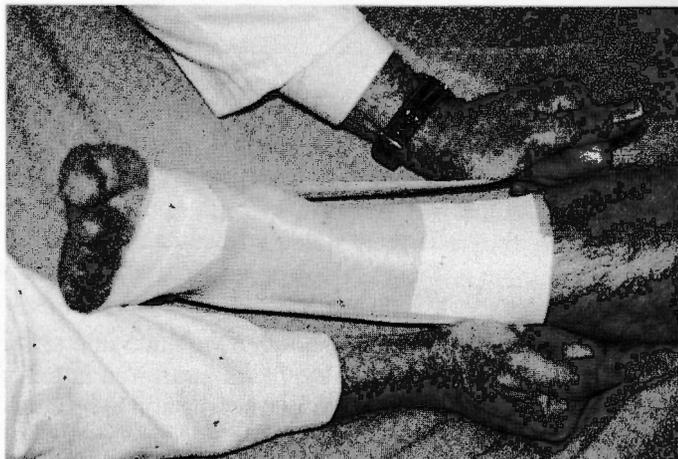


Fig. 6

Seguiremos con una primera tira horizontal, que se iniciará a nivel del primer segmento en el anclaje distal, recorriendo el borde interno del pie para, una vez rodeado el tendón de Aquiles ir a parar en el borde externo a nivel del mismo anclaje distal, sobre 4.º y 5.º metatarsos, teniendo en cuenta dejar libre la apófisis estiloides del V metatarsiano, para no ferulizarla.

Acto seguido colocaremos la 2.ª tira vertical que cubrirá la mitad de la tira anterior, y cubriendo a los maleolos.

Continuaremos entonces con la segunda tira activa horizontal que se superpondrá a la anterior en su mitad superior.

La tercera tira activa vertical completará la sujeción del tobillo, quedando completamente cubiertos ambos maleolos (Fig. 7).



Fig. 7

### Tiras de refuerzo u «ochos»

El siguiente paso consiste en la aplicación de las denominadas tiras de refuerzo u «ochos».

Empezaremos por el «ocho» interno que irá por la cara anterior del pie desde el maleolo interno y en sentido descendente hacia el borde externo, haciéndole plantar y posterior para atravesar el talón de fuera adentro, y saldrá por el lado interno del talón rodeando al tendón de Aquiles en su inserción para terminar su recorrido por el lado externo y anterior del tercio distal de la pierna (Figs. 8-9 y 10).



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

Continuaremos por el «ocho» externo que irá por la cara anterior del pie desde el maleolo externo y en sentido descendente hacia el borde interno, haciéndose plantar y posterior para atravesar el talón de dentro afuera, y saldrá por el lado externo del talón rodeando al tendón de Aquiles en su inserción para terminar su recorrido por el lado interno y anterior del tercio distal de la pierna.

El siguiente paso consiste en la aplicación de las tres tiras de refuerzo del ligamento lesionado, que irán dispuestas en abanico del modo siguiente:

Una primera tira que partirá del lado interno del talón y con una inclinación suficiente se insertará por una parte y en su extremo al tendón de Aquiles y por el otro cruzará el talón y saldrá al lado externo efectuando un anclamiento anterior (Figs. 11-12).

La siguiente seguirá el mismo camino con una mayor inclinación que posibilite la inserción en la pared media del tobillo.

Y la tercera, con una inclinación casi completamente vertical, irá a recubrir y reforzar el ligamento externo por su parte posterior.

Estos refuerzos deberán ir compensados por tiras homónimas en su lado interno.



Fig. 11

bra la mitad de la anterior y con una tensión suficiente para no provocar edemas ni estasis venosas (Fig. 13).



Fig. 13

Debe recordarse que este tipo de vendaje va destinado única y exclusivamente a la práctica deportiva, y por lo tanto debe retirarse al finalizar la misma (Fig. 14).



Fig. 12

#### Cierre del vendaje

Para terminar el vendaje funcional deportivo y dar mayor consistencia y refuerzo a las tiras anteriores, se recubre con tiras circulares todo el vendaje, de forma que cada tira cu-

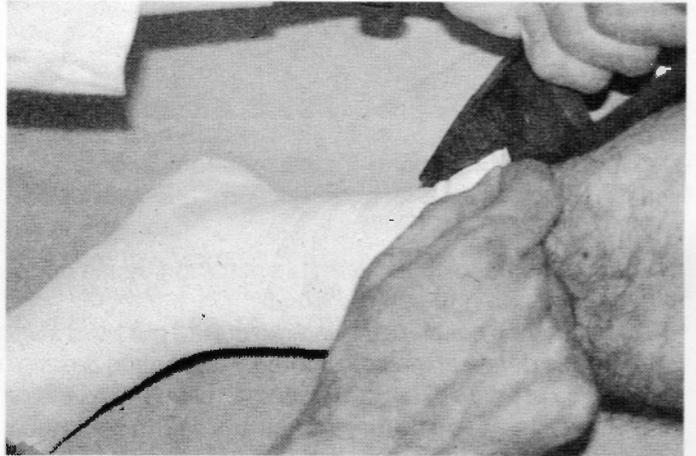


Fig. 14

#### BIBLIOGRAFIA

- HOPENFIELD, S. (1979). *Exploración física de la columna vertical y extremidades*. Ed. El manual moderno.  
 HUGUES, S. (1990). *Ortopedia y traumatología*. Ed. Salvat 4.ª ed.  
 HUNT, G. C. (1990). *Fisioterapia del pie y tobillo*, Ed. Jims.  
 LEWY, L. A.; HETHERINGTON, V. J. (1990). *Principes and practice of podiatric medicine*. Ed. Churchill livingstone.  
 LOPEZ-DURAN, L. (1987). *Patología quirúrgica. Traumatología y ortopedia III*. Ed. Luzan 5.  
 NEIGER, H. (1990). *Los vendajes funcionales*. Ed. Masson.