

**TEMA 12: Vendaje funcional y el vendaje neuromuscular.
Concepto. Tipos de vendaje. Material necesario.
Indicaciones y contraindicaciones.
Técnicas de aplicación.**





Tema 12

Col·legi Oficial de Fisioterapeutes de la Comunitat Valenciana

Autor

Sergio Hernández Sánchez

Revisado, actualizado y ampliado por: Jorge Alarcón Jiménez



Índice

1. VENDAJE FUNCIONAL	4
1.1. Acciones del vendaje funcional.....	4
1.2. Materiales y técnicas que se utilizan para el vendaje funcional.....	5
1.3. Técnicas de vendaje	7
1.4. Indicaciones.....	7
1.5. Contraindicaciones	8
1.6. Principios de aplicación	8
1.7. Problemas más frecuentes del vendaje funcional.....	12
1.8. Beneficios y ventajas del vendaje funcional.	12
2. VENDAJE NEUROMUSCULAR	13
2.1. Bases teóricas del Vendaje Neuromuscular y evidencia científica.	13
2.2. Características del esparadrapo	13
2.3. Principios de aplicación.	14
2.4. Mecanismos de acción, efectos e indicaciones.	15
2.6. Diferentes aplicaciones del VNM.	17
BIBLIOGRAFÍA	21

1. VENDAJE FUNCIONAL

El vendaje funcional, se define como *“vendaje que alivia selectivamente ciertas estructuras biológicas, sin comprometer totalmente la actividad del segmento corporal implicado”*. (Neiger 1990)

El Vendaje funcional está *“destinado a limitar, contener o inhibir un movimiento que produce dolor, dejando otras acciones libres”*. (Bové 2005)

Se entiende por vendaje funcional, un vendaje de CONTENCIÓN DINÁMICA que utilizando vendas elásticas adhesivas o inextensibles debidamente combinadas, tiene como fin el obtener la PROTECCIÓN de determinadas estructuras musculotendinosas y capsuloligamentosas frente a agentes mecánicos.

En definitiva, uno de los objetivos específicos del vendaje funcional, y que lo diferencia de otros vendajes, es producir una limitación SELECTIVA de un movimiento, tratando de colocar y mantener los tejidos periarticulares en posición de acortamiento.

Y en este contexto, se pretende buscar un equilibrio entre la modificación mecánica y la funcionalidad de la articulación y el segmento sobre el que se está trabajando.

El OBJETIVO del vendaje es:

- Lograr una disminución de las tensiones en los tejidos lesionados.
- De esta manera, desde el punto de vista terapéutico se puede contribuir a una cicatrización correcta de tales tejidos, libre de dolor y con cierta protección frente a la agravación o relesión, a la vez que se permite una actividad funcional adaptada.
- Se evitan las consecuencias negativas de la inmovilización sobre aquellos tejidos que no están lesionados (atrofia muscular, pérdida propioceptiva).

1.1. Acciones del vendaje funcional

1.- MECÁNICA

Se consigue al colocar las estructuras diana en posición de acortamiento mecánico y de menor sollicitación de forma específica en un plano de movimiento. Con ello se consigue reducir las manifestaciones dolorosas, que en la mayoría de los casos impiden la actividad.

Para ello la disposición del vendaje imita la acción fisiológica, pero de una forma reforzada. Por tanto consigue una protección dinámica de la estructura lesionada a la vez que se respetan el resto de los movimientos, logrando de esta forma mantener el mayor nivel de funcionalidad posible.

Las funciones mecánicas básicas que cumple el vendaje son:

- SOTÉN: en articulaciones para evitar agresiones patomecánicas.
- DESCARGA: por ejemplo en sus aplicaciones tendinosas o musculares para amortiguar las fuerzas de distracción sobre estas estructuras.
- ESTABILIZACIÓN: en articulaciones cuyos ligamentos están lesionados o son insuficientes.

- **COMPRESIÓN**, cuando se realiza alrededor de una articulación con vendas extensibles, ejerce una presión que se opone a la formación de un eventual edema o derrame articular.

Por ejemplo, cuantas más tiras activas se coloquen y mayor tensión o brazo de palanca posea, mayor será la contención efectuada, pero mayor será también la pérdida de funcionalidad en el segmento corporal.

2.- PROPIOCEPTIVA

El vendaje funcional puede contribuir a la activación de la musculatura estabilizadora periarticular, lo cual puede hacer que el vendaje posea una función preventiva.

Por otro lado, la sensación de presión en un segmento determinado puede mejorar o aumentar la atención propioceptiva del sujeto hacia esa zona. Está muy relacionada con la acción psicológica.

3.- EXTEROCEPTIVA

Al reproducirse el mecanismo de lesión, las tiras del vendaje se tensan, traccionando a su vez sobre la piel en la que están colocadas. Esto produce un estímulo en los receptores cutáneos del sistema nervioso (señal de alarma), un mayor flujo aferente, lo cual puede facilitar una respuesta muscular de protección frente a la lesión.

Esta acción depende también del emplazamiento de las tiras, de su longitud y de su adherencia al plano cutáneo.

4.- PSICOLÓGICA

Sentir la zona vendada con mayor presión y sujeción favorece una respuesta de tranquilidad, estabilidad, seguridad y confianza en el sujeto que no debe ser despreciada. Estos efectos pueden influir positivamente en la prevención de lesiones.

Según el objetivo a conseguir tenemos varios tipos de vendajes:

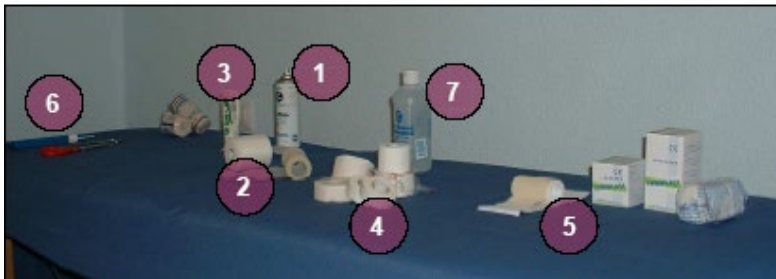
- Vendaje funcional preventivo: su objetivo es prevenir la lesión. Se colocará solamente durante la carga y debe retirarse siempre después de la competición o entrenamiento.
- Vendaje funcional terapéutico: tras producirse una lesión, se mantiene según la indicación y el proceso de curación.
- Vendaje funcional de reiniciación de la actividad o rehabilitativo: el tiempo de colocación depende de la indicación.
- Vendaje adhesivo que puede ser inextensible o elástico.
- Vendaje no adhesivo.

1.2. Materiales y técnicas que se utilizan para el vendaje funcional

MATERIAL

- Para la preparación de la piel:
 - Spray adherente (1), para mejorar la sujeción y adherencia del vendaje.
 - Prevendaje (2) para aislar la piel de la masa adhesiva de la venda.

- Maquinilla para rasurar.
- Almohadillas ('heel lace pads') para la protección de prominencias óseas o zonas de fricción del vendaje sobre la piel (3).
- Vaselina sólida (3).
- Vendas.
 - Vendas inelásticas o rígidas, más comúnmente conocidas como TAPE (diferentes medidas) (4).
 - Venda elástica adhesiva (5).
 - Vendas elásticas cohesivas.
 - Tijeras o tape cutter (6), para retirar el montaje construido sobre prevendaje.
 - Solución líquida para retirar vendaje (tape remover) (7).

**A.- Venda Elástica Adhesiva:**

- Están hechas de algodón elástico poroso.
- Son flexibles y resistentes, y deben poseer buena adhesividad.
- Mejor si son hipoalergénicas.

B.- Venda Elástica Autoadhesiva o Cohesivas.

- Se fijan sobre sí mismas, pero no a la piel.
- Se comporta como venda elástica o rígida en función de la tensión que se le dé.

C.- Venda rígida o TAPE:

- Son inextensibles, tanto longitudinal como transversalmente.
- Deben tener muy buena adhesividad y ser fácil de rasgar manualmente.
- Poseen buena resistencia a la tracción.

1.3. Técnicas de vendaje

Con los vendajes funcionales se pretende realizar una inmovilización selectiva, con objeto de mantener o estabilizar en una posición antiálgica una estructura lesionada o con riesgo de lesión.

En función del OBJETIVO y del TIPO DE VENDA que se utilice se describen tres técnicas para el vendaje funcional (1):

- **TÉCNICA RÍGIDA O DURA:**

- Con el vendaje se pretende “anular” el movimiento doloroso.
- Se utilizan vendas rígidas o inelásticas tipo “tape”.
- Muy utilizada en el ámbito deportivo.
- Se suele colocar antes de la actividad y se retira inmediatamente tras la misma.



- **TÉCNICA DE CONTENCIÓN O BLANDA**

- En este caso se pretende “limitar” el arco de movimiento en el que aparece el dolor (*por ejemplo, en una lesión de ligamento lateral externo del tobillo, limitar los extremos del arco de movimiento que son los que tensan la estructura lesionada y producen el dolor*).
- El material que se utiliza son vendas elásticas adhesivas y autoadhesivas o cohesivas.
- Es una técnica clínica empleada en lesiones articulares leves y musculares.



- **TÉCNICA MIXTA O COMBINADA**

- Se combinan los dos materiales anteriores.
- Mejora la comodidad del vendaje y su aceptación por parte del sujeto.
- Se utiliza en el ámbito clínico y también deportivo, generalmente como tratamiento en lesiones articulares y ligamentosas leves.



1.4. Indicaciones

- Lesiones cápsulo-ligamentosas leves: esguinces de primer grado, y algunos de 2º.
- Descarga en tendinopatías, sobre todo en las de inserción.
- Descarga en la fascitis plantar.
- Roturas fibrilares en el músculo.
- Como medida preventiva tras la retirada de un yeso, o en lesiones repetitivas.
- Pequeñas fisuras en huesos largos (falanges, metatarsianos, costillas).
- Deformidades y alteraciones articulares.



1.5. Contraindicaciones

- Lesiones graves de partes blandas, como la rotura completa, muscular, tendinosa o ligamentosa.
- Fracturas óseas, ya que requieren una inmovilización más rígida.
- Alergias al material adhesivo de la venda.
- Alteraciones cutáneas (heridas, fragilidad cutánea y otras afecciones extensas).
- Trastornos vasculares y/o tróficos importantes.
- Alteraciones en la circulación de retorno (edemas importantes constituidos, redes varicosas importantes, etc.)

1.6. Principios de aplicación

1º.- Es importante antes de iniciar el vendaje, tener claras las siguientes cuestiones:

- ¿A quién va dirigido?
- Diagnóstico claro y preciso. NUNCA se debe vendar sin un diagnóstico claro.
- Conocimiento de la anatomía y biomecánica del segmento implicado.
- ¿Objetivo? ¿Limitar, contener, descargar? ¿Ligamento, tendón?
- ¿De qué material se dispone para efectuar el vendaje?
- Organizar proceso.
- Si existe alguna contraindicación para efectuarlo

2º.- PREPARACIÓN DE LA PIEL de la zona que se va a vendar.

- La piel tiene que estar seca y limpia de sudor, grasa o suciedad para conseguir la mejor adherencia del vendaje.
- Si existe mucho vello, otra posibilidad es la de rasurar la zona, especialmente a la altura de los anclajes.
- Se puede aplicar spray adherente para optimizar la fijación de la venda.
- En muchos casos se aplica un prevendaje para proteger la piel del pegamento de la venda. Se puede colocar en dirección ascendente o descendente porque no tiene implicaciones en el sistema de retorno venoso. En estos casos se debe tener en cuenta el riesgo de pérdida de eficacia del vendaje, ya que con el sudor, el prevendaje suele moverse hacia el pie, perdiendo el montaje gran parte de la tensión inicial.
- También se utilizan almohadillas protectoras para los rebordes óseos, o apósitos para las pequeñas heridas o rozaduras si existieran. Con ellas se mejora la comodidad del vendaje.

Las zonas de mayor fricción del vendaje con respecto a la piel suelen ser las siguientes:

- TOBILLO: tendón de Aquiles, zona de flexores dorsales, apófisis estiloides del 5º metatarsiano.
- RODILLA: hueco poplíteo, bordes de la rótula.
- MUÑECA Y MANO: pliegues de flexión y uñas.

- HOMBRO: zona axilar y acromion.



3º.- POSICIÓN DEL SUJETO Y COLOCACIÓN DEL SEGMENTO CORPORAL EN POSICIÓN CORRECTA.

- POSICIÓN PACIENTE

✓ Vendajes de MIEMBRO INFERIOR:

- PIE y TOBILLO: Paciente en supino, posición funcional del pie a 90°, sobresaliendo de la camilla o encima de una almohadilla o elevador.
- PIERNA: decúbito supino o prono, según el caso.
- RODILLA: Paciente en bipedestación, pie apoyado en el suelo, con ligera flexión de rodilla (se puede colocar una pequeña cuña o un rollo de esparadrapo en el talón para conseguir esta posición).

✓ Vendajes de MIEMBRO SUPERIOR

- MUÑECA Y MANO: se puede apoyar el codo. Dedos en semiflexión.
- CODO: semiflexión.
- HOMBRO: paciente sentado o en bipedestación.
- TRONCO: lo ideal es que el sujeto esté de pie.



- COLOCACIÓN DEL SEGMENTO CORPORAL

En el caso del vendaje funcional, como se ha comentado anteriormente, la posición más correcta es aquella que disminuye la tensión sobre los tejidos lesionados.

✓ Para cada tejido se concreta esta descarga de forma específica:

- ARTICULACIONES: se coloca en posición antiálgica o de reposo.
- LIGAMENTOS: se buscará la posición que genere un acortamiento de los mismos.



- **TENDONES:** igualmente se colocará el vientre muscular en acortamiento para lograr que el tendón quede distendido.
- **MÚSCULOS:** la articulación se coloca de forma que el músculo quede acortado.
- ✓ **Importante:** la posición no debe modificarse durante la construcción del vendaje para evitar la formación de pliegues o arrugas que puedan molestar posteriormente.
- ✓ El mantenimiento de la posición para el vendaje se puede hacer:
 - Activo: siendo el propio paciente quien mantiene la posición. No suele ser bien tolerado a causa del dolor.
 - Pasivo: con ayuda de la persona y/o materiales.

4º.- CONSTRUCCIÓN DEL VENDAJE PREVISTO

4.1.- Colocación de las **tiras de anclaje**

- Son las que sujetan las tiras activas. Permiten mayor agarre de estas y una tracción excesiva sobre la piel.
- Se colocan según la anatomía y la biomecánica del segmento.
- Cuando se realizan con vendas rígidas, hay que tener precaución si se colocan rodeando el perímetro de una extremidad, ya que pueden suponer un obstáculo al retorno venoso.
- Se pueden colocar en forma de semicírculo para evitar la compresión.

4.2.- Colocación de las **tiras activas**

- Son las que protegen a las estructuras lesionadas.
- Se colocan, generalmente, en posición rectilínea, sin grandes cambios de dirección, y con tensión (sin arrugas). Siguiendo el paralelogramo de fuerzas.
- Su correcta colocación condiciona la eficacia y la comodidad del vendaje.
- Su tensión se puede regular en función del grado de estabilización que se pretenda conseguir.
- Evitar los pliegues por la comodidad del sujeto.
- Todo vendaje funcional debe contener como máximo dos tiras activas. Aunque queda a criterio del fisioterapeuta el añadir más tiras para dar mayor estabilidad.
- Las tiras activas colocadas todas ellas en direcciones diferentes deben cruzarse alternativamente.
- En la multiplicación de las tiras, las vendas colocadas en direcciones paralelas se superponen parcialmente en anchura.

4.3.- Colocación de **tiras de cierre y tiras de refuerzo**, si procede.

- Las primeras sirven para asegurar el montaje y la función de las tiras activas. Generalmente son perpendiculares a las tiras activas.
- Las tiras de refuerzo se colocan para mejorar la contención sobre un movimiento específico.



Tiras de ANCLAJE



Tiras de ACTIVAS



Tiras de REFUERZO

5º.- COMPROBAR LA COMODIDAD Y EFICACIA DEL VENDAJE

- Inicialmente se comprueba de forma manual la adherencia y la limitación que efectúa el vendaje en la zona en la que se ha colocado.
- Se le pide al paciente que, dentro de los límites permitidos, emplee el segmento vendado en una actividad funcional, y nos comunique sus sensaciones.
- De esta forma se puede comprobar la eficacia del vendaje para la contención de movimientos dolorosos y para descarga.
- Además se observa y se pregunta si existen zonas de excesiva presión o roce o si la presión es tal que provoca problemas vasculares. En definitiva, si resulta más o menos cómodo para la persona.
- Se debe advertir al individuo de las precauciones a tener en cuenta mientras lleve puesto el vendaje. Por ejemplo, si nota hormigueos o un incremento del dolor, cambios de coloración importantes, que se lo retire o que consulte al profesional que se lo puso; que no mantenga posiciones de declive de forma prolongada en el segmento tratado, proteger los vendajes de la humedad, etc.

6º.- RETIRADA DEL VENDAJE

- Se pueden utilizar tijeras o útiles especiales para vendaje, como el tape-cutter. Para facilitar el deslizamiento de estas herramientas se puede aplicar una pequeña cantidad de crema lubricante en la punta (vaselina).
- Hay que tener mucha precaución para no dañar la piel o las protuberancias óseas.
- Cuando hay mucho vello, se despegla la venda en el sentido de crecimiento de este.
- Cuando se haya utilizado prevendaje, para cortarlo se aprovecharán los huecos anatómicos, evitando las zonas con ángulos muy cerrados. Por ejemplo, en el tobillo no se retira por la cara dorsal del pie, en el plano frontal, sino desde la pierna, por detrás del maléolo interno.

- Si está colocado sobre la piel, o se ha utilizado un spray adherente, se retirarán los restos de material adhesivo con una solución disolvente (tape remover). En caso de no volver a vendar de nuevo se recomienda hidratar la piel.

1.7. Problemas más frecuentes del vendaje funcional.

- Perder la posición durante el vendaje.
- La formación de arrugas o pliegues en la venda.
- La falta de tensión en las tiras activas.
- La excesiva tensión en los anclajes o cierres.
- Sobrepassar los anclajes con las tiras activas.
- No respetar el tamaño del vendaje o del segmento corporal.



Pérdida de posición funcional



Excesiva tensión



Arrugas en la venda

1.8. Beneficios y ventajas del vendaje funcional.

- Como se ha comentado, permite la movilidad articular en un área libre de dolor, incluso permite el alivio de este en determinadas aplicaciones como en la rodilla.
- Puede contribuir a prevenir lesiones, pero sobre todo facilita la recuperación en deportistas con lesión y su reincorporación precoz a las actividades cotidianas.
- Este último aspecto influye positivamente en el estado de ánimo de la persona puesto que siente cómo puede volver participar de muchas actividades.
- Permite la aplicación y/o combinación con otros recursos fisioterápicos como el calor, masaje o la electricidad.
- Previene gran parte de los efectos negativos de la inmovilización total.



2. VENDAJE NEUROMUSCULAR

2.1.-Bases teóricas del Vendaje Neuromuscular.

2.2.- Características del esparadrapo.

2.3.- Principios de aplicación.

2.4.-Mecanismos de acción, efectos e indicaciones.

2.5.- Contraindicaciones.

2.6.-Diferentes aplicaciones del VNM.

2.1. Bases teóricas del Vendaje Neuromuscular y evidencia científica.

Las bases del método fueron desarrolladas en los años 70 en Asia, sobre todo en Corea y Japón, integrando conocimientos de la quiropraxia y de la kinesiología en la aplicación de vendajes realizados con determinado tipo de esparadrapo.

Finales años setenta en Asia: Corea y Japón el Dr. Kenzo Kase desarrolla un método de tratamiento con tape basado en la quiropraxia y la kinesiología donde el movimiento y la actividad muscular son imprescindibles para mantener o recuperar la salud.

La idea que hay detrás de este método es que los músculos no sólo son necesarios para el movimiento pero también influyen en la circulación sanguínea y linfática, y en la temperatura corporal.

Basándose en este pensamiento, se desarrolló un esparadrapo elástico que podía ayudar en la función de la musculatura sin limitar los movimientos corporales.

A finales de los años 90 el ex futbolista Alfred Nijhuis introdujo el método en Europa.

Este método también es conocido como:

- Kinesio-taping.
- Medical Taping Concept.
- Taping NeuroMuscular (TNM).
- Vendaje Neuromuscular.
- Vendaje Neuromiofascial.

2.2. Características del esparadrapo

- Venda o esparadrapo elástico de algodón.
- Capa de pegamento hipoalergénico.
 - La capa de pegamento es aplicada según un patrón especial; el material puede ventilar.
- Elasticidad hasta un 140% e igual a la elasticidad de la piel.
- Grosor y el peso del esparadrapo son comparables con el de la piel.

Estas características hacen posible formar una especie de “segunda piel” con el esparadrapo.

- El material está adherido al papel con un 10% de estiramiento.



- El material es resistente al agua, el paciente se puede duchar.
- Elástico en dirección longitudinal (por ello se utiliza siempre en esa dirección).
- La capa de pegamento adquiere la temperatura corporal y adhiere mejor a medida que se calienta.
- Una vez fijado el esparadrapo no se puede quitar y ser aplicado de nuevo, solo se pega una vez.

2.3. Principios de aplicación.

Existen unas pautas generales de aplicación, independientemente de la técnica utilizada.

- La piel tiene que estar limpia, seca y libre de grasas.
- La zona donde se vaya a pegar debería ser homogénea; casi siempre es recomendable depilar la zona.
- Hay que evitar pliegues en la venda o en la piel.
- La base y el ancla del esparadrapo son siempre pegadas sin estirar.
- La venda pega mejor cuando el pegamento se calienta (cuidado con la aplicación de calor).
- A veces pueden aparecer brevemente (de 10 a 20 minutos) picores debajo de la venda (si persisten: enjabonar bien la venda y ducharse).
- La venda ha de ser quitada con cuidado (mejor cuando está mojada o empapar con crema o aceite), sobre todo en las personas que tengan alteraciones de la coagulación (mayor facilidad en la aparición de hematomas o petequias).
- Se pueden realizar aplicaciones de larga duración, aunque se recomienda renovar el esparadrapo cada 2 o 3 días.
- Siempre se cortan las puntas del tape para evitar que se levante.

2.3.1. “Principio de extensión-retracción”

- Si se extiende la cinta con tensión en la dirección opuesta de la base (sin tensión), la cinta se retrae desde el extremo (anclaje) a la base.
- Si se extiende desde la base central sin tensión en direcciones opuestas con tensión, se retrae hacia el centro de la cinta.
- Si se extiende desde la base central con tensión en direcciones opuestas sin tensión, se retrae hacia el centro de la cinta.

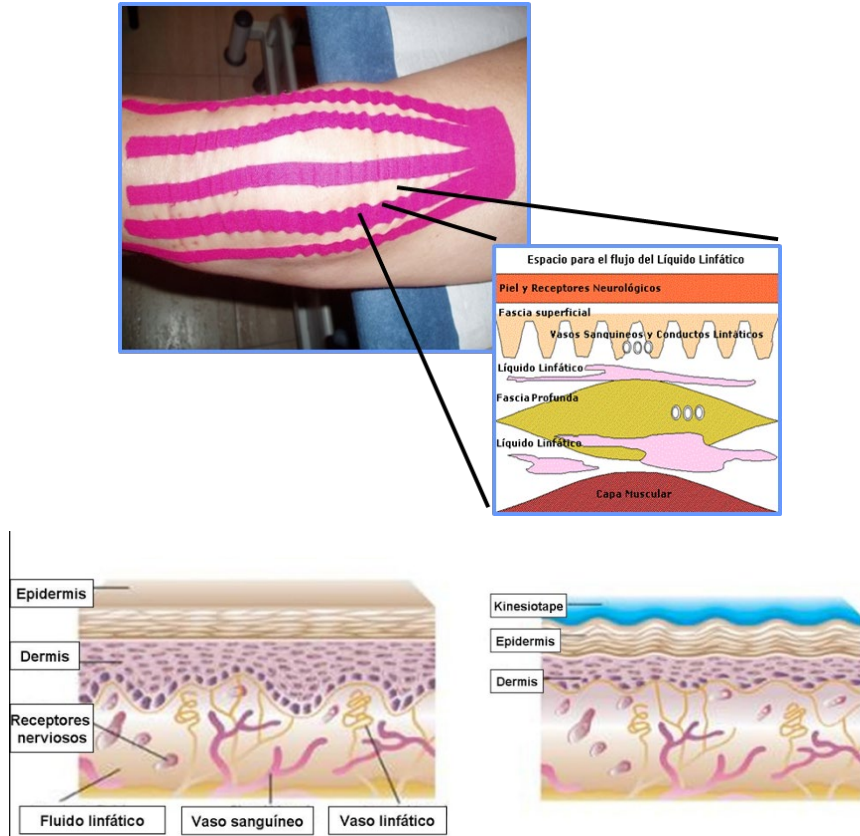
2.3.2. Tensiones aplicaciones VNM.

- Técnica muscular y linfática: 0-10%
- Técnica muscular (deporte): 10-25%
- Técnica aumento de espacio: 25-50%
- Técnica de ligamento/tendón: 50-100%
- Técnica de corrección articular: 50-100%

2.4. Mecanismos de acción, efectos e indicaciones.

Para la mayoría de las aplicaciones del esparadrapo se hace uso de la elasticidad del esparadrapo respecto a la elasticidad de la piel. La piel de la zona a tratar se estira poniendo en posición estirada la musculatura y articulaciones y seguidamente se pega el esparadrapo sin estirar la piel.

De esta forma se crea más espacio en la zona del subcutis, donde se encuentran entre otros los vasos linfáticos, los vasos capilares y diversos receptores aferentes y eferentes.



Efectos

Al aplicar el esparadrapo con diferentes técnicas, se pueden influir sobre diversos tejidos de manera distinta. Concluyendo los **efectos** se pueden catalogar de la siguiente manera:

- Acción analgésica.
- Acción de mejora de la función muscular por regulación del tono muscular.
- Acción biomecánica.
 - Estimulación de la propiocepción.
 - Corrección de la posición articular.
 - Corrección de la dirección del movimiento.
 - Aumento de la estabilidad.
- Acción neurorefleja.



- Todas las estructuras de un segmento se influyen unas a otras a través de vías nerviosas aferentes y eferentes.
- Un estímulo aferente del dermatoma puede generar un efecto en el viscerotoma, miotoma o esclerotoma a través del segmento correspondiente.
- Acción circulatoria.

Indicaciones:

- Lesiones cápsulo-ligamentosas leves: esguinces de primer grado, y algunos de 2º.
- Descarga en tendinopatías, sobre todo en las de inserción.
- Descarga en la fascitis plantar.
- Contracturas musculares, sobrecargas, etc.
- Roturas fibrilares en el músculo.
- Como medida preventiva tras la retirada de un yeso, o en lesiones repetitivas.
- Deformidades y alteraciones articulares.
- Linfedemas, hematomas, problemas circulatorios.

Contraindicaciones.

- **Trombosis**
 - El vendaje mejora la circulación sanguínea, de modo que un vendaje sobre la trombosis podría provocar la liberación de un trombo.
- **Heridas**
 - No colocar sobre la herida, la venda NO es estéril
 - Cuando la venda es aplicada alrededor de la herida en la piel, la estimulación de la circulación acelera la curación del tejido.
- **Traumas severos**
- **Edema general (edema dinámico)**
 - En el caso de edema general por causa de problemas cardíacos o renales la circulación no debe ser aumentada más aun.
- **Carcinomas**
- **Alergia**
 - Auténtica alergia a los materiales utilizados.
 - Cuando el esparadrapo empieza a irritar o produce incomodidad, se debe replantearse el diagnóstico y la técnica utilizada. Si aun así no da ninguna mejoría, el tratamiento con vendaje neuromuscular debe ser interrumpido.
- **Embarazo**
 - A través de las relaciones segmentarias se puede influir en el útero.
- **Diabéticos**
 - No colocar en zonas de administración de la insulina.



- **Falta de resultados**
- **Mala praxis**

2.6. Diferentes aplicaciones del VNM.

- Técnica muscular
- Técnica de ligamento
- Técnica para corrección articular
- Técnica para “aumentar el espacio”
- Técnica linfática.

Diferentes formas básicas de aplicación:

TECNICA - I



TECNICA - Y



TECNICA - X



TIRAS FINAS O “PULPO”



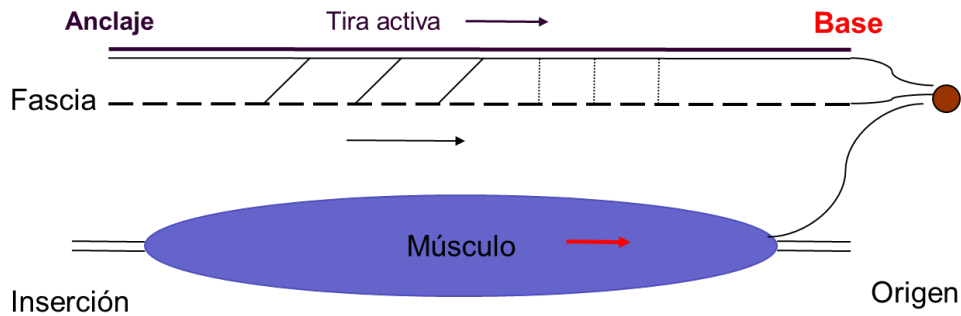
Técnica muscular:



- Se realiza una elongación de la musculatura y de la piel que la recubre (comparten inervación).
- Se mide la venda cuando el músculo a tratar es estirado al máximo
- La longitud de la venda es igual a la longitud de origen a inserción, más 3 a 5 centímetros para la base y el anclaje
- El vendaje es aplicado en tres fases:
 - La base es fijada en la posición neutra, sin tensión
 - La piel es elongada poniendo el músculo a tratar en estiramiento máximo
 - La venda es pegada sin estiramiento encima o alrededor del músculo
- Se vuelve a la posición inicial y el anclaje o anclajes son fijados sin tensión

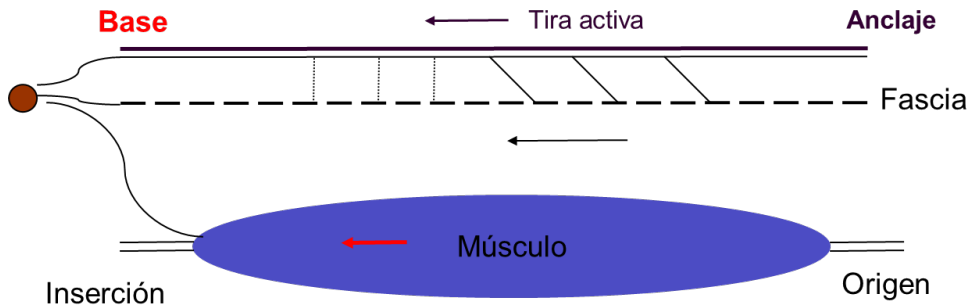
PRINCIPIOS GENERALES

- Elevar el tono:
 - Tensión: 0-10%
- Disminuir el tono:
 - Tensión: 0-10%, aunque la mejor tensión es 0.
- Dirección de la venda:
 - Elevación del tono: de origen a inserción
 - Disminución del tono: de inserción a origen.
- **REGLA NEMO:**
 - **TONIFICACIÓN = O-I**
 - **RELAJACIÓN = R-I-O**



Piel, fascia y músculo comparten inervación

= Tonificación del músculo



Piel, fascia y músculo comparten inervación

= Relajación del músculo

Técnica de ligamento

- Técnica en I
- La articulación en posición neutra
- Tensión 50-100%
 - En la fase sub-aguda se podría elegir estirar previamente el ligamento y luego aplicar la venda (también con estiramiento máximo)
- Fijada desde el centro.
- Las bases de 4-5 cm. son fijadas en la piel sin tensión
- La venda se contrae desde las bases hacia el centro, o sea en dirección hacia el ligamento que tiene que ser sostenido

Técnica para corrección articular

- Hay dos maneras de llevar la articulación a una posición más adecuada.



- Técnica manual y seguidamente mantenerla con la venda
- Directamente poner la articulación en su posición deseada mediante el vendaje.
- Tensión 50-100%

Técnica para “aumentar el espacio”

- Técnica en I
- Tensión 25-50 %
- Posición articular para aplicar las tiras
 - Con técnica de ligamento se aplica la primera venda, ambas bases son fijadas sin tensión
 - La segunda venda es aplicada con la misma técnica perpendicular a la primera, las tiras forman ahora una cruz
 - La tercera venda se aplica con la misma técnica diagonal a las primeras dos
 - La cuarta tira se aplica ahora con la misma técnica en la diagonal que falta
 - Las cuatro vendas forman ahora una estrella

Técnica linfática.

- Venda en forma de pulpo o red
- 4 o 5 tiras
- Sin tensión cuando dispongamos de todo el recorrido articular. En caso contrario, aplicaremos un mínimo de tensión 0-5%
- Bases sin tensión
- En hematomas muy extensos o edemas generalizados realizar técnica linfática.



BIBLIOGRAFÍA

- Bové Toni. El Vendaje Funcional. (4ª Edición. Elsevier). Madrid, 2005.
- Bové, T. El cuidador deportivo. Elsevier. Madrid, 2003.
- Esparza F, Guillén P y cols. Prevención de las lesiones deportivas. XVI Jornadas Internacionales de Traumatología del Deporte. Editorial Quaderna. Murcia, 2006.
- Kolt Gregory S.- Snyder- Mackler Lynn. Fisioterapia del deporte y el ejercicio. Harcourt Ediciones S.A. 2004.
- Neiger, H Masson. Los Vendajes Funcionales. Aplicación en Traumatología del Deporte y en Reeducción. Barcelona, 1990.
- Prentice W. Paidotribo. Técnicas de rehabilitación en Medicina del Deporte. 3ªedición. Paidotribo. Barcelona, 2001.
- Sijmons Josya. Taping Neuro Muscular. Manual. 2006 Fysionair, Hilversum.