

# CALZADO COMÚN Y CALZADO ORTOPÉDICO

**Tercera edición**

**Lily Heijnen**

Van Creveldkliniek, University Medical Centre Utrecht Rehabilitation  
Centre De Trappenberg Huizen  
Holanda

**Michael Heim**

Israel National Haemophilia Centre  
Tel Aviv, Israel

**Hans In der Maur**

**Rob Jansen**

Fabricantes de calzado ortopédico  
Utrecht, Holanda



Publicado por la Federación Mundial de Hemofilia, 1996; revisado 2004, 2008.

© World Federation of Hemophilia, 2008.

La FMH alienta la redistribución de sus publicaciones por organizaciones de hemofilia sin fines de lucro con propósitos educativos. Para obtener la autorización de reimprimir, redistribuir o traducir esta publicación, por favor comuníquese con el Departamento de Comunicación a la dirección indicada abajo.

Esta publicación se encuentra disponible en la página Internet de la Federación Mundial de Hemofilia, **www.wfh.org**. También pueden solicitarse copias adicionales a:

Federación Mundial de Hemofilia  
1425 René Lévesque Boulevard West, Suite 1010  
Montréal, Québec H3G 1T7  
CANADA  
Tel.: (514) 875-7944  
Fax: (514) 875-8916  
Correo electrónico: [wfh@wfh.org](mailto:wfh@wfh.org)  
Página Internet: [www.wfh.org](http://www.wfh.org)

El objetivo de la serie *Tratamiento de la hemofilia* es proporcionar información general sobre el tratamiento y manejo de la hemofilia. La Federación Mundial de Hemofilia no se involucra en el ejercicio de la medicina y bajo ninguna circunstancia recomienda un tratamiento en particular para individuos específicos. Las dosis recomendadas y otros regímenes de tratamiento son revisados continuamente, conforme se reconocen nuevos efectos secundarios. La FMH no reconoce, de modo explícito o implícito alguno, que las dosis de medicamentos u otras recomendaciones de tratamiento en esta publicación sean las adecuadas. Debido a lo anterior, se recomienda enfáticamente al lector buscar la asesoría de un consejero médico y/o consultar las instrucciones impresas que proporciona la compañía farmacéutica, antes de administrar cualquiera de los medicamentos a los que se hace referencia en esta monografía.

Las afirmaciones y opiniones aquí expresadas no necesariamente representan las opiniones, políticas o recomendaciones de la Federación Mundial de Hemofilia, de su Comité Ejecutivo o de su personal.

Serie monográfica Tratamiento de la hemofilia  
Editor de la serie:  
Dr. Sam Schulman

## Índice

Historia de un caso .....	1
Introducción .....	1
¿Por qué necesitamos zapatos?.....	1
¿Cuáles son las características de un buen par de zapatos? .....	1
Uso y desgaste.....	2
Plantillas.....	2
¿Cuándo deben usarse plantillas?.....	2
Adaptaciones.....	3
Hemorragias recurrentes en las articulaciones de los tobillos .....	3
Artropatía de las articulaciones de los tobillos.....	3
Pie equino .....	4
Discrepancia en la longitud de piernas .....	4
Conclusión.....	4
Ilustraciones	
Ilustración 1: Diseño del calzado Oxford clásico .....	5
Ilustración 2: Tobillera para artrodesis .....	5
Ilustración 3: Calzado ortopédico para pie equino y contractura de flexión de la rodilla .....	6



---

# Calzado común y calzado ortopédico

---

Lily Heijnen, Michael Heim, Hans In der Maur, Rob Jansen

---

*Cuando uno le pide a un niño o adulto con hemofilia que considere usar calzado ortopédico, suelen escucharse reacciones como: "Ah, no, esas feas botas negras no son para mí"; "serán tan pesadas que de todas formas tendré hemorragias"; o "al usar estos zapatos comunes espero que los músculos de mi pantorrilla se estiren". El calzado ortopédico ya no es negro, ni pesado, ni son botas cuadradas, sino que puede ser tan moderno y deportivo, como funcional.*

## Historia de un caso

Me tomo algunos años convencer a A.B., un paciente con hemofilia A severa con inhibidores, para que usara calzado ortopédico.

Tenía un trabajo de tiempo completo que implicaba estar de pie y caminar. Se quejaba de fuertes dolores en la parte delantera del pie (la porción del pie más cercana a los dedos, incluyendo éstos) que no eran causados por hemorragias, sino por exceso de tensión. Debido a hemorragias en pantorrillas y tobillos ocurridas años atrás, había desarrollado pie equino (posición del pie en la que los dedos tocan el suelo, pero no el talón) en ambos pies. Al caminar, la parte anterior de sus pies soportaba todo el peso de su cuerpo porque sus talones no tocaban el suelo, y porque la elevación del talón de sus zapatos ordinarios era insuficiente. Cuando le expliqué por qué padecía este dolor, me dijo: "Sí, pero espero que usando zapatos como estos, las articulaciones de mis pantorrillas y tobillos se estirarán y así llegaré a estar de pie y caminar de nuevo con los talones en el suelo". Traté de explicarle que el tejido cicatrizado que había estado ahí por tantos años no iba a estirarse más. Después una larga discusión accedió a probarse un par de zapatos ortopédicos, los cuales encontré mucho más cómodos y tuvo menos problemas para continuar su trabajo. Desde entonces usa calzado ortopédico.

## Introducción

### ¿Por qué necesitamos zapatos?

La mayoría de las personas camina más de 200,000 kilómetros durante su vida. Esto sólo se logra con piernas y pies saludables. En gran parte del mundo los zapatos se utilizan para proteger y dar apoyo al pie. En Europa se han usado zapatos desde tiempos prehistóricos. En climas cálidos, las personas pueden caminar descalzas o usan sandalias para proteger la planta del pie de lesiones provocadas, por ejemplo, por piedras filosas.

El calzado protege los pies, no sólo del frío y de lesiones directas causadas por piedras, vidrios y otros materiales del suelo, sino también del impacto que causa cada paso. Hay una diferencia entre caminar sobre una alfombra gruesa y saltar los dos últimos escalones de las escaleras y caer con ambos pies en un piso de concreto. En las tiendas pueden encontrarse zapatos de buena calidad y ajuste y no es necesario que sean hechos a la medida.

### ¿Cuáles son las características de un buen par de zapatos?

Para cumplir con las funciones de protección y apoyo, un zapato debe quedarnos bien. Esto significa que la parte del zapato que rodea al talón debe ceñirse cómodamente a éste para mantener al pie (especialmente al talón) en la posición correcta al estar de pie o caminar. La parte del zapato que rodea la porción delantera del pie y los cinco dedos debe tener suficiente espacio a lo largo, ancho y alto. El empeine del zapato debe cerrar, preferiblemente con cordones o *velcro* para evitar que el pie se deslice hacia adelante. Dado que los pies de las personas tienen diferentes formas, deben medirse el largo y el ancho de ambos pies para poder seleccionar el calzado con el ajuste adecuado. Todos los zapatos son fabricados sobre una horma que representa el molde de un pie. No todos los pies son idénticos; por lo general, los europeos tienen pies más angostos que los americanos y por eso existe una diferencia entre las hormas europea y americana.

Al elegir calzado, el ajuste es más importante que la marca. Esto es de particular importancia cuando se compra calzado para niños, quienes podrían estar más preocupados por la moda y la marca que por el ajuste.

La parte superior del zapato y la suela deben estar hechas de cuero preferiblemente o, en caso de calzado deportivo, de un material a través del cual pueda evaporarse la transpiración. El cuero puede absorber mucha humedad, la cual "exuda" cuando los zapatos no están un uso. Para apoyar el pie, el contrafuerte (guarnición del talón) y el enfranque de la suela interna deberán ser firmes a fin de poder mantener la forma del zapato con el paso del tiempo. Para facilitar el movimiento normal de tobillo y pie al caminar, especialmente la parte del movimiento en la que el talón no toca el suelo y uno se mueve hacia adelante apoyándose sobre la parte delantera del pie, la suela no debe ser rígida y debe tener movimiento de resorte en el área de los dedos.

El material de la suela externa determina las propiedades amortiguadoras del calzado. Una suela externa de cuero no proporciona mucho amortiguamiento, mientras que los diferentes tipos de caucho ofrecen mayor o menor elasticidad. La suela externa del zapato tiene una función de absorción de fuerza incluso cuando se corre de puntillas.

La suela externa está en contacto con la superficie sobre la cual camina la persona que calza el zapato. El material usado también determina si el zapato se deslizará y resbalará sobre el suelo o si, por el contrario, brindará una buena tracción que evite el resbalamiento. Una suela externa gruesa y rígida brindará mayor protección contra piedras filosas y otras protuberancias del terreno, que una suela delgada.

Por lo tanto, la elección del material para la suela externa depende del fin para el cual se ha diseñado el calzado: para el baile de salón, un zapato elegante que se deslice fácilmente sobre la pista estará fabricado con una delgada suela de cuero; mientras que una bota de alpinismo tendrá una suela de caucho gruesa y rígida, con una superficie moldeada para brindar protección y tracción. En el calzado deportivo, las propiedades amortiguadoras son muy

importantes y algunas compañías famosas han realizado muchas investigaciones al respecto. En otras palabras, un buen zapato es aquél que se ajusta bien a los pies de quien lo calza y es adecuado para la ocasión.

Al elegir su calzado, seleccione un zapato que no sea muy pequeño o angosto, pero tampoco muy largo o ancho. También es importante que el calzado de los niños tenga un buen ajuste, aunque es comprensible que algunos padres puedan preferir comprar zapatos un poco más grandes para que los niños puedan "crecer con ellos". Cuando uno tiene que estar de pie y caminar durante largos periodos, las propiedades amortiguadoras de la suela son mucho más importantes que cuando uno permanece sentado durante la mayor parte del día.

En climas cálidos, con frecuencia se usan sandalias. Las características de la suela antes descritas también se aplican a las sandalias. Del mismo modo, las sandalias pueden fabricarse individualmente, de acuerdo con requisitos específicos.

## Uso y desgaste

Cuando se observan zapatos usados, puede constatar que algunas personas desgastan los tacones de sus zapatos ya sea del costado exterior o del costado interior. Cuando esto ocurre, el calzado debe repararse. Esta es la razón por la cual los niños no deben compartir zapatos con sus hermanos o hermanas. Recuerde que el calzado es la base sobre la que nos mantenemos. Si el tacón está desnivelado, el cuerpo debe compensar y esta compensación causa tensión en músculos y ligamentos.

## Plantillas

### ¿Cuándo deben usarse plantillas?

Si un pie necesita un poco más de apoyo de lo que el calzado común puede ofrecerle, puede usarse una plantilla en un zapato ordinario, siempre que quede suficiente espacio para acomodar el pie.

El uso de una plantilla puede recetarse para aliviar y corregir los siguientes problemas del pie:

- **Diferentes formas de pie plano:** Algunas veces las cabezas de los huesos metatarsianos son prominentes y dolorosas y la piel podría aumentar de espesor debido a la presión y fricción. En este caso, una plantilla con una almohadilla que cubra dichos puntos dolorosos es muy útil. Un corte en la plantilla en el punto exacto en el que la(s) cabeza(s) del (los) hueso(s) metatarsiano(s) toca la plantilla disminuirá los puntos de presión locales.
- **Pie en forma de garra.** Un pie en forma de garra (cuando el pie tiene un arco alto y rígido) también puede apoyarse en una plantilla. Debe tenerse cuidado de que el arco no se haga todavía más alto. Debido a la forma del pie y de los dedos, suele ser difícil encontrar calzado adecuado para este pie, ya que la parte superior de los dedos engarfiados rozará contra la parte superior del zapato, lo que causará una fricción dolorosa en los dedos.
- **Mala alineación del pie.** Posición anormal de la extremidad.

## Adaptaciones

En caso de pacientes con problemas musculoesqueléticos, las siguientes adaptaciones individuales al calzado son posibles y recomendables.

### Hemorragias recurrentes en las articulaciones de los tobillos

Por supuesto, la hemorragia debería detenerse con terapia de reemplazo de factor, y podría ofrecerse fisioterapia para tratar de restablecer el funcionamiento normal. Se ha sugerido que las ondas de impacto generadas cuando el talón golpea el suelo al caminar, pueden ser causa parcial de hemorragias en las articulaciones. Por lo tanto, el material para amortiguar el impacto en el tacón y la suela del calzado parece ser importante. Si se prefiere usar calzado con suela de cuero, el material de amortiguamiento puede colocarse al interior del zapato, debajo del talón, para reducir la transferencia de energía. Existen cojinetes ya confeccionados (como los de marca *Viscoheel*®); también hay plantillas hechas de una sustancia de silicona gelatinosa que no sólo acomodan el talón, sino también parte del pie.

Este material se calienta durante su uso, lo cual podría resultar incómodo en climas cálidos.

### Artropatía de las articulaciones de los tobillos

- **Artropatía hemofílica leve o moderada:** En la mayoría de los casos se presentará cierto dolor al estar de pie o al caminar. También habrá un rango de movimiento limitado, con flexión dorsal nula o de sólo unos cuantos grados (una persona con esta limitación puede caminar de puntitas, pero no sobre sus talones sin que los dedos toquen el suelo). Para caminar normalmente la flexión dorsal es vital, por lo que el calzado debería facilitar este movimiento. Además de sus propiedades de amortiguamiento, la forma de la suela del zapato debería facilitar el movimiento ondulante del paso del pie. Tal adaptación de la suela se conoce como suela oscilante. La posición del tobillo y del pie en el zapato puede ajustarse elevando o bajando el talón, de unos cuantos milímetros a medio centímetro, y colocando la suela oscilante hacia adelante o hacia atrás. Estos ajustes pueden marcar la diferencia entre caminar cómodamente o con dolor. Cuando el material de amortiguamiento no se coloca dentro de todo el zapato, sino sólo en el talón del mismo, se conoce como cojinete de talón. Una muestra o un zapato de prueba con material que pueda retirarse o agregarse fácilmente podría ser útil a fin de encontrar la adaptación individual óptima. Puede usarse una plantilla para dar apoyo a la forma natural del pie. Preferiblemente, la plantilla debe estar hecha de corcho y cuero, tal vez con una capa intermedia suave, y no de metal o plástico ya que estos materiales son demasiado rígidos.
- **Artropatía severa de las articulaciones del tobillo y de la parte posterior del pie:** Si el movimiento de estas articulaciones es doloroso con cada paso, el diseño de un zapato ortopédico individual con la parte posterior elevada, ceñido estrechamente alrededor de los tobillos y con una barra de rodamiento o suela oscilante puede fijar el tobillo y el pie en la posición menos dolorosa y facilitar el caminar. En lugar de este zapato ortopédico alto, también puede fabricarse una tobillera para artrodesis. Esta

tobillera puede usarse con calzado común, siempre que el zapato sea lo suficientemente ancho para acomodar al pie con la tobillera y que la elevación del tacón del zapato concuerde con la elevación del tacón de la tobillera. Tanto el zapato ortopédico como la tobillera deben fabricarse usando un molde de yeso.

Al hacer el molde de yeso, el pie deberá mantenerse en la posición más cómoda posible, tanto de pie como al caminar, y no deberá forzársele a mucha flexión dorsal. Es posible fabricar un zapato de muestra en un periodo relativamente corto y con materiales económicos para que el paciente se lo pruebe antes de finalizar el diseño y fabricar el calzado final.

La comunicación entre paciente, técnico zapatero y médico respecto a las necesidades individuales y deseos del paciente es muy importante. Con materiales modernos y conocimientos expertos es posible fabricar calzado ortopédico liviano, cómodo y atractivo; el técnico zapatero puede copiar diseños que estén de moda.

### **Pie equino**

Por lo general, el pie equino es consecuencia de una hemorragia previa en la pantorrilla, que no recibió tratamiento adecuado. Si se requiere una elevación del talón menor a 3 cm, ésta puede añadirse bajo el tacón de un zapato normal. Si la elevación debe ser mayor a 3 cm, o si hay diferencia de tamaño entre los dos pies, será necesario un zapato ortopédico hecho a la medida. Si se agrega demasiada elevación al tacón de un zapato ordinario se distorsionará la forma original del zapato. La parte de arriba se arrugará y el pie se deslizará hacia delante, haciendo que los dedos se compriman contra la parte delantera del zapato.

Una ventaja de los zapatos ortopédicos hechos a la medida es que la parte de la elevación del tacón puede colocarse debajo de la plantilla del zapato, de manera que el exterior de ambos zapatos sea similar. Además, el técnico zapatero y el médico también verificarán si hay discrepancia en la longitud de ambas piernas. Podría ser necesario ajustar el otro zapato a fin de poder acomodar el pie equino cómodamente y asegurar una misma longitud de piernas.

### **Discrepancia en la longitud de las piernas**

Como se mencionó antes, el pie equino puede causar una discrepancia en la longitud de las piernas. Una contractura en la cadera y/o en una rodilla también puede causar una diferencia en la longitud de las piernas. Hemorragias recurrentes en las articulaciones de una rodilla o tobillo durante el periodo de crecimiento pueden ocasionar sobre-crecimiento, lo que dará por resultado una pierna más larga que la otra. Si hay diferencia en la longitud de las piernas, se necesita elevación en uno de los zapatos. Como se mencionó antes, ésta puede colocarse dentro del zapato para hacerla menos evidente.

Sin embargo, si la diferencia en la longitud de piernas ha surgido recientemente debido a una nueva hemorragia, el zapato deberá alterarse temporalmente. Si la contractura disminuye como resultado del tratamiento, el tacón o la elevación del zapato deberá readaptarse inmediatamente a la nueva situación. La comunicación activa entre paciente, médico y técnico zapatero es vital.

### **Conclusión**

Todos deberíamos usar calzado que nos ajuste bien y que sea adecuado para la ocasión. Existen muchas buenas tiendas de calzado y pueden encontrarse muchas marcas y estilos diferentes. Algunos problemas pueden evitarse o resolverse con zapatos ya confeccionados. Los pacientes con problemas en los pies deberían hablar con su especialista musculoesquelético (cirujano ortopédico, fisiatra, fisioterapeuta); de preferencia con la persona que trabaje más de cerca con un técnico en zapatos ortopédicos. Explíqueles su problema, en qué ocasiones desea usar sus zapatos y sus requisitos cosméticos. Descubrirá que, aunque los técnicos zapateros no son magos, los zapatos ortopédicos pueden ser algo más que botas feas, pesadas y negras.

Ilustración 1. Diseño de calzado Oxford clásico

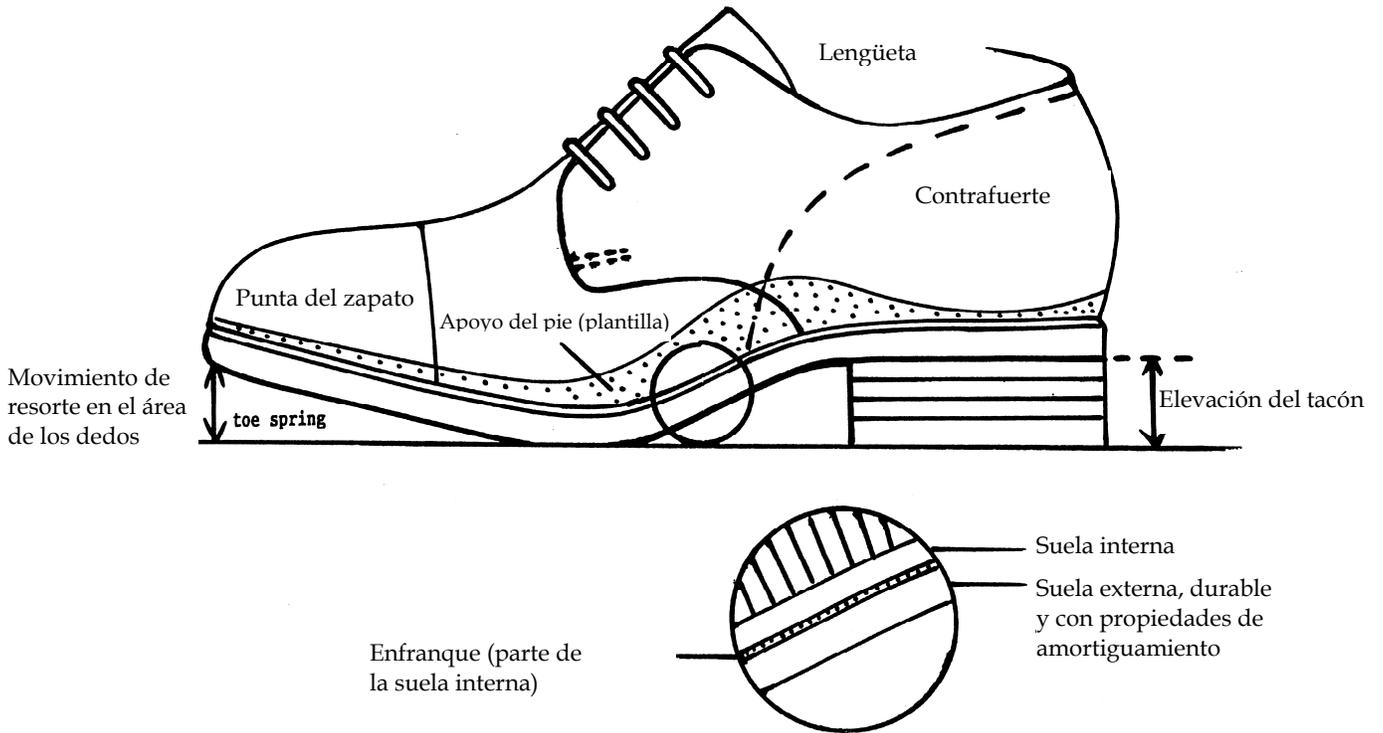
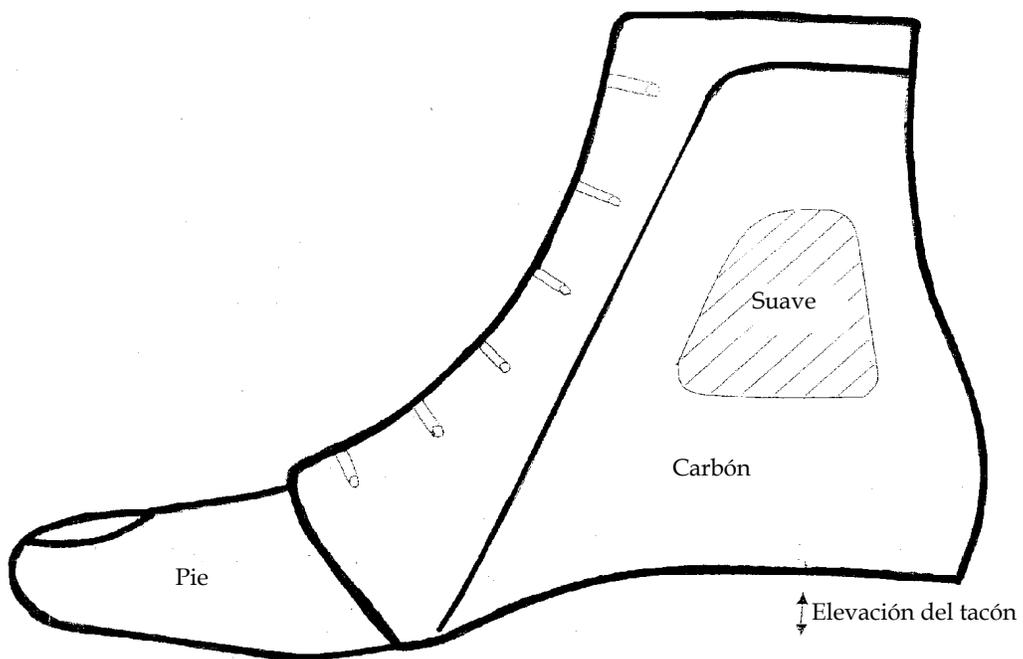


Ilustración 2. Tobillera para artrodesis



**Ilustración 3.** Calzado ortopédico para pie equino y contractura de flexión de la rodilla

