

VENDAJES e INMOVILIZACIONES

Manual de Bolsillo para Enfermería



Proximidad
Servicio Asturias
Servicio Asturias
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



© VENDAJES E INMOVILIZACIONES · *Manual de Bolsillo para Enfermería.*

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales · 2015

Coordinación: M^a José Rodríguez Rodríguez

Autores:

Cristina Gómez Enriquez

M^a José Rodríguez Rodríguez

Fotografías: Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias

ISBN:978-84-943084-1-3

Depósito legal: CA 468-2014

Printed in Spain

Diseño y maquetación: Digital Impresión S.L.

Imprime: Digital Impresión S.L.

VENDAJES E INMOVILIZACIONES · Manual de Bolsillo para Enfermería.

(autores, Cristina Gómez Enriquez y M^a José Rodríguez Rodríguez)

El vendaje es un procedimiento habitual de la práctica enfermera por lo que es necesario conocer la técnica adecuada para realizarlo de forma correcta, evitando las complicaciones. La única pretensión de este manual es ofrecer una respuesta práctica y útil a todos aquellos profesionales que durante su actividad diaria tengan que realizar un vendaje o inmovilización. En esta obra se ha tenido especial cuidado en que el contenido se ajuste de forma rigurosa a los últimos conocimientos en la materia. A pesar de ello, en ningún caso las autoras se pueden hacer responsables de las consecuencias de los errores de interpretación e incluso de erratas en la edición.



Área de Gestión Sanitaria Norte de Cádiz
Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

VENDAJES e INMOVILIZACIONES

Manual de Bolsillo para Enfermería

AUTORES:

Cristina Gómez Enríquez
M^a José Rodríguez Rodríguez

PRÓLOGO:

Fernando González Posada

Agradecimiento:

*A D. Antonio Jareño Chaumel,
Director de la Unidad de Gestión
Clínica de Cuidados Críticos
y Urgencias del Hospital de
Jerez, sin cuyo esfuerzo y apoyo
este libro no habría visto la luz.*

PRÓLOGO

Cuando las autoras me transmitieron su confianza para prologar este manual de bolsillo no pude evitar, en principio, más que interrogarme acerca de que puede esperarse de un colega en casos como éste.

No cabía, seguro, que me hicieran este ofrecimiento por considerarme un experto en la materia. Tampoco el azar era una razón plausible. Así que tuvieron que ser finalmente ellas quienes me ayudaran a conocer el porqué de su elección: comparto con ellas el compromiso y entusiasmo por el desarrollo, la difusión y la colectivización del conocimiento de esta apasionante profesión, la Enfermería.

Siendo así no me cabe otra opción más que comenzar este prólogo agradeciéndoles a ellas, M^a José y Cristina, la oportunidad que me brindan de hacerme consciente su afecto y su confianza para estos menesteres.

También me da este prólogo la oportunidad de presentar a los lectores a dos enfermeras cargadas de iniciativa, de proyectos y de emprendimiento. Un emprendimiento para nada ajeno a sus valores fundamentales de curiosidad profesional, compromiso, responsabilidad, aptitud y pasión. Y el valor del emprendimiento que más destacaría en ellas, la capacidad para dar sentido a las ideas trasladándolas a la acción.

Es el caso de este manual de bolsillo. De una idea, de su convencimiento de la necesidad de contar con *“una herramienta de consulta para todos aquellos profesionales que no están familiarizados con el tema de las inmovilizaciones”*, a la acción, a la publicación. Una publicación adaptada a un formato de bolsillo

que pretende revisar y describir de forma ágil los elementos y técnicas de inmovilización más comunes en el ámbito del cuidado enfermero.

Y para todo ello las autoras ponen en conexión el conocimiento adquirido por la revisión y el estudio con el conocimiento adquirido experiencialmente por cada una de ellas.

Ahora, de la reflexiva consulta y el uso clínico que los lectores den a este manual dependerá su resultado. El éxito ya es un logro en el haber de las autoras; lo que un día en ellas fue idea hoy es acción.

El conocimiento sólo puede ser recibido de una manera, a través de la experiencia, no hay otra manera de saber.

Swami Vivekananda (Calcuta, 1863-1902)

Fernando González Posada

ÍNDICE

1	PRESENTACIÓN	11
2	UN POCO DE HISTORIA	12
3	INTRODUCCIÓN	14
4	TIPOS DE INMOVILIZACIONES	15
5	SISTEMAS INESTABLES	16
	VENDAJES	16
	Indicaciones de los vendajes	16
	Tipos de vendajes	16
	Tipos de vendas	18
	Técnicas de vendaje	19
	Contraindicaciones de los vendajes	22
	Recomendaciones al iniciar un vendaje	23
	Recomendaciones durante el vendaje	25
	Complicaciones más frecuentes de los vendajes	26
	Vendaje funcional	31
	Vendaje funcional de tobillo	34
	ORTESIS	39
	Collarín cervical	41
	Dispositivo tetracameral	43
	Cabestrillo	43
	Vendaje de Velpeau	45
	Vendaje de Desault-Payrd	48
	Vendaje de Robert Jones	50

Vendaje en “ocho de guarismo”	51
Anillas	53
Tracción blanda	53
6 SISTEMAS SEMIESTABLES	56
SINDACTILIA	56
FÉRULAS METÁLICAS	57
FÉRULAS NEUMÁTICAS	58
FÉRULAS DE VACÍO	59
FÉRULAS DE YESO	60
Tipos de férulas de yeso	61
Técnica de colocación de una férula	66
7 SISTEMAS ESTABLES	70
Técnica de colocación de un yeso cerrado	70
Retirada del yeso	72
8 RECOMENDACIONES AL ALTA A PACIENTES CON INMOVILIZACIONES	74
9 BIBLIOGRAFÍA	76

La Enfermería es una disciplina que abarca numerosos campos de actuación con técnicas específicas en cada uno de ellos. Esta diversidad de acción sitúa al profesional en una posición comprometida ante la progresiva especialización que requiere nuestra profesión.

La necesidad de prestar cuidados de calidad a los pacientes supone un desafío diario para los profesionales de la Enfermería que deben poseer las competencias necesarias para dar una atención de calidad.

La formación es imprescindible no sólo para el aumento de conocimientos, también para lograr una mejora en las habilidades y un cambio en las actitudes con el objetivo de prestar la mejor atención a cada uno de nuestros pacientes.

Con esta guía de vendajes de bolsillo para enfermeros/as pretendemos crear una herramienta de consulta para todos aquellos profesionales que no están familiarizados con el tema de las inmovilizaciones. No hay una única forma de realizar los vendajes. El estilo propio se va adquiriendo con la experiencia por lo que nuestro objetivo es marcar unas pautas generales que sirvan de ayuda al profesional que lo necesite.

Este manual se centra en los vendajes más comunes acompañados de fotografías para hacer más fácil la realización de cada uno de ellos, aportando una información básica que ayude a mejorar la práctica en el día a día.

2

UN POCO DE HISTORIA

Desde los albores de la Historia, el hombre ha utilizado medios para inmovilizar lesiones de manera instintiva. Ya en el Paleolítico se utilizaban férulas rudimentarias con los elementos que tenían a su alcance.

Los egipcios desarrollaron las técnicas de vendaje gracias a la momificación, utilizaban vendas de lino impregnadas en resina; empezaban vendando los dedos uno por uno, las extremidades y por último el resto del cuerpo. Se terminaba con la cabeza.

El más antiguo e importante de los papiros del antiguo Egipto es el de Ewing Smith escrito 1600 a.C. en el que se describen diversos tipos de fracturas y luxaciones.

En Grecia, Hipócrates hizo referencia a técnicas de tracción continua, inmovilización con férulas para el tratamiento de fracturas y el tiempo estimado de consolidación, en sus obras “Tratado de las fracturas” y “Tratado de las articulaciones”.

Durante el Imperio Romano, Galeno tuvo una influencia decisiva en el estudio de la Osteología.

En el siglo X se atribuye a la medicina persa la utilización del yeso, con el agregado de agua al polvo de sulfato cálcico deshidratado, para el tratamiento de fracturas y otras lesiones óseas de los miembros.

En el siglo XIV se encuentran referencias del uso de la tracción continua a través de pesos y poleas para la reducción de fracturas femorales.

En el siglo XVI Ambrosio Paré fue el primero en describir una fractura abierta tratada con éxito sin amputación.

En el siglo XVIII aparece por primera vez la nomenclatura “Ortopedia” derivado del griego orthos: derecho y paidos: niño; el

Dr. Nicolas Andry de Boisregard, decano de la Facultad de París publica “Orthopaedia”, libro dedicado a corregir y prevenir deformidades en niños.

Jean Andre Venel estableció el primer instituto ortopédico del mundo, localizado en Suiza. Se trataba del primer hospital dedicado de forma específica al tratamiento de las lesiones y deformidades esqueléticas en niños. Siendo de esta forma el primer ortopedista y padre de la Ortopedia, pues su instituto ortopédico sirvió como modelo para muchos otros centros similares.

Wilhelm K. von Röntgen obtuvo la primera radiografía en 1895 logrando de este modo cambiar la Traumatología como se concebía hasta ese momento.

En el siglo XX las dos guerras mundiales, con la gran cantidad de soldados y civiles lesionados, lograron que se desarrollaran tratamientos novedosos como el clavo endomedular de Küntscher para el tratamiento de las fracturas de fémur, y la fijación externa en el tratamiento de las fracturas abiertas. En los años 60, el inglés Charnley consiguió uno de los avances más importantes que fue la sustitución de caderas enfermas por piezas de metal y plástico, el llamado reemplazo articular.

3

INTRODUCCIÓN

El sistema músculo-esquelético proporciona apoyo y movilidad al organismo. Está formado por huesos que contactan entre sí por articulaciones, manteniéndose unidos por manguitos cápsulo-ligamentosos y músculos que además dan movilidad al sistema.

En las lesiones traumáticas de los miembros distinguimos:

Fracturas: se produce pérdida de continuidad en el tejido óseo.

Luxaciones: lesiones propias de las articulaciones, separándose en mayor o menor medida los extremos de los huesos que se articulan.

Contusiones: lesiones propias de los tejidos blandos (músculo-tendinoso, nervioso y piel).

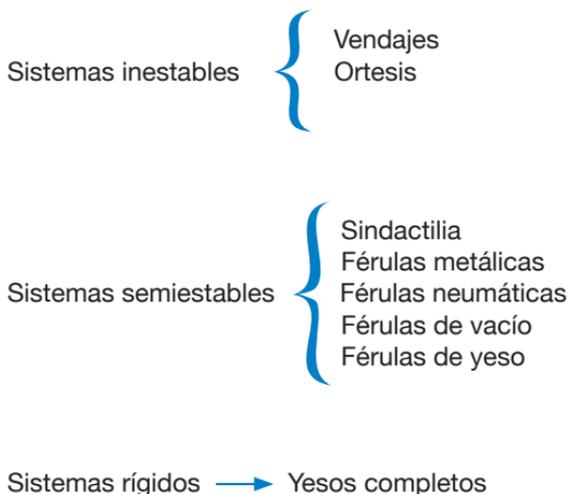
El tratamiento de estas lesiones puede ser quirúrgico u ortopédico. La ortopedia es la técnica que busca corregir o evitar las deformidades del cuerpo humano mediante vendajes, inmovilizaciones y otros aparatos denominados ortesis.

Podemos definir inmovilización como el conjunto de técnicas destinadas a conseguir de modo temporal o permanente, la supresión parcial o total de todos los movimientos de un miembro o zona corporal.

4

TIPOS DE INMOVILIZACIONES

Existen diferentes clasificaciones, según la funcionalidad, el tipo de materiales empleados, la complejidad técnica para su realización, etc., pero hemos preferido ésta en función de la solidez y permanencia de la inmovilización.



5

SISTEMAS INESTABLES

Vendajes

Procedimiento o técnica consistente en envolver una parte del cuerpo cubriendo lesiones cutáneas e inmovilizando lesiones osteoarticulares con el objetivo de aliviar el dolor y proporcionar el reposo necesario para favorecer la cicatrización de los tejidos.

Indicaciones de los vendajes

- Fijar apósitos y medicamentos tópicos.
- Limitar el movimiento de la parte afectada, minimizando el dolor.
- Fijar férulas, impidiendo que se desplacen.
- Comprimir adecuadamente una zona corporal para controlar la inflamación y el edema.
- Facilitar sostén a alguna parte del cuerpo.
- Fijar en su sitio los aparatos de tracción.
- Favorecer el retorno venoso.
- Moldear zonas del cuerpo (muñones de amputación).
- Proteger la piel como prevención de lesiones.
- Contener una hemorragia.

Tipos de vendajes

Vendaje contentivo o blando: usado para contener el material de una cura o un apósito, proteger la piel de erosiones y sostener otra inmovilización (férulas). Es frecuente la utilización de mallas de algodón. Existen diferentes tipos de tallas según la zona a cubrir. Se elige el tamaño adecuado y se efectúan los orificios pertinentes.

Las complicaciones más frecuentes son la infección y la maceración de las heridas por utilizar vendajes no transpirables, esto se puede evitar con una periodicidad adecuada en las curas.

Vendaje compresivo: Es un vendaje blando que se utiliza para obtener un gradiente de presión. Se usa para:

- Ejercer una compresión progresiva a nivel de una extremidad, de la parte distal a la proximal, con el fin de favorecer el retorno venoso.
- Limitar el movimiento de alguna articulación en el caso de contusiones y esguinces de grado I, por ejemplo.
- Como método hemostático.
- Reabsorción de hematomas ya formados.
- Evitar la inflamación y el edema postraumático.

Según la ley de Laplace, aunque se aplique una venda con la misma tensión en dos circunferencias con distinto radio (tobillo y muslo, por ejemplo), cuanto menor es el radio de la circunferencia, mayor es la presión ejercida por el vendaje.

El tipo de vuelta a elegir en este tipo de vendaje es la vuelta en espiga y la venda más utilizada, la de crepé.

Vendaje suspensorio: Sostiene escroto o mamas.

Vendaje funcional: Realiza una inmovilización selectiva de la articulación afectada, permitiendo cierto grado de movilidad en aquellas estructuras músculo-tendinosas no lesionadas. Se pretende limitar y disminuir los movimientos que producen dolor, reduciendo el período de inmovilización.

El vendaje funcional requiere de la adquisición de conocimientos sobre anatomía y biomecánica para que éste sea eficaz.

Esta técnica la podemos utilizar tanto en el campo terapéutico como preventivo.

Tipos de vendas

Venda de gasa orillada: Es un tipo de venda de algodón, porosa y que se suele utilizar para la realización de vendajes contentivos.

Venda algodogada: Venda de algodón prensado que se emplea para almohadillar vendajes compresivos o de yeso.

Venda elástica: Son vendas de algodón y tejido elástico que se usan en aquellos vendajes en los que se requiere aplicar cierto grado de presión.

Venda elástica adhesiva: Es una venda realizada con tejido elástico con una cara adhesiva. Evitar aplicarla directamente sobre la piel cuando existan problemas como piel delicada, varices o alergia a algún componente; en este caso, es conveniente utilizar un prevendaje.

Vendajes tubulares: Son vendas en forma de tubo que permiten la adaptación a diferentes partes del cuerpo según su tamaño, pueden ir desde los dedos hasta el tronco. Las hay en diferentes tejidos y se emplean fundamentalmente para realizar vendajes contentivos.

Venda impregnada en materiales: Es aquella venda impregnada de yeso, que al humedecerla, se vuelve rígida. Antes de aplicarla, es necesario vendar con algodón y papel.

Venda de papel: Es papel pinocho con cierto grado de elasticidad. Se usa en la colocación de los yesos, entre éste y el algodón.

Venda de espuma: Es aquella que se utiliza como prevendaje a fin de evitar el contacto de la piel con vendajes adhesivos.

Venda cohesiva: Es una venda de fibra de poliéster que se adhiere a sí misma pero no a la piel.

Tape: Tipo especial de “esparadrapo” que se utiliza en el vendaje funcional.

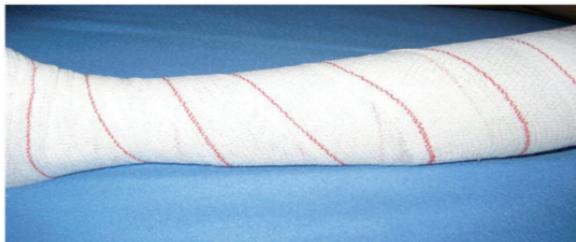


Técnicas de vendaje

Vuelta circular: Consiste en dar vueltas sobre la vuelta anterior. Se usa para iniciar y finalizar vendajes, para fijar apósitos y para contener hemorragias.



Vuelta en espiral: Cada vuelta de la venda cubre 2/3 partes de la vuelta anterior de forma oblicua al eje de la extremidad que se está vendando. El vendaje se debe iniciar en la parte más distal, avanzando a medida que se venda, hacia la más proximal.



Vuelta en espiga: Se comienza por la zona distal de la extremidad, realizando vueltas hacia arriba y hacia abajo con una inclinación de 45° en cada una de ellas. La primera vuelta se inicia hacia arriba y la segunda hacia abajo, y así sucesivamente. Se aplicará una mayor tensión a las vueltas que se dirigen hacia arriba.



Vuelta recurrente: Se utiliza fundamentalmente para los dedos, la cabeza y los muñones. Se realiza comenzando con una vuelta circular, a continuación se lleva el rollo de venda hacia el extremo del dedo, muñón o cabeza, realizando pliegues sobre sí misma en distintas direcciones hasta completar el vendaje. Terminar con vuelta circular. En el caso de la cabeza se denomina capelina o gorro hipocrático.



Vuelta en ocho: se utiliza en rodillas y codos. Las vueltas ascendentes y descendentes se alternan cruzándose en el centro de la articulación formando una figura en ocho.



Contraindicaciones de los vendajes

Absolutas

- Como tratamiento definitivo de una lesión sin diagnosticar.
- Fracturas, esguinces grado III o roturas cápsulo-ligamentosas completas y roturas músculo-tendinosas completas como tratamiento definitivo de la lesión.
- Reumatismo agudo en fase inflamatoria.

Relativas

- Insuficiencia venosa periférica o trastornos de la circulación importantes (la técnica de elección es la elástica).
- Alergia a los componentes del vendaje.

- Heridas complicadas de la zona a vendar.
- Quemaduras importantes del segmento a vendar.

Recomendaciones al iniciar un vendaje

Antes del inicio de cualquier vendaje existen una serie de puntos que tenemos que tener en cuenta:

Informar al paciente sobre el procedimiento al que va a ser sometido.

- Adoptar una postura cómoda y hacer que el usuario, dentro de lo posible, la adopte también.
- Elegir el tamaño de venda adecuado para la zona que se va a vendar.
- Inspeccionar la piel: color, temperatura, limpieza, lesiones en la zona, etc.
- Retirar anillos, pulseras y otros objetos de la extremidad lesionada, aunque no se encuentre en la zona a vendar. Por ejemplo, en caso de un vendaje de muñeca, retirar los anillos.
- La posición del paciente para realizar el vendaje es aquella en que la presión capilar es menor, es decir, no debe hacerse con el miembro en declive.
- Colocar en posición funcional la zona que necesitamos inmovilizar

Hombro: Brazo adosado al cuerpo (adducción), rotación interna y codo a 90°.

Codo: Flexión de 90° y posición neutra de muñeca.

Muñeca: Ligera flexión, se le dice al paciente que adopte la posición que tendría al coger un vaso.

Dedos de la mano: En ligera flexión.

Rodilla: Flexión de 15 a 20°.

Tobillo: Posición a 90°.

Dedos del pie: En extensión.

Las posiciones funcionales que se han detallado son las que se suelen utilizar a la hora de inmovilizar, pero existen algunas excepciones como por ejemplo:

- **Fractura de Colles:** es un tipo de fractura articular de muñeca que requiere una reducción previa y la posición en la que se inmoviliza suele ser en flexión palmar y desviación cubital.
- **Rotura de tendones extensores de los dedos de la mano:** los dedos se inmovilizan en extensión. Este tipo de rotura se produce con frecuencia al sufrir heridas incisivas en la zona dorsal de dedos y manos ya que los tendones extensores se disponen de manera muy superficial.
- **Fractura de rótula:** La rodilla se inmoviliza en extensión.
- **Fractura del 5º metacarpiano o lesión del boxeador,** así llamada porque se suele producir al dar un puñetazo: posición neutra de muñeca y flexión forzada de 4º y 5º dedos.
- **Lesión del tendón de Aquiles:** Requiere la extensión del tobillo para provocar un acortamiento en el tendón.

Recomendaciones durante el vendaje

- Proteger las prominencias óseas.
- Comenzar a vendar siempre desde la zona más distal a la proximal.
- Evitar pliegues en la venda que puedan presionar excesivamente y dañar la piel.
- Asegurarnos de que se mantiene la posición correcta durante todo el procedimiento.
- No vendar dos superficies dérmicas en contacto. Interponer entre ambas una gasa o algodón a fin de evitar la maceración de la piel.
- El rollo de venda debe ser sujetado con la mano dominante y el extremo de la venda con la otra mano. La cara externa del rollo de venda se deslizará alrededor de la extremidad que estemos vendando y no al contrario.



Correcto



Incorrecto

- No se cubrirá la zona distal de los dedos si no es imprescindible a fin de valorar la circulación periférica.

- En caso de que existan heridas, cubrirlas con apósitos antes de vendar.
- En vendajes compresivos no dejar zonas sin vendar ya que esto podría dar lugar a la aparición de edemas de ventana.
- Una vez finalizado el vendaje, asegurarnos de que la presión ejercida no es excesiva.

Complicaciones más frecuentes de los vendajes

1. Mecánicas
2. Vasculares
3. Neurológicas
4. Irritativas
5. Edema de ventana
6. Escara por decúbito
7. Maceración cutánea
8. Tromboflebitis y tromboembolismo pulmonar
9. Síndrome compartimental agudo
10. Alineamiento incorrecto
11. Quemaduras por yeso
12. Rigidez articular
13. Fracaso del vendaje

1. Complicaciones mecánicas

Son las más frecuentes.

Son lesiones dérmicas parecidas a quemaduras de primer grado provocadas por pliegues en la venda y por la fricción de ésta sobre la piel.

Si no se soluciona el problema, pueden dar lugar a flictenas. Se previenen con una correcta aplicación del almohadillado y evitando en lo posible los pliegues al vendar.

2. Complicaciones vasculares

Provocadas por una presión excesiva sobre la zona a vendar. Se manifiestan en primer lugar por hormigueo, posteriormente por edema distal y, en los casos más severos, por cianosis.

Dejando libre la parte distal de la extremidad podemos valorar la coloración y temperatura que nos proporcionarán información del estado circulatorio.

Se previenen almohadillando adecuadamente la región a vendar y evitando las vueltas circulares durante el vendaje.

3. Complicaciones neurológicas

La compresión prolongada y extrema de un nervio periférico puede provocar parestesias e incluso parálisis de la extremidad.

La prevención se basa en un buen almohadillado.

4. Complicaciones irritativas

Se producen por la aplicación directa de material adhesivo sobre la piel.

Hay que diferenciarlas de una posible reacción alérgica y se previene utilizando un prevendaje como la venda de espuma.

5. Edema de ventana

Es una inflamación localizada en una zona del cuerpo que se ha vendado y en la que se han dejado áreas de piel sin cubrir. Es en estas zonas descubiertas donde aparece el edema ya que no hay tejido externo que lo comprima. Se evita cerrando completamente los vendajes y nunca creando una ventana mayor ya que esto aumenta la superficie descubierta; por este motivo hay que dejarle claro al paciente que no debe recortarse el yeso.

El vendaje debe llegar hasta la base de los dedos, ni debe cubrir estos, ni quedar a mitad del dorso de la mano o del pie.



Incorrecto



Correcto

6. Escara por decúbito

Son lesiones cutáneas producidas por compresión que aparecen fundamentalmente en prominencias óseas. En ésta, al igual que en otras complicaciones es imprescindible un correcto almohadillado y vigilar la presencia de dolor, escozor, olores anormales o coloración anómala del vendaje.

7. Maceración cutánea

Ablandamiento de la piel que se produce cuando dos superficies dérmicas permanecen en contacto durante un período de tiempo prolongado. Puede terminar ulcerando la zona.

Se previene interponiendo apósitos entre las dos superficies dérmicas.

Esta complicación se da con frecuencia cuando se vendan dos dedos juntos.

8. Tromboflebitis y tromboembolismo pulmonar

La inmovilización de miembros inferiores produce un éstasis venoso que puede ocasionar la aparición de trombos en las extremidades; si el trombo permanece sin moverse y obstruye el flujo sanguíneo da lugar a una tromboflebitis, en cambio, si el trombo es lanzado a distancia a través de la circulación puede alcanzar diferentes órganos produciendo un embolismo, cuando esto se da en la arteria pulmonar aparece el tromboembolismo pulmonar que se caracteriza por una serie de signos y síntomas: disnea, taquipnea, dolor torácico, hipertensión arterial e incluso muerte.

Dentro de los embolismos, el más frecuente, es el pulmonar.

La prevención se basa en la administración subcutánea de heparina de bajo peso molecular.

En caso de aparición brusca de disnea en un paciente con inmovilización de un miembro inferior, sospechar la posibilidad de instauración de un cuadro de tromboembolismo.

9. Síndrome compartimental agudo

Un compartimento es un conjunto de músculos con su paquete vasculo-nervioso cubierto por una fascia de tejido conjuntivo inelástico. Esto constituye un espacio cerrado que responde mal a los cambios de presión intracompartimental

El síndrome compartimental agudo es el conjunto de signos y síntomas secundarios al aumento de la presión en un compartimento, lo que provoca una disminución de la presión de perfusión capilar comprometiendo la viabilidad de los tejidos de dicho compartimento.

Un vendaje o yeso muy compresivo puede ser causa de un síndrome compartimental al aumentar la presión en la zona. Esto es más frecuente en las extremidades. Es una de las complicaciones más grave que se puede derivar de un vendaje.

Las lesiones de los distintos tejidos pueden manifestarse de las siguientes formas:

- La necrosis nerviosa ocasiona parestesias, paresias e incluso parálisis.
- La necrosis muscular provoca una degeneración de las fibras musculares que son sustituidas por tejido fibroso inelástico ocasionando una contractura.

Si se instaura el cuadro, puede hacerse irreversible dando lugar a lo que se conoce como contractura isquémica de Volkman.

Ante la presencia del inicio de los síntomas, se retirará de manera inmediata el vendaje.

10. Alineación incorrecta

Esta complicación aparece exclusivamente en caso de fracturas óseas. Es recomendable realizar examen radiológico tras la colocación del yeso para comprobar la correcta alineación de los segmentos. En caso de no existir alineación, será necesario retirar el yeso y volver a repetir el procedimiento.

11. Quemaduras por yeso

Se producen tanto en yesos cerrados como en férulas por lo que es importante controlar la temperatura del agua que debe ser templada ya que el agua muy fría dificulta el fraguado y muy caliente puede provocar quemaduras.

12. Rigidez articular

El vendaje prolongado de una articulación puede conducir a rigidez más o menos prolongada que casi siempre es transitoria y cede con bastante rapidez al tratamiento de fisioterapia.

13. Fracaso del vendaje

Cuando un vendaje no cumple su objetivo (proteger, comprimir o inmovilizar), lo mejor es quitarlo y efectuar otro nuevo.

Vendaje funcional

Debido al interés que despierta el vendaje funcional en los profesionales, hemos creído conveniente dedicar un capítulo aparte a este tema.

El vendaje funcional consiste en una inmovilización selectiva de las estructuras músculo-tendinosas lesionadas obteniendo como resultado el mantenimiento o estabilización de las posiciones antiálgicas y el reposo de las zonas afectadas, evitando de

esta forma la atrofia muscular, la rigidez articular y la elongación de los ligamentos.

El vendaje funcional requiere conocimientos sobre anatomía y biomecánica para que éste sea eficaz y cumpla su cometido. Esta técnica se utiliza tanto en el campo terapéutico como en el preventivo; en el primer caso, intentando mantener y estabilizar unas estructuras biológicas determinadas que han sido lesionadas y en el caso preventivo para preparar estas estructuras cuando van a ser sometidas a estrés. Este tipo de vendaje se inició en el ámbito deportivo y es aquí donde ha alcanzado su máximo desarrollo.

Un buen vendaje acorta el tiempo de convalecencia y acelera la incorporación de la persona al mundo laboral, a la práctica deportiva o simplemente a la realización de las actividades de la vida diaria.

Además, a nivel psicológico, al mantener mayor grado de movilidad, la actitud del paciente va a ser mucho más positiva.

Indicaciones del vendaje funcional

- Prevención de laxitudes ligamentosas.
- Distensiones ligamentosas de grado I y II.
- Rotura de fibras musculares.
- Fisuras de huesos largos.
- Descarga de tendinitis.
- Tras retirada de escayola como prevención de lesiones.

Contraindicaciones del vendaje funcional

- Fracturas óseas.

- Grandes roturas ligamentosas, tendinosas o musculares.
- Quemaduras o heridas graves.
- Insuficiencia venosa importante.
- Alergia al adhesivo.

Técnicas de vendaje funcional

- De contención o elástica.

Por medio del vendaje se **limita** el movimiento que produce dolor. Se realiza con venda elástica, cohesiva o adhesiva.

Se utiliza especialmente ante superficies musculares amplias o en lesiones agudas con edema. También en aquellas personas que además sufran insuficiencia venosa periférica.

- De inmovilización o inelástica.

Es la técnica que por medio del vendaje **anula** el movimiento que produce dolor, el material que se utiliza es el esparadrapo o tape.

Se suele aplicar tanto desde el punto de vista preventivo como terapéutico, en este último caso siempre y cuando la lesión no curse con un proceso inflamatorio moderado o grave.

- Mixta o combinada.

Se utiliza una combinación de materiales de las dos técnicas anteriores.

Al contrario de los vendajes tradicionales, los funcionales no consisten en una tira que debe enrollarse alrededor de la parte del cuerpo afectada, sino de varias piezas separadas que sólo llegan a formar una unidad cuando se pegan juntas.

Tipos de tiras:

- Estribos, activos o funcionales: Sirven para estabilización de la zona afectada traccionando longitudinalmente.
- De anclaje: Soportan la tracción de los estribos, distribuyendo la tensión.
- De fijación: Para fijar los extremos de los estribos al anclaje.
- De cierre o “encofrado”: Puede ser continuo o tira a tira.

Problemas en el vendaje funcional

- Si durante la realización del vendaje no se mantiene la posición funcional, las tiras pierden la tensión necesaria, impidiendo una inmovilización correcta.
- La presencia de arrugas puede producir lesiones dérmicas, resultando además muy incómodas para el paciente.
- La falta de tensión en los estribos hace que el vendaje no cumpla su función. La tensión se debe distribuir uniformemente.
 - Un cierre con tensión excesiva puede producir un compromiso circulatorio.
- Si se sobrepasan los anclajes con los estribos, la tensión se efectuará directamente sobre la piel en vez de en el anclaje.

Vendaje funcional de tobillo

Existen técnicas de vendaje funcional para casi todas las articulaciones del cuerpo.

Además hay diferentes métodos para aplicar un vendaje funcional a una misma articulación.

Nos centraremos en el vendaje funcional de tobillo ya que el esguince de esta articulación es una lesión muy frecuente y que genera incapacidad.

Técnica

1. Colocar el tobillo en ángulo de 90° con respecto a la pierna.
2. Rasurar el vello existente en la zona.
3. Si existe riesgo de sensibilidad al adhesivo, se utilizará una venda de espuma elástica como prevendaje teniendo la precaución de dejar libre la zona correspondiente a los anclajes para asegurar una correcta fijación.
4. En caso de que exista edema es conveniente la realización del vendaje con técnica elástica (venda elástica adhesiva), en cambio, cuando se realiza un vendaje preventivo, la técnica de elección es la inelástica con tape.
5. Aplicaremos una tira de tape o venda elástica adhesiva alrededor del pie en la base de las articulaciones metatarso-falángicas sin cerrar totalmente en la zona plantar para permitir un correcto apoyo del pie al deambular (anclaje distal).



6. Aplicaremos otra tira circular sin apretar alrededor de la pierna por encima de los maleolos (anclaje proximal).



7. Un primer estribo longitudinal en forma de “U” parte del anclaje proximal por la cara interna de la pierna, pasa por el talón cubriendo ambos maleolos. Al pasar por el maleolo externo traccionaremos ligeramente en dirección ascendente y fijaremos el extremo del estribo sobre el anclaje proximal y no en la piel.

Cada vez que se fije un estribo al anclaje se debe asegurar con esparadrapo (Tira de fijación).



Sentido hacia el que debe dirigirse El primer estribo.

8. Continuaremos el vendaje con un segundo estribo transversal al eje de la pierna también en forma de “U” que se inicia en el anclaje distal, pasa por la región aquilea, cubre ambos maleolos y se fija en el anclaje distal por el otro lado.



9. Un tercer estribo oblicuo que parte del maleolo externo, pasa por encima del antepié, se dirige hacia la planta del pie, rodeándola y asciende por la cara externa de la pierna sobre el maleolo externo hasta anclarse en el anclaje proximal.



Pasos a seguir para la colocación correcta del tercer estribo.
Traccionar ligeramente a la altura del maleolo externo.



10. Este último estribo se puede repetir cubriendo el 50% del estribo anterior para reforzar el vendaje.

11. El cierre o encofrado se puede realizar con venda cohesiva o venda elástica de forma continua.

En presencia de edema hay que evitar dejar zonas sin cubrir para prevenir el edema de ventana.

Si el vendaje se realiza con técnica inelástica y no existe edema, el encofrado se puede realizar tira a tira de tape, el talón puede quedar sin cobertura y así facilitar el calzado.



12. Una vez finalizado el vendaje, comprobaremos la temperatura del miembro, la sensibilidad y el llenado capilar distal.

Ortesis

La palabra ortesis deriva del griego ortho que significa recto o enderezar.

Se define como aquel dispositivo externo que se aplica al cuerpo para modificar aspectos funcionales o estructurales.

Corrigen o facilitan la ejecución de una acción, actividad o desplazamiento. Sirven para sostener, alinear o corregir deformidades y para mejorar la función del aparato locomotor.

Se diferencian de las prótesis al no sustituir un órgano o miembro con incapacidad física, invalidez o disimetría, o parte del mismo, sino reemplazar o reforzar, parcial o totalmente, sus funciones.

Según su función, las podemos clasificar del siguiente modo:

Estabilizadoras: Mantienen una posición e impiden movimientos indeseados.

Funcionales o dinámicas: Son aquellas que permiten movilizar un segmento del miembro paralizado.

Correctoras: Indicadas para corregir una deformidad esquelética.

Protectoras: Mantiene la alineación de un miembro lesionado.

Ortesis más frecuentes:

1. Collarín cervical.
2. Inmovilizador tetracameral o “Dama de Elche”
3. Cabestrillo.
4. Vendaje de Velpeau.
5. Vendaje de Desault-Payrd.
6. Vendaje de Robert- Jones.
7. Vendaje en “8 de guarismo”
8. Anillas
9. Tracción blanda.

1. Collarín cervical

Es un dispositivo que inmoviliza la columna cervical impidiendo la flexoextensión del cuello.

Existen diferentes tipos de collarines, todos con la misma función, aunque con distinto grado de eficacia. Los más rígidos se utilizan ante la más mínima sospecha de lesión cervical para asegurarnos una inmovilización primaria o tras confirmar una lesión de gravedad, en cambio, los blandos se emplean en caso de lesiones leves.

Para la colocación de cualquier tipo de collarín, el paciente debe estar situado en posición anatómica neutra, con correcta alineación de la columna.

Se ajustará alrededor del cuello, verificando que el paciente no puede flexionar ni extender la columna cervical; tampoco debe presentar ni presión ni dolor.

El tamaño del collarín debe ser adecuado al contorno del cuello, de manera que se ajuste sin comprimir.

Una vez descartada una lesión de gravedad se sustituirá el collarín rígido por uno blando que se utilizará de manera intermitente, descansando de 15 a 20 minutos cada dos o tres horas; se retirará para dormir y no se llevará más de 7 días sin consultar con el médico ya que un uso excesivo puede dar lugar a atrofas musculares.

El collarín rígido más utilizado es el tipo Philadelphia que dispone de varios puntos de apoyo:

- * Mentoniano: limita el giro y la flexión.
- * Inserción clavícula/esternón: limita la flexión.
- * Arcos mandibulares: limita la flexión lateral y el giro.

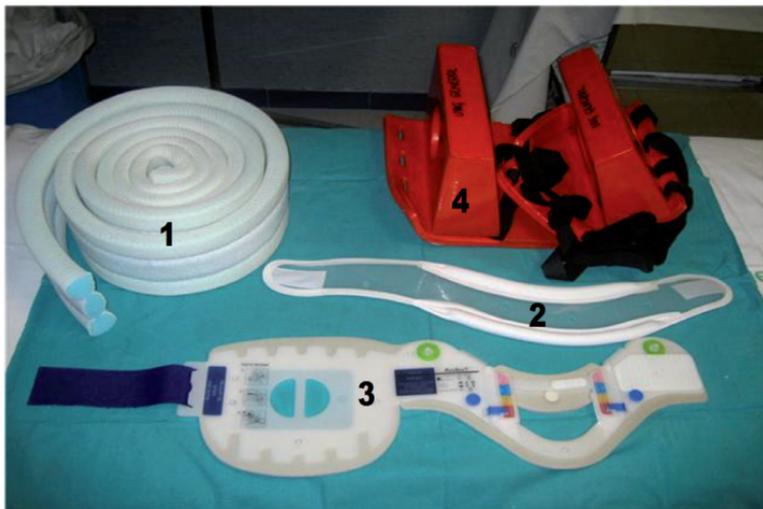
*Occipital: limita la extensión.

*Parte superior del músculo trapecio: limita la flexión lateral.

Este tipo de collarín presenta un orificio en su parte anterior por si fuese preciso realizar una traqueostomía de urgencia.

Las complicaciones más frecuentes en el uso de los collarines son las siguientes:

- La movilización inadecuada durante la colocación del collarín puede dar lugar a lesiones cervicales.
- La utilización de una talla pequeña no impide la flexión cervical.
- La aplicación de una talla grande da lugar a una hiperextensión cervical.
- Un cierre demasiado ajustado produce incomodidad y puede dar lugar a dificultad respiratoria.
- El cierre inadecuado del collarín puede producir un desprendimiento del mismo con pérdida brusca de la inmovilización.



1. Collarín blando.
2. Collarín semiblando.
3. Collarín rígido. Philadelphia.
4. Dispositivo Tetracameral o dama de Elche

2. Dispositivo tetracameral o dama de Elche

Se utiliza para evitar el movimiento lateral de la cabeza y debe ser utilizado conjuntamente con un collarín cervical rígido. Se utiliza fundamentalmente para transporte de pacientes politraumatizados.

3. Cabestrillo

Es un vendaje que se utiliza en el caso de lesiones del miembro superior ya sean estructuras óseas o de partes blandas.

Es una banda que cuelga del cuello para sostener e inmovilizar el brazo o mano lesionados.

Funciones:

- Contención del miembro afectado.
- Limitación de la movilidad.
- Disminución del edema ya que la posición elevada del brazo favorece el retorno venoso.
- Reducción de la tensión articular y muscular.

El cabestrillo simple se colocará dejando el codo en ángulo de 90° si se trata de una lesión de hombro o de codo. Si la lesión fuera del antebrazo o mano, la flexión del codo es mayor de forma que la mano quede por encima del corazón.

Este tipo de vendaje tiene como inconveniente que no inmoviliza totalmente el miembro afectado, por lo que suele utilizarse asociada a otro tipo de inmovilizaciones como por ejemplo férulas o vendajes compresivos.



4. Vendaje de Velpeau

Es un vendaje que inmoviliza de forma completa toda la cintura escapular.

Las indicaciones más frecuentes son:

- Fractura de escápula.
- Luxación gleno-humeral.
- Fractura del cuello humeral sin desplazamiento.
- Esguince acromio-clavicular (grado I).
- Subluxación acromio-clavicular (grado II).
- Algunas fracturas de húmero.

Procedimiento

1. Paciente en bipedestación, desprovisto de ropa hasta la cintura y con el brazo no lesionado por encima de la cabeza. El brazo afectado se colocará por encima del tórax con el codo flexionado, la punta de los dedos hacia el acromio del hombro íntegro y la palma de la mano sobre la mama del lado sano. Se procederá a almohadillar las prominencias óseas y zonas dérmicas en contacto: axila del lado afecto, a lo largo del tórax en la zona donde reposará el brazo. En las mujeres se protegerá la piel de la zona inframamaria para evitar la irritación y la maceración.



2. Se inicia el vendaje fijándolo por debajo del codo flexionado, dirigiendo la venda hacia el hombro y volviendo nuevamente hacia el codo por detrás haciendo un par de vueltas.



3. A continuación, partiendo desde el codo, rodeamos la cintura englobando con la venda el codo y el brazo en sucesivas vueltas hasta alcanzar el hombro.



4. Se repetirán las vueltas, para dar consistencia al vendaje. Se reforzará con esparadrapo o venda elástica adhesiva en aquellas zonas susceptibles de aflojarse con mayor facilidad.



Imagen final de un Velpeau visto de frente y por la espalda.

Algunas consideraciones a tener en cuenta respecto al vendaje de Velpeau:

- Se recomendará al paciente que duerma en decúbito supino.
- A pesar del almohadillado, es frecuente la aparición de procesos dérmicos.
- Indicar que movilice los dedos de la mano del lado afectado para favorecer retorno venoso.
- Este vendaje presenta el inconveniente de aflojarse con facilidad, por lo que se cambiará siempre que sea preciso.

5. Vendaje de Desault-Payrd

Es una ortesis comercializada que cumple las mismas indicaciones que un vendaje de Velpeau. Su fácil aplicación ha hecho que el vendaje de Velpeau haya caído en desuso. Además no produce tantas complicaciones cutáneas.

Es importante señalar que en el caso de fracturas o luxaciones, este dispositivo debe colocarse directamente sobre la piel y se le indicará al paciente que no debe ser retirado hasta que lo valore un especialista; sin embargo, existen otros tipos de lesiones más leves como son las contusiones en las que esta ortesis se puede colocar por encima de la ropa y ser retirada por el paciente para vestirse o realizar su higiene personal.

Este dispositivo se compone de varias partes, siendo uno de ellos una cinta larga denominada cinturón antirrotatorio que se coloca alrededor de la cintura y es la que realmente inmoviliza el hombro ya que impide los movimientos de abducción, antepulsión y retropulsión.

La abducción es el movimiento por el que una extremidad se aleja del plano medio, mientras que antepulsión es la proyección

del hombro hacia delante y retropulsión hacia atrás. Estos dos últimos movimientos son propios de la articulación del hombro.



Paciente con vendaje de Desault-Payrd

6. Vendaje de Robert-Jones

Es un vendaje que se utiliza para inmovilizar ciertas lesiones de la cintura escapular como son luxaciones y subluxaciones acromioclaviculares y algunas fracturas del extremo distal de la clavícula.

En primer lugar almohadillaremos axila, hombro y codo.

Se utiliza venda elástica adhesiva y se realiza de la siguiente forma:

- Se inicia en el hombro y se dirige la venda hacia el codo de forma longitudinal por la cara posterior del brazo.
- Una vez en el codo, volvemos a subir hacia el hombro dando la vuelta.
- Este proceso se realiza varias veces.
- Se finaliza colocando un cabestrillo para descargar la articulación del hombro.



7. Vendaje en “8 de guarismo”

Este vendaje también es conocido como cruzado posterior.

Se utiliza para mantener alineados los extremos óseos en una fractura de clavícula.

Produce también inmovilización del hombro, sobre todo en la antepulsión.

Procedimiento

Informar al paciente sobre el procedimiento que vamos a realizar.

Colocar al paciente sentado o en bipedestación, con los hombros en retropulsión y las manos en las caderas.

Proteger las axilas con algodón para evitar fricciones y compresiones.

Comenzar por la axila del lado afectado y atravesando la espalda en diagonal llegaremos hasta el hombro sano, rodeando éste y pasando la venda por debajo de la axila nos dirigiremos nuevamente hacia el hombro del lado lesionado en el que repetiremos el mismo proceso y así sucesivamente, realizando a través de la espalda movimientos en ocho. Realizaremos las vueltas que sean precisas para dar la tensión necesaria para inmovilizar y mantener los hombros en retropulsión y evitar la antepulsión.



Procedimiento para la realización de vendaje en ocho de guarismo

Algunas consideraciones a tener en cuenta con el vendaje en ocho de guarismo:

- El vendaje debe ser tensado cada 3-4 días.
- El dolor se alivia manteniendo la posición erguida.

- Evitar comprimir excesivamente en la zona de las axilas para no comprometer la circulación de los brazos.
- El hormigueo y edema de las manos mejora elevando los brazos.
- Vigilar la aparición de procesos dérmicos en las axilas.
- En el caso de niños, se advertirá a los padres de la aparición de un callo prominente en la zona de fractura que desaparecerá en unos meses.
- Los ancianos toleran mal este tipo de vendaje, ya que requiere una postura forzada.

8. Anillas

Las anillas son una ortesis que cumple la misma función que el vendaje en ocho de guarismo, por lo que está desplazando a dicho vendaje.

Presenta menos complicaciones y su aplicación es muy fácil, además tiene la ventaja de que puede ser tensado por el mismo paciente o familiar sin necesidad de acudir a un centro sanitario.



9. Tracción blanda

Una tracción es la aplicación de una tensión continua, generalmente mediante pesas, que se utiliza para llevar una parte del cuerpo hasta otra posición.

La tracción blanda o cutánea es la que se utiliza normalmente en las fracturas de cadera. Es una tracción a corto plazo que se mantiene habitualmente durante 48-72h a la espera de la cirugía con el fin de mantener la alineación, contribuir a la reducción y disminuir los espasmos musculares en la zona de lesión.

Se aplica en la pierna afectada mediante unas cintas adhesivas unidas por un estribo forrado de espuma del que cuelga la cuerda que se atará a la pesa. Entre el estribo y la planta del pie debe quedar un espacio de unos 5 cm. para favorecer la movilidad del tobillo.

El adhesivo se coloca desde el pie hasta el muslo y debemos tener la precaución de que no haga pliegues para evitar irritaciones cutáneas. Una vez hecho esto, se fijará con venda elástica.

Los pesos utilizados suelen oscilar entre los 2 y 4,5 Kg.

Existe otro tipo de tracción, llamada esquelética que se coloca en quirófano por el traumatólogo insertando agujas directamente en el hueso.

En un paciente con tracción es preciso valorar:

***Alineación** (paciente y miembro en tracción)

***Resistencia** (cuerdas, pesas, poleas, almohadas,...)

***Valoración neurovascular distal:** Pulsos, sensibilidad, movilidad, temperatura, color.

*Aparición de úlceras por decúbito sobre todo en talón. Se pueden prevenir colocando un rodete acolchado en la zona del tendón de Aquiles de modo que el talón no roce la cama.

*En el caso de tracción esquelética es necesario curar y vigilar el lugar de inserción de la aguja para prevenir una posible infección.

*Vigilancia de posibles reacciones alérgicas al adhesivo.



Durante la colocación de una tracción blanda traccionar del miembro inferior durante todo el proceso

6

SISTEMAS SEMIESTABLES

Sindactilia

Consiste en utilizar como inmovilización de un dedo lesionado, el dedo sano más próximo para que le sirva de soporte.

Ambos dedos se unen mediante tiras de esparadrapo que dejarán libre las articulaciones interfalángicas.

Se interpondrá una gasa entre los dedos para evitar la maceración cutánea.

En el pie, esta técnica puede llevarse a cabo en todos los dedos, la inmovilización se realizará con los dedos en extensión. Se le recomendará al paciente que camine sobre el talón.

En el caso de la mano, los dedos a inmovilizar con este método son del 2° al 5°. La posición correcta es con los dedos en ligera flexión. Es conveniente la colocación de un cabestrillo.



Férulas metálicas

Las férulas metálicas son unas láminas de aluminio flexibles de diferentes medidas que van forradas por uno de sus lados de gomaespuma. Se utilizan para inmovilizar los dedos cuando se producen traumatismos.

En el caso del dedo pulgar, la amplia movilidad de la articulación ocasiona que sea técnicamente difícil lograr una correcta inmovilización, por lo que tampoco sería el material idóneo para ello.

Aunque también hay otras medidas más anchas para inmovilizar la muñeca, la escasa rigidez del aluminio no hace recomendable su uso cuando se precise una inmovilización de esa articulación.

Para una correcta colocación, el dedo a inmovilizar debe estar en posición funcional, esto es en ligera flexión, salvo que se nos indique lo contrario, como puede ocurrir cuando la lesión afecta a los tendones extensores en cuyo caso, la posición debe ser en extensión.

La férula debe medirse y moldearse en el miembro no lesionado para evitar el dolor.

Redondear las aristas de la férula para evitar heridas.

Fijar la férula a la piel con esparadrapo, éste no ha de estar sobre articulaciones ni sobre la base de la uña.

Es importante no cubrir completamente el extremo distal del dedo para poder vigilar signos de mala perfusión.



Férulas neumáticas

Son elementos para la inmovilización prehospitalaria. Ejercen la inmovilización de la extremidad afectada mediante la presión que ejerce el aire introducido en ella a través de un dispositivo de inflado. Esta presión es regulada mediante una válvula que permite la entrada y salida del aire. Las férulas neumáticas están compuestas por varias cámaras de aire que permiten una correcta adaptación al miembro lesionado.

Para su colocación, debe estar totalmente desinflada y el miembro a inmovilizar debe estar correctamente alineado en la posición más anatómica posible. No se debe utilizar en fracturas muy desplazadas.

Es importante controlar la presión para vigilar posibles signos de isquemia. En los traslados aéreos hay que tener en cuenta que a mayor altura mayor expansión de los gases, por lo tanto es necesario un inflado menor.

Es necesario vigilar la integridad de la férula, ya que ante cualquier pinchazo, disminuirá la presión.

Este tipo de férula resulta útil en el caso de hemorragias en miembros por la compresión que produce.

Férulas de vacío

Las férulas de vacío realizan su función de manera contraria a las neumáticas.

Ejercen la presión sobre el miembro afectado, mediante la extracción del aire interior por medio de una bomba de vacío. Su interior está compuesto por bolitas de poliéster, que, al extraerse el aire, se compactan adquiriendo la dureza necesaria para realizar la inmovilización.

A la hora de realizar un traslado aeroterrestre, es necesario tener en cuenta que con la altura, al disminuir la presión atmosférica, puede perder consistencia y, por lo tanto, no inmovilizaría lo necesario.

Mención aparte requiere el colchón de vacío que realiza una inmovilización completa del accidentado. Sirve para alinear la columna durante un traslado. Funciona como una férula de vacío

y queda convertido en un molde duro del paciente, evitando los movimientos. Es el método de elección para el traslado de politraumatizados unido a otros medios como el collarín cervical.



Férulas de yeso

La venda de yeso se comercializa en vendas de algodón recubiertas de yeso (sulfato cálcico polihidratado), que es la sustancia solidificable, y que permite su modelado. Se presenta enrollada alrededor de un núcleo central.

Este yeso es polvoriento, untuoso al tacto, pero al ponerse en contacto con el agua adquiere un aspecto sólido y cristalino. Ocurre una reacción exotérmica, es decir, se libera calor, conocida como fraguado. Se produce un endurecimiento del sulfato, que

proporciona solidez y rigidez al yeso. El período crítico de fraguado se consigue cuando el yeso alcanza un estado de consistencia cremosa, empieza a perder humedad y adquiere elasticidad y un aspecto brillante.

El tiempo de fraguado depende de la temperatura del agua y el tiempo de inmersión. Si el agua está caliente, libera más calor y acelera el proceso de fraguado. La finalización del fraguado se produce a los 10-15 minutos, pero no supone el secado del yeso, que tendrá lugar a las 24-72 horas más tarde.

Este compuesto es traslúcido a los Rayos X.

En los últimos años han aparecido sustitutos del yeso en forma de resinas epóxicas como la fibra de vidrio que presenta un coste más elevado.

La férula de yeso es un tipo de inmovilización semiestable realizado mediante capas de yeso que sirven para restringir la movilidad del miembro afectado.

Las capas de yeso van superpuestas sobre una cara de la extremidad, sin circundar a ésta y cubiertas posteriormente por un vendaje contentivo.

Pueden emplearse como tratamiento definitivo de cierto tipo de lesiones no complicadas, por ejemplo un esguince grado II ó III, o como tratamiento provisional previo a intervención quirúrgica o a la colocación de un yeso cerrado cuando se prevea un edema importante.

Para conseguir una correcta inmovilización se debe incluir el foco de lesión y la férula debe ir desde la articulación distal a la proximal.

Tipos de férulas más frecuentes:

De miembro superior:

- Férula braquio-palmar. Inmoviliza desde la base de los dedos de la mano hasta el tercio superior de brazo. Mantener el codo a 90°.
- Férula braquial en U. Se suele utilizar como refuerzo de la anterior en fracturas diafisarias de húmero. Se extiende desde el tercio superior del brazo por la cara anterior (zona deltoidea) y rodeando el codo continua por la cara interior hasta la axila haciendo, como su nombre indica, una “U”.
- Férula antebraquial. Va desde la raíz de los dedos hasta unos 3-4 cm. antes de la articulación del codo, de manera que se permita la flexión de ésta.

La colocación habitual de este tipo de férula es la posterior que consiste en aplicar el yeso por la cara dorsal aunque si hay una indicación expresa se puede realizar una férula antebraquial palmar que se coloca por la cara ventral.

- Férula cubital. Es un tipo de férula antebraquial que se utiliza para inmovilizar 4º-5º metacarpianos. Es una férula posterior desplazada hacia la zona cubital que incluye las dos primeras falanges de 4º y 5º dedos, que se colocarán en flexión. Se interpondrá una gasa entre los dedos para evitar la maceración cutánea. La punta de los dedos permanecerá sin cubrir para vigilar el estado circulatorio del miembro.



- Férula de escafoides. Es una férula antebraquial posterior que se prolonga hasta incluir la primera falange del primer dedo para inmovilizar el hueso escafoides.



De miembro inferior:

- Férula cruropédica o inguinopédica. Se coloca desde los dedos del pie hasta la ingle por la cara posterior. Se utiliza para lesiones de rodilla. Normalmente se colocará la férula con una ligera flexión de rodilla y con el pie a 90°; en caso de fractura de rótula se dejará la pierna en extensión

· Férula inguinomaleolar: Es una férula similar a la anterior pero que se inicia en la zona maleolar del tobillo de manera que se permite la movilidad de éste.

Tanto en la cruropédica como en la inguinomaleolar hay que tener en cuenta en la confección de la férula que ésta debe cubrir más de un tercio de la superficie de la circunferencia del miembro en toda su extensión, por lo cual la férula no tendrá el mismo ancho en su extremo proximal y distal, abriéndose como un abanico en la zona proximal.

Al terminar la colocación de este tipo de inmovilización, disponer varios rollos de venda debajo de la rodilla que permitan el fraguado de la férula con el ángulo de flexión correcto.



Férula en abanico

- Férula suropédica o posterior de tobillo: desde los dedos hasta dos traveses de la zona poplíteica para permitir la flexión de la rodilla.

En ocasiones, es necesario colocar refuerzos laterales. Se prepara una tira de yeso que va desde la parte intermedia entre el tobillo y la rodilla de la cara externa de la pierna hasta el mismo nivel en su cara interna, pasando por la planta del pie. Nos queda una tira de 4-5 capas de venda de yeso a modo de “U”.

Este refuerzo aporta mayor estabilidad a la férula.



Férula suropédica

Férula en “U”



En fracturas del 5º metatarsiano sin desplazamiento se puede añadir a la férula normal un pequeño refuerzo lateral externo a la altura de la lesión de 4-5 capas de grosor que envuelva el lateral externo del pie.



Técnica de colocación de una férula:

- Explicar al paciente el procedimiento que se le va a realizar.
- Colocar al paciente en la posición más cómoda posible que nos permita su lesión y el profesional debe adoptar asimismo una postura ergonómica.
- La extremidad a inmovilizar debe estar en posición anatómica funcional. (ver páginas 23-24)
- Retirar anillos u otros objetos que lleve el paciente.

- Revisar la extremidad en busca de heridas o lesiones, en caso de que las hubiera, limpiar y curar antes de cubrir. Valorar la necesidad de curas posteriores. Registrar la presencia de dicha lesión.
- Proteger la piel almohadillando con venda de algodón especialmente prominencias óseas y las zonas donde queden los extremos distal y proximal de la férula. En férulas posteriores de tobillo hay que prestar especial atención al almohadillado del talón, ya que la experiencia demuestra que esta zona es una de las más propensas a presentar lesiones por decúbito cuando se coloca una férula de yeso. También puede emplearse un vendaje tubular.
- Por encima del algodón es aconsejable la colocación de una venda de papel que presenta dos funciones: fijar el almohadillado y absorber el agua del yeso evitando que la humedad alcance el acolchado.
- El tamaño de la férula se obtendrá mediante medición directa sobre la zona a inmovilizar, teniendo en cuenta que al mojar el yeso, encoge ligeramente.
- La férula se forma plegando capas sobre sí misma. El número de vueltas oscila de 10 a 13 vueltas en miembro superior y de 13 a 16 en miembro inferior. En férulas braquiales y de miembro inferior se utilizan vendas de yeso con un ancho de 15 cm., en las antebraquiales se suelen usar vendas de 10 cm.
- Llenaremos un recipiente con agua tibia, de 25 a 30° para mojar el yeso, tendremos en cuenta que si el agua está muy fría se dificulta el fraguado, en cambio si está demasiado caliente se corre el riesgo de provocar quemaduras.

- Durante unos segundos introduciremos en el agua la venda de yeso plegada sin soltar los extremos.
- Se saca del agua y se escurre aún plegada para eliminar el exceso de líquido, posteriormente se alisa con nuestros dedos para eliminar rugosidades.
- Se coloca sobre la extremidad afectada realizando el modelado masajeando la férula y adaptándola a los relieves anatómicos.
- Mantener la posición todo el tiempo que dure el procedimiento.
- Durante el modelado, evitar la presión digital sobre la férula ya que esto produce zonas de presión que pueden provocar ulceraciones.



Es necesario moldear de forma roma las partes distal y proximal de la férula para evitar roces.

- Realizar vendaje contentivo con la férula aún húmeda con venda de gasa o venda elástica. Lo llevaremos a cabo desde la zona distal a la proximal, iniciándolo con dos vueltas circulares de fijación y continuando con vueltas en espiral o en espiga. Se evitarán los pliegues. Los dedos se dejarán sin cubrir para favorecer la movilidad de estos y vigilar el estado neurovascular de la extremidad.
- Hacer recomendaciones al paciente sobre los cuidados que deberá tener con su inmovilización. (Ver página 74)

7

SISTEMAS ESTABLES

Inmovilización con yeso cerrado

Consiste en realizar una inmovilización con venda de yeso que circunda la extremidad lesionada completamente.

Indicaciones:

- Fracturas y fisuras óseas en las que no existe desplazamiento. Es una inmovilización total de una articulación o segmento óseo con el que conseguimos un efecto analgésico ya que el movimiento provoca irritación de las terminaciones nerviosas en la zona inflamada. También se consigue una reducción de la respuesta inflamatoria.
- Como complemento de una intervención quirúrgica. Por ejemplo, para el mantenimiento de una corrección quirúrgica.

Técnica de colocación de un yeso cerrado

Utilizaremos la misma técnica descrita para la colocación de la férula de yeso (ver página 66), hasta la colocación de la venda de papel; insistiremos en un correcto almohadillado para evitar úlceras por presión en prominencias óseas, aunque hay que tener en cuenta que un almohadillado excesivo reduce el grado de inmovilización.

Entre la venda de algodón y la venda de papel, resulta conveniente colocar una tira de persiana para que la retirada posterior del yeso resulte más fácil.



- La venda de yeso se sumerge en el agua tibia sin desenrollar durante unos segundos hasta que deje de burbujear.
- Se saca del agua y se escurre ligeramente.



- Sobre el papel, comenzaremos a vendar con la venda de yeso desde la zona más distal a la proximal dando vueltas en espiral sin ejercer presión.

- Los dedos permanecerán sin cubrir para permitir su movilidad si esto es posible y para valorar el estado neurovascular del miembro.
- El número de vendas a utilizar nos lo irá diciendo la consistencia que vaya adquiriendo la inmovilización, generalmente 2 ó 3.
- Se tendrá especial precaución en conservar la posición de inmovilización durante todo el procedimiento.
- Completado el vendaje, se realiza el modelado manual para alisar la superficie y eliminar rugosidades evitando presionar con los dedos para prevenir lesiones por decúbito.
- Una vez fraguado el yeso, no es conveniente añadir más vueltas de venda porque no consolidan entre ellas.
- Cuando se prevea la aparición de una gran inflamación, es preciso realizar una abertura longitudinal del yeso, rellenar con algodón y por último vendar con venda elástica para minimizar el riesgo de fenómenos compresivos.
- Las complicaciones que pueden producir las inmovilizaciones con yeso están recogidas en la página 26.

Retirada del yeso

- Explicar al paciente el procedimiento ya que suele producir ansiedad.
- Se utiliza una sierra oscilante cuyo disco vibra pero no gira por lo que si con el disco se llega a tocar la piel, produce calor y vibración pero no ocasiona heridas.
- El disco carece de filo ya que el yeso es un material de baja dureza.
- Se puede cortar también de forma manual utilizando unas cizallas.

- Buscar una línea de corte lejos de las prominencias óseas. La tira de persiana, si se colocó previamente, servirá para marcar la línea de corte y minimizar el roce.
- Una vez efectuado el corte de todo el yeso, se entrea bre con un separador.
- Explicar al paciente que es normal que el segmento enyesado esté atrófico, con abundante descamación de la piel y vello.
- Se lavará la piel y se retirarán los restos de yeso.
- Recomendaremos la utilización de crema hidratante.
- Si es necesario retirar un yeso con urgencia y no disponemos de sierra oscilante o cizalla, procederemos de la siguiente forma:
 - Realizar un surco a lo largo de todo el yeso con un instrumento cortante.
 - Aplicar vinagre o zumo de limón sobre la zona de corte ya que el ácido reblandecerá el yeso.
 - Por último terminaremos de retirarlo con tijeras, teniendo precaución de no lesionar al paciente.



RECOMENDACIONES AL ALTA A PACIENTES CON INMOVILIZACIONES

1. Vigilar la aparición de signos y/o síntomas como:

- Frialdad, cambios en la coloración de los dedos. Este signo nos indica un déficit circulatorio que puede ser debido a una compresión excesiva del vendaje.
- Hormigueo, pérdida de sensibilidad, imposibilidad de mover los dedos. Puede hacernos pensar en un problema neurológico ocasionado por la compresión de un nervio.
- Inflamación del miembro inmovilizado por no mantenerlo en alto.
- Compresión, dolor o roce.
- Fiebre, señal de infección. Este signo puede aparecer si existen heridas bajo el vendaje.
- Olor anormal o manchas húmedas en el vendaje. Por el mismo motivo que el anterior
- En yesos completos, dolor a la extensión de los dedos, puede ser indicativo de un síndrome compartimental agudo.

En caso de que aparezca cualquiera de los síntomas citados, consultar con un profesional sanitario.

2. Elevar el miembro inmovilizado para prevenir o minimizar el edema.
3. Mover los dedos de la extremidad inmovilizada para favorecer el retorno venoso.
4. No mojar vendajes, férulas o yesos.
5. No apoyar férulas o yesos.
6. No introducir objetos punzantes en el yeso para evitar la aparición de lesiones.

7. No recortar los yesos ya que puede provocar edema de ventana.
8. Seguir el tratamiento prescrito.
9. Recomendar al paciente la necesidad de cambiar el vendaje si éste se afloja.
10. Informar sobre el tiempo que es necesario llevar el vendaje.
11. Explicar que tras la retirada del yeso es normal encontrar abundante descamación de la piel, vello y cierta atrofia de la extremidad, que es reversible.

9

BIBLIOGRAFÍA

González Gómez I C, Herrero Alarcón A. Técnicas y procedimientos de Enfermería. Madrid: Ediciones DAE (Grupo Paradigma); 2009.

Soriano Compañ A. Vendajes 2ª Ed. Alicante: Editorial Club Universitario; 2010.

Contreras Martos G M. Manual práctico de vendaje terapéutico y funcional. Jaén: Logos formación continuada; 2008.

Herrero Gallego P. Vendajes en Ciencias de la Salud. Jaén: Ed. Formación Alcalá; 2005.

Roces Camino J R, De Mendiolaogitia Cortina L A. Manual de bolsillo de bata sobre vendajes funcionales. Oviedo: KRK Ediciones; 2009.

Andreas Schur M D. Vendajes funcionales en el deporte. Taping. Madrid: Ediciones Tutor SA; 2008.

Romero Nieva Lozano J, Duque del Río MC, et al. Guía de intervención rápida de Enfermería en situaciones urgentes. Madrid: DAE SL; 2002.

Bigotes García C, Carrera López M, Casanova Rituerto D, et al. Manual de Urgencias para Enfermería. Santander: Ediciones Arán; 1998.

Delgado Millán M A, Fernández Lobato R, Alonso Gutiérrez R, et al. Atención al paciente politraumatizado. Concepto, atlas y habilidades. Madrid. Ediciones Arán; 1996.

De la Fuente Ramos M (coord). Enfermería Médico- quirúrgica. Colección Enfermería S-21. 2ª Ed. Madrid: DAE; 2009.

Martínez Rodríguez M P. Principios generales de los vendajes. *Metas de Enferm* 2001; 4 (37): 10-14.

Putz R, Pabst R. Atlas de Anatomía humana. Sobotta. Vol II. 22º ed. Madrid: Medica Panamericana; 2006.

Pérez Pejenaute F, Usan Villanueva J, Gil Casado A, Sesma Sánchez MT, Ochoa Alfaro B, Los Arcos Cirauqui MA. Vendaje funcional en el esguince de tobillo. Recomendaciones para Enfermería. *NURE Inv.* [Internet] 2011 Nov. [citado 15/11/12]; 8 (55). Disponible en: http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/PROTOCOLO/NURE55_protocolo_vendaje.pdf

Rodríguez Soler A J. Vendaje funcional del tobillo. *Metas de Enferm* 2005; 7 (10):8-12.

Bové T. El vendaje funcional. 3ª Ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2000.

Fernández de Sousa-Dias P. Manual de vendaje funcional tobillo y pie. Barcelona: Smith & Nephew; 1999.

Fernández Martos B F. Manual de vendajes. Alicante: Ed. Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana; 2011. Disponible en http://www.bibliotecadigitalcecova.com/contenido/revistas/cat7/pdf/manual_4.pdf

Araque Montiel D, Carrillo Saiz S. Atención de Enfermería ante las urgencias y emergencias traumatológicas. Cap. 4. Jaén; Ed Logos.

Notas

Notas



Área de Gestión Sanitaria Norte de Cádiz
Servicio Andalúz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES