

Patología no traumática del pie en relación con la utilización del calzado con puntera de seguridad.

D. Gabriel RIERA MATUTE

Licenciado en Medicina

Jefe del Servicio Médico de Torras Hostench, S.A.

El calzado de seguridad con puntera metálica se utiliza para proteger los dedos del pie contra riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, aplastamientos, etc.

La mayor rigidez que le confiere al calzado la puntera de seguridad puede hacer que pies con alteraciones previas se descompensen más fácilmente, lo que sumado en algunos casos a una cierta resistencia por parte del usuario a su utilización, hará que el Médico de Empresa deba determinar si aquel trabajador debe o no seguir utilizándolo, valorando con precaución los informes de médicos ajenos al servicio que emitan un certificado haciendo constar la necesidad de utilizar un calzado convencional.

Las quejas más corrientes según nuestra experiencia son las siguientes:

- 1º. Podalgias.
- 2º. Hiperhidrosis y micosis plantar.
- 3º. Hiperqueratosis.
- 4º. Peso excesivo.
- 5º. Síndrome varicoso.

Dolor en el pie (Podalgia)

Cualquier alteración en la estática del pie, puede ser la causa de una podalgia, precisándose un completo estudio para valorar las posibles soluciones al problema concreto, que en muchas ocasiones pasará por un tratamiento ortopédico, si bien el pie del adulto muy estructurado, permite poca corrección mediante plantillas.

Especial interés tienen las Metatarsalgias (dolor en el antepie) en relación a la posibilidad de utilizar la puntera metálica. Siguiendo a A. Viladot en su tratado sobre "Patología del Antepie", las clasificaremos de la siguiente forma:

I. Por alteraciones biomecánicas

1º. Sobrecarga del todo el antepie

- En el pie equino
- En el pie cavo.

2º. Irregular repartición de la carga en el antepie

- a) Síndrome de insuficiencia del primer radio.
Forma aguda: fractura espontánea (Enfermedad de Deutchlander).
Forma crónica:
Causas: debilidad del primer radio.
Consecuencias: Hiperqueratosis. Bursitis.
Luxación de los dedos medios.
Periostitis.
- b) Síndrome de sobrecarga del primer radio.
Hallus rigidus.
Sesamoiditis.
- c) Síndrome de insuficiencia de los radios medios.
De origen congénito.
Por enfermedad neurológica.
Yatrogenia.
- d) Malformación de los dedos.
Del quinto dedo (quinto varo, etc.).
Del dedo gordo (hallus valgus, etc.).
De los dedos medios (dedo en martillo, etc.).

II. Por enfermedades localizadas en el antepie

1º. Afecciones óseas:

- a) Malacias: enfermedades de Kohler y de Thiemann.
- b) Osteitis agudas y crónicas.
- c) Tumores benignos y malignos.

2º. Afecciones articulares

- a) Artritis infecciosas: crónicas y agudas.

3º. Patología del espacio intermetatarsiano

- a) Neuroma de Morton.
- b) Síndrome doloroso del 2º espacio.

4º. Afecciones de partes blandas

- a) Hiperqueratosis.
- b) Verrugas.
- c) Radiodermatitis.
- d) Epidermofitosis.
- e) Panadizos.
- f) Tumores benignos y malignos.

5º. Afecciones ungueales y periungueales

III. Por enfermedades generalizadas

- 1º. *Lesiones neurológicas*
 - a) Síndrome del canal tarsiano.
 - b) Afecciones de los troncos nerviosos.
 - c) Algodistrofias reflejas.
 - d) Lesiones del sistema nervioso central.
- 2º. *Enfermedades vasculares*
 - a) Síndromes funcionales: Enfermedad de Raynaud, eritromegali.
 - b) Síndromes agudos: trombosis y embolia.
 - c) Síndromes crónicos: enfermedades isquémiantes.
 - d) Lesiones por frío.
- 3º. *Enfermedades articulares*
 - a) Artritis reumatoide.
 - b) Espondilartitis anquilopoyética.
- 4º. *Alteraciones metabólicas*
 - a) Gota.
 - b) Diabetes.

IV. De origen traumático

- 1º. *Lesiones agudas.*
 - a) Heridas y contusiones.
 - b) Luxaciones.
 - c) Fracturas.
- 2º. *Lesiones inveteradas*
 - a) Cicatrices y callos exuberantes.
 - b) Por alteración de la biomecánica normal.

No es el momento de comentar cada paso que por otra parte se hallan magistralmente descritos en tratados como del que hemos tomado la clasificación.

Normalmente, el operario que padece una podalgia en general y una metatarsalgia en particular de origen biomecánico, suele utilizar durante el trabajo un calzado que hace tiempo lleva y que en muchas ocasiones serán las típicas zapatillas deportivas, sintiéndose mejor con ellas. Cuando se le impone por razón de seguridad el calzado objeto del estudio, suele presentar más molestias, que le harán acudir a nosotros para que le autoricemos a calzarse como hasta este momento. Para resolver el caso, practicaremos un examen completo del pie que incluye el estudio mediante Podoscopio, Fotopodograma, radiología en proyección dorsoplantar, perfil en carga y las mismas proyecciones con el calzado de seguridad pero también la dorsoplantar en carga. Las dos últimas radiografías las hacemos menos penetradas para visualizar mejor las partes blandas en su adaptación al calzado, informándonos de posibles conflictos de espacio fundamentalmente en bordes de la puntera, y descartar errores de interpretación. Lo que no podremos lógicamente comprobar con la radiología, será si unos dedos en garra contactan con el techo de la puntera, pero si están en fase de reductibilidad al no existir una retracción tendinosa, y la causa es una insufi-

ciencia del primer radio, con la corrección ortopédica conseguiremos que pueda utilizar con normalidad el calzado con puntera.

Según la talla y que el calzado sea masculino o femenino, las dimensiones de la puntera varían. En el B.O.E. número 37 del 12-2-80 se especifica que la longitud de la puntera estará comprendida para cualquier talla, entre el 15 y el 16% de la longitud de la plantilla, especificando también el tamaño (Fig. 1 y Tabla I).

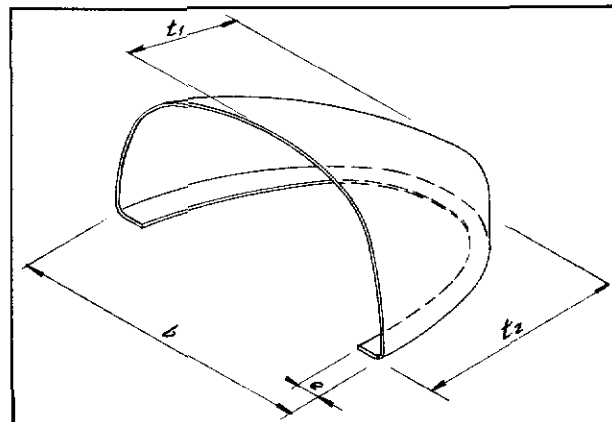


Figura 1: Puntera metálica

TABLA 1

CALZADO MASCULINO				
Talla Calzado	Longitud planti. mm	Tamaño Puntera	t, min. mm.	b min. mm.
36	Inferior a 256	6	38	75
37				
38				
39	257-269	7	40	77,5
40				
41				
42				
43	270-282	8	41	80
44				
45				
46	283-295	9	42	82,5
47				
48	Superior a 295	10	44	85
49				

*e: 2 a 10
t: tres milímetros mayor que t₁*

CALZADO FEMENINO				
Talla Calzado	Longitud planti. mm	Tamaño Puntera	t, min. mm.	b min. mm.
Hasta 36	Inferior a 242	1	36	70
37				
38	243-256	2	38	72
39				
40	257-269	3	40	74
41				
Superior a 40	Superior a 269	4	41	76
42				

*e: 2 a 6
t: tres milímetros mayor que t₁*

Sería interesante para eliminar conflictos de espacio que aún así se presentan, que cada talla tuviera tres anchos de puntera. Asimismo, el personal como el de mantenimiento que debe caminar mucho, flexionar los pies para ponerse en cuclillas, subir y bajar escaleras, etc., situaciones todas ellas que en mayor o menor grado desplazan parcialmente el pie hacia la punta, o le hacen contactar con el borde de la puntera, deberían poder acceder a un calzado en el que la protección estuviera perfectamente acolchada para evitar las molestias que por estos hechos se presentan después de horas de utilización.

En todo centro de trabajo en el que existan puestos en los que se deba utilizar calzado de seguridad, es recomendable realizar en el reconocimiento de entrada un examen completo del pie, indicando al departamento de personal en el informe que se emita, si el aspirante a la plaza puede utilizar o no el mencionado calzado, para que en caso contrario pueda ser destinado a un puesto en el que no exista esta obligación.

Hiperhidrosis y pie de atleta

En nuestra experiencia, es una queja muy frecuente, como suponemos lo será en los centros en los que existan secciones con alta temperatura ambiental.

La hiperhidrosis es un problema relativamente corriente en la población en general, que se ve aumentado en ambientes muy cálidos y más aún si se utiliza calzado muy cerrado. El de seguridad debe poder dentro de lo posible transpirar, y así al margen de las sandalias, lo

hay cerrado con agujeros que la facilita. Se ve con cierta frecuencia, personal con el calzado reglamentario pero sin calcetines o bien que son de fibra, lo que agrava el problema.

Las ventajas de los calcetines de fibra natural son la confortabilidad, el ser permeables al sudor, no producir alergias cutáneas, y no acumular electricidad estática, mientras que las desventajas con respecto a los de fibra sintética es que constituyen un mejor soporte para microorganismos patógenos y su menor resistencia al deterioro. Por otra parte, en determinados trabajos no pueden ser utilizados al ser fácilmente atacados por algunos compuestos químicos como por ejemplo el algodón por los ácidos y álcalis. Pueden ser útiles las plantillas denominadas "antisudor".

Las dermatomicosis en general vienen favorecidas por la humedad, sudoración y calor. En su localización en el pie (Tinea Pedis o Pie de Atleta), es una infección extremadamente común, siendo muy corriente en adultos jóvenes y en verano, pero puede persistir inactiva durante todo el invierno. Puntos de contagio lo constituyen colectividades como vestuarios, piscinas, duchas públicas, etc., y en este sentido es básico que para no contactar directamente con las superficies de estos locales cuando se descalzan, que utilicen zapatilla de goma incluso dentro del plato de la ducha, siendo recomendable además, que haya una desinfección diaria.

Dada la desinformación que existe tanto sobre la hiperhidrosis como la micosis plantar, es aconsejable que cuando se entregue el calzado de seguridad, se acompañe una nota informativa como la que puede verse en la Tabla II, y que en verano se incida en la información a través de los tabloncitos de anuncios.

TABLA 2

MEDIDAS HIGIENICAS ACONSEJADAS EN LA UTILIZACION DEL CALZADO DE SEGURIDAD

- 1º Lavarse los pies después del trabajo.
- 2º Utilizar siempre calcetines que deberán ser de fibra natural como hilo, algodón o lana. Evitar los de fibras sintéticas como el nylon, etc. Por su mayor resistencia, están aconsejados los tipos de jugar al tenis.
- 3º Cambiarse cada día los calcetines de trabajo, que deberán ser distintos a los utilizados fuera de éste, que también es recomendable cambiarlos diariamente.

MICOSIS

Las micosis son unas infecciones que se localizan preferentemente en la piel (Dermatomicosis) en los pliegues cutáneos y plantas de los pies, y que vienen favorecidas por la humedad, calor y sudoración, y por tanto la época de mayor incidencia es el verano. En los pies (Pie de atleta, pies escaldados, hongos, etc.) se manifiesta por fisuras en el espacio comprendido entre los dedos pudiéndose extender a otras zonas. Puede adquirirse por contagio en las playas, piscinas y en general en locales públicos en los que se camine descalzo. Para evitarlas, se deberán seguir las normas higiénicas apuntadas antes, y utilizar en los lugares mencionados (piscinas, vestuarios, etc.), zapatillas para evitar el contacto directo de los pies con las superficies con posibilidad de estar contaminadas, lo que incluye también los platos de duchas públicas.

Si aparecen las lesiones descritas como micosis (grietas interdigitales, rojeces en las plantas, etc.) se deberá acudir al Dispensario o a su médico de cabecera quienes están en condiciones de facilitarle las medidas necesarias para solucionar el problema, siendo importante hacerlo lo antes posible.

TABLA 3

<p>El Sr. venido utilizando hasta la fecha por otro igual.</p>	<p>deberá sustituir el calzado de trabajo que ha</p>	
<p>DIAGNOSTICO: Micosis Plantar</p>		
<p>NORMAS HIGIENICO-TERAPEUTICAS:</p>		
<p>1º) Utilizar un calzado sea o no de trabajo, diferente al que ha venido utilizando hasta que se inicia la micosis. El calzado que temporalmente no utilice, se espolvoreará abundantemente en su interior con Antimicótico TALCO y se dejará así durante una semana. Transcurrido este periodo, se utilizará nuevamente el calzado que ha estado con el talco y se pondrá éste en el calzado utilizado durante este tiempo, repitiendo esta operación hasta que desaparezca la micosis.</p> <p>2º) Lavarse los pies diariamente al levantarse de la cama, al finalizar el trabajo y al acostarse. Por la mañana y al acostarse, después de lavarse los pies, espolvorearse Antimicótico TALCO, dejándolo en la zona afectada durante cinco minutos, para retirarlo después con un algodón o una gasa. Luego aplicarse una capa de Antimicótico CREMA sobre las lesiones dérmicas cuidando que se únte también el espacio comprendido entre los dedos afectados. Después ponerse unos calcetines limpios incluido al acostarse para no manchar las sábanas.</p> <p>3º) En los vestuarios y platos de ducha de la fábrica, deben utilizarse las zapatillas que a tal efecto existen.</p> <p>4º) Cambiarse diariamente los calcetines que se utilicen para el trabajo, fuera de éste y al acostarse. Deberán ser de fibra natural (Algodón, hilo o lana), que por su mayor resistencia son aconsejables los clásicos de jugar al tenis. Jamás utilizar los de fibra sintética (Nylón, etc.). Después de lavados, hervirlos mientras dure el tratamiento.</p> <p>5º) Medicación general: tomar 2 comprimidos cada 12 horas de Griseofulvina durante 25 días, que se prolongarán a 50 si no cura en este plazo. No los tomarán los que estén en tratamiento con anticoagulantes o barbitúricos, así como las embarazadas y los que padezcan Porfirias cutáneas o Insuficiencia hepática.</p>		
<p>Sarria de Ter. a</p>	<p>de</p>	<p>de 1.98</p>

En las empresas a las que se les haya autorizado la asistencia médico-farmacéutica de las enfermedades ambulatorias (Artículo 53 de las Disposiciones Oficiales que regulan los Servicios Médicos de Empresa), podremos tratar aquellas micosis que acudan al dispensario. La pauta que se utilice es mejor facilitarla por escrito junto con las normas higiénicas aconsejadas como puede verse en la Tabla III, en la que hemos anulado los nombres comerciales de los productos farmacéuticos por nosotros utilizados.

Hiperqueratosis

Cuando existe una presión difusa sobre la piel del pie, se produce una hiperqueratosis, pero si la presión actúa sobre un punto concreto, se produce un callo. Debajo de la hiperqueratosis puede formarse una bolsa serosa que dará lugar a una bursitis.

Las hiperpresiones productoras de las hiperqueratosis, tienen una clara relación con anomalías estructurales del pie y con calzados antifisiológicos. Para prevenirlas debemos corregir por medios quirúrgicos u ortopédicos las anomalías de los pies, y utilizar un calzado en que los dedos de los pies puedan moverse libremente en su interior, de aquí la importancia de que existan anchos diferentes en calzado de la misma talla. Siempre se deberán utilizar calcetines de fibra natural evitando las arrugas.

Peso excesivo

Al azar hemos solicitado a un operario su calzado de calle con el que ha venido al centro de trabajo, siendo unas zapatillas deportivas de la casa Paredes y talla 38. Su peso ha sido 310 gr. De la misma talla hemos pesado el calzado con puntera de seguridad modelo Yalwind que él mismo utiliza, y su peso ha sido 410 gr., es decir, una diferencia de 100 gr. por zapato. La norma a este respecto indica que a título orientativo no se sobrepasen en la mayoría de los trabajos, los 800 gr.

Lógicamente lo ideal es que pesen lo menos posible, y no en balde las zapatillas de los corredores de fondo se valoran por su poco peso, pero creemos que esta diferencia de peso si bien puede disminuir algo el confort, no será inconveniente suficiente, y pasado un período de adaptación, no será prácticamente percibida.

Síndrome varicoso

Se entiende por varices las dilataciones venosas que de mayor o menor importancia afectan de forma permanente las venas superficiales.

En el caso de las varices esenciales que son las comúnmente encontradas en la práctica diaria, existe cierto número de factores predisponentes cuyo carácter congénito o hereditario parece estar en primer plano. Otras causas favorecedoras tales como la vida sedentaria, profesionales sin ejercicio físico, excesiva exposición al calor o al sol, posición vertical prolongada, traumatismos y microtraumatismos, explican la mayor pre-

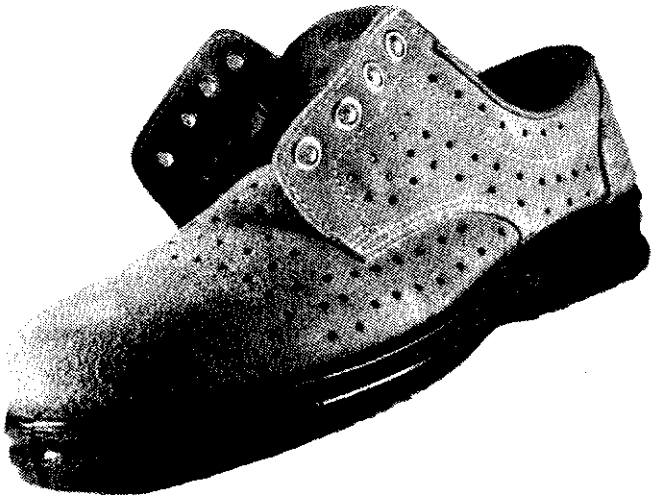
sencia actual de la enfermedad venosa. Existen otros factores etiológicos importantes tales como la trombo-sis profunda y el embarazo.

En la bibliografía consultada no se menciona o se le concede poca importancia a la influencia del calzado en la aparición o agravamiento del síndrome varicoso, y en todo caso se menciona entre otros consejos generales el utilizar calzado cómodo, de tacón bajo pero no plano y evitando las zapatillas que no sujeten el talón. El zapato deberá ajustar sin apretar, y a los que tengan trastornos estáticos de los pies, se les deberá corregir.

Conclusiones

Creemos que la mayor parte de los casos en que existen inconvenientes para utilizar el calzado con puntera de seguridad podrán resolverse después de un detallado estudio.

El calzado, lo más anatómico posible, deberá conseguir una buena ventilación, pesar poco y acolchar debidamente la puntera, que por otra parte sería conveniente que se ofreciera en tres anchos para la misma talla.



BIBLIOGRAFIA

- *Patología del pie.* J. Lelievre. Toray-Masson. S.A.
- *Patología del antepic.* A. Viladot. Toray.
- *Patología del pie.* A. Viladot. Jano, n° 664 M.
- B.O.E. n°. 37. 12-2-80. 3209.
- *Disposiciones oficiales que regulan los Servicios Médicos de Empresa.* M°. de Trabajo. Dirección General de Trabajo. Artículo 53.
- *Infecciones micóticas de la piel.* Schering Corporation. USA.
- *Resultado de un estudio epidemiológico de varices*

entre 277 empleados del comercio. Marzal Antin et Al. *Medicina de Empresa.* Vol. XIX, n°. 1 y 2.

- *Molestias en el pie por el uso de calzado de seguridad.* *Prevención Express* n°. 88, tomado de *Archives de Maladies Professionnelles.*
- *Industria textil. Estudio tecnológico y análisis de riesgos.* Madrid. Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo, 1979.
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.* Artículo 142, Madrid, M°. de Trabajo, Servicio de Publicaciones, 1971.
- *Praxis Médica, Tomo II.*
- *Medicina Interna.* Farreras. Tomo I. Marins. S.A.
- *Insuficiencia venosa crónica de los miembros inferiores.* E. Samaniego et Al. Centro de Documentación del Laboratorio Uriach.
- *Edemas. Sintomatología. Diagnóstico. Tratamiento.* U. Thomae y A. Eversmann. Espax, S.A.
- *Síndrome varicoso.* V. Vidal Conde et Al. *Jano monográfico,* n°. 3.