

CAPÍTULO 53 - PRINCIPIOS DE INMOVILIZACIÓN BLANDA. VENDAJES. TÉCNICA E INDICACIONES

Autores: Borja Sobrón Caminero, Pablo Gil Martínez
Coordinador: Mikel Aburto Bernardo
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)

1.- INTRODUCCIÓN

El vendaje consiste en la aplicación de tiras de algodón u otro material sobre un segmento corporal para distintos fines como la inmovilización o fijación de apósitos. Los vendajes, a pesar de que en muchas ocasiones son realizados por profesionales como enfermeras o fisioterapeutas, deben ser conocidos por todo traumatólogo.

Dentro de la inmovilización blanda podemos distinguir varios tipos de vendaje:

- **Vendaje de fijación:** realizado para la cobertura de una herida sin aplicar tensión en la cura.
- **Vendaje compresivo:** se realiza aplicando tensión para disminuir el edema en un miembro, inflamación articular de origen traumático o en el contexto de distintas patologías médicas. También puede utilizarse para cohibir una hemorragia y de hecho, tiene gran importancia en las intervenciones traumatológicas para disminuir el sangrado postoperatorio (Tabla 1).
- **Vendaje funcional:** pretende proteger determinadas estructuras para favorecer su cicatrización o evitar su lesión al mismo tiempo que permite mantener cierto grado de movilidad de la articulación afectada.
- Además existen otras técnicas de inmovilización blanda específica, que constituyen la base del tratamiento no quirúrgico de numerosas fracturas comunes asociándose a otros métodos locales: Reposo, Hielo, Compresión y Elevación (*RICE*).

Tabla 1. Características de un correcto vendaje compresivo

Aplicación de distal a proximal.
Almohadillado correcto, al menos de relieves óseos.
Aplicar tensión adecuada y uniforme.
Incluir completamente los compartimentos del segmento inmovilizado
Permitir la vigilancia del estado neurovascular distal
Cómodo e indoloro para el paciente

2.- MATERIALES

Existen varios tipos de vendas, con características e indicaciones distintas:

- **Venda de algodón**, usada para el almohadillado.
- **Venda elástica de Crepé**, usada para los vendajes compresivos.
- **Venda elástica autoadhesiva**, usada para fijación de los vendajes funcionales.
- **Venda de hilo**, inextensible, usada para almohadillado y vendajes de fijación.
- **Venda tubular**, usada para almohadillado o protección de la piel.

- **Venda inelástica (Tape)**, usada en los vendajes funcionales.

3.- VENDAJES FUNCIONALES

Se trata de vendajes de contención dinámica cuyo fin es proteger estructuras capsuloligamentosas o musculotendinosas frente a sobrecargas mecánicas manteniendo cierta función articular.

Los vendajes funcionales permiten la aplicación de algunas técnicas de rehabilitación como la crioterapia, la reeducación propioceptiva y el refuerzo muscular. Sin embargo impiden otras como las técnicas de electroterapia o hidroterapia.

Entre sus objetivos distinguimos el uso terapéutico y el uso preventivo.

Objetivo terapéutico: Tratamiento de lesiones ya establecidas. Se limita un movimiento de forma selectiva mientras conservamos el mayor rango articular posible.

Se realizan en posición corregida, lo que permite distender o acortar los elementos musculotendinosos y/o capsuloligamentosos favoreciendo una cicatrización correcta. La aplicación de las vendas se efectúa siguiendo un modelo de elaboración asimétrico.

Objetivo preventivo: Pretenden evitar lesiones, principalmente capsuloligamentosas y, en menor medida, musculares y tendinosas. Son muy utilizados en medicina deportiva. Se utilizan de una forma paliativa, después de episodios repetidos de lesiones idénticas, o en casos de alta sollicitación deportiva.

La técnica de aplicación es ligeramente distinta a los vendajes terapéuticos:

- Debe permitir una actividad funcional óptima, evitando posiciones articulares extremas que podrían producir una recidiva lesional.
- Se aplican en posición neutra y no en posición de corrección ya que ésta podría inducir una lesión de la estructura antagonista. Por ello se elabora un montaje simétrico de las vendas.
- En cuanto a los vendajes para prevenir lesiones musculotendinosas, éstos se realizan de forma circular compresiva. De esta forma se reduce la vibración y aumenta el tono muscular.

Hay que evitar la aplicación sistemática de los vendajes preventivos ya que puede provocar una atrofia de las estructuras estabilizadoras y una dependencia del vendaje.

3.1. Mecanismos terapéuticos de los vendajes funcionales

Los vendajes funcionales realizan cuatro acciones por las que resultan efectivos:

- **Acción Mecánica:** El vendaje funcional mantiene el segmento a tratar en una situación de acortamiento, con menor sollicitación mecánica del elemento lesionado. Así se favorece la correcta cicatrización aportando un efecto antiálrgico.
- **Acción Exteroceptiva:** Al traccionar del plano cutáneo, el vendaje funcional permite el refuerzo de la información sensitiva cutánea, que resulta beneficioso cuando el paciente tiende a reproducir el mecanismo lesional.
- **Acción Propioceptiva:** El vendaje limita el alargamiento y la vibración de los elementos musculares, tendinosos y capsuloligamentosos e incrementa el tono basal muscular.
- **Acción Psicológica:** El vendaje aporta estabilidad y comodidad, disminución del dolor y permite proseguir con las actividades cotidianas en un grado proporcional a la gravedad de la lesión. En ciertos pacientes se puede llegar al extremo de aparecer una dependencia psicológica del vendaje.

3.2. Indicaciones

Tabla 2. Indicaciones del vendaje funcional	
Cápsulo-ligamentosas	<ul style="list-style-type: none"> • Esguinces • Laxitud ligamentosa
Tendinosas	<ul style="list-style-type: none"> • Tendinitis • Entesitis
Musculares	<ul style="list-style-type: none"> • Distensión muscular • Rotura fibrilar
Ortopédicas	Hallux Valgus, metatarso varo, pie zambo, subluxación rotuliana externa...

3.3. Contraindicaciones

- Lesiones graves que requieren una inmovilización rígida.
- Alergia a alguno de los componentes de las vendas.
- Otras contraindicaciones generales: hematomas/edemas extensos, lesiones dermatológicas, soluciones de continuidad, alteraciones vasculares o nerviosas en el territorio del vendaje.
- Ausencia de diagnóstico de la lesión.

3.4 Materiales

Disponemos de dos tipos de vendas adhesivas para poder realizar vendajes funcionales:

- **Vendas elásticas:** La elasticidad dependerá del grado de tensión con el que sea aplicada y de la elasticidad intrínseca de la venda utilizada. Además permite evitar y reducir edemas y es más sencillo moldear los relieves anatómicos.
- **Vendas inextensibles, no elásticas o rígidas:** son vendas tipo esparadrapo (tape). El vendaje realizado con ellas es menos voluminoso y su grado de estabilización es mayor. Como contrapartida, es más

complejo de manejar y hay que prestar mayor atención a la formación de pliegues y a los problemas vasculares. Además, posee poca eficacia contra el edema.

Los vendajes pueden incluir sólo un tipo de vendas, o combinarlos dependiendo del efecto deseado. Para lesiones en las que se desea una estabilización importante como en las lesiones ligamentosas agudas, se utilizan vendas rígidas o bien una combinación de vendas rígidas y elásticas. Para lesiones más evolucionadas y de menor gravedad podremos usar combinación de los dos tipos de vendas o vendas elásticas únicamente.

3.5 Técnica

Existen varios pasos que se deben realizar a la hora de aplicar un vendaje funcional:

- **Planificación del vendaje según la patología.**
- **Preparado de la piel:** comprende todas las acciones encaminadas a mejorar la adherencia a ésta del vendaje: rasurado, eliminación de grasa cutánea con alcohol o éter y aplicación de sustancias que aumentan la adherencia de la piel.
- **Delimitación de zonas cutáneas:** Se trata de aislar determinadas zonas de la adhesión de la venda. Para ello se utiliza generalmente un material elástico, frágil y no adhesivo. Puede ser útil para acolchar los relieves óseos o zonas de edema donde la adhesión de la venda podría agravar la lesión. Debe usarse de forma limitada y con buen juicio, pues el mecanismo de acción de un vendaje funcional adhesivo depende precisamente de su adhesión a la piel.
- **Aplicación de vendas en forma de anclajes (Figura 1):** Son los primeros elementos del vendaje. Sirven de tracción para las tiras activas. Permiten un mejor agarre de las tiras que se colocan posteriormente y evitan traccionar excesivamente la piel. Se realizan con vendas adhesivas anchas de forma circular.



Figura 1.

- **Aplicación de vendas activas (Figura 2):** Son la parte principal. Descargan los músculos, ligamentos, orientando los movimientos. La cantidad de tiras y su dirección depende de la indicación. La longitud de las tiras activas condiciona la eficacia mecánica del vendaje. Cuanto más largas, mayor es la resistencia al despegamiento limitando el movimiento de esa articulación. La anchura nos determina la fijación en

todo su trayecto. Cada tira activa debe subdividirse en dos cabos que encuadren la articulación. Pueden ser simétricas en montajes con objetivo preventivo, o asimétricas para favorecer la corrección en montajes terapéuticos.



Figura 2.

- **Aplicación de vendas de fijación y finalización del vendaje (Figura 3):** Refuerzan la unión de las tiras activas con las vendas de anclaje y finalmente se completa el vendaje añadiendo vendas circulares con efecto compresivo.



Figura 3.

3.6. Retirada

Para que el vendaje sea correcto debe retirarse una vez curada la lesión por la que se aplicó. La retirada es recomendable que sea gradual, permitiendo una adquisición progresiva del control articular por parte de los músculos. En el caso de los vendajes preventivos, deben retirarse una vez concluida la práctica deportiva. Es necesario considerar la necesidad de realizar sesiones de fortalecimiento activo muscular para impedir la necesidad crónica de vendajes preventivos, que iniciarían un círculo vicioso de dependencia del vendaje.

4.- OTROS SISTEMAS DE INMOVILIZACIÓN BLANDA

4.1. Vendaje en ocho de guarismo

Es uno de los sistemas de inmovilización blanda más utilizados. Actualmente existen ortesis prefabricadas que sustituyen al vendaje tradicional. Tiene su principal indicación en las fracturas de clavícula de tercio medio. Para su realización se utiliza venda elástica no adhesiva y se cubren de algodón los hombros y las axilas para evitar la fricción del vendaje. Se coloca al paciente en sedestación o bipedestación, se le pide que adopte la “posición de firme” sacando pecho y se inmoviliza con el vendaje (Figura 4).



Figura 4.

4.2. Vendaje de Velpeau

Fue descrito por Alfred Armand Louis Marie Velpeau en 1854. Se trata de un vendaje elaborado de forma artesanal que consigue la inmovilización de la cintura escapular. Entre sus indicaciones destacan las fracturas de la extremidad proximal del húmero, fracturas de la cintura escapular (incluida la clavícula), luxaciones glenohumorales, y otras afecciones del hombro.

Técnica:

- Almohadillado de la axila para proteger la zona de contacto del brazo con el tórax.
- Adducción del brazo sobre el tórax con la mano sobre el hombro sano
- Fijación del brazo con vueltas de venda en dirección diagonal y horizontal rodeando el brazo y el tórax en distintas direcciones de forma alterna (Figura 5).

4.3. Cabestrillo

Dispositivo pendiente del cuello utilizado para inmovilizar el miembro superior en el contexto de fracturas, luxaciones, esguinces y tendinopatías. El modelo más sencillo consta de una banda que rodea el cuello y sostiene el miembro superior a nivel de la muñeca o el antebrazo con el codo en flexión. Existen ortesis con bandas adicionales que bloquean el movimiento de rotación externa indicadas en la inestabilidad glenohumeral anterior y ortesis que mantienen el hombro en posición de rotación neutra o abducción media, utilizados en los casos de inestabilidad posterior o reparaciones del manguito rotador respectivamente.

4.4. Sindactilia

Este tipo de inmovilización se utiliza en el tratamiento de



Figura 5.

lesiones a nivel de los dedos de las manos y los pies. Está indicado principalmente en lesiones de partes blandas como esguinces o artritis de las articulaciones interfalángicas, aunque también se utilizan para el manejo ortopédico de algunas fracturas de las falanges. Se realiza mediante la ferulización de un dedo con otro dedo adyacente sano, permitiéndose la movilidad articular y evitando la rigidez de las estructuras estabilizadoras.

Para su realización se utiliza una gasa que se interpone entre los dedos para evitar el roce y la maceración cutánea y se usan 2 tiras de esparadrapo que se colocan circularmente alrededor de las falanges de 2 dedos contiguos dejando libre la articulación interfalángica correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bové T. El vendaje funcional. Madrid: Ediciones Harcourt S.A.; 2000.
2. Ronald Mc Rae. Ortopedia y Fracturas. Madrid: Marbán Libros SL., 2004