REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGIA

4 ÉPOCA

VOL. 21

2010

XXVI

INDICE

Revista Española de PODOLOGÍA

2010

4ª Época

Volumen XXI. Números Del 1 al 6

N.1

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 5
FRECUENCIA DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS DEL HELOMA INTERDIGITAL DEL 4 ESPACIO
Raquel García de la Peña, Salomón Benhamú Benhamú, Gabriel Domínguez Maldonado, Luís Martínez Camuña, Juan Alberto Cañuelo González 6
DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE LA OSTEOMIELITIS
Ruth Calvo Gonçalves, Noemí García Pérez, Nuria Jornet, Alicia López Bonilla 26
ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP) EN TALONES DEL PIE DIABÉTICO. UN ABORDAJE ESPECIAL
José Rodríguez Vázquez, Rufina Carrasco Espinar, Francisco López Larrubia, Lutgarda Conde Crespillo 32
DEFORMACIÓN EN FLEXIÓN PLANTAR DEL PRIMER RADIO
Carlos Blasco García, Julián García Carrasco, Manuel Pardo Ríos, Manuel Romero Soto, Fátima Santaya Borreiros, Carles Vergés Salas 40
LEY 28/2009, DE 30 DE DICIEMBRE, DE MODIFICACIÓN DE LA LEY 29/2006, DE 26 DE JULIO, DE GARANTÍAS Y USO RACIONAL DE LOS MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS 45

N.2

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 57
DIFERENCIAS BAROPODOMÉTRICAS Y EN LA CALIDAD DE VIDA ENTRE 30 PIES SANOS Y 60 PIES AFECTOS DE HALLUX ABDUCTUS VALGUS
Víctor Uroz Alonso, Antonio Uroz Alonso, Gloria Murcia Gallardo, Rafael Guisado Barrilao 58
IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS SOBRE LA PREPARACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL PACIENTE
Manuel Romero Soto, Mª Jesús Movilla Fernández, Fátima Santalla Borreioros, Pedro Gil Manso, Abián Mosquera Fernández, Carlos Blasco García 64
EXPLORACIÓN NEUROMUSCULAR EN PODOLOGÍA (I PARTE)
Sela Mª Escribano, Roberto Jiménez Leal 68
PIE CAVO O EQUINO FUNCIONAL
Sonia Pereira Losada 76
RECETA PODOLÓGICA
Mariano Gómez Jara 81

N.3

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 93
EFECTO DEL TRATAMIENTO ORTOPODOLÓGICO EN EL DOLOR LUMBAR
Aurora Castro Méndez, Pedro V. Munuera Martínez 94
ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA. PIES EN RIESGO
Mª Elena Arnáiz García, David Alonso Peña, José Andreu Medina, Alfonso Martínez Nova, Javier Arnáiz García 100
TRATAMIENTO DE LA FASCITIS PLANTAR
Roberto Jiménez Leal 110
NEUROMA DE MORTON
Ruth Calvo Gonçalves 114
ORTOPEDIA, PODOLOGÍA E INCOMPATIBILIDADES
Mariano Gómez Jara 119

N 4

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 129
VARIABILIDAD DE LA DUREZA DE LAS SILICONAS A LO LARGO DEL TIEMPO DE CATALIZACIÓN
Salomón Benhamú Benhamú, Raquel García de La Peña, Juan Alberto Cañuelo González, Gabriel Domínguez Maldonado 130
SÍNDROME DEL CUBOIDES. ANATOMÍA, ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO
Rafael González Úbeda, Ándes López del Amo, Lorente, Joaquín Páez Moguer, Jonatan García Campos, Jesús Báez Torres, Francisco J. Pérez Conde 140
CHARCOT-MARIE-TOOTH
Josefa Piedra Clemente 146
CHARCOT-MARIE-TOOTH. A PROPÓSITO DE UN CASO
Josefa Piedra Clemente 154
VENTA DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS O DE HIGIENE EN LAS CONSULTAS PODOLÓGICAS
Mariano Gómez Jara 159

N.5

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 169
EFECTODE LAS ORTESIS PLANTARES EN MUJERES CON HALLUX ABDUCTOS VALGUS LEVE Y MODERADO EN ESTÁTICA
María Reina Bueno, Guillermo Lafuente Sotillos, Pedro V. Munuera Martínez 170
COMPARATIVA DE LA CIRUGÍA DEL PIE EN LOS AÑOS 50 Y ACTUALMENTE
Jessica Ruiz Toledo 178
MODIFICACIÓN DE LA TÉCNICA DE FROST PARA EVITAR LA NECROSIS DEL COLGAJO
Alicia Atienza Martínez, Carmen Mª Rodríguez Félix, Nerea Herrera Santamaría, Rut Naranjo Vieynes, Débora Rodríguez Fonellosa, Andrés López del Amo 186
RETROPIÉ VARO: A PROPÓSITO DE UN CASO
Ruth Sancho Muñoz 190
PROTECCIÓN DE DATOS EN CONSULTAS DE PODOLOGÍA. NOTA INFORMATIVA 199

N.6 MONOGRÁFICO INFECCIONES

EDITORIAL
Virginia Novel i Martí 209
INFECCIONES EN EL PIE. INTRODUCCIÓN
José Ramos Galván 210
EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES EN EL PIE
José Ramos Galván, Rocío Mazoteras Pardo, Gemma Melero González 213
INFECCIONES BACTERIANAS DE LA PIEL
Julia Mª Janeiro Arocas, Ana García Nieves, Fátima Santalla Borreiros, Pedro Gil Manso, Rebeca Prieto Riaño, Cristina González Martín, Manuel Romero Soto 220
INFECCIONES MICÓTICAS MÁS FRECUENTES EN EL PIE
Antonio Jesús Zalacain Vicuña 225
INFECCIONES VÍRICAS Y MIXTAS MÁS FRECUENTES EN EL PIE
Alfonso Martínez Nova, Raquel Sánchez Rodríguez, Beatriz Gómez Martín, Elena Escamilla Martínez, Victoria Cáceres Madrid, Marina Fontán Jiménez 230
TOMA DE MUESTRAS PARA EL CULTIVO MICROBIOLÓGICO
Carolina Padrós Sánchez 237
TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO ALTERNATIVAS EN DERMATOMICOSIS
Mª José Iglesias Sánchez, Ana Mª Pérez Pico, José Román Muñoz del Rey, Raquel Mayordomo Acevedo 240
PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES EN EL PIE
José Ramos Galván, Verónica Álvarez Ruiz, Ana Isabel González Teréñez 247

Revista Española de
PODOLOGIA

blicación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 1 ENERO-FEBRERO 2010

Original

- Frecuencia de los factores etiológicos del heloma interdigital del 4ª espacio.
Raquel García de la Peña, Salomón Benhamú Benhamú, Gabriel Domínguez Maldonado, Luís Martínez Camuña, Juan Alberto Cañuelo González.

Revisión de Conjunto

- Diagnóstico por imagen de la osteomielitis.
Ruth Calvo Gonçalves, Noemí García Pérez, Nuria Jornet Ruiz, Alicia López Bonilla.

Formación Continuada

- Úlceras por Presión (UPP) en talones del pie diabético. Un abordaje especial.
José Rodríguez Vázquez, Rufina Carrasco Espinar, Francisco López Larrubia, Lutgarda Conde Crespillo.

Caso Clínico

- Deformación en flexión plantar del primer radio.
Carlos Blasco García, Julián García Carrasco, Manuel Pardo Ríos, Manuel Romero Soto, Fátima Santaya Borreiros, Carles Vergés Salas.

Legislación

- Ley 28/2009, de 30 de diciembre, de modificación de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

broker's 88
Correduría de Seguros

ASISA

Prima Especial de Seguro de Asistencia Sanitaria

De 0 a 64 años

35,00 €

persona/mes

COBERTURAS Y VENTAJAS

- *Coste por acto médico: GRATUITO (excepto psicoterapia).*
- *Posibilidad de incluir a familiares directos (cónyuge, pareja de hecho e hijos).*
- *Eliminación de todos los periodos de carencia hasta el 31 de diciembre de 2008.*
- *Indemnización de 6.000 € en caso de fallecimiento por accidente.*
- *Servicio de asistencia legal (para asesorarle en materia de vivienda, familia, consumo y trabajo)*
- *Cobertura sanitaria en accidentes de tráfico y laborales.*
- *Cobertura de urgencias en viajes al extranjero: Con Europ Assistance, hasta 10.000 € por persona.*
- *Hospitalización médica, pediátrica y UVI sin límite temporal de asistencia.*
- *Preparación al parto.*
- *Acceso a técnicas de reproducción asistida en condiciones económicas muy ventajosas.*
- *Segunda opinión médica: En el caso de enfermedades graves, con especialistas de reconocido prestigio.*

Y ADEMÁS

Servicio Odontológico Integral por 4,51/persona/mes para asegurados. Con la tecnología más avanzada y los profesionales más cualificados. Disfrutará de algunos servicios y ventajas totalmente gratis:

- *Servicios diagnósticos (consultas, radiografías...). Tratamientos preventivos (limpieza bucal, fluorizaciones, análisis y ajuste oclusal...). Tratamientos básicos de odontología (empastes provisionales, de gingivitis...)*
- *En el resto de servicios se beneficiará de unos precios muy ventajosos. Los hijos de asegurados de ASISA Dental menores de 7 años disfrutarán de una póliza dental* ***gratuita****.*

VISITE www.asisa.es PARA CONSULTAR
EL LISTADO DE LOS FACULTATIVOS Y CLINICAS
DE TODO EL TERRITORIO NACIONAL

☎ 902 20 00 40

Broker's 88, Correduría de Seguros, S.A. CIF: A58453705. Domicilio Social: Pza. Castilla, 3. 08001 Barcelona. España. Autorización de la Dirección Gene de Seguros y Fondos de Pensiones nº J-493 Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 €. Capacidad financiera conforme a la ley

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General

de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
José Mariano de León Lázaro

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
Félix Martínez Martínez

Secretario:
José R. Echegaray Rodríguez

Vocales:
Jose Andreu Medina
Francisco M. López Barcenilla

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janeiro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail:cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
☐ Fotocromía
Pol. Ind. Las Salinas de Levante,
Avenida Inventor Pedro Cawley, 2-4.
11500 El Puerto de Santa María
Telf.: 902 101 105
Fax: 956 87 39 11

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

La redacción no se hace responsable de los contenidos de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. _____ 5

- Original -

Frecuencia de los factores etiológicos del heloma interdigital del 4º espacio. ____ 6

Raquel García de la Peña, Salomón Benhamú Benhamú, Gabriel Domínguez Maldonado, Luis Martínez Camuña, Juan Alberto Cañuelo González.

- Revisión de conjunto -

Diagnóstico por imagen de la osteomielitis. _____ 26

Ruth Calvo Gonçalves, Noemí García Pérez, Nuria Jornet Ruiz, Alicia López Bonilla.

- Formación continuada -

Úlceras por Presión (UPP) en talones del pie diabético. Un abordaje especial. ___ 32

José Rodríguez Vázquez, Rufina Carrasco Espinar, Francisco López Larrubia, Lutgarda Conde Crespillo.

- Caso clínico -

Deformación en flexión plantar del primer radio.. _____ 40

Carlos Blasco García, Julián García Carrasco, Manuel Pardo Ríos, Manuel Romero Soto, Fátima Santaya Borreiros, Carles Vergés Salas.

- Legislación -

Ley 28/2009, de 30 de diciembre, de modificación de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. _____ 45

Normas de Publicación. _____ 49

DERMAFEET de Herbitas

L-Arginina HCl

Pie Diabético

Favorece la microcirculación, aumenta la temperatura, máxima hidratación.

ESPECIALMENTE INDICADO PARA:

- Cuidado avanzado del pie (con factores) de alto riesgo.
- Pies con sequedad extrema.
- Pies con callosidades y grietas.

RESULTADOS:

- La aplicación de la fórmula avanzada especial mediante un masaje favorece la microcirculación en esta zona.
- Rehidratación de la sequedad severa del pie.
- Suaviza y previene las callosidades.

Ref.: 12.620.7

PRODUCTOS Herbitas

Alcalde José Ridaura, 27-29 (Pol. Ind. El Moli) - 46134 Foios VALENCIA (Spain)
Tnos.: 96 362 79 00* Fax: 96 362 79 05 - E-mail: herbitas@herbitas.com - www.herbitas.com

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as

El pasado día 31 de diciembre de 2009, como todos ya sabéis, se publicó en el BOE la Ley 28/2009, de 30 de diciembre, de modificación de la Ley 29/2006 de Garantía y uso racional de medicamentos y productos sanitarios que reconoce al podólogo como prescriptor junto con médico y odontólogo. En las páginas interiores de esta Revista podéis consultar el BOE. El Gobierno está elaborando un proyecto de Real Decreto sobre Receta Médica y Orden de Dispensación Hospitalaria, el cual ya ha sido informado positivamente por el Consejo General tras remarcar que se debe incluir al podólogo en el artículo 1.1 del Real Decreto. Además, como ya os habrán informado vuestros Colegios Profesionales y en espera de que se apruebe el mencionado Real Decreto, el Consejo General ha elaborado y remitido a todos los Colegios Profesionales para que transmitan a sus colegiados un ejemplo de receta con las características y requisitos que tienen que cumplir en base al proyecto del Real Decreto.

Por otro lado, tras la aprobación y publicación en el BOE de la Ley 25/2009 de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, la popularmente conocida como "Ley Ómnibus", el Consejo General y los Colegios Profesionales deberán realizar algunos cambios para adaptarse a esta normativa.

La Ley Ómnibus ha obligado a modificar 47 leyes de carácter estatal, entre ellas la Ley de Colegios Profesionales y la Ley de Sociedades Profesionales, así como otras que atañen en concreto al ámbito sanitario, entre las que cabe destacar la Ley General de Sanidad. Esta Ley incorpora cambios sustanciales en la forma en que los Colegios Profesionales prestarán sus servicios a los profesionales sanitarios y a la sociedad y usuarios en general.

Entre los principales cambios que generarán en los Colegios Profesionales podemos destacar: El nuevo artículo 3.2 de la Ley de Colegios Profesionales dispone que "será requisito indispensable para el ejercicio de las profesiones hallarse incorporado al Colegio Profesional correspondiente cuando así lo establezca una ley estatal". Se ha establecido un plazo máximo de 12 meses para que el Gobierno determine las profesiones para cuyo ejercicio es obligatoria la colegiación. Creemos que nuestra profesión será de colegiación obligatoria.

Para la mejor defensa de los derechos de los consumidores y usuarios, los Colegios Profesionales deben ofrecer a través de su página Web de manera clara y gratuita un registro de colegiados permanentemente actualizado, las vías de reclamación y recursos que procedan, los códigos deontológicos y una memoria anual. Además deben disponer de un servicio electrónico mediante la llamada "Ventanilla Única" donde se podrán realizar gestiones colegiales, entre otras. Todos estos servicios deberán estar operativos en el plazo máximo de seis meses, es decir antes del 27 de junio de 2010.

Respecto a los colegiados, se establece que la cuota de inscripción no podrá superar en ningún caso los costes asociados a la tramitación de la inscripción. Otro aspecto importante es que se prohíbe establecer baremos orientativos sobre los honorarios profesionales, salvo aquellos que sirvan a los exclusivos efectos de la tasación de costas en procedimientos judiciales. Consideramos que tras la publicación de esta Ley se abre una nueva etapa en los Colegios Profesionales.

Junto con esta Revista habéis recibido la "Guía Práctica de Protocolos Quirúrgicos en Podología" que ha sido elaborada por la Comisión de Formación del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y consensuada con todas las Escuelas Universitarias de Podología y con las Asociaciones Científicas de Cirugía, y editada por este Consejo General. Con la publicación de esta Guía se pretende unificar criterios de actuación en la práctica quirúrgica. Estamos convencidos que será una herramienta práctica de utilidad para todos vosotros.

Desde el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos, hemos creído necesario también editar una Guía Farmacológica de utilización podológica, que ha sido elaborada por los experimentados farmacéuticos Santiago Gómez Ortiz y Santiago Gómez Facundo, como instrumento de trabajo con el fin de ayudar a los podólogos en la elección de las mejores opciones fármaco terapéuticas para el tratamiento de las diversas patologías del pie. Nuestra intención ha sido que esta guía cubra todas las necesidades fármacoterapeúticas del podólogo, aún así, somos conscientes que podría aparecer alguna laguna farmacológica puntual y que para solventarla se deberá de recurrir a la consulta del Vademécum Internacional u otras fuentes bibliográficas de información. En la impresión y distribución de esta Guía ha colaborado Laboratorios Isdin, al cual le queremos mostrar su agradecimiento por el apoyo constante a la podología.

Por último, queremos informaros que ya esta disponible el nuevo portal Web del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos que ha sido reformado con la finalidad de que se convierta en una herramienta útil de consulta tanto al visitante como a los propios profesionales colegiados. La Web esta estructura en una zona pública de acceso libre donde se podrán consultar entre otros estatutos, código deontológico, miembros de la junta de gobierno, asamblea y comisiones, colegios profesionales... Hay un apartado exclusivo para los ciudadanos, en los que se explican aspectos generales de nuestra profesión, así como recomendaciones y consejos para lograr una buena salud podológica. Además los usuarios podrán consultar mediante un buscador de profesionales si su podólogo se encuentra colegiado. En la parte privada de la Web se podrá consultar todos los aspectos de interés profesional de un manera ágil y rápida, así estará disponible para los colegiados normativas, convenios, informes, circulares generadas desde el propio Consejo General, bolsa de trabajo. Además estarán disponibles en formato electrónico todas las publicaciones editas por el Consejo General como esta Revista, la Guía Práctica de Protocolos Quirúrgicos en Podología o el Vademécum Podológico, entre otras. Como novedad esta Web presenta un sistema de avisos a los colegiados registrados. Todos los colegiados tienen acceso a este portal Web. En la propia Web está disponible las instrucciones para obtener las claves de acceso. Esperamos que este nuevo portal Web cumpla vuestras expectativas y se convierta en una herramienta de comunicación entre los colegiados y este Consejo General.

Un cordial saludo,
Virginia Novel i Martí
Presidenta

FRECUENCIA DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS DEL HELOMA INTERDIGITAL DEL 4º ESPACIO

Raquel García de la Peña [1], Salomón Benhamú Benhamú [2], Gabriel Domínguez Maldonado [3], Luis Martínez Camuña [3], Juan Alberto Cañuelo González [1].

1. Profesora asociado. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Profesor colaborador. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
3. Profesor doctor. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
Raquel García de la Peña
raquelgp@us.es

RESUMEN

El heloma interdigital es una deformidad relativamente frecuente en la patología podológica del antepié. Consiste en la acumulación circunscrita de hiperqueratosis, en forma de clavo, a nivel interdigital localizándose habitualmente entre el 4º y 5º dedo. Su sintomatología es muy característica y se basa en dolor agudo, inflamación e irritación, causado por el roce y la fricción directa que los dedos ejercen sobre sí.

Las referencias bibliográficas así como la experiencia clínica diaria dicen que sus factores etiológicos pueden ser múltiples, siendo el denominador común la presión interdigital, ya sea por causas intrínsecas (HAV, juanete de sastre, deformidad propia del 5º dedo, hiperlaxitud ligamentosa,...) o extrínsecas (normalmente relacionadas a un calzado excesivamente ajustado o a un elevado nivel de actividad física).

El objetivo principal del estudio es detectar los factores etiológicos causantes del heloma interdigital del 4º espacio, en un grupo de pacientes que presente dicha lesión, cuantificando la prevalencia de cada uno de ellos, comparándolos con la que presente en un grupo sano (ausencia de la lesión).

La muestra total está compuesta por 104 pies (85 de mujeres (81, 7%) y 19 de hombres (18, 3%)). De ellos, 52 pertenecen al grupo sano y 52 al grupo enfermo. La edad de los pacientes que integran la muestra comprende desde los 18 años a los 72.

El estudio es de tipo descriptivo correlacional, observacional y transverso, al realizarse

ABSTRACT

The interdigital heloma is a relatively common deformity in podiatric pathology of the forefoot. It consists of the confined accumulation of hyperkeratosis, in the form of a hard tissue buildup, usually located at the interdigital level between the 4th and 5thtoes. Its symptoms are very characteristic and are based on acute pain, swelling and irritation caused by rubbing and the direct friction the toes exert on each other.

Bibliographical references and daily clinical experience -suggest there may be multiple etiologic factors, interdigital pressure being the common denominator, either by intrinsic causes (HAV, tailor's bunion, specific deformations of the 5th -toe, ligament hypermobility, ...) or extrinsic (usually related to excessively tight shoes or a high level of physical activity).

The main objective of the study is to identify the etiologic factors causing interdigital helomas of the 4th space, in a group of patients -presenting this injury by quantifying the prevalence of each, compared with that present in a healthy group (absence of injury).

The total sample consists of 104 feet (85 women (81, 7%) and 19 men (18, 3%)). Of these, 52 were in the healthy group and 52 in the patient group. The age of patients comprising the sample ranges from 18 to 72.

The study is of a correlational descriptive nature, observational and transverse, the data collection being performed at only one time, and consists of implementing the "etiologic factors detection sheet" to the patients included in the study.

la recogida de datos en un sólo momento y consiste en aplicar la "hoja de detección de factores etiológicos" a los pacientes incluidos en la muestra. .

La lista de factores etiológicos que nuestra hoja contempla son: HAV, juanete de sastre, 5º dedo supra o infradductus, 5º dedo varo, 5º dedo en garra irreductible, prominencia ósea palpable, actividad habitual intensa, calzado con tacón de más de 4 cm, calzado ajustado (si es así, distinguiendo entre 3 tipos de pala: redonda, cuadrada o triangular), hiperlaxitud ligamentosa e insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio.

El análisis de los datos obtenidos se realiza con el programa estadístico SPSS 14.0 para Windows.

Los resultados muestran un aumento generalizado, del porcentaje de prevalencia de los factores etiológicos estudiados, en el grupo enfermo (con heloma interdigital). Así, deformidades como el HAV (25%) y Quintus varus (21, 2%) se presentan con mayor frecuencia cuando existe heloma interdigital. Se tratan de deformidades en el plano transverso, con desviación lateral, que suponen una fuerza compresiva, favorecedora del heloma interdigital.

De los factores estudiados, la asociación más significativa es la insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio, en la cual un 50% de los casos estudiados en el grupo enfermo, presenta dicha debilidad muscular, frente al 11, 5% del grupo sano.

Como mecanismo de prevención secundaria del heloma interdigital del 4º espacio, se contempla el control de los factores etiológicos estudiados.

PALABRAS CLAVES

Heloma interdigital, heloma en fondo de saco, músculo Cuadrado de Silvio, laxitud ligamentosa.

The list of etiologic factors which our sheet refers to are: HAV, tailor's bunion, 5th toe or infradductus, 5th varus toe, 5th toe in irreducible claw position, palpable bony prominence, usual intense activity, shoes with heels of more than 4 cm, tight shoes (if so, distinguishing between 3 types ofuppers: round, square or triangular), ligamentous hypermobility and insufficient Quadratus plantæ muscle.

Analysis of the data was performed with the statistical program SPSS 14.0 for Windows.

The results show a general increase in the percentage of prevalence of aetiological factors studied in the patient group (with interdigital helomas). Thus, deformities such as HAV (25%) and Quintus varus (21, 2%) occur more often when interdigital helomas are present. Deformities in the transverse plane with lateral deviation are reflecting a compressive force, supportive of interdigital heloma.

Of the factors studied, the most significant association is the insufficiency of Quadratus plantæ muscle, where 50% of the cases studied in the patient group show such a muscle weakness, compared to 11, 5% in the healthy group.

As a secondary prevention mechanism of the interdigital heloma of the 4th space, the control of the etiologic factors studied are considered.

KEY WORDS

Interdigital heloma, heloma in the web space, Quadratus plantae muscle, ligament laxity.

INTRODUCCIÓN

El principal motivo de consulta que un paciente refiere en una clínica podológica es el dolor. Éste se suele deber, fundamentalmente, a diferentes causas atribuidas, generalmente, a una alteración en la marcha, a la presencia de deformidades o a un calzado inapropiado, bien por su diseño antifisiológico o por la inadecuada actividad que con él se realiza (Coughlin e Kennedy, 1996; Grouios, 2004).

Las alteraciones biomecánicas que afectan al pie, ya sean de origen articular o muscular, suelen generarse en patologías del retropié (Moreno, 2003), (como hiperpronaciones (Juárez, et.al., 2006) o patrones rígidos en varo), siendo el antepié el que sufre las consecuencias, al ser los dedos los elementos que dotan al pie de mayor estabilidad y que se hipersolicitan, por ello, en su función. Las numerosas deformidades y alteraciones digitales que se derivan de ello (Hylton, et.al., 2006) provocan, además de las frecuentes sobrecargas plantares, lesiones en diferentes estructuras, tales como bursitis, tendinitis, afectaciones ungueales o aparición de elevados puntos de presión a nivel de la piel, debido a los microtraumatismos repetitivos recibidos de forma constante en una misma zona, con la consecuente formación de lesiones hiperqueratósicas o de helomas.

La conjunción de las deformidades digitales (HAV o dedos en garra, principalmente) y de un calzado inapropiado (Singh, Bentley e Trevino, 1996; Grouios, 2004) propician lesiones típicas como los helomas dorsales o interdigitales, cursando de forma particular en cada caso, según las circunstancias, tales como hiperhidrosis (Silfverskiöld, 1991; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998) o la actividad habitual (Denise, 2002).

La peculiaridad de cada paciente supone la confluencia de una serie de parámetros influyentes en la formación del heloma ITD del 4º espacio, del que trata este estudio, siendo ésta una lesión muy frecuente en el pie (Gillet, 1979) que provoca dolor intenso e inflamación (Dalton, Louis e Green, 2001; Aguilar e Aguilar, 2001). El análisis de todos los factores etiológicos que la generan se torna decisivo en la prevención, diagnóstico, tratamiento e incluso en el pronóstico de dicha lesión (Grouios, 2004).

Los argumentos expuestos así como su importante aplicación y utilidad práctica son los principales elementos que suscitan la motivación y el interés para la realización de este estudio.

HELOMA INTERDIGITAL

Se entiende por heloma (del griego, helos, forma de clavo; om, tumor) a aquella lesión circunscrita de hiperqueratosis con un núcleo o clavo central de queratina, que provoca dolor e inflamación (Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998; Dalton, Louis e Green, 2001; Mix, 2001) (Fig. 1)

Figura 1: Heloma localizado en el 4º espacio interdigital.

Según describe Moreno, JL., se trata de:

"de una forma evolutiva de las queratosis en la cual las células queratinizadas (queratinocitos) se acumulan e impactan unas contra otras, aumentado la densidad hasta el punto de formar repliegues en el interior de la piel, adoptando la forma de un clavo, con base externa y vértice interno". (2003: 229).

El examen microscópico muestra un aumento en la formación de células epiteliales, cronificación, con deshidratación del tejido localizado y una atrofia de las glándulas sudoríparas (Irving, 1978).

Aunque generalmente se localizan en zonas sometidas a un exceso de presión o roce, desde un punto de vista preventivo, el estudio del heloma puede ser muy complejo y de muy diferentes clases o estamentos, según el volumen, localización, agente causante, etc. (Moreno, 2003).

Se denomina heloma interdigital (ITD) cuando aparece entre 2 dedos (Coughlin, 2000). La piel reacciona a la compresión sufrida por los 2 dedos, siendo la situación de isquemia – hiperemia, causada por la aplicación pulsátil de dicha fuerza, la que produce una degeneración de las células que se acumulan en la capa córnea, bajo la epidermis. Lelièvre e Lelièvre (1982) y Grouios (2004) mantienen que dicha reacción sirve de defensa natural a dicha "agresión", aunque el engrosamiento de piel causado provoca aún más compresión y dolor. Según Aguilar e Aguilar (2001), los cambios de dirección del estrés de la piel, el tiempo de exposición y su magnitud influyen de forma determinante en la génesis del heloma.

Aguilar e Aguilar (2001) describen que, debido a su localización en el espacio ITD, la piel puede progresar del ligero enrojecimiento a una irritación aguda (Coughlin, 2000) con desarrollo de una lesión bullosa, siendo el exceso de humedad el causante de la maceración (Gibas e Boxer, 1982; Coughlin, 1989; Silfverskiöld, 1991; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Becerro, et.al., 2001), ésta última producida por la presión directa por la prominencia ósea, y del ligero edema, al dilatarse los vasos linfáticos. Es lo que se conoce como higroma (Yale, 1978).

La lesión puede ser blanquecina o amarillenta y de textura esponjosa (Yale, 1978; Day, et.al., 1996; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Aguilar e Aguilar, 2001; Mix, 1991), que se debe diferenciar del aspecto que presenta cuando el paciente se ha aplicado un callicida (fármaco tópico con actividad cáustica, frecuentemente aplicado por el propio paciente, con el objetivo de tratarse el heloma, sin recurrir al profesional), que provoca mayor intensidad y grosor del tejido blanquecido, producto de la quemadura ocasionada por el cáustico (Gómez, 2007) (Anexo IV. Fig. A1).

En ocasiones, la lesión se puede complicar, según mantienen Alonso, Vázquez e Fluvia (1998), Aguilar e Aguilar (2001) y Dalton, Louis e Green (2001), pues se puede inflamar e infectar produciendo graves problemas a quien lo padece, evolucionando incluso a la ulceración.

El heloma ITD se produce de forma más frecuente en el 4º espacio interdigital, y con menor frecuencia en el 3º y 2º espacio interdigital (Strach e Cornah, 1972; Yale, 1978; Lelièvre e Lelièvre, 1982; Gibas e Boxer, 1982; Coughlin, 1989; Richards, 1991; Silfverskiöld, 1991; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Núñez - Samper, 1997; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998). Tal y como nos describen autores como Gillet (1979), el cual, en su estudio, el heloma ITD se produjo en el 4º espacio en 230 casos de 437 (52,63%), seguido por el 1º con 130 casos, el 3º con 71 y el 2º con 16. Dalton, Louis e Green (2001) señalan, sin cuantificarlo, el 1º espacio ITD como el menor en frecuencia.

En el 4º espacio ITD, el heloma suele aparecer en zona lateral del 5º dedo (Strach e Cornah, 1972; Gibbs e Boxer, 1982; Coughlin, 1989; Silfverskiöld, 1991), bien a nivel de la AIF distal del 5º dedo o bien en la AIF proximal del 4º dedo (Gillet, 1979), por yuxtaposición de 4ª - 5ª falange, debido a la presión del calzado (Gillet, 1979; Gibas e Boxer, 1982; Aguilar e Aguilar, 2001; Grouios (2004).

Es importante tener en cuenta, tal y como comentan Goldcher (1992), Day, Reyzelman e Harkless (1996), Dalton, Louis e Green (2001) y Aguilar e Aguilar (2001), que el heloma ITD está normalmente asociado a un 5º dedo infradductus o a un quintus varus debiéndose, el mecanismo de formación, a que la cabeza de la falange proximal del 5º dedo suele estar comprimida con el cóndilo lateral de la base o en la cabeza de la falange proximal del 4º dedo.

Durante la génesis del este tipo de heloma, se puede observar, a nivel radiológico, cómo se producen cambios debido a la adaptación de las continuas presiones en dichos puntos (Singh, Bentley e Trevino, 1996; Planell, et.al., 2004).

También es posible que aparezcan, según refieren Singh, Bentley e Trevino (1996), Núñez - Samper (1997)

y Denise (2002), dos lesiones opuestas denominadas "kissing lesiones", apareciendo hiperqueratosis en ambos dedos (Fig. 2).

Desde un punto de vista clínico la lesión suele ser dolorosa, con signos de inflamación e irritación, provocados por el roce, fricción y presión mantenidas (Mix, 1991; Aguilar e Aguilar, 2001; Oumeish e Charles, 2002), localizándose de forma única en la AIF proximal del 5º dedo o AIF distal de 4º o 5º dedo (Anexo III. Fig. A2), de forma doble (2 helomas) en cualquiera de las 3 articulaciones mencionadas o incluso de forma triple (3 helomas), siendo menos común este última posibilidad (Gillet, 1979). Según Martos (2000), en algunos pacientes, el heloma se presenta incluso en las inmediaciones periungueales.

Figura 2: Kissing lesiones.

Los dedos no necesariamente deben ser en martillo o en garra. A veces, sólo con que el 4º dedo sea más largo o corto de lo común (Fig. 3), se alteran la alineación y disposición con el 5º dedo, generándose presiones anómalas. (Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Núñez – Samper, 1997; Dalton, Louis e Green, 2001).

Figura 3: Fórmula digital con aumento de la longitud del 4º dedo, ocasionando microtraumatismos con el calzado.

A menudo se encuentran 4º y 5º dedos largos y en varo, donde se aprecian exostosis o prominencias óseas (Planell, et.al., 2004) localizadas en zonas sometidas a elevadas presiones con el calzado, en su parte distal y suelen asociarse a 5º metatarsianos cortos (Day, Reyzelman e Harkless, 1996). Cuando el heloma ITD aparece en el fondo de la comisura interdigital se denomina heloma en fondo de saco (Aguilar, 2001) (Fig. 4).

Richards (1991) indica que la fórmula digital es un factor a tener en cuenta, ya que el acortamiento de algún dedo puede originar un heloma interdigital, al existir roce y fricción de la uña de éste con otro dedo (Fig. 5), debido a la fórmula metatarsal y digital (Gillet, 1979). Además se pueden desarrollar sobre alguna antigua herida, por una cirugía anterior o con algún agente extraño (Gillet, 1979).

Figura 4: Heloma en fondo de saco.

Figura 5: La fricción onicogrifosis del 5º dedo provoca el heloma ITD.

Grouios (2004) mantiene que la predisposición individual a padecer este tipo de heloma se maneja como otro factor etiológico a tener en cuenta.

En otros casos, la causa puede deberse a una sinostosis de la AIF proximal del 5º dedo y con menor frecuencia de la AIF proximal del 4º dedo. Esta situación provoca una reducción del rango articular con una consecuente predisposición a padecer roces constantes del calzado (Dalton, Louis e Green, 2001).

Existen casos descritos (Planell, et.al., 2004) donde la desviación lateral de la falange distal o proximal del 5º dedo puede provocar la hiperpresión de alguna prominencia ósea, respaldado por Oumeish e Charles (2002) y Grouios (2004), como la cabeza de la falange, iniciándose las fuerzas compresivas, pudiendo incluso progresar a ulceración del heloma (Mix, 2001) (Fig. 6).

Figura 6: Heloma ITD ulcerado y macerado.

La evaluación del heloma ITD debe comenzar con la obtención de una historia clínica bien documentada, conteniendo las indicaciones relacionadas con el diagnóstico diferencial (Coughlin, 2000; Mix, 2001), siendo más común la distinción con la micosis ITD y con la verruga plantar. La micosis ITD o tiña pedis se caracteriza por prurito, enrojecimiento así como descamación, afectando frecuentemente al 4º espacio ITD, debido a la humedad existente en la zona (por menor aireación de la zona o por la posible hiperhidrosis asociada) (Lelièvre e Lelièvre, 1982; Coughlin, 1989; Richards, 1991; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Coughlin, 2000; Aguilar e Aguilar, 2001; Mix, 2001).

La verruga plantar o "papiloma" cursa con un engrosamiento de la piel, circunscrito y que provoca un exacerbado dolor al pellizcamiento. La humedad del 4º espacio interdigital puede dificultar un diagnóstico certero, al provocar un blanqueamiento de la piel, al igual que en el heloma ITD y se puede confundir con una infección fúngica. Además de la clínica dolorosa que el paciente refiere (Coughlin, 2000), el diagnostico diferencial se realiza con la aparición de papilas tras previa deslaminación de la verruga (Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Grouios, 2004).

A continuación se describen los factores etiológicos incluidos en el presente trabajo, que son aquellos que aparecen con más frecuencia en la bibliografía, en la cual se recoge que la presencia de una o más de estas deformidades y hábitos del tipo de calzado usado, pueden contribuir a la alteración de la alineación de las prominencias óseas adyacentes causantes de la aparición del heloma ITD (Singh, Bentley e Trevino, 1996; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998; Grouios, 2004).

FACTORES ETIOLÓGICOS SOMETIDOS A ESTUDIO

HALLUX ABDUCTUS VALGUS

Es la deformidad del 1º dedo en abducción y en rotación interna. Se considera una de las patologías más elevada en las deformidades del antepié (Silfverskiöld, 1991). Moreno la define como:

"la desviación del dedo gordo en valgo (más de 8º hacia fuera) que se acompaña del primer metatarsiano en varo (más de 10º hacia dentro), causando un síndrome de insuficiencia del primer radio" (2003: 139).

Durante varias décadas, ha existido una controversia acerca de la etiología del Hallux Valgus, encontrándonos dos tendencias. Una de ellas afirma que la causa que desarrolla la deformidad es el uso habitual de calzado de punta estrecha a nivel del antepié (Viladot, 1984; Silfverskiöld, 1991). La otra, mantenida por Wiles, en 1949, y Hardyy Clapham en 1951, según narra García, et.al., (1997), defiende que se produce por un conjunto de factores hereditarios, congénitos, biomecánicos y traumáticos, considerando al calzado como factor agravante predisponente de la deformidad.

A finales de los años 70 y en progresión, hasta la actualidad, las teorías sobre la etiología del Hallux Valgus han ido evolucionando abandonando cada vez más al calzado como causa predominante y se han ido centrando en respuestas etiológicas que giran en torno a la biomecánica del pie en general y de la 1ª AMF en particular, calificando al HAV como una deformidad adquirida causada por la anormal mecánica de la 1ª AMF cuando se produce el período propulsivo en la fase de la marcha. (Root, 1977; Leonard, 1990; García, et.al., 1997).

La lesión fundamental es osteoarticular y sobre ésta se asocian lesiones de las partes blandas y deformidades añadidas de los siguientes dedos, tales como el 2º dedo en martillo. Los sesamoideos se desplazan con rotación del primer radio. También hay alteraciones en la AMF, en la articulación cuneometatarsal, desequilibrios musculares y desviación de los sesamoideos (Núñez – Samper, 1997). La mayor parte de los HAV se producen en pies con fórmula digital de tipo egipcia y con fórmulas metatarsales tipo index minus, con metatarsianos poco estables y musculatura y ligamentos laxos (Moreno, 2003).

El grosor de la epífisis metatarsal aumenta, en su cara medial, haciéndose prominente (Núñez – Samper, 1997; Moreno, 2003) y disminuye la capacidad de trabajo del primer metatarsiano por aumento del ángulo intermetatarsal, lo que obliga a la columna de fuerzas a desplazarse hacia el segundo metatarsiano, con las consecuentes molestias y dolores importantes a nivel de la 2ª AMF (Mix, 2001).

El Hallux valgus es una deformidad que se nos puede presentar en distintos estadíos de desarrollo y de esta manera incidir de distinta forma en la función normal del primer radio. García et.al. (1997) contemplan, en su publicación, 4 estadíos:

- Estadío 1. Se caracteriza por una subluxación lateral de la base de la falange proximal del primer dedo en relación a la cabeza del primer metatarsiano. Este estadío sólo podría detectarse valorando una proyección dorsoplantar del pie. 15º de ángulo de Hallux Valgus.
- Estadío 2. Es la deformidad característica que presenta el hallux valgus. El 1º dedo presenta una presión sobre el 2º dedo, apreciable sobre todo en el 1º espacio ITD, donde puede aparecer un heloma, provocado por la presión en la cara lateral de la falange durante el período propulsivo de la marcha.
- Estadío 3. Se aprecia el desarrollo del metatarsus primus varus, presentando un aumento del ángulo intermetatarsiano entre 1º y 2º metatarsiano. En la fase incipiente del estadío 3, sólo se puede valorar radiológicamente el incremento angular de 1º y 2º meta, pero en la fase avanzada el examen clínico de la deformidad ya es capaz de mostrar un primer metatarsiano adductus. De 20º – 40º de hallux valgus.
- Estadío 4. Casi luxación completa. El 1º dedo aparece frecuentemente debajo del 2º por acabalgamiento del mismo y es la fase de la deformidad más avanzada. Más de 40º de hallux valgus (Fig. 7).

Figura 7: HAV en estadío 4.

De acuerdo a la inclusión de la laxitud articular como factor etiológico del heloma ITD y del HAV, es importante mencionar, tal y como García, et.al., (1993), Benhamú, et.al., (2004), Moreno (2003) y Juárez, et.al., (2006) indican que la laxitud articular influye de forma considerable en la formación de HAV. El HAV se produce al provocarse, por la laxitud, una distensión de la 1ª AMF, y a consecuencia de ello, incompetencia ligamentosa en general, para poder coaptar correctamente la articulación, provocándose inestabilidad articular en la fase de despegue de la marcha.

La desviación y presión que el 1º dedo ejerce sobre los dedos menores, provoca compresiones laterales contra el calzado, siendo el 4º espacio una de las zonas a las que mayor presión se ve sometido debido a la desviación de los dedos menores (Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998). Debido a ello, es frecuente ver asociada la aparición de helomas interdigitales a HAV, tal y como indican (Gillet, 1979; Day, Reyzelman e Harkless (1996), Grouios (2004) y Golele (2003), siendo éste último el que reseña una asociación de un 80% entre helomas interdigitales y HAV.

QUINTUS VARUS

La segunda deformidad incluida como factor etiológico de aparición del heloma ITD del 4º espacio es el quintus varus. La nomenclatura se confunde, ya que comúnmente se diagnostica un juanete de sastre cuando en realidad la deformidad que presenta el paciente es un quintus varus. Podría considerarse, por tanto, la deformidad simétrica del Hallux valgus en el borde lateral del pie. Así, a menudo es frecuente observar el quintus varus asociado a un Hallux valgus, formando el antepié triangular (Núñez - Samper, 1997; Hidalgo, 2001). (Fig. 8)

Figura 8: Quintus varus. En la derecha, antepié triangular, formado por HAV y quintus varus.

La denominación de "juanete de sastre" procede del siglo XIX, por presentarse en personas que adoptaban la posición que los sastres utilizaban para trabajar, es decir en posición sentada en el suelo sobre sus pies, con las piernas cruzadas (Ruiz, et.al., 2004). Esta posición produce una hiperpresión en el borde lateral del pie y, sobre todo, en la cabeza del V metatarsiano. Los autores anglosajones la denominan exóstosis de Taylor o bunionette (Gibas e Boxer, 1982).

El quintus varus es una deformidad del antepié que consiste en la desviación del 5º metatarsiano en valgo, desviación del 5º dedo hacia dentro, una rotación más o menos marcada del dedo, y una exostosis capitometatarsiana o juanete de sastre (Silfverskiöld, 1991; Núñez - Samper, 1997). Clínicamente el paciente refiere dolor en el borde externo del pie, en ocasiones acompañado de bursitis (Fig. 8), y dificultad en la utilización del calzado habitual. (Ruiz, et.al., 2004).

La desviación en valgo del 5º metatarsiano, formando un ángulo de 10º a 20º con el 4º metatarsiano, define clínicamente la deformidad. Paulatinamente se instaura un varo del 5º dedo, con subluxación (o luxación) articular y aparición del "juanete de sastre", que a veces se acompaña de bursitis (Núñez - Samper, 1997).

Radiológicamente se aprecia la deformidad en varo de la AMF, asociada con la desviación en valgo del metatarsiano. La subluxación medial de la 1ª falange puede relacionarse con la existencia de una exóstosis externa y con hipertrofia del cóndilo. Según la imagen radiográfica, se clasifica en 3 tipos la deformidad, desde el tipo 1, con ensanchamiento de la cabeza metatarsal, al tipo 3, con un aumento importante del ángulo intermetarsal por encima de 8º (Núñez – Samper, 1997).

La presencia del heloma ITD suele encontrarse asociada al quintus varus ya que la desviación del 5º dedo en adducción incidirá medialmente sobre el 4º dedo, generando fricciones y presiones en la parte lateral del 4º dedo (Gibas e Boxer, 1982; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998). La fuerza de compresión del calzado suele estar presente en su patogénesis ya que la presión, la desviación lateral del metatarsiano y la presencia del juanete reducen la capacidad interna del zapato, con un consecuente aumento de las presiones (Dalton, Louis e Green, 2001).

5º DEDO SUPRADDUCTUS

Se trata de un tipo de clinodactilia, en la cual se produce una desviación de los dedos en sentido lateral, caracterizándose por la superposición en adducción del 5º dedo, dorsalmente, sobre el 4º (Thompson, 1996; Núñez – Samper, 1997) (Fig. 9). Ruiz, et.al., (2004) defiende que, junto con el 5º dedo infradductus, es la deformidad más frecuente en el niño.

Figura 9: Valoración de Quinto dedo supradductus en carga.

El 5º dedo se encuentra dorsalflexionado o extendido a nivel de la AMF, adducto y rotado externamente (Núñez - Samper, 1997; Hidalgo, 2001). Tal y como expone Thompson, (1996), existe un acortamiento y un desplazamiento medial del tendón del extensor largo del 5º dedo, provocando una contractura en extensión.

Plantarmente, la cabeza del 5º metatarsiano puede presentar hiperqueratosis, ya que la transmisión de fuerzas es anómala por la subluxación o luxación con respecto a la falange (Hidalgo, 2001). Esta autora des-

cribe además, cómo la piel de la base del 5º dedo se vuelve tensa y junto a la cápsula articular se retrae, ayudando así a la mantención de la deformidad.

Según su reducción pasiva se distinguen entre 5º dedo supradductus simple, que está presente en edades tempranas, caracterizándose por su reductibilidad y 5º dedo supradductus severo, que se trata de una evolución del anterior (Martínez, et.al, 2003). Se produce retracción del aparato capsulo - ligamentario así como del tendón del abductor del 5º dedo, de forma irreductible. Existe una subluxación articular de la AMF (Hidalgo, 2001; Martos, Morillas e Torres, 2001).

Hidalgo (2001), sustenta que esta deformidad es de origen congénito aunque pueden darse algunos casos adquiridos asociados, normalmente, a la formación del juanete de sastre. Puede manifestarse de forma unilateral o bilateral (Martos, Morillas e Torres, 2001; Martínez, et.al, 2003)

Según Thompson (1996), el 5º dedo supradductus suele ser asintomático en pacientes jóvenes, siendo el principal motivo de consulta el componente estético. Este autor defiende, además, que la radiología no es necesaria para evaluar esta deformidad

La compresión a nivel ITD es constante, durante la bipedestación y deambulación, así como elevada, dependiendo de la altura de la pala del zapato, forma y distensibilidad del material con el que está confeccionado, por lo que suele existir dificultad para encontrar calzado cómodo. A nivel clínico pueden producirse helomas dorsales y dorsolaterales, y la uña del 5º dedo suele estar hipertrofiada debido a los roces soportados por su posición Hidalgo (2001).

En pacientes con 5º dedo supradductus, se puede presentar un heloma ITD (Fig. 10) debido a la presión que recibe el 5º dedo, en la zona dorsal, por parte del calzado (Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Thompson, 1996), y que se transmite directamente sobre el 4º dedo y provocando dolor importante con sensación de quemazón (Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998).

Figura 10: Heloma ITD en 4º espacio asociado a 5º dedos supradductus.

5º DEDO INFRADDUCTUS

Es el otro tipo de clinodactilia (desviación de los dedos en sentido lateral). En este caso se manifiesta por la infraposición en adducción del 5º dedo bajo el 4º (Núñez Samper, 1997). (Fig. 11) Según Ruiz, et.al.:

"... en el niño, la alteración más frecuente es el 5º dedo supradductus o infradductus". (2004: 42).

Goldcher (1992), Day, Reyzelman e Harkless (1996), Alonso, Vázquez e Fluvia (1998), Aguilar e Aguilar (2001) y Dalton, Louis e Green (2001), indican que la presencia del heloma interdigital suele encontrarse asociada al 5º dedo infradductus. Su mecanismo de producción se debe a la presión que ejerce el 4º dedo sobre el 5º. Así, el 5º dedo se encuentra alojado entre el 4º dedo y la parte lateral del calzado, siendo el punto de máxima compresión el situado en el espacio ITD así como en el lateral, pudiendo ocasionarse helomas laterales. (Fig. 12).

Figura 11: Quinto dedo infradductus.

Figura 12: Heloma lateral en 5º dedo.

5º DEDO EN VARO

El 5º dedo en varo generalmente se presenta de forma congénita, afectando a 3º, 4º o 5º dedo, aunque a veces puede manifestarse en más de un dedo. Inicialmente se trata de una deformidad flexible y asintomática (Hylton, et.al., 2006).

La deformidad consiste en flexión y varo de la falange distal, en la AIF distal (Fig. 13). A veces concomita con una adducción y en casos más severos se encuentra afectada la AIF proximal. A menudo se presenta incluso antes de la edad de comienzo de calzado y suele manifestarse de forma bilateral, tal y como sustentan Dalton, Louis e Green (2001).

El signo principal de afectación es una hiperqueratosis que se forma en la cara lateral de las AIF proximal o distal. El heloma doloroso que se presenta en el borde lateral del 5º dedo se debe a la presión constante que ejerce el calzado en dicha zona, al rotarse externamente la articulación.

A nivel radiológico se observa un varo de las articulaciones, con una desviación medial de la falange media en la AIF proximal o de la falange distal en la AIF distal (Dalton, Louis e Green, 2001).

El heloma en el borde lateral del 5º dedo puede acompañarse del helomas ITD debido a la posición de ambas AIF, que produce compresiones entre el 4º y 5º dedo, generándose fricciones y compresiones por el calzado, que se manifiestan clínicamente por callosidades ITD. Un elemento añadido en la génesis del heloma es la lámina ungueal del 5º dedo, que suele estar hipertrofiada (onicogrifosis) o alterada (onicodistrofia) por los microtraumatismos repetidos del calzado. Así, la uña genera presiones puntuales, debido a su exceso de grosor, sobre la piel del borde lateral del 4º dedo, estimulando el endurecimiento, formación de hiperqueratosis y posterior heloma ITD (Gibas e Boxer, 1982; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Núñez - Samper, 1997).

Figura 13: 5º dedo en varo.

5º DEDO EN GARRA IRREDUCTIBLE

Consiste en una deformidad en el plano sagital, con flexión de la AIF proximal, con o sin flexión de la AIF distal. La AMF suele estar extendida (Gillet, 1971; Coughlin, 1989; Denise, 2002) (Fig. 14).

La deformidad puede darse de forma idiopática, aunque a menudo se asocia a pies cavos. Es resultado de un desequilibrio muscular entre los músculos extrínsecos en intrínsecos. Normalmente es bilateral y asintomático (Coughlin, 1989; Thompson, 1996; Sicco, et.al. 2002).

Debido a su situación dentro del calzado y a la compresión que éste ejerce, la falange media o distal puede rotarse, surgiendo conflictos entre los cóndilos y bases de las falanges, que ya de por sí se encuentran desalineados por la flexión de las AIF (Singh, Bentley e Trevino, 1996).

Dichos conflictos óseos generan fricciones provocadoras de roces ITD, favoreciéndose la aparición de helomas ITD (Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Oumeish e Charles, 2002).

A nivel dorsal es típico observar un heloma dorsal, con irritación en los primeros estadíos y fuertemente doloroso, por la presión directa del calzado, en su última etapa de formación. El acumulo hiperqueratósico suele tener forma de media luna. Éste suele coincidir con la interlínea articular de la AIF proximal (Goldcher, 1992).

Thompson (1996) afirma que no existe la necesidad de realizar una radiografía para evaluar el 5º dedo varo.

Figura 14: 5º dedo en garra irreductible.

PROMINENCIA ÓSEA PALPABLE

Los helomas ITD son acumulaciones de varias capas de epidermis alrededor de una prominencia ósea debido a la aproximación irregular de dos superficies óseas de dedos opuestos, siendo en el presente estudio el 4º y 5º dedo. Por tanto, se desarrolla esta lesión como protección a la presión que ejerce la prominencia ósea en el interespacio (Silfverskiöld, 1991; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Núñez - Samper, 1997).

El estadío del heloma, es decir, la inflamación, irritación y dolor que refiera el paciente, permitirá una palpación de la lesión de mayor o menor calidad.

Aún así, bien en los primeros estadíos, donde el roce y la fricción interdigital son prematuras y la piel sólo muestra signos de enrojecimiento, o bien tras la eliminación del heloma en estadíos avanzados, mediante una cuidadosa palpación del espacio ITD, se puede apreciar una prominencia ósea de mayor o menor envergadura y morfología, que coincidirá con el punto donde se condensa la mayor presión, es decir, en el heloma (Gillet, 1979; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Grouios, 2004) (Fig. 15 y 16).

Figura 15: Palpación de la prominencia ósea ocasiona el heloma ITD.

Figura 16: Prominencia ósea en 4º dedo en heloma ITD.

Esta prominencia puede deberse a una simple exostosis localizada en la base o cabeza de alguna falange implicada en el conflicto óseo o a la desviación presente en la deformidad digital que posea el paciente, que puede ser por adducción (Planell, et.al., 1994), varo o garra del dedo. La palpación directa de la callosidad permite apreciar las proyecciones óseas que se encuentran bajo ella, maniobra que facilita su diagnóstico (Gillet, 1979).

Tal y como describen Oumeish e Charles (2002) y Coughlin e Kennedy (2006), la prueba complementaria de elección, que permitiría la observación directa de la prominencia ósea, es la radiología.

ACTIVIDAD HABITUAL INTENSA

Unos de los parámetros que Singh, Bentley e Trevino (1996) y Denise (2002) manejan como etiología del heloma interdigital es un nivel elevado de actividad física.

Este hecho conlleva un aumento del tiempo de bipedestación así como de la marcha, donde el roce y las fricciones son más probables (Singh, Bentley e Trevino, 1996; Oumeish e Charles, 2002), más aún si alguno de los otros factores etiológicos, anteriormente descritos, está presente.

Las condiciones habituales en las que el pie se encuentra dentro del calzado (calor y sudor) se prolongan así en el tiempo, al verlos sometidos a actividades extremas, con elevados picos de intensidad y duración, más aún si su frecuencia es alta concentrándose de forma más intensa en los espacios ITD (Grouios, 2004). Estos 2 aspectos, sumados a la dilatación que el pie sufre tras la bipedestación mantenida, con el consecuente aumento de la compresión con el calzado, agravan los síntomas que el paciente refiere, entre ellos, la sensación de "ardor" y de "quemazón" (Aguilar e Aguilar, 2001).

A la actividad habitual intensa se une la presencia de algunas de las deformidades descritas, que alteran la función de los pies en el patrón normal de la marcha, acumulando estrés biomecánico debido a la fricción y a la presión, aumentando en la zona del antepié, pudiéndose provocar el heloma ITD, tal y como describe Silfverskiöld (1991).

Algunos individuos, desarrollan problemas en los pies cuando comienzan a realizar una actividad intensa (como footing, tenis...) derivados de la intensidad y roce, debido a que los zapatos tienden a presionar al pie en diferentes direcciones según el tipo de ejercicio realizado (Richards, 1991). Así, en determinados tipos de deportes se realizan ejercicios intensos que conducen al pie a realizar movimientos en diferentes direcciones, en cortos espacios de tiempo, siendo estos cambios bruscos de dirección, los que aumentan la fricción y roce del pie dentro del calzado (Grouios, 2004).

TACÓN ELEVADO (MÁS DE 4 CM.)

La mayor parte de los problemas que ocasionan dolor en los pies son autoinducidos por los propios pacientes que eligen un mal calzado, y continúan su uso, a pesar del estrés y la fricción continua que estos tipos de zapatos provocan en los pies.

Entre los desórdenes causados en los pies por los zapatos, destacan la punta estrecha y el tacón alto, tal y como indica Silfverskiöld (1991). Sobre este aspecto, Richards afirma que:

"El calzado juega un papel importante en el desarrollo del heloma, al crear una fuerza intermitente de los dedos con modificación de su relación anatómica". (1991: 112)

La incidencia patológica del heloma ITD es más frecuente encontrarla en la mujer que en el hombre, debido a las características estructurales del calzado (Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998).

Para que el tacón quede en equilibrio, debe quedar totalmente plano en el suelo, asentando perfectamente el talón en el tacón. La altura recomendada es de 2 – 4 cm., dependiendo de la edad y del sexo (Grupo de Biomecánica Deportiva, 1995; Moreno, 1996; Calderón, 2003).

Si el tacón es significativamente elevado (Fig. 17), el pie es empujado hacia delante fuertemente, recibiendo presiones elevadas tanto a nivel metatarsal, por incidencia postero – distal, como a nivel de los dedos, por contacto directo con la pala del zapato. Además, al causar más presión en la parte delantera de los pies, puede producir más alteraciones podológicas, como son las uñas encarnadas, debido al roce de las uñas con la punta del calzado, así como contribuir al pie de atleta, pues, al estar los dedo presionados, no permiten que su aireación, aumentando el riesgo de humedad ITD con posibilidad de bromhidrosis. (Richards, 1991).

Figura 17: Altura de tacón no recomendada, mayor de 4 cm.

Los huesos del pie tienen muchas proyecciones, especialmente alrededor de los cóndilos de las cabezas metatarsales y bases de metatarsianos y falanges. Al sufrir presiones aplicadas alrededor de cualquier prominencia ósea por zapato alto durante la marcha, el cuerpo intenta proteger la piel irritada por acumulación de capa córnea del epitelio (hiperqueratosis), pero ésta causa la prominencia que incrementa la presión en el zapato alto. Así, el ciclo vicioso se genera de manera que el tapón de queratina presiona a la dermis y causa dolor. El estrés biomecánico anormal puede ser extrínseco y/o intrínseco. Ambos factores son a menudo combinados, por ejemplo, los dedos en garras (factor intrínseco, es la deformidad del dedo) la puntera estrecha del zapato (factor extrínseco) (Singh, Bentley e Trevino, 1996).

CALZADO AJUSTADO

El heloma ITD puede estar causado por el uso de un calzado estrecho (Guillet, 1979; Mix, 2001) (Fig. 18). Las fuerzas mediales y laterales en los dedos, provocados, por los zapatos estrechos, juega un papel fundamental en la formación de helomas ITD debidos al cambio en las relaciones anatómicas de las superficies óseas cau-

sadas por compresión (Richards, 1991; Silfverskiöld, 1991).

Es conveniente proporcionarle al paciente una serie de consejos, encaminados a educar desde un punto de vista preventivo, en la utilización de un calzado cómodo y fisiológico, que reúna una serie de requisitos que lo doten de buenas condiciones funcionales y evitar, de este modo, la formación de posibles alteraciones podológicas, como puntos de sobrecargas o de hiperpresión (Gillet, 1979; Richards, 1991).

Un buen calzado debe tener la suficiente anchura en la parte delantera para permitir a los dedos extenderse rectos hacia delante con adecuada ventilación de aire entre ellos y evitar posibles microtraumatismos distales. (Coughlin, 1984; Richards, 1991).

Las hormas deben ser anchas rebasando el perímetro de las articulaciones, ya que hay que tener en cuenta que pueden existir deformidades en las distintas estructuras, principalmente en los dedos, que pueden aumentar el perímetro del antepié (Richards, 1991) (Fig. 19).

Figura 18: Calzado estrecho con puntera triangular.

Figura 19: Pala triangular, con falta de espacio para alojar el antepié.

Existen 3 tipos de pala: triangular, redonda y cuadrada, siendo la punta triangular la que provoca mayor presión y fricción (Richards, 1991).

Si los zapatos no tienen cordones o algún sistema de sujeción (Fig. 20), el pie no se encuentra muy sujeto, provocando movimientos de éste dentro del zapato. Estos sistemas de cierre deben ser fáciles de usar, como los cordones y los velcros, que en personas mayores, éstos últimos, se encuentran situados en la parte superior del empeine y amortiguados mediante acolchamiento tipo lengüeta (Richards, 1991; Calderón, 2003).

Los zapatos descubiertos por detrás pueden inducir fuerzas en el borde del área del pie - zapato y producir helomas marginales, hiperqueratosis o grietas en los talones, tal y como indican Singh, Bentley e Trevino (1996).

Figura 20: Zapato con hebilla como sistema de sujeción.

Por otra parte, una adecuada profundidad de la suela es esencial para calzar un buen zapato, desde un punto de vista fisiológico. El tipo de suela gruesa aporta un útil efecto amortiguador. Adicionalmente, el gran grosor del material permite a la suela una extensión segura para la forma de los pies y menores anormalidades de los pies (Richards, 1991).

Además de la excesiva irritación por parte de un calzado inapropiado, las presiones anormales se deben a una deformidad del pie, siendo éstas, entre otras, las causas del heloma interdigital (Oumeish e Charles, 2002).

Los zapatos deben calzarse con anchura, longitud y profundidad adecuada para los dedos, pues se debe tener en cuenta que el antepié, más concretamente los dedos, son los que reciben mayores impactos durante la marcha, tal y como Gillet (1979) menciona, que los dedos reciben 3000 impactos / hora.

El material del corte debe ser flexible, que no comprima el pie, con forro suave y sin costuras, que evite deslizamientos para no producir lesiones en la piel (García, et.al., 1993).

Las hiperqueratosis y los helomas ocurren más frecuentemente en las mujeres (Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998), por el uso de su tradicional calzado con puntera estrecha y el tacón elevado. La estrechez presiona a los dedos juntos y empuja al pie contra los zapatos. (Fig. 20)

Por ello, se necesita una profundidad y anchura extra para acomodar las alteraciones hiperqueratósicas de los dedos deformados (como dedos en garra o en martillo), como son los helomas en el lateral del 5º dedo y los helomas ITD (Singh, Bentley e Trevino, 1996).

Silfverskiold (1991) explica que muchas lesiones pueden ser tratadas de forma conservadora mediante el uso de zapatos apropiados con tacones bajos, parte superior blanda y puntera espaciosa con ortosis que redistribuyan las fuerzas mecánicas.

En los casos en los que los zapatos posean un material de poca elasticidad (que sean recios), y que conlleven un aumento de las fricciones en el antepié, se recomienda que el zapatero los introduzca en una horma para estirar el corte del calzado, disminuyendo así las presiones mecánicas. (McCann).

Además las irregularidades en los zapatos, tal y como mantienen Singh, Bentley e Trevino (1996) y Grouios (2004), provocadas por incorrectas costuras o puntadas, pueden ser las responsables de irritaciones mecánicas del 5º dedo.

Aún así el calzado ajustado no posee un protagonismo exclusivo ni interviene siempre dentro los factores atribuyentes (Silfverskiöld, 1991; Richards, 1991; Singh, Bentley e Trevino, 1996), tal y como indican Alonso, Vázquez e Fluvia, "*pues se encuentran formaciones*

de hiperqueratosis a nivel interdigital en pacientes que usan calzados racionales" (1998:34)

HIPERLAXITUD LIGAMENTOSA

La laxitud articular o ligamentosa es una alteración que se caracteriza por, tal y como describe Benhamú, et.al.:

"una mayor distensibilidad del complejo articular en los movimientos pasivos junto a una movilidad aumentada en los activos" (2004: 290).

Algunos autores denominan a esta entidad laxitud ligamentosa, y en los medios anglosajones se tiende a usar el término hipermovilidad articular. Becerro, et.al., (2001), Castillo, et.al., (2003) y Benhamú et.al., (2004) afirman que dicha entidad se trata de una anormalidad de las fibras colágenas. Se han detectado alteraciones a nivel molecular en su estructura, como el pequeño diámetro de las mismas y una cantidad aumentada de la matriz interfibrilar, elastina y fibrocitos.

Las mujeres están afectadas con más frecuencia y más severamente que los hombres (la proporción oscila 1/3) (Castillo, et.al., 2003)

Benhamú et.al., (2004) mantiene que la laxitud articular disminuye con la edad, siendo el grupo de edad comprendido en 15 - 50 años aquel en el que la clínica es más manifiesta.

El diagnóstico de la laxitud articular es fundamentalmente clínico y se valora mediante una serie de maniobras denominadas Maniobras de Rotes (Castillo, et.al., 2003; Benhamú et.al., 2004; Juárez, et.al., 2006). Están formadas por un conjunto de 10 maniobras, que a continuación se describen, que permiten evaluar si el paciente posee distensibilidad de los complejos articulares.

- Maniobra 1. Aposición del pulgar a la cara flexora del antebrazo. La movilidad normal no deja llegar el pulgar al plano paralelo del antebrazo en adultos, y no excede de 5º en los niños.
- Maniobra 2. Ángulo metacarpofalángico. Con la mano apoyada sobre superficie plana, se extiende al máximo el dedo empujando el. Se mide el ángulo formado por el plano de la mesa y la falange proximal. El sujeto con movilidad normal raramente sobrepasa los 70 - 80 grados.
- Maniobra 3. Hiperextensión del codo. Hiperextendiendo el codo, medir el ángulo que forman brazo y antebrazo.
- Maniobra 4. Rotación externa del hombro. Medir el ángulo de rotación externa del hombro.
- Maniobra 5. Rotaciones cervicales. Es difícil valorar la hipermovilidad cervical. Se considera que hay una amplitud más grande de movimientos cuando se reúnen los criterios de rotación e inflexiones.
- Maniobra 6. Genu recurvatum. Medir el ángulo de genu recurvatum formado, en un visión lateral, por la angulación del muslo con la pierna.
- Maniobra 7. Ángulo metatarsofalángico. Se extiende el primer dedo y se valora el ángulo formado por la falange proximal y el metatarsiano.
- Maniobra 8. Tocar el suelo estando de pie sin flexionar las rodillas. Se adopta como criterio de hipermovilidad el tocar el suelo con las palmas o puños cerrados sin flexionar las rodillas.
- Maniobra 9. Hipermovilidad lumbar. También es difícil medir la hipermovilidad dorsal y lumbar. Sin embargo, las inflexiones laterales de la columna vertebral del sujeto en bipedestación con los pies ligeramente separados y manteniendo la pelvis horizontal son a veces muy expresivos. Se acepta como maniobra positiva cuando la cabeza y el cuello sobrepasan el plano horizontal, tanto en niños como en adultos.
- Maniobra 10. Abducción simultánea de las caderas. El ángulo de flexión de la cadera está influenciado por el grosor de los muslos y abdomen. El ángulo de abducción está condicionado por la morfología del cotilo femoral.

Cuando se presentan más de 4 maniobras positivas, se considera el paciente como hiperlaxo (Benhamú, et.al., 2004).

Entre las repercusiones podológicas de la laxitud ligamentosa, destacan las repercusiones primarias, que son las que afectan de forma directa a una articulación. De ellas, particularmente se destacan la hipermovilidad articular y el elevado grado de deformidad del antepié, aún no siendo dolorosa, tales como HAV, juanete de sastre severos, ambos considerados e incluidos como factores etiológicos de helomas interdigitales, junto con la propia laxitud ligamentosa.

La hipermovilidad articular, se evidencia en la primera toma de contacto con el pie, donde la flexibilidad y elasticidad se manifiesta con un aumento del rango articular de todas las articulaciones, mostrando nula resistencia a su movilidad (Benhamú, et.al., 2004; Juárez, et.al., 2006).

El elevado grado de deformidad del antepié, se produce por la hiperpronación, sumada a la elasticidad del complejo articular, y explican la gran deformidad que puede sufrir el antepié en pacientes laxos, siendo frecuente la existencia de HAV severos, dedos en garra totalmente luxados y con tendencia a posicionarse en supradductus. Sin embargo este tipo de deformidad no suele ser dolorosa en cuanto a limitaciones articulares, ya que su flexibilidad puede ser tal que la reducción de éstas puede conseguirse manualmente, por supuesto en descarga (Benhamú, et.al., 2004).

Los pacientes laxos poseen HAV con buena movilidad así como juanete de sastre. El HAV típico del laxo no suele encontrar limitaciones en el plano sagital a pesar de producirse la flexo - extensión de forma simultánea con una elevada abducción de la articulación.

Benhamú, et.al., asocia la laxitud a la aparición del:

"Heloma interdigital y en fondo de saco. La movilidad del quinto metatarsiano, tanto en el plano sagital como transverso, se presenta aumentada en los pacientes laxos y provoca cizallamientos y compresiones a diferentes niveles entre 4º y 5º dedo interviniendo a veces, de forma puntual, la cabeza metatarsal correspondiente". (2004: 296)

Debido a la frecuente aparición de deformidad del antepié en pacientes laxos, a la citación de dicha entidad como etiología de los helomas ITD del 4º espacio así como a la observación clínica de dicha asociación, la laxitud ligamentosa es incluida en el presente estudio, dentro de los factores etiológicos del heloma ITD del 4º espacio.

INSUFICIENCIA DEL MÚSCULO CUADRADO DE SILVIO

Para valorar la insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio o Cuadrado plantar, se realiza previamente un recuerdo anatómico del músculo (localización en el pie, origen e inserción, funcionalidad,...) y de los mecanismos de compensaciones digitales que provocan la deformidad digital, para comprender el correcto comportamiento y funcionalidad del músculo.

En la profundidad de la bóveda del pie se sitúan algunos músculos de pequeño tamaño (músculos intermedios de la planta). El músculo flexor corto de los dedos se une en la parte proximal a la aponeurosis plantar. Profundo a él discurre el músculo cuadrado plantar con el tendón principal del músculo flexor largo de los dedos, de cuyos cuatro tendones nacen los Músculos lumbricales I - IV del pie. Los Músculos interóseos plantares I - III y los Músculos interóseos I - IV dorsales del pie ocupan los espacios que dejan los metatarsianos (Novakova e Korbelar, 1976; Sobotta, 1994).

El Músculo Cuadrado plantar, según Del Sol, Olave e Gabrielli (2000) también se conoce como músculo flexor accesorio. Está formado por 2 fascículos musculares, el lateral más grande. Se origina en el calcáneo, en su cara plantar y ligamento plantar largo (Novakova e Korbelar, 1976; Dalton, Louis e Green, 2001). Se inserta en los tendones del músculo flexor largo de los dedos (borde lateral antes de su ramificación), mediante 4 finos tendones, tal y como refleja Blandine (1982) (Fig. 21).

Novakova e Korbelar (1976) describen su variabilidad en la localización y extensión de su origen, con mayor frecuencia de origen en el lado tibial. Del Sol e Olave e Gabrielli (2000) defienden que puede presentar, ocasionalmente, un fascículo supernumerario que puede producir, dependiendo de su desarrollo, alteraciones en la mecánica de la marcha del pie. Se encuentra inervado por el nervio plantar lateral (Nervio tibial).

Figura 21: Inserción del Cuadrado de Silvio en el flexor largo de los dedos.

Su función es el cambio en la dirección con que tracciona el músculo flexor largo de los dedos, corrigiendo la fuerza medial en adducción de los dedos al flexionarse éstos, por parte del flexor largo de los dedos (Becerro, et.al., 2001). Además proporciona estabilidad proximal tanto a los lumbricales como al flexor largo de los dedos.

Dalton, Louis e Green, (2001) explican cómo éste tracciona lateral y proximalmente, de forma que al unirlo a la fuerza medial proximal que el flexor largo provoca, se crea un vector de fuerza resultante con una dirección más o menos recta. Cuando el músculo cuadrado plantar pierde su ventaja biomecánica y se vuelve insuficiente, la fuerza medial resultante de la tracción del músculo flexor largo crea una fuerza en adducción y varismo del 5º dedo, y de la misma forma, sobre 4º y 3º dedos (Dalton, Louis e Green , 2001; Becerro, et.al., 2001; Nicklas (2005) (Fig. 22).

Figura 22: Insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio. Adducción de 3º, 4º y 5º dedo en la flexión activa de los dedos.

El vector de fuerza del flexor largo de los dedos, sobre el 2º dedo es mayoritariamente de tipo proximal, con una pequeña desviación medial. Por ello, la tracción muscular sobre el 2º dedo es fundamentalmente una contracción digital pura, con una única dirección en el plano sagital (Becerro, et.al., 2001).

Así, es muy probable que la fuerza medial, es decir, la adducción del 5º dedo sobre el 4º dedo, provoque una irritación de la piel ocasionando un heloma ITD, ya sea sobre la cara medial del 5º dedo o en la cara lateral del 4º dedo. También podría aparecer en el 3º espacio y en menor frecuencia en el 2º.

La insuficiencia muscular del Cuadrado de Silvio supone, según Becerro, et.al., (2001), Dalton, Louis e Green, (2001), Bustos, Fernández e García, (2004) y Nicklas (2005) una desventaja biomecánica. Por otra parte, Grouios (2004), achaca la presencia de alguna disfunción biomecánica como una de las causas de la aparición de los helomas; mientras que Singh, Bentley e Trevino catalogan:

"faulty foot mechanics" (1996: 1404) (mecánica del pie defectuosa) como un factor intrínseco causante de callosidad. Se entiende así como la debilidad del músculo Cuadrado plantar, por la fuerza de compresión directa del 5º dedo sobre el 4º, conlleva la posible aparición de helomas ITD en 4º espacio secundarios a dicho estímulo (Lelièvre e Lelièvre, 1982).

Tal y como describe Sicco, et.al., (2002), aunque la mayor parte de las acciones de la musculatura intrínseca (como la flexión y extensión de los dedos) está complementada por la musculatura extrínseca, otras (como la ab/adducción de los dedos y manutención de la estabilidad del pie) resultan sólo, o en su mayoría, de la acción de la musculatura intrínseca.

De los 3 mecanismos de compensación digital que pueden producirse, la insuficiencia del músculo cuadrado plantar se suele manifestar durante la estabilización flexora.

El flexor largo común de los dedos tratará de mantener estable el antepié en el suelo y, por tanto, alterará la serie de contracciones musculares que provocarán

la deformidad digital. Este hecho se producirá en la fase de medio – apoyo que es cuando se produce la hipermovilidad del antepié. Además se genera otra situación paralela, que es la ABD del antepié, con signo de "demasiados dedos" (Bustos, Fernández e García, 2004). Esta nueva disposición del antepié alterará la distancia entre el origen y la inserción del músculo cuadrado carnoso de Silvio.

Tal y como mantienen Dalton, Louis e Green (2001), si el origen y la inserción de un músculo se acercan, éste pierde su función, que consiste en enderezar el vector de tracción del FLCD. Éste, por su trayectoria desde el maléolo interno, no va a ser capaz de flexionar los dedos de forma longitudinal, sino que lo hará de forma oblicua. De ahí la función de este músculo.

Si el cuadrado carnoso de Silvio pierde su acción por la posición en ABD del antepié, los dedos, además de colocarse en garra por la hipermovilidad del antepié, harán un giro más marcado en 4º y 5º dedo, ya que son los tendones más oblicuos del FLCD. Así, refrendado por Dalton, Louis e Green (2001), por Becerro, et.al., 2001 y por Bustos e Fernández e García (2004) y por se observa deformidad digital de 2º y 3º dedo en garra y 4º y 5º dedo en adducto – varo.

La deformidad digital será objetivable en la fase de medio – apoyo o en bipedestación estática y desaparecerá en descarga o de puntillas.

OBJETIVOS

El heloma ITD es una deformidad frecuente en la patología podológica del antepié, que provoca dolor y una notable impotencia funcional, causada por la participación de numerosos factores etiológicos.

Las referencias bibliográficas así como la experiencia clínica diaria dicen que los factores etiológicos del heloma ITD del 4º espacio pueden ser múltiples (Singh, Bentley e Trevino, 1996; Grouios, 2004). Existen numerosos artículos que tratan la lesión, con heterogéneos enfoques y clasificaciones. Este hecho, junto con el alto índice de prevalencia de la lesión, con la consecuente trascendencia clínica y utilidad práctica que conlleva, suscita la inquietud de investigar la frecuencia de aparición de dichos factores, que ocasionan la presencia del heloma ITD.

El objetivo principal del estudio es detectar los factores etiológicos causantes de los helomas ITD del 4º espacio, en un grupo de pacientes que presenten dicha lesión, cuantificando la prevalencia de cada uno de ellos.

De forma secundaria se plantea comparar los resultados obtenidos con los que dichos factores presenten un grupo sano (al que consideramos cuando existe ausencia de helomas ITD del 4º espacio), para determinar si los factores etiológicos estudiados tienen relación en la aparición del heloma ITD.

En los factores estudiados se incluyen parámetros extrínsecos e intrínsecos (Grouios, 2004), siendo el calzado ajustado el más presente en la bibliografía específica (Gillet, 1979; Gibbs e Boxer, 1982; Coughlin, 1984; Silfverskiöld, 1991; Coughlin e Kennedy, 1996; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998; Richards, 1991). Este estudio pretende confirmar o desechar dicha circunstancia.

Una vez obtenidos los resultados, se pretende corroborar las informaciones obtenidas en las publicaciones científicas consultadas, confirmando la influencia directa de las deformidades, del tipo de calzado o de alteraciones biomecánicas, entre otros, en la formación de los helomas ITD del 4º espacio.

El objetivo final es extrapolar las conclusiones con mayor impacto, trascendencia y utilidad clínica, previa discusión de los resultados, barajando, comparando y estableciendo el / los factores predominantes en la génesis del heloma ITD del 4º espacio.

La hipótesis del estudio consiste en: "La presencia de HAV, quintus varus, 5º dedo varo, 5º dedo supraductus, 5º dedo infraductus, 5º dedo en garra, de laxitud ligamentosa, de insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio, así como un uso de un calzado estrecho, de tacón de más de 4 cm. y una actividad habitual intensa del paciente, se comportan como agentes etiológicos del heloma ITD del 4º espacio".

METODOLOGÍA

El proyecto del trabajo se compone, en primer lugar, de una exhaustiva recopilación de los factores etiológicos descritos en la bibliografía relacionada. Una vez extraídos los factores que aparecen con mayor frecuencia en las publicaciones científicas, se diseña la "hoja de detección de factores etiológicos de los helomas ITD del 4º espacio" (Anexo I).

Se procede a la selección de la muestra, sobre pacientes que acuden a consulta presentando la lesión, dividiéndolos en 2 grupos: enfermo y sano. Se denomina "grupo enfermo" al conjunto de pacientes constituyentes de la muestra que presenta un heloma en el 4º espacio. El "grupo sano" lo conforman los pacientes que no presenten la lesión sometida a estudio.

Posteriormente se aplica la hoja de detección a la muestra. Con la información recogida, se confeccionan las tablas de datos, incluyendo los resultados en programa estadístico SPSS 14.0.

Se extrapolan los gráficos más ilustrativos y los porcentajes de prevalencia de cada factor etiológico sometido a estudio y se discuten de forma crítica, valorando los resultados. Por último, se exponen las conclusiones obtenidas.

Respecto al diseño de la investigación, el estudio realizado es de tipo descriptivo correlacional, ya que busca evaluar una presunta relación entre la presencia del heloma ITD y la de algún factor sometido a valoración, siendo los datos recogidos utilizados con fines puramente descriptivos (Polit e Hungler, 2000).

Respecto a la secuencia temporal, se trata de un estudio transversal, ya que las observaciones se realizan en un momento puntual, sin continuidad en el tiempo (Argimon e Jiménez., 2000)

En lo que concierne a la asignación de los factores de estudio, es de tipo observacional, ya que no ha sido controlado el factor sometido a estudio, sino que se ha realizado una mera observación de los factores que se presentan, de forma simultánea, con la lesión sometida a estudio (Polit e Hungler, 2000).

La muestra se compone de pies de pacientes que acuden a consulta. Se valora el 4º espacio ITD, detectando la presencia o ausencia de heloma interdigital. La muestra se contabiliza mediante pies, de forma que un solo paciente puede presentar 2 helomas, uno por cada

pie. Así, la presencia puede ser unilateral o bilateral, siendo necesario, por ello, el estudio del comportamiento biomecánico de dicho pie, tal y como se realiza en la valoración de otras patologías podológicas en otros estudios (Munuera, et.al., 2006; Domínguez e Munuera e Lafuente, 2006).

La muestra total está compuesta por 104 pies (85 de mujeres (81, 7%) y 19 de hombres (18, 3%), que acuden a consulta en el período de Octubre de 2006 a Mayo de 2007. De ellos, 52 pertenecen al grupo sano y 52 al grupo enfermo. La edad de los pacientes que integran la muestra comprende desde los 18 años a los 72 años.

El procedimiento de recogida de datos consta, básicamente, en la aplicación del protocolo de exploración (que a continuación detallamos) y en la anotación de los resultados en la hoja de detección que se propone en el estudio.

En primer lugar se realiza la identificación del heloma ITD, ya sea debutante o reincidente, bien con gran acumulo de hiperqueratosis, maceración o con irritación aguda de la piel, previa a la aparición del heloma.

Se selecciona un "grupo sano", que se caracteriza por no presentar heloma ITD en el 4º espacio y, de forma aleatoria, un "grupo enfermo", en el cual todos sus integrantes presentan heloma ITD del 4º espacio. A cada paciente se le realiza el consentimiento informado (Beauchamp, 1999; Broggi, 1999; Martos, 2007), que se adjunta en el Anexo II.

Siguiendo la hoja de detección propuesta para el estudio (Anexo I), se señalan en ella los parámetros que estén presentes, con el siguiente protocolo:

La valoración del HAV, juanete de sastre, 5º infra o supradductus, 5º varo o garra irreductible del 5º dedo (Nicklas, 2005) (Fig. 23), se realiza mediante observación directa de la alteración digital, en descarga y en carga, siendo ésta última la más determinante para diagnosticar la deformidad en cuestión (Thompson, 1996).

El parámetro actividad habitual intensa es analizado con los datos obtenidos por la anamnesis, siendo la información más determinante la profesión del paciente, la bipedestación prolongada durante el día, junto con la asociación de una actividad deportiva realizada de forma periódica (Grouios, 2004).

Respecto al calzado, tanto el calzado estrecho como el uso de tacón de más de 4 cm., son valorados mediante la apreciación directa del zapato que traiga el paciente así como por los datos que refiera respecto a éste, teniendo en cuenta sobre todo el calzado de uso diario, así como la información descrita anteriormente sobre los criterios del calzado fisiológico.

Si se caracteriza por ser ajustado, optamos por siguientes 3 opciones: pala redonda, pala cuadrada y pala triangular. La catalogación de cada una de las 3 opciones viene marcada, como su nombre indica, por la morfología que presente la pala del calzado, tal y como ilustra la fig. 24.

La presencia de hiperlaxitud ligamentosa está determinada por la aplicación de las maniobras de Rotés, de forma que si al menos 4 de las 10 son positivas, se considera laxo. Se realizan las maniobras por orden de menor a mayor dificultad, de manera que en el momento en que 4 sean positivas, se diagnostica como laxo, no siendo necesaria la realización del resto de las maniobras (Benhamú, et.al., 2004).

Por último, se realiza la exploración muscular del músculo Cuadrado de Silvio. Ésta se realiza con la rodilla extendida y flexionada, para valorar la función del músculo en ambas situaciones. Se solicita al paciente que realice flexión de los dedos, pidiéndole que intente agarrar el dedo índice de la mano del explorador, situado en la parte inferior de los dedos del paciente, en la zona subdigital) (Blandine, 1994).

Ante dicho estímulo, se valora la posición que adoptan los dedos menores al flexionarse, de manera que pueden ocurrir dos situaciones: En la primera, que se realice la flexión pura de la AMF y AIF de los dedos, que se considera como correcta funcionalidad (Fig. 25); y en la segunda, puede ocurrir flexión de los dedos y adducción de 3º, 4º y 5º dedos, que se cataloga como insuficiencia muscular (Fig. 26).

El ejercicio se realiza 3 veces para comprobar la recurrencia de la insuficiencia muscular o del correcto funcionamiento del músculo, con el objetivo de valorar de forma precisa la reproductibilidad del gesto muscular y considerarse como válido (Polit e Hungler, 2000).

El análisis estadístico de los datos se realiza con el programa estadístico SPSS 14.0 para Windows. Para valorar si existe significación entre la presencia del heloma ITD y el resto de las variables (factores etiológicos), se aplica la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Si la asociación es significativa ($p < 0,05$), determinamos su potencia con la prueba de Lambda, de forma que es elevada si su valor es cercano a 1 y débil si por el contrario su valor es escaso, cercano a 0.

Figura 23: Maniobra de valoración de reductibilidad del 5º dedo en garra.

Figura 24: Tres tipos de pala: redonda, cuadrada y triangular.

Figura 25: Exploración del músculo Cuadrado de Silvio. Correcta funcionalidad.

Figura 26: Exploración del músculo Cuadrado de Silvio. Insuficiencia muscular.

RESULTADOS

El total de la muestra está compuesta por 104 pies, 52 derechos y 52 izquierdos (todos válidos). Se encuentran divididos en 2 grupos: 52 con heloma ITD en 4º espacio (grupo enfermo) y 52 sin heloma (grupo sano). Según la lateralidad, la muestra se divide en 50% en presente en el pie izquierdo y 50% detectados en el pie derecho.

Según sexo, la muestra total está compuesta por 85 pies de mujeres (81, 7%) y 19 pies de hombres (18, 3%). La prueba de Chi cuadrado es significativa ($P < 0, 05$), siendo ésta elevada según la prueba de Lambda (Fig. 27).

La edad de los pacientes que integran nuestro estudio comprende desde los 18 años a los 72. La media de edad del grupo sano es de 42, 35 años y las del grupo enfermo de 43, 33 años.

El 55, 7% del grupo enfermo presenta HAV, en comparación con el 30, 7% del grupo sano (Fig. 28). Existe asociación entre ambas variables, aunque la significación es débil.

En relación al Quintus Varus, está presente en el 28, 8% del grupo enfermo, con respecto al 7, 6% del grupo sano (Fig. 29). Al aplicar la prueba estadística, se observa una débil asociación entre ambas variables.

La presencia del 5º dedo supradductus es muy baja, tanto en el grupo sano (5, 76%) como en el grupo enfermo (3, 84%) (Fig. 30), por lo que no existe significación entre ambas variables.

En un 36, 5% del grupo sano se observó un 5º dedo infradductus, en relación al grupo sano, que presenta una prevalencia del 7,7% (Fig. 31). La prueba de Chi cuadrado confirma la significación ($p < 0, 05$), aunque la prueba de Lambda determina la debilidad de su asociación.

El 5º dedo varo se diagnostica en un 50 % de los casos del grupo enfermo, porcentaje superior al 30, 7% del grupo enfermo (Fig. 32). A nivel estadístico se contempla la significación de la prueba, siendo importante según la prueba de Lambda.

Los datos de la variable 5º dedo en garra muestran una presencia del 40, 3% en el grupo enfermo y de un 13, 4 % del grupo sano (Fig. 33), siendo significativa la asociación entre las variables (5º dedo en garra y heloma interdigital.

La existencia de una prominencia ósea palpable se aísla en un 88, 4% del grupo enfermo, mientras que en el grupo sano se realiza en un 53, 8% (Fig. 34). Existe significación, aunque débil.

Respecto a la actividad habitual intensa, el grupo que en mayor porcentaje la realiza es el grupo sano, con un 46%, siendo menor el grupo enfermo con un 23% (Fig. 35). A nivel estadístico la asociación entre variables es significativa, aunque no tiene trascendencia clínica.

En lo que concierne al tipo de actividad habitual, cuando es clasificada como intensa, se muestra en un grupo muy heterogéneo, tanto en el grupo sano como en el enfermo (Fig. 36). Es por ello por lo que, a nivel estadístico, la asociación es débilmente significativa.

Respecto al uso del tacón de más de 4 cm., no se considera significativa la asociación entre variables ($p > 0, 05$), siendo usado en un 36, 5% en el grupo enfermo y en un 26, 9% en el grupo sano (Fig. 37).

El calzado ajustado está presente en un 53, 8% de los casos del grupo enfermo, mientras que en el grupo sano se encuentra en un 30, 7% (Fig. 38). La prueba de Chi cuadrado determina la asociación entre variables como significativa, aunque ésta es débil.

Cuando es calzado es ajustado, la variación en el tipo de pala no es significativa, tal y como indica la prueba estadística. El porcentaje perdido de refiere a un calzado no ajustado (Fig. 39).

A pesar de la diferencia del porcentaje de presencia de laxitud ligamentosa entre el grupo enfermo y el sano (39 % y 25 %, respectivamente) (Fig. 40), a nivel estadístico no es significativa la asociación.

Existe una elevada significación entre la presencia del heloma interdigital y la insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio. En el grupo enfermo se detecta en un 50 % de los casos mientras que en el grupo sano se encuentra en un 11,5 % (Fig. 41).

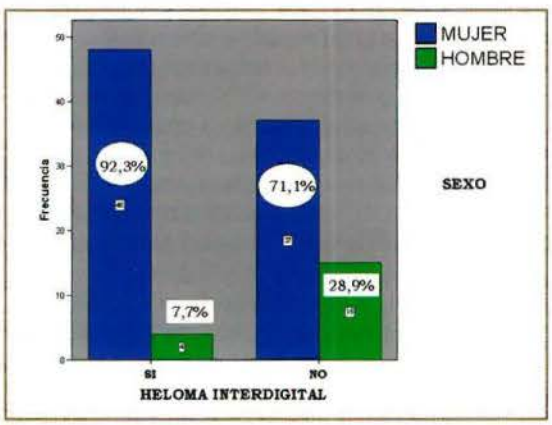


Figura 27: Distribución de la muestra según sexo.

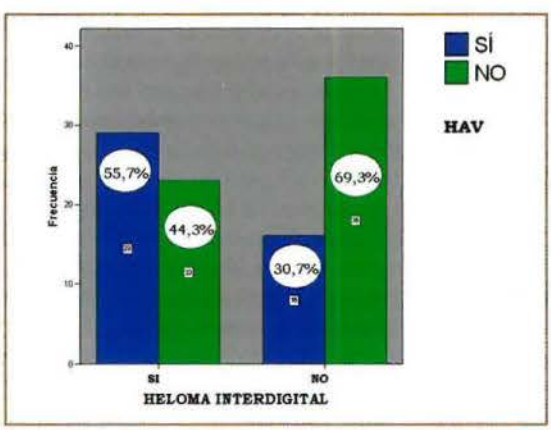


Figura 28: Presencia de HAV.

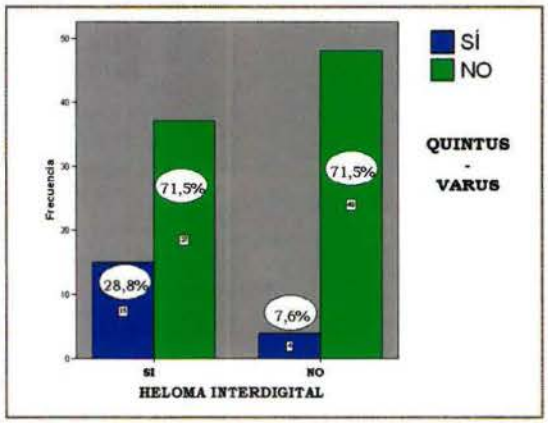


Figura 29: Presencia de Quintus Varus.

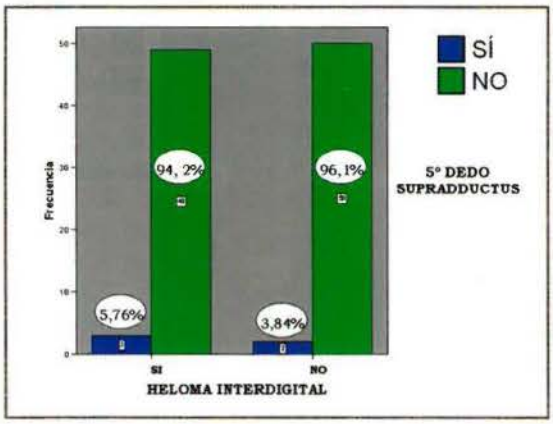


Figura 30: Presencia de 5º dedo Supradductus.

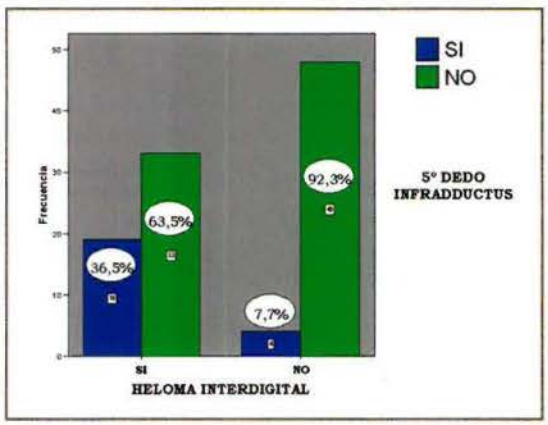


Figura 31: Presencia de 5º dedo Infradductus.

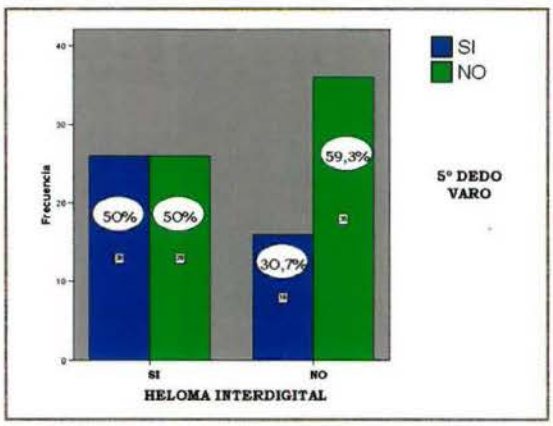


Figura 32: Presencia de 5º dedo varo.

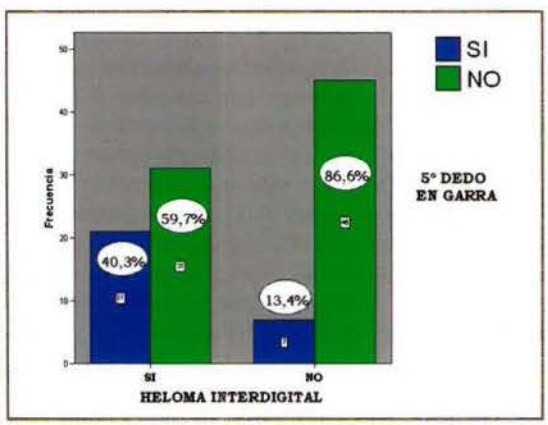


Figura 33: Presencia de 5º dedo en garra irreductible.

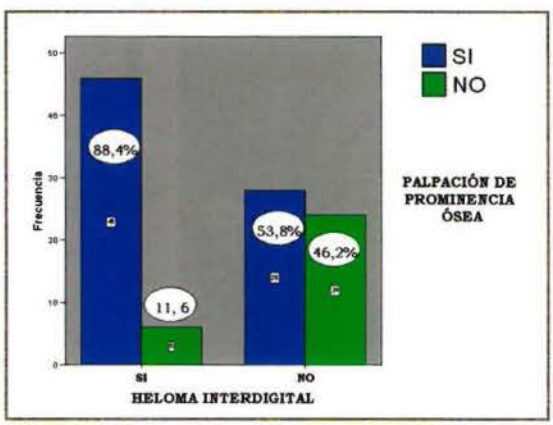


Figura 34: Palpación de una prominencia ósea.

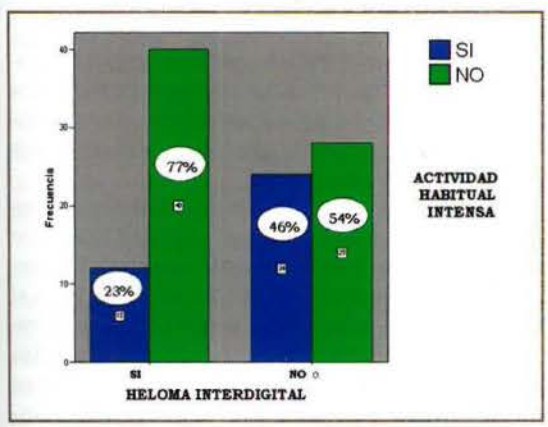


Figura 35: Realización de una actividad habitual intensa.

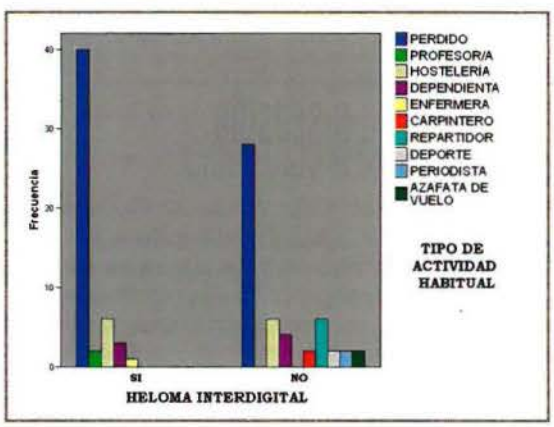


Figura 36: Tipo de actividad habitual.

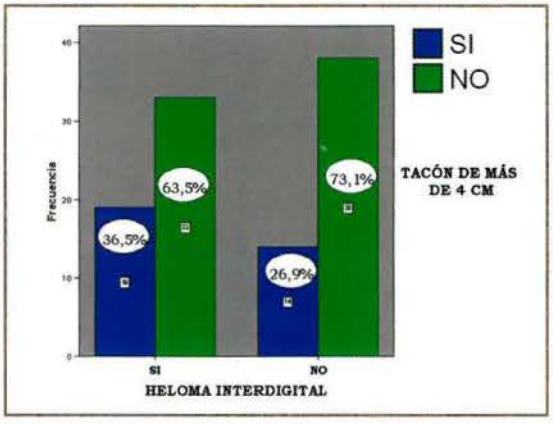


Figura 37: Uso de tacón de más de 4 cm.

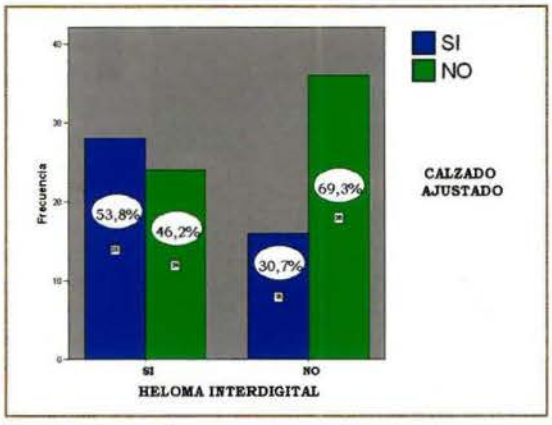


Figura 38: Uso de calzado ajustado.

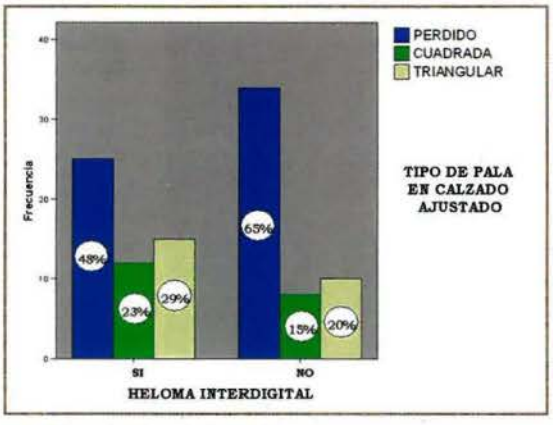


Figura 39: Tipo de pala en calzado ajustado.

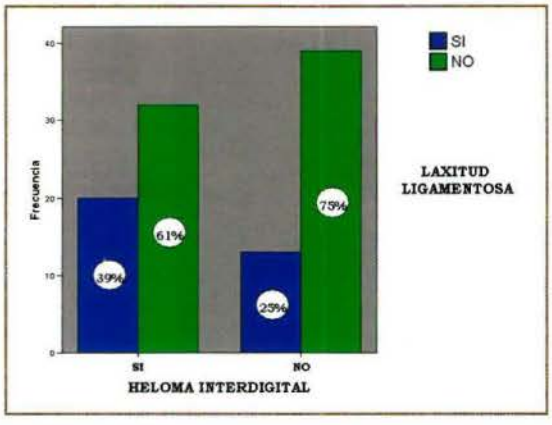


Figura 40: Hiperlaxitud ligamentosa.

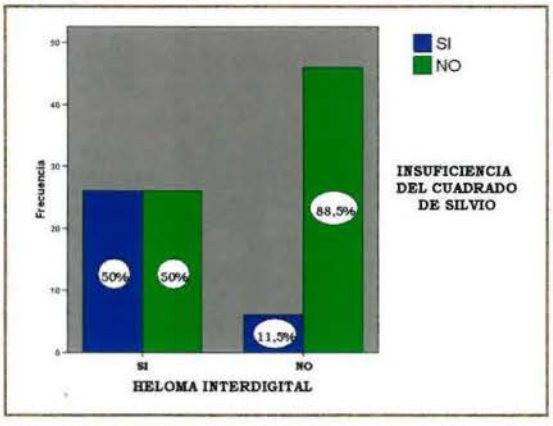


Figura 41: Insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos indican una mayor frecuencia de los factores etiológicos en el grupo enfermo, coincidiendo de forma mayoritaria con la hipótesis emitida.

El género femenino monopoliza prácticamente el estudio, siendo su presencia mayoritaria en la muestra. Ello se debe a que, a pesar de incluir la población en la muestra de forma aleatoria, la inmensa mayoría de los pacientes que acuden a la clínica podológica son mujeres. Aún así, autores como Alonso, Vázquez e Fluvia (1998), Richards (1991), Silfverskiöld (1991), refieren una incidencia patológica más frecuente en mujeres que en hombres, achacables a las características del calzado, con una relación de 2 – 3 mujeres por cada hombre.

La igualdad en la lateralidad es casual, sobre todo en el grupo enfermo, ya que la inclusión de un heloma ITD como caso válido se produce cuando se identifica y se diagnostica, con independencia del pie donde se localice. Los datos obtenidos demuestran la ausencia de influencia de la condición lateral en la presencia de la lesión.

Existe un 20% más de HAV en el grupo enfermo (55, 7%) que en el grupo sano (30, 7%), coincidiendo con la información aportada por Golele (2003), que asocia la presencia del heloma ITD con el HAV. Se consolida como una deformidad que juega un papel importante al concomitar con el heloma ITD, siendo el 5º dedo el que sufre la presión ejercida por la ABD del 1º dedo, sin posibilidad de disipar dicha fuerza con un desplazamiento lateral por la obstaculización del calzado.

El quintus varus, deformidad del 5º radio similar a la del 1º radio, está igualmente presente en el grupo enfermo (28, 8%) en más de un 20% respecto al sano (7, 6%). Estos resultados estarían justificados por las presiones aumentadas que el quintus varus provoca dentro del calzado (y que se concentran con mayor intensidad en el 4º espacio ITD), descritas por Dalton, Louis e Green (2001).

La deformidad del 5º dedo está más presente en los pacientes que presentan helomas ITD que en los que no se contempla. Salvo el 5º dedo supradductus, con un 2% (por su baja incidencia en la población), tanto el 5º dedo en garra, infradductus o varo aumentan su frecuencia en el grupo enfermo en un 20 % o más. Estas deformidades suponen desplazamientos o rotaciones laterales de las falanges, desalineándose y ocasionando nuevos puntos de presión (Gibbs, 1982; Coughlin, 1984; Goldcher, 1992; Alonso, Vázquez e Fluvia ,1998; Aguilar e Aguilar, 2001; Dalton, Louis e Green, 2001).

La detección de una prominencia ósea palpable está presente en el 88, 3% de los casos de heloma ITD.

Aún así, a pesar de una diferencia de un 35 %, sigue siendo elevado en el caso del grupo sano, con un 53%. Este hecho se atribuye a la morfología fisiológica de la base o cabeza de las falanges, donde es fácil considerar, mediante la palpación, una zona como abrupta o prominente (Gillet, 1979; Silfverskiöld, 1991; Singh, Bentley e Trevino, 1996; Day, Reyzelman e Harkless, 1996; Núñez - Samper, 1997; Grouios, 2004), sin necesidad de presentar asociada un heloma ITD.

La realización de una radiografía puede servir para considerar la prominencia ósea desde otro punto de vista más objetivo, tal y como otros autores señalan (Singh, D.; Bentley, G.; Trevino SG, 1996; Coughlin e Kennedy, 2003; Planell, et.al., 2004). Aún así, la experiencia clínica indica que en la mayor parte de las ocasiones se puede identificar un osteofito o superficie irregular en las zonas indicadas, mediante la palpación directa de la zona. Este hecho se debe a los microtraumatismos repetidos que sufre el antepié por parte del calzado, ya descritos, así como por la respuesta ósea producida ante dichos estímulos.

Además se debe sopesar los efectos que toda radiación conlleva, teniendo en cuenta la información útil que se obtiene. Los principios éticos, como el de no maleficencia, deben cumplirse en todo estudio de investigación por lo que se desecha en el presente estudio la realización de una placa radiológica a los pacientes de la muestra. Se justifica así la apreciación de dicha alteración con la palpación directa y su inclusión en el estudio, sin necesidad de incorporar la radiología para la consecución de dicho objetivo.

Respecto a la actividad habitual que el paciente realiza, es intensa en mayor porcentaje en el grupo sano (46%) que en enfermo (23%). La asociación es significativa a nivel estadístico; sin embargo a nivel clínico se demuestra que la actividad habitual no es indicativa de presencia de heloma, no coincidiendo con la hipótesis emitida y difiriendo de autores como Singh, Bentley e Trevino (1996) y Denise (2002), que barajan el heloma ITD del 4º espacio a dicho nivel de actividad.

Del tipo de actividad habitual intensa, se pueden extraer pocas conclusiones, tan sólo su variedad, con escaso predominio de alguna de ellas. El relativo bajo número de pacientes con dicha característica puede conllevar dicho resultado.

El uso de tacón de más de 4 cm. o de un calzado con pala ajustada, es mayor en el grupo enfermo, con un aumento del 10 % en el caso del tacón elevado y algo más del 20 % en la pala ajustada. A pesar del esperado aumento, y defendido por autores como (Silfverskiöld (1991; Richards, 1991; Singh, D.; Bentley, G.; Trevino SG 1996; Alonso, Vázquez e Fluvia, 1998;), su significación estadística no es elevada, y por tanto, el papel del calzado como parámetro etiológico no supone una influencia notable, tal y como se refleja en los resultados. La pala triangular es la que predomina respeto a las demás.

Del estudio de la laxitud ligamentosa se extraen 2 conclusiones. Su prevalencia en el grupo sano (25%) es mayor del 5 – 15 % que indican otros autores (Benhamú et.al., 2004; Castillo, et.al., 2003) como valor normal. Éstos indican la falta de un consenso generalizado de dicho dato, debido a la heterogenicidad de los estudios realizados y de los profesionales que en él participan. Según la experiencia clínica y los resultados del presente estudio, la laxitud ligamentosa posee una prevalencia superior del 15%. Además, se confirma la laxitud ligamentosa como un factor etiológico de heloma ITD a tener en cuenta, con una frecuencia del 39 % en el grupo enfermo, tal y como indica la bibliografía consultada (Benhamú et.al., 2004; Castillo, et.al., 2003), aunque a nivel estadístico no existe significación, al suponer un aumento del 14 % respecto al grupo sano.

La última variable estudiada, la insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio, es la más contundente en cuanto a los resultados. Mientras su frecuencia en el grupo sano es de 11,5 %, en el grupo enfermo se detecta en un 50 % de los casos. Existe significación estadística muy elevada. De ello se interpreta la fuerte asociación existente entre debilidad del músculo y heloma interdigital. La justificación biomecánica, descrita por diversos autores (Dalton, Louis e Green, 2001; Becerro, et.al., 2001) explica su etiopatogenia.

Según la naturaleza del factor etiológico, predomina la influencia del intrínseco, tales como las deformidades propias de los dedo (HAV, o quintus varus, por ejemplo), frente al uso de calzado ajustado o a la actividad habitual que el paciente realiza (componentes extrínsecos).

En la literatura podológica clásica casi siempre se ha achacado la causa principal del heloma ITD al uso de tacón alto junto con puntera estrecha (Gillet, 1979; Lelièvre e Lelièvre, 1982; Richards, 1991; Silfverskiöld, 1991; Singh, D.; Bentley, G.; Trevino SG, 1996). Sin embargo, se observa que un control específico del patrón biomecánico así como actuaciones compensatorias sobre las alteraciones digitales pueden ser más determinantes, desde un punto de vista preventivo, ya que suponen un mayor aumento del porcentaje, respecto a los factores relacionados con el calzado. El mismo argumento es utilizado por Grouios (2004) para mantener que influencia de los factores extrínsecos podrían variar dependiendo de la naturaleza los factores intrínsecos.

Por otra parte, se aprecia cómo una mayor confluencia de factores etiológicos favorece una mayor frecuencia de aparición de los helomas ITD del 4º espacio. Así lo sugieren autores como Day, Reyzelman e Harkless, (1996), Singh, Bentley e Trevino (1996), Alonso, Vázquez e Fluvia (1998) y Grouios (2004), alegando que existe una multifactorialidad en la formación de los helomas. Además, Grouios (2004), señala un conocimiento insuficiente o incompleto en la materia, para disminuir de forma efectiva el riesgo de este tipo de factores con actuaciones preventivas.

Es por ello por lo que estudios de este tipo pretenden aumentar el cuerpo de conocimientos en esta entidad, de elevada prevalencia y que supone una elevada tasa de incapacidad funcional (Planell, et.al., 2004).

CONCLUSIONES

- Los factores etiológicos del heloma ITD del 4º espacio estudiados están aumentados, de forma general, en el grupo de pacientes que presenta la lesión. Entre ellos destacan un aumento cercano al 20 % en el HAV, quintus varus, 5º dedo en garra, 5º dedo infradductus y 5º dedo en varo.
- Los factores extrínsecos, tales como el uso de calzado ajustado o del tacón alto, están más presentes en el grupo enfermo, auque en menor medida que los factores intrínsecos. Por ello se entiende una mayor influencia de

las alteraciones propias del pie, tales como las deformidades digitales, la hiperlaxitud ligamentosa o la insuficiencia del músculo cuadrado plantar.

- La insuficiencia del músculo Cuadrado de Silvio se postula como un importante factor etiológico, de tipo intrínseco, del heloma ITD del 4º espacio, al existir anomalía del músculo en un 50% de los casos del grupo enfermo, respecto al 11, 5% del grupo sano.
- Este estudio refrenda las posibles actuaciones preventivas que se encuentran encaminadas al control de los factores etiológicos estudiados, ya que la génesis del heloma ITD se debe a la presencia de una multifactorialidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, J.; Aguilar, E. Eliminación del heloma en fondo de saco del 5º espacio interdigital con la utilización de la técnica S. Toe. Podología Clínica. Barcelona: Novoprint. ISSN: 1558 – 0716. 2: 6 (2001) 194 – 197.
2. Alonso, J.; Vázquez, P.; Fluvia, J. Evaluación y tratamiento de los helomas interdigitales. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. IX: 1 (1998): 33 - 38.
3. Argimon, JM.; Jiménez, J. Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica. 3ª Ed. Madrid: Ed. Harcourt; 2000. ISBN: 84 – 8174 – 709 – 2. 29 – 30.
4. Beauchamp, T; Childress, J. Significado y justificación del consentimiento informado. In: Principios de ética bioética. 1º Ed., Barcelona: Masson. ISBN: 84 – 458 – 0480 – 4. 134 – 149.
5. Becerro, R. [et.al.]. Síndrome de deformidad digital. Patomecánica e indicaciones quirúrgicas. Podoscopio. Madrid: Junta de Gobierno del Colegio de Podólogos de la Comunidad de Madrid. ISSN: 0212 – 7393. I: 14 (2001): 3 -16.
6. Benhamú, S. [et.al.]. Influencia de la laxitud articular en la biomecánica del pie. Revista Española de Podología. Madrid: Fotocromía. ISSN: 0210 – 1238. XV: 6 (2004) 290 – 298.
7. Blandine, C. Anatomía para el movimiento. Bases de ejercicios. 3ª Ed, Barcelona: IMGESA; 1994. ISBN: 84-87403-02-6. 258 - 266.
8. Blandine, C. Anatomía para el movimiento. Introducción al análisis de las técnicas corporales. Curbet & Marqués Impresors, S.L. 1992. ISBN- 2- 9500608 – 1- 1. 283.
9. Broggi, MA. Algunas proposiciones sobre el proceso de la información clínica y el consentimiento informado. In: Bioética clínica. 1º Ed., Madrid: Edit Triacastela. ISBN: 84 – 921418 – 9 – 1. 145 – 162.
10. Bustos, MJ.; Fernández, D; García, EM. Patomecánica de radios centrales. Salud del Pie, Cádiz: Jiménez – MENA, S. L. 32 (2004): 26 – 29.
11. Calderón, F. [et.al.]. El cuidado del pie del anciano: Recomendaciones del calzado. Gerokomos. Madrid: Ediciones SPA S. L. ISSN 1134 - 928X. 14: 2 (2003) 90 – 93.
12. Castillo, JM [et.al.]. Laxitud articular. Tratamiento ortopodológico en pie valgo laxo: A propósito de un caso. Revista Española de Podología. Madrid: Fotocromía. ISSN: 0210 – 1238. XIV: 2 (2003): 66 – 70.
13. Coughlin MJ. Common causes of pain in the forefoot in adults. The Journal of bone & Joint Surgery. Portland (USA): British Editorial Society of Bone and Joint Surgery. ISSN: 0301-620X. 82 – B: 8 (2000): 781 – 790.
14. Coughlin, MJ. Mallet toes, hammer toes, claw toes and corns. Causes and treatment of lesser – toe deformities. Postgraduate Medicine. ISSN 0022-3859. 75: 5 (1984) 191 – 198.
15. Coughlin, MJ; Kennedy MP. Operative repair of fourth and fifth toe corns. Foot and Ankle International. Trace Publishing. ISSN 1071-1007. 24: 2 (2006): 147 – 157.
16. Dalton, E; Louis AJ; Green, D. Lesser ray deformities. In: Banks, AS. [et.al.] - Comprehensive textbook of Foot and Ankle Surgery. 3ª Ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2001. ISBN. 253 - 304.
17. Day, RD.; Reyzelman, AM.; Harkless, LB. Evaluation and management of the interdigital corn: a literature review. Clin Podiatr Med Surg. Texas: Digital Surgery. ISSN: 0891-8422. 13: 2 (1996): 201- 206.
18. Del Sol, M; Olave, E; Gabrielli, C. Frecuencia e importancia anátomo – clínica del músculo accesorio del músculo cuadrado plantar. Rev Chil. Anat. Temuco. ISSN: 0716 – 9868. 18: 2 (2000): 1 – 6.
19. Denise B. Freeman. Corns and Calluses Resulting from Mechanical Hyperkeratosis. American Family Physician. ISSN: 0002 - 838X. 65: 11 (2002): 2277 – 2280.
20. Domínguez, G.; Munuera, P.; Lafuente, G. Relative Metatarsal Protrusion in the Adult. A Preliminary Study. Journal of the American Podiatric Medical Association. ISSN: 8750-7315. 96:3 (2006) 238 – 244.
21. García, FJ. [et.al.]. Hallux Abductus Valgus. Etiología y patomecánica de la deformidad. Revista Española de Podología. Madrid: Fotocromía. ISSN: 0210 – 1238. VIII: 5 (1997): 257 – 266.
22. García, S. [et.al.]. Prevención de las lesiones del pie por el calzado Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. 2: 2 (1993): 57 – 66.
23. Gibbs, RC; Boxer, MC. Abnormal biomechanics of feet and their cause of hyperkeratoses. J Am Acad Dermatol. ISSN: 0022 - 202X. 6: 6 (1982): 1061 - 1069.
24. Gillet, HG. Incidence of Interdigital Clavus. A note on its location. Middlesex (England). ISSN 0301-620X. The Journal of bone and joint surgery. (1971). 752.
25. Gillet, HG. Interdigital clavus: predisposition is the key factor of soft corns. Clin Orthop Relat Res. ISSN: 0009 - 921X. 142 (1979): 103 – 109.
26. Gillett, HG. Webbing corn incidence and etiology. The Chiropodist. ISSN 0263 - 2136. 26 (1971): 403 – 418.
27. Goldcher, A. Manual de Podología. 1º Ed., Barcelona. Masson; 1992. ISBN: 84-311-0606-9. 210.
28. Golele, R.; Kganakga, T. Phalangeal hemicondylectomy for the treatment of fifth toe soft corns. Journal of Bone and Joint Surgery. South African: British Editorial Society of Bone and Joint Surgery. ISNN: 0301 – 620X. 85 – B, Supp – II (2003), 148.
29. Gomez, M. (en línea). Clínica Gómez Maya. Madrid. (Consulta. 11 Jun. 2007). http://www.cpsalud.com/preguntas.html.
30. Grouios, G. Corns and calluses in athletes' feet: a cause for corcern. The Foot. ISSN 1067- 2516. 4:4 (2004): 175 – 184.
31. Grupo de Biomecánica Deportiva. Instituto de Biomecánica de Valencia. Guía de recomendaciones para el diseño de calzado. Martín Impresores S. L. Valencia, (D. L) 1995.
32. Hidalgo, S. 5º dedo supradductus. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. XII: 4 (2001) 227 – 233.
33. Hylton, B. [et.al.]. Plantarflexion Strength of the Toes: Age and Gender Differences and Evaluation of a Clinical Screening Test. Foot and Ankle International. Trace Publishing. ISSN: 1071-1007. 27: 12 (2006): 1103 – 1108.
34. Juárez, JM. [et.al.] Hipermovilidad de primer radio y HAV. Procedimiento asociado de Lapidus – Austin – Akin. Revista Española de Podología. Madrid: Fotocromía. ISSN: 0210 – 1238. XVII: 1 (2006) 30 – 37.
35. Kaplan, EB. Morphology and function of the muscle quadratus plantae. Bull Hosp Joint Dis. ISSN: 1130-0558. 20 (1959): 84 – 95.
36. Lelièvre, J. ; Lelièvre, JF. Patología del Pie. 4ª ed. Barcelona: Ed. Masson, S. A., 1982. ISBN: 84 – 311- 0154 – 7. 453 – 454; 462 – 469; 684 – 692.
37. Leonard, A; Hetherington, V. Principles and Practice of Podiatric Medicine. 1ª Ed. N. Y. Churchill Livingstone Inc. 1990. 828 – 831.
38. McCann, M. Cuero, pieles y calzado. In: Industrias textiles y de la confección. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (200-?). Referencias 88.1 – 88.13.
39. Martínez, A. [et.al.] Principios de cirugía plástica en Podología quirúrgica: V – Y plastia. Revista Española de Podología. Madrid: Fotocromía. ISSN: 0210 – 1238. XIV: 4 (2003) 176 – 180.
40. Martos, D. Consentimiento informado. Salud del Pie. Cádiz: Jiménez – MENA, S. L. 41 (2007): 23 – 42.
41. Martos, D. Corrección quirúrgica de la patología distal del 5º dedo. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. XI: 2 (2000) 132 – 136.
42. Martos, D.; Morillas, C.; Torres, MA. Corrección quirúrgica de un quinto dedo supradductus. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. XII: 8 (2001) 466 – 470.

43. Mix, G. Podología. Cuidados del Pie. 1ª Ed. Edit. Paraninfo, S. A: Madrid. 2001. ISBN: 84 – 283 – 2796- 3. 85 – 86.
44. Morales, R. [et.al.]. Disqueratosis inflamatorias crónicas o helomas. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. VIII: 2 (1997) 102 - 109.
45. Moreno J. L. Mínimos exigibles al calzado según criterios podológicos. Revista Española de Podología. Revista Española de Podología. Madrid: AREN, S. L. ISSN: 0210 – 1238. 2: 4 (1996) 213 – 221.
46. Moreno, JL. Podología general y Biomecánica. 1ª Ed. Masson: Barcelona. 2003. ISBN: 84 – 458 – 1214 – 9. 229 – 230.
47. Moreno, JL. Podología general y Biomecánica. Masson: Barcelona. 2003. ISBN: 84 – 458 – 1214 – 9. 139 – 140.
48. Munuera, P. [et.al.]. Effects of Rearfoot – Controlling Orthotic Treatment on Dorsiflexión of the Hallux in Feet with Abnormal Subtalar Pronation. Journal of the American Podiatric Medical Association. ISSN: 8750-7315. 96:4 (2006) 283 – 289.
49. Munuera, P. [et.al.]. Medial Deviation of the First Metatarsal in Incipient Hallux Valgus Deformity. Foot and Ankle International. Trace Publishing. ISSN 1071-1007. 27:12 (2006) 1030 – 1035.
50. Munuera, P. [et.al.]. Morphofunctional Study of Brachymetatarsia of the Fourth Metatarsal. Journal of the American Podiatric Medical Association. ISSN: 8750-7315. 94:4 (2006) 347– 352.
51. Nicklas, BJ - Surgical Management of Digital Deformities. In: McGlamry - Text Book of Hallux Valgus and Forefoot Surgery. University of California: Churchill Livingstone, 2005. ISBN: 044308775X. 359 – 377.
52. Novakova, Z.; Korbelar, P. Variability and development of the quadratus plantae muscle in man. Folia Morphol. Praha: ISSN 0015-5659: 24: 4 (1976) 345 – 348.
53. Núñez - Samper, L; Llanos, A. LF. Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. 3ª Ed., Barcelona: Masson; 1997. ISBN: 84 – 458 – 16184 – 5. 268 – 275.
54. Oumeish, O.; Charles, L. Marching in the army: common disorders of the feet. Clinics in Dermatology Elsevier. ISSN: 0738 - 081X. 20: 4 (2002) 445 – 451.
55. Planell, E. [et.al.]. Tratamiento quirúrgico de un proceso ulceroso en 5º dedo. El Peu. Barcelona: Nexos médica, S. L. ISBN: 0212 – 7709. 24: 4 (2004) 198 – 203.
56. Polit, DF.; Hungler, BP. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2000. ISBN: 970 – 10- 2690- X. 153 – 170.
57. Richards, RN. Calluses, corns and shoes. Semin Dermatol. Blackwell Publishing. ISSN: 0278-145X. 10: 2 (1991) 112 – 11.
58. Root, M; Crien, W; Leed, J. Normal and Abnormal Function of the Foot. Clinical Biomechanics. 1ª Ed. Los Ángeles. Clinical Biomechanics Corporation. 1977. 376 – 418.
59. Ruiz, P. [et.al.]. Patología del 5º radio. Parte III: Quintus Varus. Podología Clínica. Barcelona: Novoprint. ISSN: 1558 – 0716. 5: 2 (2004) 42 – 44.
60. Ruiz, P. [et.al.]. Patología del quinto varo. Parte III: Quintus varus. Podología clínica. Barcelona: Novoprint. ISSN: 1558 – 0716. 5: 2 (2004) 42 – 44.
61. Sicco, A. [et.al.]. Intrinsic Muscle Atrophy and Toe Deformity in the Diabetic Neuropathic Foot. Diabetes Care. ISSN: 1745 - 8366 25: 8 (2002) 1444 – 1450.
62. Silfverskiöld, MD. Common foot problems. Relieving the pain of bunions, keratoses, corns and calluses. Postgrad Med. Editorial Borrad. ISSN: 0032 - 5473. 89:5 (1991) 183 – 188.
63. Singh, D.; Bentley, G.; Trevino SG. Callosities, corns and calluses. BMJ: Texas. ISSN: 1468-5833. 312: 7043: (1996) 1403 – 1406.
64. Sobotta. Atlas de anatomía humana, Tomo 2, 20ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1994. ISBN: 84- 7903- 190- 5. 344.
65. Strach, E.; Cornah, M. Syndactylopoiesis: A simple operation for interdigital soft corn. The Journal of bone and joint surgery. Whiston and St Helens Hospital, Liverpool. ISSN 0301-620X. 54 B: 3 (1972) 530 – 531.
66. Thompson, GH. Bunions and deformities of the toes in children and adolescents. Iustr. Course Lect 40 (1996) 355 – 367.
67. Viladot Pericé, A. Patología del antepié. 3ª ed. Barcelona. Toray S. A. 1984. ISBN: 84 – 310 – 1109 -2. 191 – 199.
68. Yale, I. Durezas, verrugas y entidades afines. In: Podología Médica. 1ª Ed, Barcelona. Edit. Jims. 1978. ISBN: 84 – 7092-167-3. 127 – 135.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso.
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

CE 0434 agencia española de medicamentos y productos sanitarios CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificados
ncia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclear

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DE LA OSTEOMIELITIS

Ruth Calvo Gonçalves [1], Noemí García Pérez [2], Nuria Jornet Ruiz [1], Alicia López Bonilla [1].

1. Diplomados en Podología en la Universidad de Barcelona.
2. Alumna de 3º de Podología en la Universidad de Barcelona.

CORRESPONDENCIA
Ruth Calvo Gonçalves
ruthycg@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es definir y desarrollar las diferentes pruebas que se realizan para el diagnóstico de la osteomielitis, desarrollar los diferentes métodos de diagnóstico que existen en la actualidad y dar a conocer la más indicada en cada momento y según la clínica que presenta el paciente

La osteomielitis es una infección ósea producida con mayor frecuencia por bacterias piógenas y microbacterias.

En la actualidad existen varios tipos de pruebas diagnósticas, de laboratorio y de imagen; las cuales se realizarán en dependencia a la fase en la que se encuentre la enfermedad del paciente.

Como conclusión podemos decir que la prueba de elección es la resonancia magnética, ya que nos aporta mayor información en las fases iniciales de la osteomielitis aguda o crónica, en comparación al resto de pruebas diagnósticas.

PALABRAS CLAVES

Osteomielitis, hueso, infección, radiografía simple, resonancia magnética.

ABSTRACT

The aim of this report is to define and develop the different tests performed for diagnosis of osteomyelitis, to develop different diagnostic methods that exist today and to show the most suitable at each point, based on the clinical features of the patient.

Osteomyelitis is a bone infection most often caused by pyogenic bacteria and microbacteria.

Currently there are several types of diagnostic tests, laboratory and imaging, which will be undertaken depending on the stage of the patient's illness.

In conclusion we can say that the test of choice is magnetic resonance, as it gives us more information in the initial stages of acute or chronic osteomyelitis when compared to other diagnostic tests.

KEY WORDS

Osteomyelitis, bone, infection, plain radiography, magnetic resonance.

INTRODUCCIÓN

La osteomielitis es una infección ósea producida con mayor frecuencia por bacterias piógenas y por microbacterias [1].

El prefijo osteo significa hueso y mielo se refiere a cavidad medular.

Puede afectar a bebés, niños y adultos de edad avanzada, siendo el sexo masculino, el más afectado.

Aunque la osteomielitis es un proceso poco frecuente, no se conoce exactamente su incidencia y su prevalencia. Se trata de una enfermedad que se cronifica y produce no sólo recidivas, sino también importantes secuelas [2].

Los factores predisponentes de la infección son la edad, la diabetes, la inmunosupresión, la obesidad, la malnutrición y las alteraciones circulatorias.

ETIOLOGÍA

La infección ósea puede presentarse por:

- Entrada directa a través de la corriente sanguínea (diseminación hematógena).
- Infecciones cutáneas en personas con insuficiencia vascular o personas inmunodeprimidas [2-3].

CLASIFICACIÓN Y CLÍNICA

El sistema de clasificación de Waldvogel, se basa en la ruta de acceso que sigue el germen hasta llegar al hueso. Puede manifestarse de forma aguda o crónica, según el origen de la infección [4].

OSTEOMIELITIS HEMATÓGENA AGUDA

La osteomielitis aguda hematógena tiene dos picos de incidencia: uno en la infancia, que afecta a las metáfisis de los huesos largos, y otro en personas mayores de 50 años; donde la columna vertebral es la más afectada.

Se observa más a menudo en pacientes inmunodeprimidos y en los que presentan antecedentes de infecciones crónicas de la piel o el tracto urinario, así como el consumo de drogas intravenosas.

Los signos y síntomas a destacar son una bacteriemia, acompañada por síntomas atribuibles de la lesión ósea. Se caracteriza por escalofríos, fiebre y malestar general. Puede existir dolor al movimiento de la extremidad afectada, pérdida de movimiento y sensibilidad local seguida de rubor e inflamación.

OSTEOMIELITIS AGUDA POR CONTIGÜIDAD

Representa cerca de 80% de todos los casos, se observa principalmente en adultos. La causa más común es la contaminación directa del hueso postraumático.

Se manifiesta a las semanas o meses, en general con fiebre persistente o recurrente, dolor ascendente donde se ha producido el traumatismo o la intervención quirúrgica, ya sea por una mala curación de la herida o una ausencia de consolidación de la fractura.

No se establece el diagnóstico de hasta que la infección se cronifica.

OSTEOMIELITIS AGUDA POR CONTIGÜIDAD ASOCIADA A INSUFICIENCIA VASCULAR

Se asocia con úlceras crónicas o isquémicas del pie con trastornos vasculares crónicos o con diabetes de larga evolución afectando casi siempre a pequeños huesos del pie, que se caracteriza por celulitis local con inflamación y necrosis.

OSTEOMIELITIS CRÓNICA

Se considera crónica cuando la infección persiste por más de 6 a 8 semanas o puede ser resultado de un diagnóstico y tratamiento tardío o a una terapia inadecuada de la osteomielitis hematógena aguda o de la osteomielitis aguda por contigüidad.

Cabe la posibilidad de la existencia de un drenaje de material purulento y, en ocasiones, fragmentos de hueso necrótico. La fiebre es poco frecuente, sin embargo, el incremento en la secreción, en el dolor o en el edema, indica exacerbación de la infección [1-2].

PRUEBAS DE LABORATORIO

PRUEBAS HEMATOLÓGICAS

a) Recuento sanguíneo completo.
En el hemograma se cuantifica, el hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, leucocitos y el número de plaquetas.
La osteomielitis se caracteriza por presentar una leucocitosis elevada, con valores superiores a 11.000 cel/mm^3.

b) Velocidad de sedimentación globular.
Es la precipitación de los eritrocitos o glóbulos rojos con tendencia a la formación de cúmulos en un tiempo determinado. Su valor normal es de 15.0mm/H.
La velocidad de sedimentación globular, a pesar de su sensibilidad, es un estudio muy inespecífico. Su medición sirve para detectar procesos inflamatorios o infecciosos, control de la evolución de ciertas enfermedades crónicas o infecciosas o para detectar procesos crónicos inflamatorios o tumores.

PRUEBAS BIOQUÍMICAS

a) Proteína Creactiva.
Es una proteína plasmática, de fase aguda producida por el hígado y por los adipocitos. Su valor normal es inferior a 0.30 mg/dL.
Se analiza en el laboratorio para medir la concentración de proteína en suero, esta determinación se analiza para detectar una inflamación aguda en alguna parte del organismo humano [5].

PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

Tradicionalmente se consideran potencialmente patógenos los *Staphylococcus. aureus*, *Enterococcus spp.*, *Bacillus anthracis*, *Pseudomonas aeruginosa* y otros bacilos gramnegativos como las *Enterobacteriaceae*, tanto en las heridas agudas como en las crónicas.

Las infecciones agudas en enfermos sin tratamiento antibiótico previo suelen ser monomicrobianas y están causadas por cocos grampositivos aerobios (80-90%) (*S. aureus y Streptococcus β-hemolíticos*), mientras que las infecciones crónicas o de heridas profundas suelen ser polimicrobianas (90%), añadiéndose gramnegativos y anaerobios. En infecciones crónicas es frecuente aislar entre 3 y 5 microorganismos diferentes en la misma muestra.

a) Aspiración con aguja de broca especial.
Consiste en la extirpación de una pequeña parte del hueso lesionado introduciendo una pequeña aguja de broca en la zona de interés bajo anestesia local guiada por técnicas de imagen, para obtener una biopsia de tejido [6].

b) Aspiración de líquido para el cultivo.
Se puede utilizar una aguja para extraer líquido o exudado de una muestra de la bacteria del hueso para ayudar a identificar la bacteria responsable de la infección. Puede proporcionar un diagnóstico sin intervención quirúrgica.
De esta forma, se facilitará la elección del antibiótico para tratar la infección en particular [7].

c) Biopsia ósea.
Bajo anestesia se practica una escisión quirúrgica de una porción del hueso.
El resultado será una anatomía patológica de la muestra donde se detallan una descripción macroscópica de la muestra con su tamaño, bordes y coloración y una descripción microscópica del análisis de la muestra [8] (Véase Fig.1).
A continuación mostramos un organigrama con el protocolo de diagnostico según la clínica.

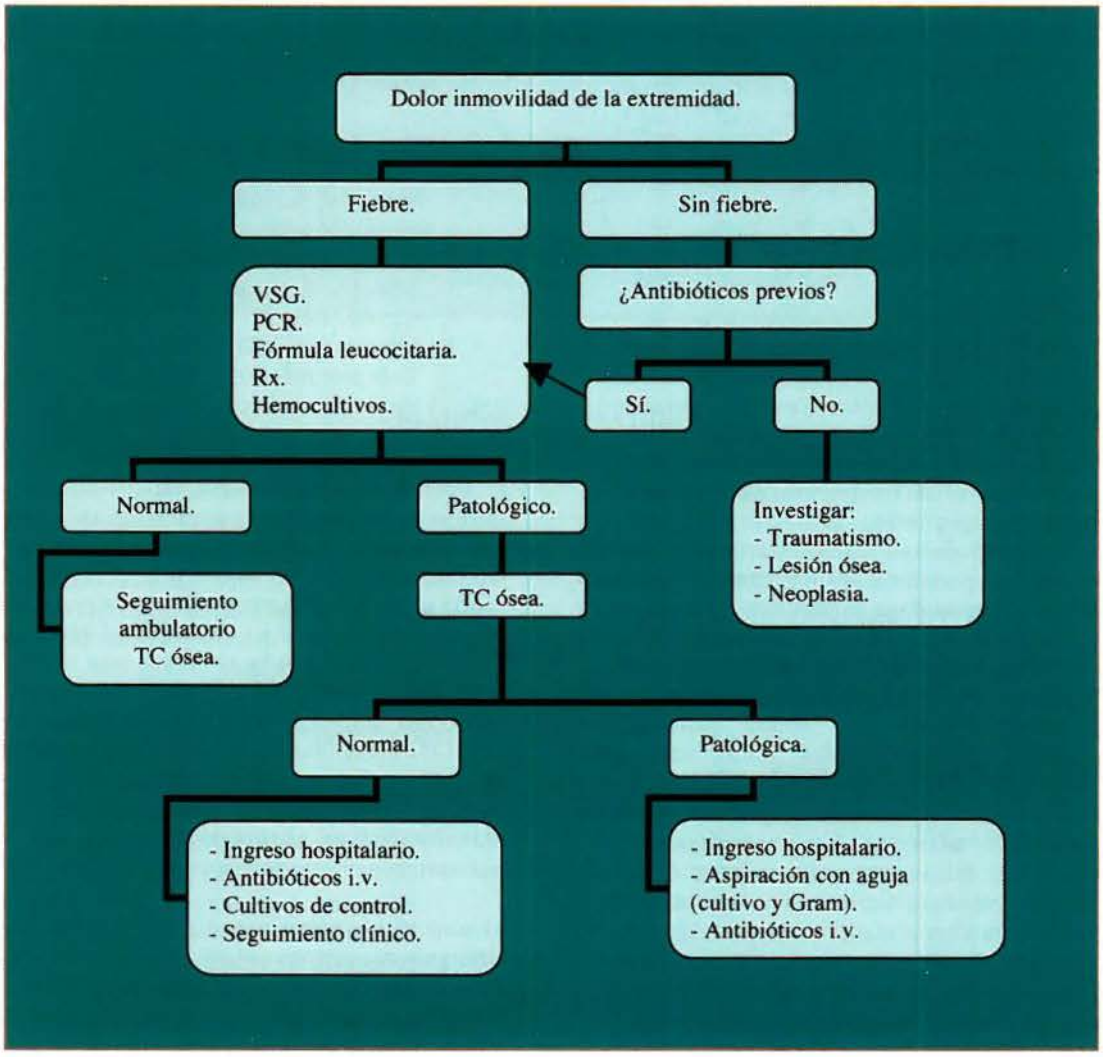


Fig.1: Protocolo de diagnóstico [9].

PRUEBAS DE IMAGEN

RAYOS X

Los cambios en el hueso no son por lo general manifiestos hasta los 10-14 días o hasta que sea destruido entre un 35% y un 50% del hueso.

Las alteraciones del hueso y del periostio pueden variar con la edad del paciente, el tipo de hueso afectado y el organismo causal.

Existen también diferencias sutiles según la presentación clínica:

- Osteomielitis aguda:
Por lo general, los cambios radiológicos que resultan de una osteomielitis aguda no permiten identificar al organismo causal.
En los lactantes (menores de un año de edad), aparecen áreas líticas en la metáfisis de los huesos tubulares o en el calcáneo, próximos a la tuberosidad. Se pueden desarrollar unas reacciones perióstica y una formación de abcesos de tejidos blandos a lo largo de los huesos tubulares (Véase Fig. 2).
En adultos, la afectación articular es también habitual a causa de la comunicación vascular que existe entre la metáfisis y la epífisis. Pueden ser evidentes secuestros* (Véase Fig. 3).

Los niños tienen características radiológicas parecidas, excepto que la placa de crecimiento y la anatomía vascular reducen la incidencia de afectación epifisaria y del espacio articular en el pie y en el tobillo.

- Osteomielitis crónica:
  Las características radiológicas varían dependiendo del organismo, tipo de tratamiento y presencia de otras enfermedades subyacentes. Los cambios perióstico pueden ser extensos, formando un magma denso que circunda la diáfisis de los huesos tubulares. También pueden ser manifiestas áreas de hueso necrótico o muerto. Los secuestros por lo general no se manifiestan durante al menos tres semanas, y la variación de tamaño dificulta la identificación de los mismos utilizando las radiografías convencionales [10].

Fig.2: Osteomielitis crónica e el 5º MTT con presencia de úlcera de origen neuropático [10].

Fig. 3: Secuestro en la zona posterior del calcáneo (flecha) [10].

*Secuestros: Porción de hueso desvitalizado que se desprende del hueso principal a causa de la infección.

TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA

La tomografía computerizada es más sensible que las radiografías simples para la identificación de secuestros, trayectos sinusales y abcesos de tejidos blandos [1] (Véase Fig. 4).

IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNÉTICA

Su función consiste en identificar la infección activa y delinear la extensión de la desbridación que se requiere para eliminar el hueso necrótico y los tejidos blandos anormales [1] (Véase Fig. 5).

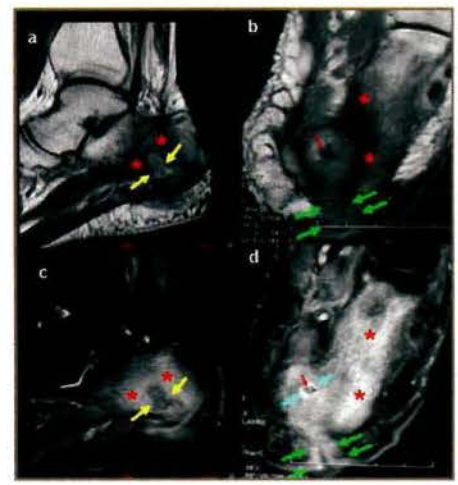


Fig. 4: Osteomielitis del calcáneo con absceso y secuestro óseo asociados [11].

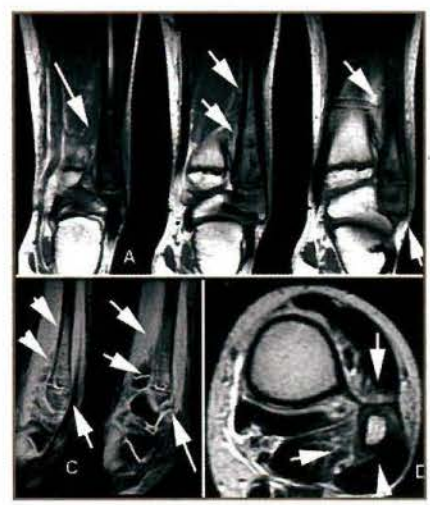


Fig. 5: Fase temprana de osteomielitis en peroné, presencia de edema óseo [12].

Se ha convertido en la herramienta diagnóstica más útil para la evaluación anatómica de la infección musculoesquelética, proporcionando imágenes de la zona afectada y su entorno. Su único inconveniente es la falta de precisión en los detalles de la corteza [13].

ECOGRAFÍA

Técnica de diagnóstico que emplea ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de los vasos sanguíneos, tejidos y órganos. Su utilización permite observar la función de los órganos internos y evaluar el flujo sanguíneo a través de los diferentes vasos [14].

GAMMAGRAFÍA ÓSEA

Es una prueba de medicina nuclear por la cual se detecta el aumento o disminución del metabolismo óseo. Permite identificar zonas de infección ósea. Esto se logra conociendo la cantidad de isótopo radioactivo que se acumula en los huesos del cuerpo.

En esta imagen aparecen tres zonas diferentes:

- Zona gris: La distribución del indicador es de color uniforme.
- Zona media: Es la zona de color más oscuro. Denominada zona de "puntos calientes" y en ella se presenta un incremento de la captación ósea del indicador radioactivo.

- Zona clara: Es el área con menos absorción del indicador radioactivo. Denominada zona de "puntos fríos"[16-17] (Véase Fig. 6).

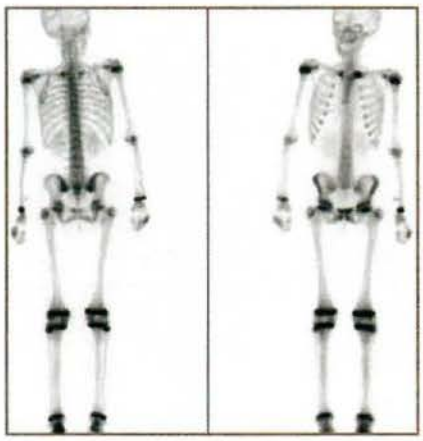


Fig.6: Hipercaptación de ambas clavículas y calcáneo [15].

GAMMAGRAFÍA ÓSEA CON LEUCOCITOS MARCADOS

Consiste en una venopunción para la extracción de 30-60 ml de sangre [18]. Aproximadamente de 2 a 3 horas después, estos glóbulos blancos marcados se regresan al organismo a través de una inyección en una vena y se reúnen en áreas de inflamación o infección. Se toma una gammagrafía del cuerpo de 6 a 24 horas después.

Este examen se puede recomendar cuando se sospecha de pielonefritis, un absceso, osteomielitis o una fiebre inexplicable, sobre todo después de una cirugía [19].

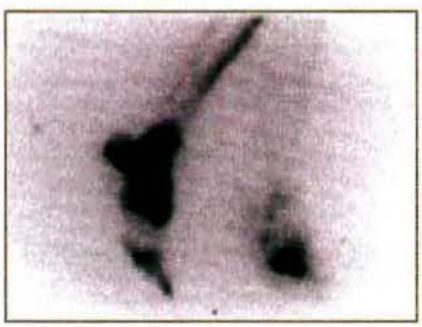


Fig.7: Mujer de 20 años con osteomielitis crónica en ambos pies [15].

DISCUSIÓN

Según los diferentes autores una fórmula leucocitaria normal no excluye en absoluto el diagnóstico.

El hemograma es una prueba inespecífica, que alerta de un proceso infeccioso, pero sin dar a conocer su etiología.

Este método es de bajo coste y no invasivo para el paciente.

Será la prueba inicial para la comprobación de la existencia de una infección, pero no nos confirmará el diagnóstico definitivo de osteomielitis.

La biopsia de hueso es el mejor patrón diagnóstico cuando existe infección. Son relativamente seguras pero debemos ser conscientes de la baja tasa de positividad, ya que presenta un porcentaje significativo de falsos positivos si la infección no está del todo instaurada.

El riesgo de infección y el procedimiento quirúrgico que precisa hacen que otras pruebas no invasivas sean más atractivas.

En uno de los artículos consultados, encontramos que de los 41 casos de osteomielitis tan solo 14 (34%) tenían cultivos positivos mediante la biopsia de hueso y 18 (44%) de los 41 casos, presentaban osteomielitis crónica.

Por lo tanto, en los casos en que el diagnóstico de osteomielitis es obvio, el desempeño de una biopsia, se realiza con el único propósito de comprobar cual es el microorganismo patógeno, para poder proceder al tratamiento antimicrobiano correspondiente [20].

Respecto a la radiografía, destacamos que es la técnica inicial de diagnóstico y la más sencilla.

La especificidad de la radiografía simple tiende a ser mayor que su sensibilidad.

Uno de los inconvenientes a citar es la dificultad para confirmar un diagnóstico correcto de osteomielitis hasta las 2 o 4 semanas después de haber infección. Por otro lado, es un método diagnóstico útil en las osteomielitis crónicas más que en las agudas para valorar posibles lesiones óseas y la evolución de la patología [21].

Tras la discusión de artículos; los estudios gammagráficos, generalmente, no constituyen el primer examen complementario, no obstante, se realiza en situaciones de urgencia si se precisa [22].

Posee una sensibilidad general del 94 % y una especificidad del 95 % para el diagnóstico de las osteomielitis en pacientes con radiografías normales[23].

Dicha técnica se excluye debido a su elevado coste, aunque a nivel hospitalario, si se sospecha de osteomielitis, la gammagrafía se realiza como parte del protocolo de actuación frente a la patología, igual que la resonancia magnética [22].

La resonancia magnética posee una sensibilidad del 70% y una especificidad del 40%, pero aún así puede haber confusión en los resultados obtenidos con un infarto de hueso, fracturas y enfermedad de Charcot. Además en el artículo añade que no podemos distinguir entre neoplasia e infección [9, 21, 24,25].

Muchos expertos consideran esta prueba diagnóstica como el estudio de elección para el diagnóstico por imagen de la osteomielitis; excepto en pacientes con presencia de cualquier material de osteosíntesis presentes en el organismo, ya que entonces, la prueba de elección sería la tomografía computerizada [1, 24, 25, 26].

CONCLUSIÓN

Concluimos que la prueba diagnóstica de elección es la RM, aunque no es la prueba inicial ya que previamente se deben llevar a cabo pruebas más básicas como el hemograma completo y la radiografía simple que nos indiquen la existencia de alteraciones en el organismo.

La sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (*The Infectious Disease Society of America*) ya ha reconocido que la resonancia magnética es la prueba de imagen más avanzada en la sospecha de osteomielitis pero recomienda, tal y como mencionamos al inicio del párrafo, el desempeño de radiografías simples de control antes de solicitar una resonancia magnética.

La RM es idónea para el diagnóstico de la enfermedad en sus primeras etapas, ya que es la prueba que posee la mayor sensibilidad en estas fases.

La escasa disponibilidad y el alto coste que supone, hacen que esta prueba se realice en casos severos, específicos o de urgencia.

Existe poca diferencia entre el coste de la RM y el TC. Sin embargo, la relación coste - efectividad de la RM es mayor, a excepción de que la probabilidad de infección sea poca.

Por último, cabe destacar que la RM es muy útil en el diagnóstico de pie y tobillo en adultos, siendo la utilidad mayor que en el TC.

Las ventajas que nos ofrece son las siguientes:

- Examen rápido.
- No irradia al paciente.
- Son imágenes multiplanares, con inmediata visualización de estructuras neuronales y tejido blando.
- Permite la detección de colecciones profundas de pus o tejido necrótico.
- Buena visualización de la estructura anatómica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kasper, Braund, Fauci, Hauser, Longo, Jamseon. Harrisson. Principios de Medicina Interna. Vol. I. 17ª edición. Editorial Mc Graw Hill.
2. Carol Mattson Porth, RN, MSN, PhD. Fisiopatología. Salud-enfermedad: un enfoque conceptual. 7ª edición. Editorial medica panamericana.
3. University of Virginia. Health System. Trastornos de los huesos [Consulta 7 Octubre 2008]. Disponible en: http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult_bone_sp/osteom.cfm.
4. Angela Restrepo, Jaime Robledo, Eduardo Leiderman, Marcos Restrepo, David Botero, Victoria Inés Bedoya. Enfermedades infecciosas. Fundamentos de medicina. 6ª edición. Corporación para investigaciones biológicas.
5. Roche diagnostics systems. Limits de referència de magnituds biològiques.
6. Diagnóstico microbiológico de las infecciones de la piel y tejidos blandos 2006. Almudena Burillo. Colonización bacteriana. [Consulta 10 Octubre 2008]. Disponible en: http://www.elservier.es/revistas.
7. Biblioteca Virtual de la Salud. Biopsia ósea. [Consulta 10 Octubre 2008]. Disponible en: http://www.mercksource.com/pp/us/cns/cns_hl_adam.
8. Wake Forest University Baptist. Como se realiza biopsia ósea. [Consulta 10 Octubre 2008]. Disponible en: http://www.besthealth.com/Health+Encyclopedia/Disease/article.
9. Asunción Megías Montijano, Mª Luisa Navarro Gómez y Teresa Hernández-Sampelayo Matos. Osteomielitis. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Infectología.
10. Thomas H.Berquist. Radiología de pie y tobillo. 2ª edición.Editorial Marbán.
11. Sociedad española de radiología médica. [Consulta 14 Octubre 2008]. Disponible en: http://seram2006.pulso.com/modules.php?name=posters&idcongresssection=&d_op=viewposter&sec=&idpaper=996&part=2&full=&papertype=2&haveportada=&viewposter=1.
12. Semiología Básica en Resonancia Magnética de la Patología Inflamatoria Osteoarticular Dr. Vicente Belloch. ERESA Centro de Resonancia Magnética – Castellón Abril de 2000. [Consulta 14 Octubre 2008]. Disponible en: http://reuma.rediris.es/svrold/RMNconf/CursoRMNindex.htm.
13. Infecciones osteo-articulares. Artritis infecciosa [Consulta 23 Octubre 2008]. Disponible en:: http://www.meduc.cl/medicinainternaquinto/infectologia/ArtritisOsteomielitis%20GA%202006.doc.
14. Trastornos de huesos. Osteomielitis. [Consulta 23 octubre 2008]. Disponible en: http://www.terra.com/salud/articulo/html/sal5947.htm.
15. L. Regueras Santos, I. Ledesma Benítez, L.J. Ferrero De la Mano, E. del Río González, M.T. Fernández Castaño. Osteomielitis crónica multifocal recurrente (OCMR). Experiencia en nuestro Servicio Complejo Asistencial de León. Servicio de Pediatría. Hospital de León. bol pediatr 2007; 47: 136-141.
16. A. Chevrot. Diagnóstico por imagen de las afecciones del pie. Editorial MASSON.
17. Murray IPC. Nuclear medicine in disorders of bone and joints. En: Murray IPC, EIIPI, eds. Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment. London, Churchill Livinstone 1998.
18. J. Verdú Ricoa, M. Juste Ruizb, R. Jovera, J. Muñoz Acostaa, J. Muñoza, A. Martínez Caballeroa, A. Antón Lealа y O. Caballero Carpena. La gammagrafía con leucocitos marcados con 99mTc-HMPAO en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad inflamatoria intestinal. Servicios de Medicina Nuclear y Pediatría. Hospital de San Juan de Alicante. España.
19. Medline Plus [Consulta 4 Noviembre 2008]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003834.htm
20. Jim S. Wu Tetyana Gorbachova William B. Morrison Andrew H. Haims. Imaging-Guided Bone Biopsy for Osteomyelitis: Are There Factors Associated with Positive or Negative Cultures? Musculoskeletal Imaging. AJR 2007 American Roentgen Ray Society.
21. Stephanie Page, Michael LaValley, Daniel R. Gale, David T. Felson. Magnetic Resonance Imaging for Diagnosing Foot Osteomyelitis a Meta-analysis. Arch intern med/vol 167, JAN 22, 2007.
22. Observaciones por parte de la Dra. Placer Arrate. Departamento de traumatología del Hospital Clínico de Barcelona.
23. Marrero Riverón LO, Álvarez Cambras R, Perera Pintado A, Yera Pérez J, Nicolás Ferrer R, Roché Egües HL y Labrado Berea G. Inmunogammagrafía con 99mTc-IgG policlonal humana no específica en el diagnóstico de la sepsis osteoarticular. Rev Cubana Ortop Traumatol 2003; 17(1-2):7-13.
24. Mark S. Collins Matthew M. Schaar Doris E. Wenger Jawayant N. Mandrekar. T1-Weighted MRI Characteristics of Pedal Osteomyelitis Musculoskeletal Imaging. Clinical Observations. AJR: 185, August 2005.
25. Susan A. Connolly Leonard P. Connolly Laura A. Drubach David Zurakowski Diego Jaramillo. MRI for Detection of Abscess in Acute Osteomyelitis of the Pelvis in Children. Pediatric Imaging. Original Research. AJR: 189, October 2007.
26. Michael Karchevsky Mark E. Schweitzer William B. Morrison J. Antoni Parellada. MRI Findings of Septic Arthritis and Associated Osteomyelitis in Adults. American Roentgen Ray Society. AJR: 182, January 2004.

ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP) EN TALONES DEL PIE DIABÉTICO. UN ABORDAJE ESPECIAL

José Rodríguez Vázquez [1], Rufina Carrasco Espinar [2], Francisco López Larrubia [3], Lutgarda Conde Crespillo [4].
1.Diplomado en Enfermería, Diplomado en Podología, Experto en Úlceras y Heridas por el G.N.E.A.U.P.P. C. Salud Pino Montano-B (Sevilla).
2.Diplomada en Enfermería, Diplomada en Obstetricia y Ginecología. C. Salud San Hilario (Dos Hermanas).
3.Diplomado en Enfermería, Coordinador de Cuidados del Centro de Salud Pino Montano-B (Sevilla).
4.Diplomada en Enfermería. C. Salud Pino Montano-B (Sevilla).

CORRESPONDENCIA
José Rodríguez Vázquez
joserodriguezvazquez@yahoo.es

RESUMEN

Las UPP constituyen un costoso problema socio-sanitario que puede agravar la enfermedad, e incluso producir la muerte en quienes las sufren. (1)

Su tratamiento requiere de un importante consumo de recursos humanos, materiales y asistenciales y su abordaje precisa de un trato especial por sus connotaciones y localización. Tienen una especial incidencia en la calidad de vida de quienes las sufren y de sus entornos familiares.

Las UPP en talones representan un problema socio-sanitario de gran importancia y más aún en pacientes diabéticos. Los profesionales de enfermería y podología, y todos aquellos profesionales relacionados con esta patología, debemos asumir y abordar este tipo de procesos como parte integrante de nuestra labor diaria. La prevención es la piedra angular para evitarlas.

ABSTRACT

The UPP constitute an expensive public health problem that can aggravate the disease, and to even produce the death in undergoes those who them.

Its treatment requires of an important consumption of human, material resources and welfare and its precise boarding of a special treatment by its connotations and location.They have a special incidence in the quality of life of those who they undergo and its familiar surroundings.

The UPP in heels represent a public health problem of great importance and in patient still more diabetic. The professionals of infirmary and podología we must assume and approach this type of processes like integral part of ours daily work. The prevention is the angular stone to avoid them.

PALABRAS CLAVES

Úlceras por presión. Talones. Diabetes. Abordaje especial. Prevalencia. Prevención.

KEY WORDS

Ulcers by pressure. Heels. Diabetes. Special boarding. Prevalence. Prevention.

INTRODUCCIÓN

En España, las úlceras por presión, constituyen todavía una complicación frecuente en los pacientes inmovilizados, tanto en su domicilio como cuando están ingresados en un centro asistencial. Entre 48.000 y 85.000 pacientes mayores de 65 años son atendidos diariamente por padecer una úlcera por presión. Si a esto añadimos que algunos estudios se refieren a la relación entre mortalidad y la presencia de UPP, el problema adquiere claramente, dimensiones de epidemia. (3)

Se trata de una situación que afecta seriamente la autoestima de quienes las padecen y de las familias. Las úlceras por presión prolongan la estancia hospitalaria y son responsables de importantes costes sociales y sanitarios.

En éste, como en muchos otros ámbitos de la salud, la actuación de la enfermería y de la podología resulta esencial. Las úlceras por presión pueden ser prevenidas con cuidados de enfermería y de podología adecuados, y protocolos específicos de actuación.

En el año 2006, el Ministerio de Sanidad y Consumo, (2) en su papel de coordinador del Sistema Nacional de Salud y con el fin de asegurar una atención sanitaria de calidad y centrada en el paciente, presentó el plan de calidad del SNS que consta de 12 Estrategias, 41 objetivos y 184 proyectos de acción.

La estrategia 8 del Plan ("Mejorar la seguridad de los pacientes atendidos en los Centros Sanitarios del sistema nacional de salud") y dentro del objetivo 8.3 ("Implantar a través de convenios con las comunidades autónomas proyectos que impulsen y evalúen prácticas seguras en 8 áreas específicas") incluye "prevenir las úlceras por presión en pacientes de riesgo".

La aplicación de esta estrategia se ha articulado mediante convenios específicos entre el Ministerio y las Comunidades Autónomas. En todos ellos, el prevenir las úlceras por presión se ha incluido como un indicador básico de la calidad de la atención.

En ese contexto, destaca el trabajo realizado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP), desarrollando el Segundo Estudio Nacional de Prevalencia de las Úlceras por Presión (3).

Este grupo desde hace tiempo viene abordando el problema de salud pública que suponen las úlceras por presión, sea en el ámbito hospitalario, en los centros socio-sanitarios o en los propios domicilios. Es de esperar que sirva para aumentar el compromiso entre las administraciones sanitarias y profesionales para reducir su alta prevalencia.

De este modo estaremos contribuyendo, de una forma concreta, a hacer efectivo el derecho de todos los ciudadanos a recibir una atención sanitaria segura.

"*En el Ministerio de sanidad y Consumo estamos convencidos de que los profesionales de enfermería que, como el resto de los profesionales sanitarios se adhirieron al compromiso por la seguridad de los pacientes, pondrán, como es habitual en este colectivo, todo su buen hacer científico, humano y profesional en este empeño común*". Alberto Infante Campos; Director General de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.

EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo con los datos del 2º Estudio Nacional de Prevalencia del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras Por Presión (GNEAUPP) (3), éstas afectan, con una estimación a la baja:

- A un 9,1 % de los pacientes que reciben atención domiciliaria.
- Un 8,91% de los pacientes ingresados en hospitales de agudos y
- Un 10,9% de los pacientes ingresados en resistencias socio- sanitarios.

Se reportaron 1.791 pacientes con UPP (39% en hospital, 27% en atención primaria y 34% en centros socio sanitarios).

En todos los niveles asistenciales, el grupo de población mayoritariamente afecto era el de los mayores de 65 años (84,7 %). La localización más frecuente fue el sacro, seguido de los talones, en todos los niveles asistenciales.

Puede concluirse que las UPP siguen constituyendo, todavía, un importante problema de salud pública que afecta de manera primordial a personas mayores.

DEFINICIÓN DE ÚLCERA POR PRESIÓN

" Una úlcera por presión es cualquier lesión de origen isquémico provocada por la presión, la fricción, la cizalla o la combinación de las mismas sobre un plano o prominencia ósea, que da lugar a un bloqueo sanguíneo en el tejido subyacente, y como consecuencia de la isquemia se produce una degeneración rápida de los tejidos" (4)

" Deterioro de la integridad cutánea (R/C) fuerzas de cizallamiento, presión continua, inmovilidad física etc... (M/P) destrucción de las capas de la piel " (20)

ETIOPATOGENIA

En la primera mitad del s. XX diferentes autores empezaron a destacar, científicamente el papel de la presión en la etiopatogenia de las UPP (4)

En los años 80, empezaron a aparecer trabajos que demostraban el efecto de las fuerzas mecánicas y la resistencia de los tejidos a éstas.

Las fuerzas mecánicas provocan las UPP como consecuencia directa del aplastamiento tisular entre dos planos: uno corporal y otro externo a él.

Dos procesos se conjugan en el desarrollo de estas lesiones:

- La oclusión vascular por la presión externa.
- Y el daño endotelial a nivel de las arteriolas y de microcirculación, debidos principalmente a la aplicación de fuerzas tangenciales (cizalla) y de fricción.

Así, por tanto, en la formación de las UPP se identifican 3 tipos de fuerzas: presión, fricción y cizalla.

FACTORES DE RIESGO

La disminución de la resistencia de los tejidos a estas fuerzas puede verse también alterada por varias causas:

- Inmovilidad
- Humedad, incontinencia (21)
- Deterioro cognitivo
- Malnutrición/deshidratación
- Diabetes
- Vasoconstricción periférica
- Anemia
- Septicemia
- Edad

ESTADIOS (4, 5 y 6)

ESTADÍO I

Alteración observable en la piel integra, relacionada con la presión, que se manifiesta por un eritema cutáneo que no palidece al presionar; en pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados. (fig. 1)

En comparación con un área (adyacente u opuesta) del cuerpo no sometida a presión, puede incluir cambios en uno o más de los siguientes aspectos:

- Temperatura de la piel (caliente o fría)
- Consistencia del tejido (edema, induración)
- Y/o sensaciones (dolor, escozor)

Fig. 1. UPP de talón (estadío I).

ESTADÍO II

La pérdida de espesor parcial de la dermis se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida rojo-rosado, sin esfacelos.

También puede presentarse como una flictena o blíster intacta llena de suero ser-sanguinolento, o abierta/rota. (fig.2)

Se presenta como una úlcera superficial brillante o seca sin esfacelos o hematomas , que indica lesión de los tejidos profundos. Esta categoría no debería ser usada para describir laceraciones, lesiones de esparadrapo, dermatitis asociada a incontinencia, maceración o excoriación.

Fig. 2. UPP de talón (estadío II).

ESTADÍO III

Pérdida completa del tejido. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Los esfacelos pueden estar presentes, pero no ocultar la profundidad de la pérdida de tejido. Puede incluir cavitaciones y tunelizaciones. (fig.3)

La profundidad de la úlcera por presión de Categoría/estadio III varía según la localización anatómica.

El puente de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo no tienen tejido (adiposo) subcutáneo y las úlceras de Categoría/estadio III pueden ser poco profundas. En contraste, las zonas de importante adiposidad pueden desarrollar úlceras por presión de Categoría/estadio III extremadamente profundas. El hueso o el tendón no son visibles o directamente palpables.

Fig.3. UPP de talón (estadío III).

ESTADÍO IV

Pérdida total del espesor del tejido con hueso expuesto, tendón o músculo. Los esfacelos o escaras pueden estar presentes. Incluye a menudo cavitaciones y tunelizaciones (fig. 4) La profundidad de la úlcera por presión de Categoría/estadio IV varía según la localización anatómica.

Las úlceras de Categoría/estadio IV pueden extenderse a músculo y/o estructuras de soporte (por ejemplo, la fascia, tendón o cápsula de la articulación) pudiendo ser probable que ocurra una osteomielitis u osteítis. El Hueso/músculo expuesto es visible o directamente palpable.

Fig.4. UPP de talón (estadío IV).

OBJETIVOS DE LOS CUIDADOS

- Debemos contemplar al paciente desde un punto de vista integral.
- Es fundamental en el tratamiento, crear un ambiente que mejore la viabilidad de los tejidos afectados y favorecer la curación de la lesión. (7,8, 9).
- Mejorar la calidad de vida de las personas que presentan úlceras por presión y de las personas que las cuidan.
- Promover que el cuidado de las UPP se realice principalmente desde un abordaje multidisciplinar por lo que debe existir una implicación tanto de enfermeros, como podólogos y médicos y procurar la implicación del paciente y familia.
- Hacer especial énfasis en las medidas de prevención
- Disminuir la variabilidad de la práctica clínica y la incertidumbre en la toma de decisiones y estimular prácticas basadas en la evidencia científica.(4)
- Promover la adecuada utilización de las tecnologías sanitarias y ayudar en la priorización de la distribución de recursos.

TRATAMIENTO

- En el abordaje de las UPP localizadas en talones de pies de diabéticos, debemos ser sumamente cautelosos y tener en cuenta diversos elementos antes de proceder al desbridamiento quirúrgico de las mismas.
- Las características del tejido a desbridar, el estado del paciente, el tipo de úlcera, así como las posibilidades asistenciales orientarán el tipo de desbridamiento que debemos o podemos realizar.
- La consideración del riesgo/beneficio se debe hacer en los casos donde estructuras más profundas, tales como tendón, hueso, o cápsula, se puedan exponer.
- El desbridamiento quirúrgico o cortante está contraindicado en pacientes con compromiso vascular significativo, terapias inmunosupresoras, el control inadecuado de la diabetes, pacientes anticoagulados así como en los casos de falta de habilidad por parte del profesional, úlcera no cicatrizable, septicemia (en ausencia de cobertura antibacteriana) y deterioro considerable del estado general del paciente.
- En los casos de placas necróticas que no presenten edema, eritema, fluctuación o drenaje, puede que no sea necesario el desbridamiento quirúrgico inmediato de las mismas (4, 5).
- Debemos controlar la aparición de dichos signos e iniciar el desbridamiento si aparecen los mismos.
- Puede ser necesaria la preparación previa de la escara antes del desbridamiento quirúrgico o cortante.

PREPARACIÓN PREVIA (5)

De todas las guías de práctica clínica consultadas, las pocas que hacen mención especial de las UPP localizadas en talones, sugieren la delimitación previa de la placa necrótica mediante la aplicación diaria de povidona yodada (Fig.5), vigilancia durante varios días, para proceder a su desbridamiento quirúrgico (Fig.6) una vez que la delimitación es visible y no se han desprendido espontáneamente, como sucede en algunas ocasiones cuando no son muy profundas.

Fig.5. Con Povidona Yodada.

Fig.6. Desbridamiento quirúrgico.

Aunque no hemos encontrado evidencias científicas al respecto; en la práctica clínica diaria otros autores recomiendan el reblandecimiento previo de la escara aplicando colagenasa, hidrogel, hidrocoloides, etc. en la superficie de la costra o bien infiltrándola con éstos elementos por debajo de la misma con incisiones previas (Fig.7).

Fig. 7 Reblandecimiento de una UPP de talón.

Tanto en un caso como en otro, una vez realizado el desbridamiento quirúrgico o cortante, debemos continuar la gestión de las curas en ambiente húmedo, aplicando el esquema TIME de Preparación del Lecho de las Heridas (P.L.H.) y continuando con este esquema, hasta resolver óptimamente la curación de la úlcera. (4, 5, 6, 7 y 8).

Nosotros no somos partidarios de realizar esta técnica, en UPP de talones, y aún menos en pacientes diabéticos, aunque en otras localizaciones, (sacro, trocánter, etc.) sea correcto hacerlo.

Podemos provocar un exceso de humedad con afectación de tejidos más profundos y riesgo de infección, celulitis, etc. y con consecuencias nefastas para el paciente (Fig.9).

A la hora de realizar el desbridamiento quirúrgico, debido a la gran cantidad de tejido macerado, el desbridamiento que se realiza es incompleto, debemos profundizar más y nos podemos encontrar con tunelizaciones y cavidades que han podido afectar a la fascia plantar o al tendón de Aquiles. (Fig.10)

Fig.8. Exceso de humedad.

Fig. 9. Tunelizaciones y cavidades.

VENTAJAS DE LA CURA EN AMBIENTE HÚMEDO (4, 5, 7 Y 9)

- Facilidad para la migración celular
- Control del exudado sin perjudicar la piel periulceral.
- Mantener la temperatura adecuada, estimulando con ello la fibrinólisis.
- Disminución del dolor.
- Protege a las heridas de la contaminación externa.
- Facilidad de aplicación y retirada.
- Reducen los tiempos de cicatrización.

ESQUEMA TIME DE PREPARACIÓN DEL LECHO DE LAS HERIDAS (7)

T=Tejido no viable o deficiente: Desbridar: Medios quirúrgicos, químicos, enzimáticos, biológicos (10, y 11).

I=Infección o inflamación; Manejo carga bacteriana: Apósitos con plata, antibióticos tópicos, sistémicos (8,11 y 12).

M=Moisture=Humedad; Control Exudado: Alginatos, espumas hidrocelulares, hidropoliméricas, hidrofibras (9 y 21).

E= Edge=Borde de la herida; Estimulación de los bordes: Poliuretanos, hidrogeles, silicona, colágeno, fact. de crecimiento plaquetarios, moduladores de las proteasas, ácido hialurónico, matriz proteica extracelular, etc. (4, 5 y 7).

PREVENCIÓN (13,14,15,16,17,18,y 19)

Debemos conseguir que la piel del paciente tenga el estado de integridad óptimo, proporcionándole educación sanitaria al mismo y/o familia para evitar la aparición de las UPP.

Realizar valoración de los puntos de apoyo fundamentalmente en zonas de especial riesgo para el desarrollo de UPP (talones).

Utilizaremos los ácidos grasos hiperoxigenados, (AGHO) con aplicaciones 2/3 veces al día sobre todo en puntos de apoyo y aplicándolos con un suave masaje en zonas de piel intacta.

Utilizar sistemas de protección local ante la presión. Apósitos hidrocelulares, (taloneras de espuma) fig. (11y12). cuya eficacia está comprobada en cuanto al manejo de la presión.

Para contrarrestar la fricción utilizar apósitos de film de poliuretano. No utilice vendajes protectores. En caso de utilizarlos, deberán ser cambiados diariamente

Es de suma importancia en la prevención de la UPP de talones seguir un programa establecido sobre la movilización y cambios posturales.

- Las UPP son prevenibles en un 95% de casos (Pam Hibbs).
- Con la prevención podemos evitar sufrimientos del paciente y familia.
- Mejoramos la calidad de vida de los pacientes y sus familiares y
- Optimizamos recursos.

Fig. 10. Talonera espuma hidrocelular.

Fig.11. Talonera espuma hidrocelular.

CONCLUSIONES

Las UPP en talones representan un problema sociosanitario de gran importancia en el que los profesionales de enfermería, podología y todos aquellos profesionales relacionados con esta patología, debemos asumir y abordar este tipo de procesos como parte integrante de nuestra labor diaria y teniendo siempre presente la máxima de que la prevención es la piedra angular para evitarlas.

Puede concluirse que las UPP siguen constituyendo, todavía, un importante problema de salud pública que afecta de manera primordial a personas mayores y que el pronóstico es aún peor cuando el paciente es diabético.

Debemos abordar este tipo de pacientes desde un punto de vista integral analizándolo como un todo y no sólo como una úlcera aislada.

Por primera vez en un Plan de Calidad de carácter nacional, las UPP se hacen evidentes como un Problema de Salud, y debutan de la mano de una sonora amenaza: la seguridad de los pacientes atendidos en los centros sanitarios.

De aquí la oportunidad que se nos brinda para que hagamos frente con mayor énfasis a este problema tan prevalente en nuestra sociedad al que algún compañero le ha llamado con acierto "epidemia bajo las sábanas". (3)

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdú J, Nolasco A, García C. Análisis y evolución de la mortalidad por úlceras por presión en España. Período 1987-1999. Gerokomos. 2003;14(4):212-226.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Agencia de Calidad del SNS. 2006. En: http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/pncalidad/notaPrensa20060323TextoIntegro.pdf. [Consulta: 9 de enero de 2010].
3. Soldevilla JJ, Torra JE, Verdú J, Martínez F, López P, Rueda J, Mayán JM. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2005. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos. 2006;17(3):154-172.
4. Consejería de Salud Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión Servicio Andaluz de Salud: Junta de Andalucía; 2007.
5. Rodríguez M, Almozara R, García F, Malia F, Rivera J. Cuidados de Enfermería al paciente con ulceras por presión. Guia de prevención y tratamiento. Cádiz: Hospital Universitario Puerta del Mar; 2003.
6. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Crónicas Clasificación-Estadiaje de las Úlceras por Presión. Logroño: (GNEAUPP); 2003.
7. Falanga V. Wound bed preparation and the role of enzymes: a case for multiple actions of the therapeutic agents. Wounds. 2002;14:47-57.
8. Verdú J, Rueda J, Martínez F, Soldevilla J. Effects of an activated charcoal silver dressing on chronic wounds with no clinical signs of infection. J Wound Care. 2004;13(10):419, 421-423.
9. Gago M, García F. Cuidados de la piel Perilesional. Madrid: Drug Farma S.L; 2006.
10. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Crónicas. Documento Técnico nº9.Desbridamiento de Úlceras Por Presión y otras Heridas Crónicas. Mayo 2008.
11. Orbegozo A, Rovira G, Sancho MA, Soldevilla JJ,Torra JE. Limpieza y desbridamiento.En Soldevilla JJ, Torra JE. (eds). Atención integral a las heridas crónicas. Madrid: SPA; 2004.
12. Sibbald RG, Browne AC, Coutts P, Queen D. Screening evaluation o fan ionized nanocrystaline silver dressing in chronic wound care. Ostomy Wound Manage. 2001; 47 (10): 38-43.
13. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Crónicas. Documento Técnico nº 2: Directrices Generales Sobre Prevención de las Ulceras Por Presión. Logroño: (GNEAUPP); 2003.
14. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
15. Ramos J, Martínez L. Prevención podológica en el Pie Diabético. Rev Esp Podol. 2005; 16(6): 282-288.
16. Ramos J, Martínez L, Garres N. Prevención podológica en la neuropatía diabética. Podología Clínica. 2008; 9(6): 168-173.
17. Ramos J, Martínez L, Castillo JM, Chacón F, Garres N, Pérez FJ. Prevención podológica en personas mayores. Rev Esp Podol. 2007; 18 (6) : 295-299.
18. Ramos J, Martínez L. Prevención podológica en el pie diabético. Rev Esp Podol. 2005; 16(6) : 282-288.
19. Salcini JL, Lafuente G, Ramos J, Domínguez G, Munuera PV, Salcini FJ. Úlcera por presión en un pie de alto riesgo: caso clínico. Rev Esp Podol. 2000; 11(4) : 289-294.
20. NANDA international. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y Clasificación. 2005-2006. Elsevier: Madrid; 2005.
21. Zapata MA, Castro L, Pizarro R. Lesiones por humedad. Index Enferm . 2009;18(3): 210-211.

Sistema de medición
NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Ángulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposición de imágenes

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fresadora

Cruzando los datos del **Escanner** y la **plataforma** de presión de forma automática, consigue una **plantilla** por componentes. Pulsando un botón.

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical

PODOLOGIA

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085

distribuidor autorizad

LIVEMED
ESPAÑA
Educación Médica Continuada

CURSO *ON LINE* DE FORMACIÓN EN PODOLOGÍA

INFECCIONES, PREVENCIÓN Y ACTUACIÓN PODOLÓGICA

Avalado por:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Revised by:

HARVARD MEDICAL SCHOOL

LIVEMED Institute Spain

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

www.livemed-spain.com

Teléfono gratuito 900 100 195

Con una beca educacional de:

ISDIN

Ciencia en la piel®

DEFORMACIÓN EN FLEXIÓN PLANTAR DEL PRIMER RADIO

Carlos Blasco García [1], Julián García Carrasco [5], Manuel Pardo Ríos [2], Manuel Romero Soto [4], Fátima Santaya Borreiros [6], Carles Vergés Salas [3].

1. DP. Postgraduado en Patomecánica de los pies y sus Tratamientos Ortopodológicos. Postgraduado en Podología Deportiva. Profesor Asociado de Podología de la Escuela Universitaria de Enfermería y Podología de la Universidad de Valencia.
2. DUE. DP. DEA en fisiología del envejecimiento. Profesor de la UCAM.
3. Profesor Titular. Departamento de Podología. Universitat de Barcelona.
4. Licenciado en Podología. Postgraduado en Patomecánica de los pies y sus Tratamientos Ortopodológicos. Postgraduado en Podología Deportiva.
5. DUE. DP.
6. Licenciada en Podología. Postgraduada en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Técnico Ortopeda.

CORRESPONDENCIA
Carlos Blasco García.
c/ Maestrat, 21-2.
12598 Peñíscola (Cs).
E-mail:
carlospodologo@hotmail.com

RESUMEN

La posición del primer radio, tanto desde el plano frontal como desde el plano sagital, es de vital importancia para la consecución de una correcta y adecuada marcha, así como para mantener la estructura anatómica del pie durante la bipedestación estática. La deformidad en flexión plantar del primer radio modifica estos parámetros creando mecanismos compensatorios que pueden afectar a otras unidades funcionales articulares, tanto del mediopié como del retropié, lo que puede dar lugar a un patrón de metatarsalgia de difícil valoración al tener que contemplar y analizar varios diagnósticos y sus respectivos patrones mecánicos: el equino de columna lateral, el retropié varo compensado y el primer radio plantarflexionado flexible. Se presenta un caso clínico para su análisis conjunto.

PALABRAS CLAVES

Primer radio plantarflexionado, equino de columna lateral, Retropié varo compensado.

ABSTRACT

The position of the first ray in the frontal and sagital plane, is much important in order to get an accurate gait and to mantain the anatomical structure of the foot during static position. First ray plantarflexed position modifies these parameters making compensatory mechanisms that they can affect other functional articulate unities, both in the midfoot and in the rearfoot. It can produce a pain in the midfoot of difficult valoration, because it may be necesary to analize more diagnoses with its mechanical characteristics: lateral equinus column, varus compensated rearfoot, and the flexible plantarflexed first ray. We present a clinical report to analize.

KEY WORDS

Flexible plantarflexed first ray, lateral equinus column, varus compensated rearfoot.

INTRODUCCIÓN

El primer radio es un segmento único que está formado por el primer metatarsiano y la primera cuña [1]. El primer metatarsiano es el más corto y grueso de todos los metatarsianos. A esta unidad funcional deben incluirse los dos sesamoideos situados en la cara plantar de la cabeza metatarsal, que desarrollan tres funciones principales: elevar el primer metatarsiano para que éste pueda plantarflexionar durante la dorsiflexión del primer dedo, aumentar la capacidad de carga del primer metatarsiano y mejorar la función mecánica de los músculos intrínsecos

insertados en ellos [2,3].En su aspecto proximal, la primera articulación cuneo-metatarsal es un segmento estable gracias a los ligamentos que la sujetan al área del mediopié [4].

Este primer radio está sujeto a la influencia del movimiento en el plano sagital que proporcionan los músculos tibial posterior, tibial anterior y peroneo lateral largo, con sus funciones de plantarflexión y dorsiflexión del mismo, así como el flexor corto y largo del primer dedo.

El eje del primer radio[1], determina su dirección de movimiento. La orientación de este eje facilita que éste segmento se movilice principalmente en los planos sagital y frontal, realizando movimientos combinados de dorsiflexión - inversión y plantarflexión – eversión [5]. Los rangos de movimiento de dorsiflexión y plantarflexión son importantes puesto que capacitan al antepié, y específicamente al primer radio, para absorber las fuerzas de reacción del suelo que se desencadenan durante la fase de apoyo total de la marcha, (dorsiflexión) y para mantener el contacto de todo el antepié en carga cuando la posición del antepié se mantiene en algún grado de inversión (pantarflexión). Estos rangos se han establecido, aproximadamente, en 6mm en ambas direcciones [6].

Como entidad funcional aislada, el primer radio puede presentar diferentes deformidades que generarán mecanismos compensatorios en el propio pie o en el resto de la cadena cinética. Para la exploración del primer radio, que nos ayudará a detectar deformidades posicionales y/o funcionales, debe realizarse la evaluación de la relación de este radio con el resto de cabezas metatarsales menores y el rango de movimiento disponible, manteniendo el pie en su posición neutra. Este examen nos permitirá el diagnóstico, en el plano sagital, de un primer radio plantarflexionado o dorsiflexionado [7].

La posición plantarflexionada del primer radio es una deformidad comúnmente encontrada en la clínica diaria. Esta deformidad puede presentarse en dos formas principales: rígida o hipermóbil [8]. Un primer radio plantarflexionado rígido limita la rotación medial de la tibia en el apoyo inicial y da como resultado una pérdida de capacidad de la eversión calcánea y por lo tanto una pérdida de la absorción del choque. Los individuos con un primer radio en flexión plantar presentan comúnmente formaciones queratósicas debajo de la cabeza del primer metatarsiano y del primer dedo [9]. Cuando el primer radio es hipermóbil, genera que durante la marcha, el arco longitudinal se colapse por un exceso de capacidad de desplazarse dorsalmente. Esta situación produce dos aspectos patológicos. El primero es la incapacidad de funcionamiento del pie como una palanca rígida, lo que disminuye su capacidad propulsiva, y el segundo es la sobrecarga que se sitúa bajo la segunda cabeza metatarsal, secundaria a la disfunción del músculo peroneo lateral largo para estabilizar al primer radio [10].

Sea la deformidad rígida, flexible o hipermóbil, el objetivo del tratamiento será acomodar la posición plantarflexionada de la primera cabeza metatarsal, para lo que será imprescindible conocer el grado de deformidad que presenta [11]. Si es rígida, porque se evitará la redirección de fuerzas hacia lateral, invirtiendo el pie, y si es flexible o hipermóbil, porque ayudará a disminuir las fuerzas de reacción del suelo que soporta el primer radio y mejorará la capacidad muscular para estabilizarlo, proporcionando una mejora en la función propulsiva, que está íntimamente relacionada con el mecanismo de la aponeurosis plantar, lo que supone no sólo una función propulsiva eficaz, sino también una mejora en la coordinación mecánica con toda la extremidad inferior [12,13,14].

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente mujer de 18 años de edad, sin antecedentes médicos, quirúrgicos ni traumáticos de interés. No alergias medicamentosas conocidas. Diagnosticada en la infancia de pies planos por lo que fue tratada con soportes plantares. Acude a consulta por presentar metatarsalgia aguda bilateral de dos meses de evolución de toda la zona metatarsal, con patrón queratósico metatarsal generalizado bilateralmente.

A la exploración se observa correcto estado de piel y anexos cutáneos. Pulsos pedio y tibial posterior conservados. Reflejos rotuliano, aquíleo y cutáneo plantar dentro de la normalidad. Exploración muscular por grupos correcta. No se aprecia ninguna alteración del eje femorotibial. Varismo tibial dentro de los valores estándar. Se observa arco longitudinal interno elevado bilateralmente, con retracción digital reductible y una relación alterada entre antepié y retropié, en el plano frontal, con el pie en posición neutra. (fig. 1).

En la evaluación articular se observan rangos y dirección de movimiento conservados en coxofemoral, rodilla, tobillo, subastragalina y mediotarsiana. A nivel de antepié se observa una posición más baja del primer metatarsiano (Fig. 2) cuando lo comparamos con el plano común del resto de metatarsianos menores, que recupera y supera el plano común a la aplicación de una fuerza dorsiflexora pasiva. El rango de movimiento de dorsiflexión / plantarflexión del primer dedo es normal. Existe una leve ruptura reductible de la línea fronteriza plantar lateral (Fig. 3). Test de hallux límitus funcional negativo.

En bipedestación estática, en ángulo y base de marcha, no se observan rotaciones ni desviaciones del tronco. Rótulas ligeramente convergentes (Fig. 4).

La imagen de carga estática muestra un aumento de la presión a nivel del 5º metatarsiano (Fig. 5).

A nivel del pie, en posición relajada de calcáneo en apoyo (PRCA) se observa un leve descenso del arco longitudinal interno (Fig.6), neutralidad de retropié (Fig.7), y limitación a la flexión dorsal del primer dedo (maniobra de Hubshire +) (Fig.8)

En posición neutra de calcáneo en apoyo (PNCA) el retropié muestra una posición invertida (Fig.9), la primera articulación metatarsofalángica recupera su movilidad normal y la retracción digital desaparece (Fig.10).

A la exploración dinámica con cámara interna (Fig.11) se observa un choque posterolateral de talón, con contacto precoz de la cabeza del 5º metatarsiano, progresión de carga de lateral a medial conservada, así como la disminución progresiva de presión en talón con el consiguiente aumento en el antepié. A destacar el predominio de carga lateral durante toda la fase de apoyo, en la que se implica el primer radio, al mismo nivel que el resto, sólo en la fase propulsiva tardía.

La observación dinámica con cámara externa (Fig. 12) muestra el contacto inicial posteroexterno de talón, con una acción muscular correcta del compartimento anteromedial, progresión de carga lateral-medial correcta, sustitución extensora digital y leve pronación compensadora. En el segundo fotograma de la figura 12 puede observarse la posición plantarflexionada del primer radio respecto del resto de radios menores. Cabe destacar que en ambos pies el patrón de marcha es recto, lo que da lugar a un ángulo de marcha disminuido. Aunque no visible en la figura 12, las rótulas se sitúan frontalmente en la fase de apoyo total, pero partían de una posición de rotación externa en la fase de contacto inicial.

En la visión posterior desde el plano frontal (Fig.13), volvemos a visualizar el choque posteroexterno de talón, la pronación compensadora normal en la fase de apoyo total, y la correcta función dinámica de la aponeurosis plantar, que provoca una recuperación de la posición pronada generando una palanca propulsiva eficaz, realizando la propulsión por la columna medial.

La orientación diagnóstica es múltiple: deformidad de primer radio plantarflexionado flexible, deformidad de retropié varo compensado y equino de columna lateral.

DISCUSIÓN

Como sucede frecuentemente, las deformidades no se presentan de forma única, sino que se acompañan de otras alteraciones, ya sean estructurales o posicionales. A pesar del claro diagnóstico de primer radio plantarflexionado, la primera duda que se presenta es si es una deformidad origen, o si por el contrario obedece a algún mecanismo que provoque esta posición.

En nuestro caso se observan tres factores que son susceptibles de ser tratados como diagnóstico:

a) Primer radio plantarflexionado flexible. Viene determinado por la detección de la diferente posición del primer radio, respecto al plano común de los metatarsianos menores, con el pie en posición neutra. El carácter flexible lo posee al permitir una pronación compensadora en un aspecto tardío de la fase de apoyo total. La rigidez de esta deformidad, si existiese, obligaría a desplazar el eje de carga desde el primer radio hacia el quinto efectuando una carga de antepié invertida. Por otro lado, debemos tener en cuenta que la posición invertida del pie en la oscilación tardía e inicial del choque de talón, aumenta el recorrido del tendón del músculo peroneo lateral largo, lo que justificaría una posición plantarflexionada de este primer radio. Es justo en la fase de choque de talón, que por efecto de la musculatura pretibial, el antepié permanece en una posición invertida a la espera del contacto lateral del antepié. En este momento todo el antepié debería estar invertido, pero se observa una posición plantarflexionada de este radio, dentro de la globalidad invertida del antepié.

b) Deformidad de retropié varo compensado.
Se detecta principalmente por la diferencia de posición, respecto del suelo, del retropié en posición neutra (PNCA) y relajada de calcáneo en apoyo (PRCA). El hecho de que el retropié en PNCA esté invertido y en PRCA neutro, implica una deformidad compensada. En condiciones de normalidad, con un talón neutro en PNCA, en el choque de talón, éste estará ligeramente invertido respecto al plano del suelo por la acción de la musculatura tibial, con lo cual la ASA utilizará parte de su rango de movimiento pronatorio en la fase de apoyo total para permitir que todo el pie contacte con el suelo. Cuando existe un retropié varo compensado, la posición en inversión del calcáneo obligará a realizar el choque de talón en una posición de inversión franca respecto al suelo, lo que dará lugar a una eversión forzada de la asa para facilitar el apoyo total del pie en el suelo durante el periodo de apoyo total de la marcha y por lo tanto un aumento de la solicitación pronatoria en el mediopié, lo que provocará el colapso de éste en la fase de apoyo total, evitando así que el pie se convierta en una palanca rígida para realizar el despegue por radios internos. Esto se traduce en la incapacidad del primer radio para realizar su función propulsiva y la consecuente sobrecarga de la columna lateral, a través de la que se realizará éste.

c) Equino de columna lateral
Se observa en el plano sagital, cuando el quinto metatarsiano rompe la línea fronteriza del borde externo del pie a nivel de su base y adquiere una posición más vertical, situándose su cabeza en un plano inferior respecto a la del retropié. Puede ser estructural o funcional, dependiendo de su capacidad dorsiflexora en CCC. En este caso se trataría de una deformidad flexible, ya que se ve claramente cómo en CCA existe una rotura en la línea fronteriza lateral del pie a nivel de la base del quinto metatarsiano, que se recupera en CCC.
Las repercusiones que puede tener un equinismo de columna lateral son varias, y dependerán de si se trata de una deformidad rígida o flexible. Si es estructural, obligará a que en la fase de apoyo total se realice una pronación forzada a nivel de mediopié. Las consecuencias: a nivel del mediopié habrá un exceso de demanda del movimiento pronatorio, con una alteración de la carga progresiva desde el quinto metatarsiano hacia el primero en la fase de apoyo total, lo que se traducirá en un impacto brusco de la columna lateral sobre el suelo y la rápida carga hacia primero con el consecuente estrés a este nivel. Las fuerzas de carga se centrarán a nivel interno y habrá patología en columnas lateral y medial. A nivel de tobillo, como consecuencia de la excesiva y brusca demanda de la pronación, habrá una rotación interna tibial, con el consecuente desplazamiento externo de la rótula en esta fase de apoyo total.
Si por el contrario es flexible, querrá decir que la columna lateral tiene capacidad dorsiflexora en el instante del apoyo total. Esto ocasionará que en dicha fase no se altere la carga progresiva desde la columna lateral a la medial y que no haya un incremento de la solicitación pronatoria a nivel de mediopié para favorecer la transferencia de fuerzas desde quinto a primero como ocurría en el caso anterior. En este caso, es más probable que debido a la capacidad dorsiflexora del 5º metatarsiano se sobrecarguen mucho más los metatarsianos centrales.
Es necesario destacar que esta patología se acompaña de una retracción digital de los dedos 3º a 5º que es consecuencia del tipo de compensación que se produce con el desequilibrio del pie. Cuando éste se da hacia la cadena posterior, se da una hiperextensión digital. Si el desequilibrio es anterior, como es este caso, se da una retracción digital con la consecuente aparición una garra en los dedos afectados por el desequilibrio.

Además de la existencia de estas tres entidades debemos tener en cuenta el efecto de la dinámica sobre las deformidades. Ante la presencia de una deformidad como el primer radio plantarflexionado cabría pensar, principalmente si es de características rígidas, que la sobrecarga en esta zona es obligada, o si es flexible, la fuerza de reacción del suelo lo obligaría a dorsiflexionar sobrecargando los radios menores. Como esta paciente presenta un patrón de marcha recto, actúa en algún grado como una marcha adducta, lo que explica el efecto de sobrecarga lateral

durante la fase de apoyo y el apoyo tardío del primer radio. Además el efecto de limitación pronatoria, secundaria a la deformidad de retropié varo compensado, hace que el desarrollo dinámico teórico de esta deformidad de primer radio plantarflexionado varíe.

CONCLUSIÓN

La presentación de un tipo de deformidad, en nuestro caso un primer radio plantarflexionado flexible, que como es frecuente coexiste con otras alteraciones, léase retropié varo compensado y equino de columna lateral, produce un efecto mecánico que tiene como resultado una sintomatología muy común, y común a su vez con otras deformidades, la metatarsalgia.

Las descripciones teóricas de la patomecánica de una deformidad se muestran en ocasiones insuficientes, puesto que están sujetas a las variaciones, no sólo de la propia morfología y estructura particular de cada pie, sino también a la posición y movimiento de toda la extremidad, en nuestro caso una rotación interna de las EEII, que provocan que la sobrecarga medial disminuya y aumente la lateral.

El conocimiento de los patrones teóricos se muestra útil en el reconocimiento y diagnóstico de las deformidades pero a su vez, insuficiente a la hora de buscar una representación escrita de cada patomecánica individual.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

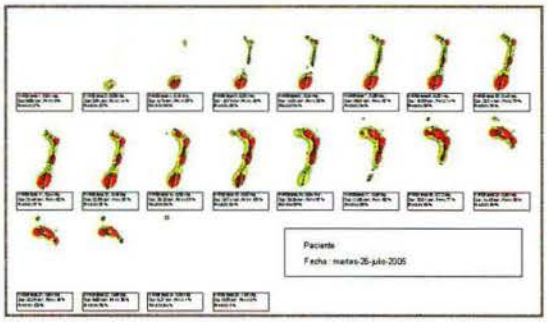


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7.

BIBLIOGRAFÍA

1. HICKS JH. The mechanics of the foot, I: the joints. J Anat. 1953; 87:345-357.
2. APER RL, SALTZMAN CL, BROWN TD. The effect of hallux sesamoid resection on the effective moment of the flexor hallucis brevis. Foot Ankle Int. 1994;15:462-470.
3. APER RL, SALTZMAN CL, BROWN TD. The effect of hallux sesamoid excision on the flexor hallucis longus moment arm. Clin Orthop. 1996;325:209.217.
4. MIZEL MS. The role of the plantar first metatarsal first cuneiform ligament in weightbearing on the first metatarsal. Foot Ankle Int. 1993;14:82-84.
5. ROOT ML, ORIEN WP, WEED JH. Normal and abnormal function of the foot. Los Angeles, California. Clinical Biomechanics Corp, 1997.
6. GLASOE WM, ALLEN MK, YACK HJ. Measurement of dorsal mobility in the first ray: elimination of fat pad compression as a variable. Foot Ankle Int. 1998;19:542-546.
7. VALMASSY RL. Clinical biomechanics of the lower extremities. 1ª edición. St Louis, Missouri: Ed Mosby 1996. p 137-138.
8. ROUKIS TS, LANDSMAN AS. Hipermobility of the first ray: a critical review of the literature. J Foot Ankl Surg. 2003; 42(6):377-390.
9. GLASOE WM, YACK HJ, SALTZMAN CL. Anatomy and biomechanics of the first ray. Phys Ther. 1999; 79(9): 854-859.
10. CORNWALL MW, FISHCO WD, McPOIL TG, LANE CR, O'DONNELL D, HUNT L. Reliability and validity of clinically assessing first-ray mobility of the foot. J Am Podiatr Med Assoc. 2004, 94(5):470-476.
11. MICHAUD TC. Foot orthoses and other forms of conservative foot care. 2ª edición. Newton, Massachussetts. C.Michaud 1997. p 101-102.
12. HARTON FM, WEISKOPF SA, GOECKER RM. Seccioning the plantar fascia. Effect on frist metatarsophalangeal joint motion. J Am Podiatr Med Assoc. 2002, 92(10):532-536.
13. WROBEL JS, CONNOLLY JE, BEACH ML. Associations between static and functional measures of joint function in the foot and ankle. J Am Podiatr Med Assoc. 2004, 94(6):535-541.
14. DANANBERG HJ. Gait style as an etiology to chronic postural pain. Part I: functional hallux limitus. J Am Podiatr Med Assoc. 1993, 83(8):433-441.

THE CARE WALKER COMPANY participa en el ámbito de la formación, prevención, rehabilitación y preparación física de alta competición a través de los profesionales vinculados a estos sectores de actividad.

The Care Walker Company presenta como distribuidor exclusivo para España y Portugal de los artículos de la prestigiada empresa Vasyli Medical, fundada en Australia por el podiatra PHILIP VASYLI que con el asesoramiento de especialistas de reconocida reputación, HOWARD DANANBERG, DAVID ARMSTRONG o JENNY MCCONNELL, diseñaron una serie de productos de calidad contrastada.

VASYLI Medical

Sandalias funcionales

Siempre hemos deseado que nuestros pacientes prolonguen su tratamiento ortopodológico en casa, durante el verano, etc. Estas sandalias permiten un tratamiento ortopodológico continuo ya que integran un sistema de control de la pronación de medio y retropie combinado con amortiguación y acomodación de alta calidad en talón y zona metatarsal unido a la tecnología patentada de plantarflexión de primer radio.

Soportes plantares termo-conformables

Podemos termomoldearlos con pistola de calor de forma inmediata al pie del paciente mientras mantenemos la corrección o adaptación.

Personalizables

Mediante la aplicación rápida y fácil de cuñas y posteados adhesivos de doble cara podemos controlar retropie y mediopie con los grados cuantificados y exactos de la anomalía a tratar en los planos frontal, sagital y transverso.

VASYLI-ARMSTRONG

VASYLI-DANANBERG

La primera ortesis del mundo con dos secciones extraíbles a nivel del Primer Metatarsiano (1st Ray):
Superficie en EVA que se puede conformar fácilmente con una pistola de calor para adaptación al pie del paciente.
Soluciones integradas en la ortesis para control de movimiento en los tres planos: frontal, transversal y sagital.
Posibilidad de incorporar o retirar elementos adhesivos a las otesis para corregir las patologías diagnosticas.

La única ortesis pensada para el PIE DEL DIABÉTICO capaz de reducir de forma significativa la úlcera plantar, dinamicamente probada y con tecnología patentada de disminución del cizallamiento.

Cubierta Outlast® fibra textil que mantiene constante la temperatura. Capa de Plastazote® espuma de polietileno reculado de célula cerrada (100% de contacto con la superficie plantar); capa de absorción de impacto; capa de Teflon® Base de ortesis en EVA (moldeable por aplicación de calor) Indicada también para pacientes con insuficiencia de tejido adiposo.

The CARE Walker company
Cuidados Biomecánicos
www.thecarewalker.com
info@cuidadosbiomecanicos.com
Tel./Fax: 968 005 007

LEY 28/2009, DE 30 DE DICIEMBRE, DE MODIFICACIÓN DE LA LEY 29/2006, DE 26 DE JULIO, DE GARANTÍAS Y USO RACIONAL DE LOS MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS.

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 315 Jueves 31 de diciembre de 2009 Sec. I. Pág. 112036

I. DISPOSICIONES GENERALES

JEFATURA DEL ESTADO

21161 *Ley 28/2009, de 30 de diciembre, de modificación de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.*

JUAN CARLOS I

REY DE ESPAÑA

A todos los que la presente vieren y entendieren.

Sabed: Que las Cortes Generales han aprobado y Yo vengo en sancionar la siguiente ley.

PREÁMBULO

En el ámbito de las profesiones sanitarias son crecientes los espacios competenciales compartidos y el funcionamiento del trabajo en equipo requiere la colaboración entre profesionales, en organizaciones crecientemente multidisciplinares que evolucionen de forma cooperativa y transparente. La cooperación multidisciplinar es uno de los principios básicos de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, que determina en su artículo 9.1 que «la atención sanitaria integral supone la cooperación multidisciplinaria, la integración de los procesos y la continuidad asistencial, y evita el fraccionamiento y la simple superposición entre procesos asistenciales atendidos por distintos titulados o especialistas». Asimismo, la ley señala que las actuaciones sanitarias dentro de los equipos de profesionales se articularán atendiendo a los criterios de conocimientos y competencia de los profesionales que integran el equipo, en función de la actividad concreta a desarrollar, de la confianza y conocimiento recíproco de las capacidades de sus miembros, y de los principios de accesibilidad y continuidad asistencial de las personas atendidas.

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, en el artículo 7.2.d) determina que los podólogos están facultados para «el diagnóstico y tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies, mediante las técnicas terapéuticas propias de su disciplina». Asimismo, en su artículo 7.2.a) establece que corresponde a los enfermeros «la dirección, evaluación y prestación de los cuidados de Enfermería orientados a la promoción, el mantenimiento y recuperación de la salud, así como a la prevención de enfermedades y discapacidades».

Por otra parte, en los equipos de profesionales sanitarios los enfermeros desarrollan una labor esencial como elemento de cohesión de las prestaciones de cuidados a los usuarios de los servicios sanitarios, orientados a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud así como a la prevención de enfermedades y discapacidades. El ejercicio de la práctica enfermera, en sus distintas modalidades de cuidados generales o especializados, implica necesariamente la utilización de medicamentos y productos sanitarios.

Por lo que se refiere al ámbito de actuación de los especialistas en enfermería obstétrico-ginecológica (matrona), la Directiva Europea 2005/36 CEE determina que las matronas están facultadas para el diagnóstico, supervisión, asistencia del embarazo, parto, posparto y del recién nacido normal mediante los medios técnicos y clínicos adecuados.

La Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, establece en el artículo 77 como únicos profesionales sanitarios con facultad para ordenar la prescripción de medicamentos a los médicos y odontólogos. Manteniendo este precepto, en atención a los criterios mencionados anteriormente es conveniente modificar la citada ley para contemplar la participación en la prescripción de determinados medicamentos de otros profesionales sanitarios como son los enfermeros y

cve: BOE-A-2009-21161

podólogos, desde el reconocimiento del interés para el sistema sanitario de su participación en programas de seguimiento de determinados tratamientos, cuestión ésta perfectamente asumida en la práctica diaria de nuestro sistema sanitario, y teniendo como objetivo fundamental la seguridad y el beneficio de los pacientes y de dichos profesionales. Asimismo, la presente ley contempla la extensión de su participación a la prescripción de productos sanitarios.

Resulta necesario que los nuevos profesionales incluidos como prescriptores o autorizadores de la dispensación de medicamentos y productos sanitarios por la presente modificación tengan que guardar el régimen de incompatibilidades previsto en el artículo 3 de la Ley 29/2006.

Artículo único.

Se modifica la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, en los siguientes términos:

Uno. Se modifican los apartados 1 y 3 del artículo 3, que tendrán la siguiente redacción:

«Artículo 3. *Garantías de independencia.*

1. Sin perjuicio de las incompatibilidades establecidas para el ejercicio de actividades públicas, el ejercicio clínico de la medicina, odontología, veterinaria y otras profesiones sanitarias con facultad para prescribir o indicar la dispensación de los medicamentos, serán incompatibles con cualquier clase de intereses económicos directos derivados de la fabricación, elaboración, distribución y comercialización de los medicamentos y productos sanitarios.

3. El ejercicio clínico de la medicina, odontología, veterinaria y otras profesiones sanitarias con facultad para prescribir o indicar la dispensación de los medicamentos, serán incompatibles con el desempeño de actividad profesional o con la titularidad de oficina de farmacia.»

Dos. Se modifica el apartado 1 del artículo 77, que tendrá la siguiente redacción:

«1. La receta médica, pública o privada, y la orden de dispensación hospitalaria son los documentos que aseguran la instauración de un tratamiento con medicamentos por instrucción de un médico, un odontólogo o un podólogo, en el ámbito de sus competencias respectivas, únicos profesionales con facultad para recetar medicamentos sujetos a prescripción médica.

Sin perjuicio de lo anterior, los enfermeros, de forma autónoma, podrán indicar, usar y autorizar la dispensación de todos aquellos medicamentos no sujetos a prescripción médica y los productos sanitarios, mediante la correspondiente orden de dispensación.

El Gobierno regulará la indicación, uso y autorización de dispensación de determinados medicamentos sujetos a prescripción médica por los enfermeros, en el marco de los principios de la atención integral de salud y para la continuidad asistencial, mediante la aplicación de protocolos y guías de práctica clínica y asistencial, de elaboración conjunta, acordados con las organizaciones colegiales de médicos y enfermeros y validados por la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.

El Ministerio de Sanidad y Política Social con la participación de las organizaciones colegiales, referidas anteriormente, acreditará con efectos en todo el Estado, a los enfermeros para las actuaciones previstas en este artículo.»

cve: BOE-A-2009-21161

Tres. Se modifica el apartado 3 de la disposición adicional sexta, que tendrá la siguiente redacción:

«3. Las cantidades a ingresar se destinarán a la investigación, en el ámbito de la biomedicina, en cantidad suficiente para financiar las necesidades de investigación clínica que se lleva a cabo, a través de la iniciativa sectorial de investigación en biomedicina y ciencias de la salud, ingresándose en la caja del Instituto de Salud Carlos III. El resto de fondos se destinarán al desarrollo de políticas de cohesión sanitaria, de programas de formación para facultativos médicos, odontólogos, farmacéuticos y enfermeros, así como a programas de educación sanitaria de la población para favorecer el uso racional de los medicamentos, según la distribución que determine el Ministerio de Sanidad y Política Social, previo informe del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, ingresándose en el Tesoro Público.»

Cuatro. Se modifica la disposición adicional duodécima, que tendrá la siguiente redacción:

«Disposición adicional duodécima. *De la regulación de la participación de los enfermeros en el ámbito de los medicamentos sujetos a prescripción médica.*

El Gobierno regulará la indicación, uso y autorización de dispensación de determinados medicamentos sujetos a prescripción médica, por los enfermeros, en el ámbito de los cuidados tanto generales como especializados y fijará, con la participación de las organizaciones colegiales de enfermeros y de médicos, los criterios generales, requisitos específicos y procedimientos para la acreditación de dichos profesionales, con efectos en todo el territorio del Estado, en las actuaciones previstas en el artículo 77.1.»

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente Ley.

Disposición final única. *Entrada en vigor.*

La presente Ley entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Por tanto,
Mando a todos los españoles, particulares y autoridades, que guarden y hagan guardar esta Ley.

Madrid, 30 de diciembre de 2009.

JUAN CARLOS R.

El Presidente del Gobierno,
JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ ZAPATERO

cve: BOE-A-2009-21161

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOGO

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarías, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48 2
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.
b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.
c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.
d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.
e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.".

Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo:

1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49-83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página.

Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA

9, 10 Y 11 DE OCTUBRE DE 2010 GIJÓN

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE COMUNICACIONES

Como en ediciones anteriores, el Congreso quiere recoger aquellas aportaciones más relevantes del colectivo de podólogos.

Los autores interesados deberán enviar un resumen de la comunicación antes del 16 de abril a la Secretaría Técnica del Congreso, respetando la plantilla publicada en el Centro de Autores de la web del Congreso: www.congresopodologia.com.

Los autores podrán enviar comunicaciones para ser presentadas en formato oral, póster o taller.

Una vez el Comité Científico acepte la comunicación, el primer autor-ponente deberá inscribirse antes del 22 de julio, aunque estará exento de pagar cuota de inscripción. Estará invitado tanto a las sesiones científicas como a las comidas que se ofrezcan en el Palacio de Congresos de Gijón. El resto de coautores, hasta un máximo de 6, deberán inscribirse y pagar la cuota correspondiente.

El Comité Científico valorará los trabajos recibidos en función de su originalidad, novedad, planteamiento, aplicabilidad, relevancia, etc.

Una vez recibida la confirmación de admisión del trabajo, los autores deberán enviar su ponencia completa a la Secretaría Técnica, para su posible publicación en la Revista Española de Podología. Para la redacción de la comunicación completa se deberán seguir las normas de redacción de la propia revista.

En resumen, los autores interesados en presentar un trabajo deberán atenerse al siguiente calendario:

Comienzo envío de resúmenes	08/02
Límite envío de resúmenes	16/04
Comunicación admisión de ponencias	17/05
Comienzo del periodo de inscripción	31/05
Límite inscripción para autores orales admitidos	22/07
Límite de envío ponencia completa	18/08
Límite inscripción para autores póster admitidos	15/09

Más información sobre el envío de comunicaciones en
www.congresopodologia.com - trabajos@congresopodologia.com

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA GIJÓN

Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Nº Registro Sanitario 00/0000
Nº de colegiado: 0000

D/P - Cirugía 20 mg
- Biomecánica 20 mg
- Ortopodología 20 mg
- Pie infantil 20 mg
- Medicina 20 mg

C.S.P. Los días 9, 10 y 11 de octubre de 2010

Firmado: Secretari

José Luis Fernández Lago
Fecha: octubre de 2010

www.congresopodologia.com

Revista Española de PODOLOGIA

ficación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 2 MARZO-ABRIL 2010

Original

- Diferencias Baropodométricas y en la calidad de vida entre 30 pies sanos y 60 pies afectos de Hallux Abductus Valgus.
Víctor Uroz Alonso, Antonio Uroz Alonso, Gloria Murcia Gallardo, Rafael Guisado Barrilao.

Revisión de Conjunto

- Implementación de protocolos sobre la preparación prequirúrgica del paciente.
Manuel Romero Soto, Mª. Jesús Movilla Fernández, Fátima Santalla Borreiros, Pedro Gil Manso, Abián Mosquera Fernández, Carlos Blasco García.

Formación Continuada

- Exploración Neuromuscular en Podología (1ª parte).
Sela Mª. Escribano Sánchez, Roberto Jiménez Leal.

Caso Clínico

- Pie Cavo o Equino Funcional.
Sonia Pereira Losada.

Legislación

- Receta Podológica.
Mariano Gómez Jara.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

LENSABEL CREMA (Urea 10%)

- Grietas por resecamiento
- Descamación en piernas y pies
- Todo tipo de problemas de deshidratación.

LENSABEL UREA-30 CREMA

- Reblandece todo tipo de hiperqueratosis
- Crema no grasa, de rápida absorción
- Para pieles severamente dañadas por falta de hidratación.

RELAXBEL CREMA

- Relajante y descongestiva
- Reduce el cansancio y la pesadez en pies y piernas
- Ideal para masaje al finalizar la visita podológica.

RELAXBEL SOLUCIÓN

- Spray relajante y refrescante de efecto inmediato.
- Descanso post-deportivo.
- Rápida aplicación al iniciar y finalizar la sesión podológica.

BELENSA TALCO

- Polvo antitranspirante y secante que absorbe sudor y mal olor.
- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Basta espolvorear el calzado.
- Evita irritaciones mecánicas.
- Prolonga la duración de siliconas y materiales sintéticos.
- De amplio uso en el deporte.

BELENSA SPRAY ANTITRANSPIRANTE

- El antitranspirante de elección en hiperhidrosos muy severas.
- En casos de sudoración leve pueden espaciarse las aplicaciones.
- Con acción desodorante y bactericida.

BELENSA CREMA ANTITRANSPIRANTE

- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Corrige alteraciones dérmicas debidas a la sudoración.

Laboratorio de Especialidades Nacionales, S.A. (LENSA)

Tel. 93 345 84 66 Fax 93 311 48 14 - c/. Potosi, 2 - 08030 Barcelona - Spain

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General
de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
José Mariano de León Lázaro

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
Félix Martínez Martínez

Secretario:
José R. Echegaray Rodríguez

Vocales:
Jose Andreu Medina
Francisco M. López Barcenilla

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janciro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail:cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
Fotocromía
Pol. Ind. Las Salinas de Levante,
Avenida Inventor Pedro Cawley, 2-4.
11500 El Puerto de Santa María
Telf.: 902 101 105
Fax: 956 87 39 11

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

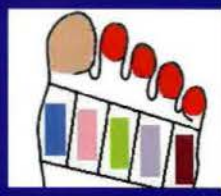
La redacción no se hace responsable de los contenidos de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. ---------- 57

- Original -

Diferencias baropodométricas y en la calidad de vida entre 30 pies sanos y 60 pies afectos de Hallux Abductus Valgus. ---------- 58

Víctor Uroz Alonso, Antonio Uroz Alonso, Gloria Murcia Gallardo, Rafael Guisado Barrilao.



- Revisión de conjunto -

Implementación de protocolos sobre la preparación prequirúrgica del paciente. ---------- 64

Manuel Romero Soto, Mª. Jesús Movilla Fernández, Fátima Santalla Borreiros, Pedro Gil Manso, Abián Mosquera Fernández, Carlos Blasco García.

- Formación continuada -

Exploración Neuromuscular en Podologia (1ª parte). ---------- 68

Sela Mª. Escribano Sánchez , Roberto Jiménez Leal.

- Caso clínico -

Pie Cavo o Equino Funcional. ---------- 76

Sonia Pereira Losada.

- Legislación -

Receta Podológica. ---------- 81

Mariano Gómez Jara.

Normas de Publicación. ---------- 85

Sistema de medición NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Angulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposición de imágenes

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fresadora

Cruzando los datos del **Escanner** y la **plataforma** de presión de forma automática, consigue una **plantilla** por componentes. Pulsando un botón.

PODOLOGIA

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085
distribuidor autoriz

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as

Nuevamente tenemos el placer por medio de estas líneas de comentaros diversos aspectos relacionados con nuestra profesión.

En estos momentos estamos próximos a finalizar y poder valorar los resultados del "Estudio Socio-Profesional de la Podología en España" que está elaborando el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos bajo la dirección de la Dra. Carmen Gaona Pisonero, Profesora de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, y de esta forma conocer los puntos fuertes y débiles de nuestra profesión, así como la situación socioprofesional real, y planificar las actuaciones necesarias en beneficio del fortalecimiento de la Podología en España. Muchos de vosotros habéis contribuido con dicho estudio mediante la realización de una encuesta telefónica, os agradecemos a todos vuestra colaboración, con el convencimiento de que este estudio ayudará a mejorar aquellos puntos débiles detectados. En cuanto tengamos la valoración definitiva de los resultados lo daremos a conocer a los profesionales.

En otro orden de cosas, como ya se os informó, el Gobierno está elaborando un proyecto de Real Decreto sobre Receta Médica y Orden de Dispensación Hospitalaria, el cual fue informado positivamente el pasado mes de enero por el Consejo General tras remarcar que se debe incluir al podólogo en el artículo 1.1 del Real Decreto. Aunque aún no está aprobado este Real Decreto, el Consejo General ha elaborado un modelo de ejemplo de receta con las características y requisitos que tienen que cumplir las mismas en base al proyecto del Real Decreto y que podéis consultar en el apartado de legislación de esta Revista, así como en formato electrónico en la Web del Consejo General o de vuestros respectivos Colegios Profesionales. Os pedimos a todos que sigáis este formato de Receta en vuestra práctica diaria.

El pasado 23 de febrero el Consejo General hizo entrega de la Insignia de Oro de la Institución, según acuerdo de la Asamblea General, a los representantes de los grupos políticos que a petición de este Consejo General impulsaron la reforma de la "Ley del Medicamento" y que finalizo con la publicación de la modificación del artículo 77.1 de la Ley 29/2006 de Garantía y Uso Racional de Medicamentos y Productos Sanitarios en el BOE del 31 de diciembre de 2009 dando así por culminados muchos años de trabajo constante por parte del Consejo General.

Además, en un acto celebrado el día 24 de febrero, también se hizo entrega de distinciones a representantes de otras Instituciones, del Ministerio de Educación y del Ministerio de Sanidad y Política Social en reconocimiento a la labor que cada uno de ellos ha realizado en cada una de las diferentes etapas que la podología ha tenido que ir superando. Ha finalizado un período en el cual se ha logrado un gran avance tanto académico como profesional, pero tenemos que seguir avanzando y mejorar día a día para el beneficio de nuestros pacientes, ahora es el momento de afrontar nuevos retos que contribuyan aún más a fortalecer la Podología. En esa línea continuaremos impulsando nuestra profesión desde el Consejo General.

Por último os informamos que el Consejo General inició en el mes de febrero la elaboración de una "Guía Práctica de Protocolos de Exploración y Biomecánica" en la cual están trabajando un grupo de profesionales con amplia experiencia en este tema. Una vez este consensuada con todas las Escuelas Universitarias de Podología y con las Asociaciones Científicas, será editada y distribuida a todos los profesionales.

Como siempre estamos a vuestra disposición.

Un cordial saludo,

Virginia Novel i Martí

Presidenta

DIFERENCIAS BAROPODOMÉTRICAS Y EN LA CALIDAD D
VIDA ENTRE 30 PIES SANOS Y 60 PIES AFECTOS D
HALLUX ABDUCTUS VALGUS

Víctor Uroz Alonso [1], Antonio Uroz Alonso [2], Gloria Murcia Gallardo [3], Rafael Guisado Barrilao [4].

1. Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Diplomado en Podología y Enfermería. Master en Biomecánica y Ortopodología.
2. Diplomado en Podología y Enfermería. Master en Biomecánica y Ortopodología.
3. Licenciada en Odontología y Diplomada en Enfermería.
4. Doctor en Medicina y Cirugía. Catedrático de la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud de Granada. Departamento de Enfermería.

CORRESPONDENCIA
Víctor Uroz Alonso
C/ Pareja Yébenes nº 10, 3º G
18012 Granada
e-mail:
victor_uroz@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: El empleo de nuevas tecnologías tiene una gran importancia en el estudio del movimiento, tanto en sujetos normales como en personas que sufran diversas patologías. La baropodometría o medición de las presiones plantares en dinámica puede ser utilizada como una herramienta diagnóstica y terapéutica, para estudios biomecánicos de la marcha permitiendo un seguimiento y monitoreo preciso de la evolución de la patología. Es un método que es repetible, cuantificable, objetivo y confiable.

Objetivos: El objetivo principal de este estudio es medir las presiones plantares en dinámica de 60 pies que presentan Hallux Abductus Valgus, y comparar los resultados obtenidos con un grupo sano de 30 pies (Grupo Control). Y comparar la calidad de vida de uno y otro grupo en relación a la patología objeto de nuestro estudio.

Método: Los instrumentos de medida utilizados en ambos grupos fueron las plantillas sensorizadas Biofoot® y una encuesta de satisfacción validada por la AOFAS.

Resultados: Al comparar las medias del GC y las del Grupo HAV, existe una presión significativamente menor bajo la 1CMT, 2CMT, 3CMT, 4CMT, Hallux y dedos menores en el caso del grupo sano, obteniendo el grupo afecto los mayores picos de presión bajo el Hallux, 2CMT y 3CMT. Así mismo el grupo HAV presenta una calidad de vida significativamente mas baja que el grupo sano.

ABSTRACT

Introduction: The use of new technologies has a great importance in the study of the movement, as much in normal subjects as in people who suffer diverse pathologies. The baropodometry or measurement of the plantar pressures in dynamics can be used like a diagnostic and therapeutic tool, for biomechanic studies of the march allowing a pursuit and precise monitoring of the evolution of the pathology. It is a method that is repeatable, quantifiable, objective and reliable.

Objectives: The primary target of this study is to measure the plantar pressures in dynamics of 60 feet that present Hallux Abductus Valgus, and to compare the results obtained with a healthy group of 30 feet (Control Group). And to compare the quality of life of both group in relation to the pathology object of our study.

Method: The used measuring instruments in both groups were Biofoot® instrumented insole system and a survey of satisfaction validated by the AOFAS.

Results: When comparing the averages of the GC and those of Group HAV, exists a significantly smaller pressure under 1CMT, 2CMT, 3CMT, 4CMT, Hallux and smaller fingers in the case of the healthy group, obtaining the HAV group the majors peak of pressure under the Hallux, 2CMT and 3CMT. Also HAV group presents a quality of life significantly lower that the healthy group.

Conclusión: Existe una correlación positiva entre la edad y la severidad del HAV. Así mismo, los pies afectos presentan una mayor presión a nivel plantar en la zona del antepié, en su porción medial (Hallux, 2CMT y 3CMT), lo que corrobora que una pronación excesiva de la ASA es el factor principal en la producción del HAV. Obteniendo, por otro lado, bajos niveles de satisfacción en los sujetos con HAV en la calidad de vida relacionada con la patología objeto de nuestro estudio.

PALABRAS CLAVES

Baropodometría, Hallux Abductus Valgus, Calidad de vida.

Conclusions: A positive correlation between the age and the severity of the HAV exists. Also, the feet affected, present a greater peak of plantar pressure in the zone of forefoot, in their medial portion (Hallux, 2CMT and 3CMT), which corroborates that an excessive pronation of the ASA is the principal factor in the production of the HAV. Obtaining, on the other hand, low levels of satisfaction in the subjects with HAV in the quality of life relationed with the pathology object of our study.

KEY WORDS

Baropodometry, Hallux Abductus Valgus, Quality of life.

INTRODUCCIÓN

El empleo de nuevas tecnologías tiene una gran importancia en el estudio del movimiento, tanto en sujetos normales como en personas que sufran diversas patologías o traumatismos y sus capacidades motrices se vean modificadas.

La introducción de técnicas cada vez más sofisticadas y el diseño de programas informáticos que permiten el análisis de los datos obtenidos ha significado un gran progreso en el estudio de la deambulación y ha hecho posible llevar a cabo investigaciones muy precisas sobre cada una de las fases del ciclo de la marcha, tanto en sujetos sanos como en personas con distintas patologías o lesiones (1, 2, 3, 4, 5, 6).

La marcha humana es una actividad compleja, que requiere de un balance estricto, donde toda la extremidad inferior actúa de manera conjunta para realizar el movimiento y donde el pie es la única parte que actúa sobre el suelo. Por lo tanto, la posibilidad de estudiar sus repercusiones en las presiones plantares abre un nuevo enfoque para el podólogo. La baropodometría o medición de las presiones plantares en dinámica puede ser utilizada como una herramienta diagnóstica, terapéutica, para estudios biomecánicos de la marcha y junto con la elaboración de ortesis plantares podemos dar tratamiento o prevenir lesiones. Permite un seguimiento y monitoreo preciso de la evolución de la patología. Es un método que es repetible, cuantificable, objetivo y confiable. Cada día se desarrollan nuevos proyectos de investigación, utilizando esta tecnología, asociando los efectos a las causas. Es, sin duda, una herramienta más al alcance del podólogo. No suple a la valoración clínica. La complementa y permite una mejor atención a los problemas de los pacientes (7).

El Hallux Abductus Valgus (HAV) es un trastorno degenerativo y progresivo, de la alineación de la primera articulación metatarso falángica del primer radio del pie que condiciona una desviación de la misma en los tres planos del espacio y que altera su función estática y dinámica (8). Normalmente, la deformidad se caracteriza por la subluxación progresiva de la primera articulación metatarsofalángica. Junto al pie plano, es la deformidad mas frecuente del pie y de la patología del aparato locomotor. Es asimismo la causa mas frecuente de insuficiencia de primer radio. El desarrollo de la deformidad es poco frecuente en adolescentes y niños mayores por lo que se considera un problema relacionado con la edad. Además afecta a las mujeres cuatro veces más que a los hombres (9). Es, por tanto, una deformidad adquirida causada por una biomecánica anormal de la primera articulación metatarsofalángica que se produce, fundamentalmente, en el período propulsivo del ciclo de la marcha a causa de una pronación mantenida y prolongada de la articulación subastragalina (ASA) durante la marcha (10).

El objetivo principal de este estudio es medir las presiones plantares en dinámica de aquellos pies que presentan HAV, y comparar los resultados obtenidos con un grupo sano (Grupo Control).

PARTICIPANTES Y MÉTODO

El diseño de nuestra investigación corresponde a un estudio descriptivo y prospectivo con presencia de grupo control (GC). Las mediciones se hicieron sobre 90 pies correspondientes a noventa sujetos, de los cuales 30 pies corresponden al GC y 60 al grupo HAV. Ambos grupos deben cumplir unos criterios de inclusión (tener mas de 20 años o no presentar deformidades evidentes en antepié en el caso del GC o presentar un ° HAV $\geq$ 15° si se trata del grupo afecto). De igual manera todos los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado aceptando su participación voluntaria en la investigación.

Las variables a estudiar y sus instrumentos de medida correspondientes fueron las siguientes:

- Pico máximo de presión plantar: Mediante el sistema de plantillas sensorizadas Biofoot® del IBV de Valencia, para lo cual se hacia andar al sujeto a lo largo de un pasillo de 10 metros de longitud. Para interpretar los resultados se divi-

dió el pie en nueve regiones (talón, mediopié, primera a quinta cabeza metatarsal, hallux y dedos menores) cuantificando en Kilopascales el pico máximo de presión plantar producido en cada una de las zonas referenciadas (Figura 1).

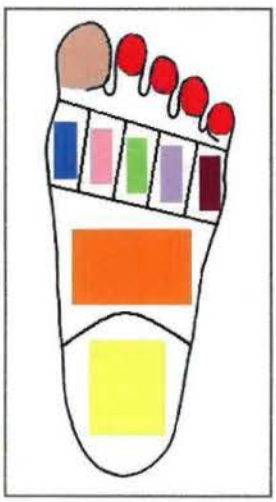


Figura 1. División del pie en los nueve regiones de estudio.

- Angulo Hallux valgus (º HAV) de los sujetos afectos de la deformidad, mediante una radiografía dorsoplantar en carga.

- Calidad de vida del sujeto en relación al HAV: Mediante una encuesta de satisfacción validada por la AOFAS, donde se miden varios ítems como el dolor, el calzado o la presencia de callosidades y cuya máxima puntuación posible es de 100 puntos (Tabla 1).

1.-DOLOR:	**Puntuación**
- No doloroso:	**40 puntos.**
- Dolor ligero, no requiere analgésicos:	**30 puntos.**
- Dolor moderado, a diario, cede con analgesicos.	**0 puntos.**
- Dolor intenso, constante, no cede con analgésicos.	**0 puntos.**
2.-ACTIVIDAD:	
- Sin limitaciones de la actividad diaria:	**10 puntos.**
- Limitaciones de las actividades recreativas:	**7 puntos.**
- Limitaciones leves de la actividad diaria:	**4 puntos.**
- Limitaciones importantes de la actividad diaria:	**0 puntos.**
3.-CALZADO:	
- Uso de calzado normal:	**10 puntos**
- Uso de calzado con plantillas:	**5 puntos.**
- Uso de calzado modificado:	**0 puntos.**
4.-MOVILIDAD Y ESTABILIDAD DEL PRIMER DEDO:	
- Normal:	**20 puntos.**
- Limitación moderada:	**5 puntos.**
- Limitación grave:	**0 puntos.**
5.-CALLOSIDAD:	
- No callo o sin dolores:	**5 puntos.**
- Callo doloroso:	**0 puntos.**
6.-DEFORMIDAD / DESVIACIÓN DEL PRIMER DEDO:	
- Sin deformidad:	**15 puntos.**
- Deforme sin dolor:	**8 puntos.**
- Deforme con dolor:	**0 puntos.**
- Máxima puntuación:	**100 puntos.**

Tabla 1. Encuesta realizada por los participantes sometidos al estudio, donde la puntuación máxima obtenida sería de 100 puntos (Máxima satisfacción).

Para analizar los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS (Versión 12. Chicago), expresando estos como media ± error standard de la misma. El nivel de significación para aceptar la hipótesis de la existencia de las diferencias significativas entre los grupos se estableció siempre que el valor de P fuera ≤ 0.05. Se ha evaluado la asociación de variables cuantitativas (pico máximo de presión plantar y satisfacción de los sujetos) mediante test de comparación de medias (t de student y análisis simple de varianza). Las demás variables (edad y sexo) se trataron de manera descriptiva. Por último ha utilizado un test de correlaciones bivariadas de Pearson para analizar la relación entre la edad y la progresión de la deformidad .

RESULTADOS

Desde el punto de vista descriptivo, y ciñéndonos a la muestra global (n=90), observamos que la media de edad fue de 49.72 años, siendo de 37.40 años en el GC (n=30), y de 55.88 años en el caso del grupo HAV (n=60). Así mismo el sexo femenino predominó en ambos grupos, con un 60% y un 68% en el GC y en el Grupo HAV respectivamente. La media del º HAV del grupo afecto fue de 32,2 º.

Respecto a la distribución de presiones plantares observamos que al comparar las medias del GC y las del Grupo HAV, existe una presión significativamente menor bajo la 1CMT, 2CMT, 3CMT, 4CMT, Hallux y dedos menores en el caso del grupo sano (Tabla 2).

Por otro lado, al establecer relación, mediante un test de correlaciones bivariadas de Pearson, entre las edades de los sujetos afectos y el ° HAV, podemos observar que existe una correlación significativa aunque moderada entre las dos variables reseñadas (Tabla 3).

El nivel de satisfacción del grupo HAV (41,92 puntos) fue significativamente menor (Tabla 4) que el del GC (98,66 puntos).

ZONA DEL PIE	Media HAV	Media Grupo Control	Diferencia significativa	Significación
TALON	652,66	651,77	,674	n/s
MEDIOPIE	366,61	350,77	,421	n/s
1CMT	845,65	599,30	,000	**
2CMT	1372, 10	875,17	,000	**
3CMT	896,43	653,43	,000	**
4CMT	467,76	405,23	,000	**
5CMT	240,18	249,03	,202	n/s
HALLUX	1191,55	801,57	,000	**
D. MENORES	679,88	498,20	,000	**

* La diferencia de las medias es significativa al nivel P ≤ 0, 05.
** La diferencia de las medias es significativa al nivel P ≤ 0, 0005.

Tabla 2. Nos muestra la comparativa entre medias de las diferentes zonas de estudio de los picos máximos de presión medidos en Kilopascales entre el GC y el G. HAV, y si la diferencia es o no significativa.

VARIABLES	Correlación Lineal de Pearson (r).	Significación
Edades y Ángulos	0,488	,000(**)

* La diferencia de las medias es significativa al nivel P ≤ 0, 05.
** La diferencia de las medias es significativa al nivel P ≤ 0, 0005.

Tabla 3. Se muestra la correlación lineal simple (Pearson) entre las Edades y los °HAV del Grupo afecto.

VARIABLE	Media Satisfacción Gr. HAV	Media Satisfacción Gr. Control	Diferencia significativa
SATISFACCIÓN	41,92	98,66	,000

* La diferencia de las medias es significativa al nivel P ? 0, 05.
** La diferencia de las medias es significativa al nivel P ? 0, 0005.

Tabla 4. Nos muestra la satisfacción media entre el GC y el Grupo HAV, y si la diferencia es o no significativa.

DISCUSIÓN

La edad media y el predominio del sexo femenino en los sujetos afectos de HAV de nuestra investigación coincide con otros estudios que defienden que el HAV se produce en un porcentaje sumamente alto en las mujeres, y en la cuarta, quinta o sexta, década de vida (11) implicando al calzado estrecho como principal factor extrínseco (12, 13).

Respecto a la distribución de presiones plantares durante la marcha podemos afirmar que para analizar esta variable existen instrumentos como son las plataformas de presión y las plantillas instrumentadas (Biofoot IBV ®), siendo estas últimas el mejor sistema de elección cuando se precise una mayor precisión y repetibilidad (14). Así mismo comprobamos en nuestro estudio que los mayores picos máximos de presión de los pies sanos (GC) se sitúan bajo el Hallux, 2CMT y 3 CMT. Nuestros resultados son concordantes con estudios similares que utilizaron distintos métodos para la medición de las presiones plantares como las plataformas Emedsf ® (1), Musgrave ® (15) o el sistema Biofoot ® (16), donde Martínez Nova et al encuentran valores similares a nuestra investigación, excepto que en nuestro estudio encontramos un mayor pico máximo de presión a nivel del Hallux.

Al analizar los resultados obtenidos por los pies afectos, inferimos que estos sujetos presentaban unos picos máximos de presión elevados bajo el Hallux, 2CMT y 3CMT durante la marcha. Estos resultados son concordantes con las principales teorías que describen las causas del desarrollo del HAV, que indican como factor principal en su aparición, la pronación prolongada y mantenida de la ASA (9), lo cual explicaría el aumento de presión a nivel medial del antepié. De igual modo, encontramos similitudes con otras investigaciones que han comparado las presiones plantares entre pies normales y con HAV. Waldecker (17) escogió 48 voluntarios (4 hombres y 44 mujeres), con afectación media y severa de HAV dividiendo la planta del pié en seis regiones anatómicas y utilizando la plataforma de presiones EMEDSF®, determinando que los sujetos afectos de HAV presentaban unos mayores picos de presión plantar bajo la 2CMT Y 3CMT (Medial Forefoot), lo que explicaba la transferencia de carga a dicha zona, producida por el mal funcionamiento del primer radio y la aparición de metatarsalgias a nivel de las cabezas centrales. Bryant et al (1) compararon las presiones plantares en pies normales, pies con

HAV y pies con Hallux Límitus, utilizando la plataforma de presiones EMEDSF®. Tras las mediciones, encontró los mayores picos máximos de presión en los pies con HAV, y por orden de mayor a menor en Hallux, 2CMT y 3CMT, al igual que en nuestra investigación. Por último, en un estudio recientemente publicado, Martínez Nova et al (18) analizan las presiones plantares medidas con el sistema Biofoot® en la fase pre operatoria de un grupo de 30 pies con HAV moderado, apareciendo los picos máximos bajo el Hallux y la 2CMT. La diferencia existente con nuestro estudio es que medimos HAV más severos, por lo que sería interesante realizar un mayor número de medidas para correlacionar la severidad de la deformidad con el aumento de sobrecarga de las cabezas metatarsales centrales.

Igualmente, Podemos afirmar que existe una correlación lineal positiva moderada y significativa entre la edad y el aumento del º HAV. En el 2008, se estudio la utilidad del º HAV en un grupo de pacientes intervenidos con cirugía cerrada (19), concluyendo que un aumento de dicha variable se relacionaba con un aumento de la edad de los sujetos. Igualmente determinó que la cantidad de corrección del º HAV durante la cirugía, se relacionaba linealmente con la severidad de la deformidad.

Por último, según mostrábamos en el apartado de los resultados, los pacientes fueron sometidos a una encuesta de satisfacción basada en la escala de 100 puntos de la AOFAS (American Orthopedic of Foot and Ankle Society). Dicha escala valora el dolor (40 puntos), función (45 puntos) y alineación del primer dedo (15 puntos), y por tanto la calidad de vida del paciente, obteniendo una baja puntuación con respecto al grupo sano. Al comparar los resultados con otros estudios (18, 20, 21), podemos concluir que cuanto mayor es la media del º HAV del grupo, menor es la puntuación obtenida, como puede resultar evidente.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que el HAV es una patología que afecta principalmente a sujetos del sexo femenino, existiendo además una correlación positiva, aunque moderada, entre la edad y la severidad del HAV (A mayor edad, más severa es la deformación). Así mismo, los pies afectos de esta patología, presentan una mayor presión a nivel plantar en la zona del antepié, en su porción interna o medial (Hallux, 2CMT y 3CMT), lo que corrobora que una pronación excesiva del retropié y de la ASA es el factor principal en la producción del HAV. Obteniendo así mismo bajos niveles de satisfacción en los sujetos con HAV en la calidad de vida relacionada con la patología objeto de nuestro estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bryant A, Tinley P, Singer K. Normal values of plantar pressure measurements determined using the EMED-SF system. J Am Podiatr Med Assoc 2000; 90(6): 295-9.
2. Bryant A, Tinley P, Singer K. A Comparison of Radiographic Measurements in Normal, Hallux Valgus, and Hallux Limitus Feet. J Foot Ankle Surg 2000; 39(1): 39-43.
3. Bryant AR, Tinley P, Cole JH. Plantar pressure and radiographic changes to the forefoot after the Austin bunionectomy. J Am Podiatr Med Assoc 2005. 95: 357-65.
4. Bryant AR, Taranto J, Taranto MJ, Singer KP. Analysis of Dynamic Angle of Gait and Radiographic Features in Subjects with Hallux Abducto Valgus and Hallux Limitus. J Am Podiatr Med Assoc 2007; 97(3): 175-88.
5. Martínez A, Sánchez R, Cuevas JC. Patrón de presiones plantares en el pie normal: análisis mediante sistema Biofoot de plantillas instrumentadas. El Peu 2006; 26(4): 190-94.
6. Barroso M, Ruiz CA, Illanes R, García T, Velasco MA, Muñoz C. Expectativas de las personas con diabetes sobre los programas de educación en el Área Hospitalaria Virgen del Rocío. Evidentia 2008 abr-jun; 6(26). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n26/ev6901.php> Consultado el 2 de Noviembre de 2009.
7. Collado S. Análisis de la marcha humana con plataformas dinamométricas. Influencia del transporte de carga [Tesis Doctoral]. Madrid: Facultad de medicina de la Universidad Complutense; 2002.
8. 51.- Mann RA, Coughlin MJ: Hallux Valgus: Etiology, anatomy, treatment, and surgical considerations. Clin Orthop 157: 31, 1981.
9. Scranton PE. Principles in bunion surgery. J Bone Joint Surg Am 65: 1026, 1983.
10. Root ML. Normal and abnormal function of the foot, Volumen 2. Clinical Biomechanics Corporation; 1997.
11. Coughlin MJ, Thompson FM. The high price of high-fashion footwear. In: The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Instructional Course Lectures. Rosemont, Illinois: The American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1995. p. 371-7.
12. Frey C. Foot health and shoewear for women. Clin Orthop. 2000; 372: 32-44.
13. Roddy E, Zhang W, Doherty M. Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. Arthritis Rheum 2008 Jun 15; 59(6): 857-62.
14. Martínez A, Cuevas JC, Sánchez R, Pascual J, Sánchez E. Estudio del patrón de presiones plantares en pies con hallux valgus mediante un sistema de plantillas instrumentadas. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología 2008; 52(2): 94-98.
15. Planck MJ. The pattern of forefoot pressure distribution in hallux valgus. Foot 1995; 5(1): 8-14.
16. Martínez Nova A, Sánchez Rodríguez R, Cuevas García JC, Sánchez Barrado E. Estudio baropodométrico de los valores de presión plantar en pies no patológicos. Rehabilitación (Madrid) 2007; 41(4): 155-60.
17. Waldecker U. Pedographic analysis of hallux valgus deformity. J Foot Ankle Surg 2004 Sep-Oct; 41(5): 121-24.
18. Martínez Nova A, Sanchez Rodriguez R, Cuevas García JC, Sánchez Barrado E. Percutaneous Distal Soft Tissue Release Akin Procedure, Clinical and Podobarometric Assessment With the Biofoot In-Shoe System: A Preliminary Report. Foot & Ankle Specialist 2008 August; 1(4): 222-30.
19. Deenik AR, De Visser E, Draijer F. Hallux valgus angle as main predictor for correction of Hallux valgus. BMC Musculoskelet Disord 2008; 9: 70.
20. Lui TH, Chan KB, Chow HT, Ma CM, Chan PK, Ngai WK. Arthroscopy-assisted correction of Hallux valgus deformity. Arthroscopy 2008 Aug; 24(8): 875-80.
21. Lipscombe S, Molloy A, Sirikonda S, Hennessy MS. Scarf osteotomy for the correction of hallux valgus: midterm clinical outcome. J Foot Ankle Surgery 2008 Jul-Aug; 47(4): 273-7.

Curso de Postgrado 2010-11
Pie diabético
5ª Edición

Los cambios producidos en los últimos tiempos en la sociedad, han provocado un aumento de la incidencia de pacientes diabéticos en las consultas podológicas. La inclusión del podólogo en el servicio sanitario público para el tratamiento del paciente diabético hace necesario el perfeccionamiento en el cuidado de dichos pacientes.
Este curso va dirigido a todos los profesionales en Podología interesados en ampliar los conocimientos en la exploración y aplicación de tratamientos en los pacientes diabéticos.

www.ub.edu/peu_diabetic

Distribución de la carga lectiva
Teoría: 12 créditos (120 horas)
Prácticas clínicas: 6 créditos (60 horas)

Programa del curso

Anatomía y fisiología. Introducción a la diabetes
Diabetes. Complicaciones asociadas. Introducción al pie diabético
Métodos de diagnóstico y tratamiento del pie diabético
Tratamiento quirúrgico.
Tratamientos protésicos
Dietética y nutrición
Educación sanitaria
Experiencias clínicas
Gestión y organización de unidades de pie diabético
Prácticas clínicas de pie diabético
Resolución de casos clínicos

Características del curso
Las clases teóricas y prácticas se realizarán en el Campus Universitario de Bellvitge.
Las prácticas clínicas se realizarán (previa programación) en:
-Mutua de Terrassa
-H. General de Granollers
-H. de la Santa Creu i Sant Pau

El horario de las clases teóricas será de 9h a 14h y de 15h a 20h.

Calendario:
28-29 octubre de 2010
25-26 noviembre de 2010
27-28 enero de 2011
24-25 febrero de 2011
24-25 marzo de 2011
28-29 abril de 2011
26-27 mayo de 2011
16 -17 junio de 2011

Las prácticas clínicas se programaran durante una semana, en horario de mañana y tarde.

Preinscripción del próximo curso 2010-2011
El período de preinscripción para la convocatoria de este curso se inicia el 10 de mayo y finaliza el día **17 de septiembre de 2010**.
Se establece como criterio de admisión el orden de prelación en la preinscripción del/la solicitante. Plazas limitadas.

Más información
Ensenyaments de Podologia. Departament Podologia. Campus de Bellvitge. Feixa Llarga,s/n. Pabellón de Gobierno 3ª pl. 08907 L'Hospitalet.
Tel. 93 336 26 60 - 93 336 26 52. Fax 93 263 24 25.
Elena de Planell (elenaplanell@ub.edu)

UNIVERSITAT DE BARCELONA

IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS SOBRE PREPARACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL PACIENTE

Manuel Romero Soto [1], Mª. Jesús Movilla Fernández [2], Fátima Santalla Borreiros [3], Pedro Gil Manso [4], Abián Mosquera Fernández [5], Carlos Blasco García [6].

1. Licenciado en Podología. Experto en Podología Deportiva. Experto en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Técnico Ortopeda.
2. Diplomada en Enfermería. Profesora titular E.U. de Enfermería y Podología. Universidad de A Coruña.
3. Licenciado en Podología. Experta en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Técnico Ortopeda.
4. Licenciado en Podología. Profesor colaborador E.U. de Enfermería y Podología. Universidad de A Coruña. Experto en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos.
5. Licenciado en Podología. Profesor colaborador E.U. de Enfermería y Podología. Universidad de A Coruña. Máster en cirugía podológica.
6. Diplomado en Podología. Experto en Podología Deportiva. Experto en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Profesor Asociado en la Universidad de Valencia.

CORRESPONDENCIA
Manuel Romero Soto
C/Orense 13 Bajo
15403 Ferrol. A Coruña.
e-mail:
ingalp@yahoo.es.

RESUMEN

En este artículo se presenta una búsqueda de la mejor evidencia disponible acerca de las tres fases principales de preparación prequirúrgica del paciente: lavado previo de la zona de intervención, eliminación del vello y antisepsia de la zona a intervenir. El fin de la revisión es la implementación de los protocolos existentes. El lavado corporal completo la noche anterior a la intervención con gluconato de clorhexidina, el corte del vello mediante maquinillas eléctricas en caso de encontrarse alrededor o en la zona donde se va a realizar la incisión y la antisepsia de la piel previa a la intervención quirúrgica con gluconato de clorhexidina minimizan en mayor medida las tasas de infección.

PALABRAS CLAVES

Infección quirúrgica, lavado quirúrgico, cuidados preoperatorios, antisépticos, eliminación vello.

ABSTRACT

This article shows a search of the best available evidence about the three principal phases of presurgical preparation of the patient: previous wash of the zone of intervention, hair removal and antisepsis of the zone where we are going to operate. The purpose of the review is the implementation of the existing protocols. To have a wash the night before the intervention with gluconato of clorhexidine, to remove the hair with an electric razor in case of being around or in the zone where we are going to operate and the antisepsis of the skin with gluconato of clorhexidine before the surgical intervention, minimize the rates of infection.

KEY WORDS

Surgical infection, surgical scrub, preoperative care, antiseptics, hair removal.

INTRODUCCIÓN

Como en todas las profesiones de ciencias de la salud, en la Podología la práctica clínica basada en la evidencia es de vital importancia. Son muchas las ocasiones en las que un profesional se pregunta si en realidad está realizando adecuadamente su trabajo. Las profesiones de ciencias de la salud deben estar sometidas a una constante renovación y actualización de conocimientos que permita realizar una actuación lo más acertada posible y por lo tanto de mayor calidad para el paciente.

La Podología Basada en la Evidencia (PBE) se publica por primera vez en España en la revista Podología Clínica en el 2001. Martínez Camuña et al. en el año 2001 definen la PBE como la integración de las mayores evidencias de la investigación con la experiencia clínica y los valores de los pacientes. La Podología Basada en la Evidencia es considerada por estos autores como la trasposición al ámbito de la Podología de la medicina basada en la evidencia[1].

La prevención de la infección mediante la preparación prequirúrgica del paciente es pieza fundamental a la hora de reducir en la medida de lo posible las infecciones postquirúrgicas. Es por ello que se han desarrollado desde hace tiempo manuales y/o guías orientativas que facilitasen la elección de los procedimientos más efectivos a los profesionales[2,3,4].

Pueden definirse las guías de práctica clínica o protocolos como fuentes de información resumida sobre prácticas concretas relacionadas con la atención al paciente que sirven como guía a los profesionales de la salud en la toma de decisiones, agrupando las mejores evidencias externas y otros conocimientos necesarios sobre situaciones clínicas específicas.

Martínez Camuña et al[1]. en el 2001 establecen como objetivos de las guías de práctica clínica en Podología los siguientes:

- Orientar en la toma de decisiones clínicas correctas.
- Mejorar la calidad de la práctica podológica.
- Promover la adecuada utilización de las tecnologías médicas.
- Guiar en la priorización de la distribución de recursos.
- Reducir los riesgos de litigios legales.

El hecho de que la aplicación de la evidencia a la hora del desarrollo de estas guías sea más reciente que el comienzo de la elaboración de las mismas, unido a la falta de tiempo, medios y personal necesario hace que a menudo estas guías no estén tan actualizadas como deberían. Por tanto es necesaria la revisión y actualización de las mismas periódicamente para mostrar la mejor evidencia existente.

Las variaciones existentes en los diferentes protocolos de preparación del paciente para cirugía nos han llevado a plantearnos el objetivo de estudio. En el presente artículo tratamos de implementar los protocolos existentes de preparación prequirúrgica del paciente con la mejor evidencia disponible hasta el momento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las distintas etapas de la práctica clínica basada en la evidencia nos ayudan a responder preguntas que surgen ante la diversidad de soluciones que se plantean a un problema, seleccionando la mejor evidencia disponible, ejecutando y valorando los resultados. Son etapas de la evidencia científica[5,6,7]:

1- Formulación de una pregunta estructurada
2- Búsqueda bibliográfica
3- Valoración crítica de los documentos
4- Aplicación de la mejor evidencia
5- Evaluación de la acción realizada.

Se han utilizado para la búsqueda bibliográfica los principales buscadores de revisiones realizadas hasta el momento PUBMED, COLABORACION COCHRANE Y JOANNA BRIGGS INSTITUTE. También se ha consultado los CDC (Center for Disease Control and Prevention) por ser referencia a nivel mundial en promoción y prevención de la salud.

RESULTADOS

BÚSQUEDA DE EVIDENCIA E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO

I.- *Formulación de la pregunta estructurada.*

Detectada una falta de implementación de la evidencia en los protocolos de preparación del paciente que se somete a cirugía podológica, se procede a formular la pregunta del estudio.

¿Cual es la evidencia existente implementable en los protocolos de preparación del paciente que se somete a cirugía podológica?

Para dar respuesta a esta pregunta es necesario formular tres preguntas diferentes correspondientes a cada punto de la preparación del paciente.

Basándonos en protocolos facilitados por hospitales españoles podemos establecer tres fases para la preparación del paciente previo a una intervención quirúrgica y formar preguntas específicas:

1. Lavado de la zona a intervenir: ¿Reduce las tasas de infección el lavado previo del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía?
2. Eliminación del vello: ¿Existe relación entre la eliminación del vello y las tasas de infección en pacientes sometidos a una intervención quirúrgica?
3. Antisepsia de la piel: La antisepsia de piel previa a intervención quirúrgica, ¿produce una disminución de las tasas de infección?

II y III- *Búsqueda bibliográfica y valoración crítica de los documentos.*

PREGUNTA 1: ¿Reduce las tasas de infección el lavado previo del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía?

En la revisión realizada por los CDC de Atlanta evidencia en un estudio sobre más de 700 pacientes que recibieron dos duchas preoperatorias antisépticas, que la clorhexidina redujo la colonia bacterial en un 2.8 X 102 a 0.3, mientras la povidona yodada y el jabón triclocarban redujeron la colonia en un 1.3 X 102 y 1.9 X 102, respectivamente[8].

Un ensayo detectó una disminución de las tasas de infección cuando los pacientes se lavaron preoperatoriamente con clorhexidina en comparación con los que se lavaron solo con jabón (RR 0.70; IC 95%: 0.51 a 0.96)[9].

De nuevo otro ensayo demuestra la mayor efectividad del lavado de clorhexidina. Un 1.7% de los pacientes del grupo de la clorhexidina desarrolló infección frente a un 4.6% del grupo sin lavado (RR 0.36; IC 95%:0.17 a 0.79)[9].

Otro estudio demuestra que el lavado de todo el cuerpo presentó una tasa de infección de SSI de 1.7% frente al lavado parcial 4.1% (RR 0.40; IC 95%: 0.19 a 0.85)[9].

Un estudio evalúa la influencia del lavado preoperatorio con povidona yodada sobre la colonización de la piel comparándola con el no lavado preoperatorio, no observándose una colonización ligeramente inferior de Staphylococcus en el grupo de povidona yodada[10].

PREGUNTA 2: ¿Existe relación entre la eliminación del vello y las tasas de infección en pacientes sometidos a una intervención quirúrgica?

La revisión realizada por Tanner, Swarbrook y Stuart incluye 11 ECAs que comparan las diferentes formas de eliminación del vello entre si y con la no elimiación del vello[11].

Tres ensayos, que incluyeron 3 193 personas, compararon el rasurado con el corte de vello antes de la cirugía y encontraron que hubo un aumento estadísticamente significativo en las ICQ cuando se rasuró a las personas, en lugar de cortarles el vello. (RR 2,02; IC del 95%: 1,21 a 3,36)[11].

Siete ensayos con 1 213 personas compararon el rasurado con la eliminación del vello con una crema depilatoria, y hallaron que un 10% de las personas que se rasuraron desarrolló una ICQ en comparación con el 7% de las personas a las que se les eliminó el vello con una crema depilatoria. (RR: 1,54 [IC del 95%: 1,05 a 2,24])[11].

Por su parte los CDC de Atlanta recomiendan en su guía con un grado de recomendación IA no eliminar el vello en el preoperatorio a no ser que el pelo esté alrededor o encima del lugar de la incisión e interfiera con la operación. De ser necesaria su eliminación recomiendan eliminarlo justo antes de la operación, preferiblemente con maquinillas eléctricas[8]. (Figura 1)

Figura 1. Eliminación del vello con maquinillo eléctrico.

PREGUNTA 3: La antisepsia de piel previa a intervención quirúrgica, ¿produce una disminución de las tasas de infección?

La revisión realizada por Edwards, Lipp y Holmes incluye seis ensayos analizados individualmente en los que se comparan la disminución de tasas de infección entre yodos, yodo versus alcohol y yodo versus clorhexidina. En un ensayo realizado sobre 371 personas a las que se les realizó una intervención quirúrgica limpia un 15,9% de las personas a las que se les aplicó yodo como antiséptico desarrollaron una infección en comparación con el 4,1% de las personas higienizadas con clorhexidina (OR 4,42; IC 1,96 a 9,99)[12]. (Figura 2)

Figura 2. Antisepsia de la piel con povidona yodada.

Las recomendaciones de los CDC pautan el uso de un antiséptico adecuado para la preparación de la piel del paciente y remite a una tabla donde se detallan el poder de cada antiséptico utilizado. El grado de recomendación se engloba dentro de la categoría IB[8].

Una revisión bibliográfica publicada recientemente por Chicharro, Pertegal, Pérez, Baño, Pérez y Bernabeu compara la povidona yodada con la clorhexidina. Esta revisión concluye que la clorhexidina debe considerarse como antiséptico de primera elección por su efecto inmediato, acción bactericida mayor que la povidona yodada y la prácticamente nula absorción sistémica. Por último resaltan una mejor relación coste efectividad de la clorhexidina[13].

IV.- *Aplicación de la mejor evidencia.*

Los CDC de Atlanta, en 1999, con un grado de recomendación de la categoría IB aconsejan el lavado preoperatorio la noche anterior a la intervención quirúrgica pero no mencionan que antiséptico reduce en mayor medida las tasas de infección y por tanto es más efectivo[8].

En la revisión sistemática realizada por Webster J. y Osborne S. en 2007 concluían que el uso de gluconato de clorhexidina reducía las tasas de infección en mayor medida que ningún lavado y el jabón en barra así como el lavado de todo el cuerpo es más efectivo que el lavado parcial[9].

Veiga DF. Y col. también en 2008 detecta mediante un ECA realizado sobre 57 pacientes la efectividad de la aplicación de la povidona yodada dos horas antes de la intervención en la reducción de colonias de Staphylococcus[10].

Tanner J. y col. en el año 2006 en su amplia revisión sistemática concluyen que el recorte del vello o el uso de cremas depilatorias disminuyen las ICQ en mayor medida que el afeitado pero no compara estas dos técnicas entre sí para ver cual es más efectiva[11].

Esta conclusión concuerda en parte con la ofrecida por los CDC de Atlanta que, con un grado de recomendación de la categoría IA, aconsejan la eliminación de vello recortándolo justo antes de la intervención a realizar mediante maquinillas eléctricas. Aconsejan tan solo la eliminación del vello en caso de encontrarse alrededor y/o en la zona donde se vaya a realizar la incisión[8].

La utilización de antisépticos para la preparación de la piel del paciente tiene un grado de recomendación de IB por los CDC de Atlanta. Lo que en su guía no especifica es qué antisépticos debe considerarse de primera elección[8].

En la revisión sistemática realizada por Edwards PS. y col. en 2004 encuentra resultados significativos a favor del uso de la clorhexidina frente el yodo, conclusión a la que llegan también Chicharro y col. en su revisión bibliográfica realizada en 20089,[13].

Una vez revisados los documentos que muestran la mejor evidencia disponible realizamos nuestra PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA EVIDENCIA DE PROTOCOLOS DE PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PODOLÓGICA (Tabla 1):

	PROTOCOLO DE PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PODOLÓGICA.
1	Lavado corporal completo la noche anterior a la intervención con gluconato de clorhexidina. *Grado de recomendación de Categoría I.*
2	Corte del vello mediante maquinillas eléctricas en caso de encontrarse alrededor o en la zona donde se va a realizar la incisión. *Grado de recomendación de Categoría I.*
3	Antisepsia de la piel previa a la intervención quirúrgica con gluconato de clorhexidina. *Grado de recomendación de Categoría III.*

Tabla 1. Protocolo de preparación del paciente para intervención quirúrgica podológica.

V.- *Evaluación de la acción realizada.*

La nueva intervención se incluirá en los protocolos de preparación del paciente para intervención quirúrgica en consultas podológicas.

Se valorará la efectividad mediante la comparación de las tasas de infección obtenidas a partir de la implantación del nuevo protocolo.

CONCLUSIONES

- La revisión de los protocolos se hace necesaria para reflejar la mejor evidencia disponible.
- El lavado corporal completo con gluconato de clorhexidina la noche anterior de la intervención reduce en mayor medida las tasas de infección que otras medidas preventivas.
- La eliminación del vello con maquinillas o cortapelos eléctricos en la zona de la intervención y su alrededor es más efectiva que la eliminación con otos métodos.
- El antiséptico de primera elección para desinfección de la zona a intervenir es el gluconato de clorhexidina por su eficacia y menor coste que la povidona yodada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martinez Camuña, L; Dominguez Maldonado, G; Munuera Martínez, PV; Palomo Toucedo, IC. Podología Basada en la Evidencia: un nuevo enfoque clínico. Podología clínica. 2001; 2(5): 173-176.
2. J. Gruendeman, B; Stonehocker Mangum, S. Prevención de la infección en areas quirúrgicas. Madrid. Ediciones Harcourt. 2002.
3. Mato Chain, G; Mariano Lázaro, A; Alcaraz Bethencourt, A; Barreales Tolosa, L; Peláez Ros, B; Redondo Requena, I. Guía de higiene hospitalaria. 2ª Edición. Madrid. Hospital Clínico San Carlos. 2005.
4. Romero Martín, M; Movilla Fernández, Mª J; de Dios Romero, S; Varela Feal, N; Rodriguez Maseda, E; Coronado Carvajal, C et al. Principios Básicos de Prevención de la infeccion Hospitalaria. A Coruña. E.U. Enfermería y Podoloxía de Ferrol. 2008.
5. Cabrero García, J; Richart Matínez, M. Investigar en Enfermería. Alicante. Universidad de Alicante. 2000.
6. Pearson, A; Field, J; Jordan, Z. Práctica clínica basada en la evidencia en enfermería y cuidados de la salud. Madrid. McGraw-Hill. 2008.
7. R. Martín, J.L; Tobias Garcés, A; Seoane Pillado, T. Revisiones sistemáticas en las ciencias de la vida.Castilla la Mancha. FISCAM. 2006.
8. Alicia J. Mangram, MD; Teresa C. Horan, MPH, CIC; Michele L. Pearson, MD; Leah Christine Silver, BS; William R. Jarvis, MD. Guideline for prevention of surgical Site Infection. Atlanta. CDC. 1999.
9. Webster, J; Osborne, S. Baño o lavado preoperatorio con antisépticos cutáneos para la prevención de la infección del sitio quirúrgico (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2.
10. Veiga, DF; Damasceno, CA; Veiga, J; Silva, RV; Cordeiro, DL; Vieira, AM et al. Influencia de ducha preoperatoria con povidona yodada en la colonizacion de la piel en cirugia plastica. Plastic and reconstructive surgery. Enero, 121 (1): 115-8. 2008.
11. Tanner, J; Swarbrook, S; Stuart, J. Antisepsia manual quirúrgica para reducir la infección del sitio quirúrgico (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2.
12. Edwards, PS; Lipp, A; Colmes, A. Antisépticos cutáneos en el preoperatorio para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica después de una intervención quirúrgica limpia (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2.
13. Chicharro Luna, E; Pertegal Vázquez, FJ; Pérez Prieto, M; Baño Ruiz, L; Pérez Saura, I; Pérez Bernabeu, E. Clorhexidina vs Povidona Iodada como antiséptico de la piel. Revista Española de Podología. 2008; XIX(5): 188-193.

EXPLORACIÓN NEUROMUSCULAR EN PODOLOGÍA (1ª PARTE)

Sela Mª. Escribano Sánchez [1], Roberto Jiménez Leal [2].

1. Profesora Patología Podológica y Clínica Podológica Integrada Universidad Alfonso X El Sabio.
2. Profesor Patología Podológica Universidad Alfonso X El Sabio. Jefe de Servicio de Técnicas Ortopédicas Orthopie-Cpsalud.

CORRESPONDENCIA
Roberto Jiménez Leal.
Clínica del Pie Gómez Maya.
Puerto de Porzuna, 7.
Madrid - 28031.
orthopie@gmail.com

RESUMEN

Al realizar una exploración neuromuscular debemos tener en cuenta que la lesión de un nervio suele manifestar sus síntomas en una cronología constante: dolor, alteraciones sensitivas, alteraciones de los reflejos y en la función motora. Esto hace aconsejable realizar la exploración neurológica de manera sistemática y siempre en el mismo orden consistente en: Examen general, examen de la sensibilidad, reflejos, sistema motor, coordinación, equilibrio y marcha.

PALABRAS CLAVES

Sensibilidad. Reflejos. Simetría. Intensidad.

ABSTRACT

When we carry out a neuromuscular exploration we must consider that the injury of a nerve usually indicates its symptoms in a constant chronology: pain, sensitive alterations, alterations of reflexes and in the nerve's motor function. This makes it advisable to perform the neurological exploration in a systematic way and always in the same order consisting of: General examination, examination of sensitivity, reflexes, motor system, coordination, balance and the gait.

KEY WORDS

Sensitivity. Reflexes. Symmetry. Intensity.

EXAMEN DE LA SENSIBILIDAD

La sensibilidad es el reconocimiento consciente de las sensaciones de los nervios sensitivos, por lo tanto, en la exploración sólo se tienen en cuenta las sensaciones sobre las que informa el paciente.

Ésta es la principal dificultad diagnóstica ya que los resultados van a depender de la percepción del paciente y de la interpretación de los estímulos. Por un lado, es importante su cooperación y capacidad para discriminar los fenómenos sensitivos, por otro, existe relación directa entre la fuerza de aplicación del estimulo y la respuesta que produce.

Para realizar una correcta exploración (lo más objetiva posible) se debe explicar al paciente la prueba con claridad para que conozca el estímulo que debe detectar, así como ejecutarla sin evidencias visibles para el paciente, evitando así interferencias subjetivas a la hora de identificar el estímulo.

Durante la exploración se observan las zonas afectadas, es decir, los cambios sensitivos en un hemicuerpo o a lo largo de un dermatoma[1], y se delimita el grado de alteración sensitiva: aumento, disminución o ausencia.

Al igual que en la exploración de los reflejos, se debe comparar la sensibilidad de las extremidades de manera bilateral tanto a nivel proximal como distal.

TIPOS DE SENSIBILIDAD [2]

1. Somática:

- Sensibilidad exteroceptiva (superficial).
- Sensibilidad propioceptiva (profunda).
- Sensibilidad interoceptiva (visceral).
- Sensibilidad combinada (cortical).

2. Especializada (olfatoria, gustativa, visual, auditiva). No serán abordados en este artículo por no tener especial interés en nuestro campo de actuación.

EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD

1. *Sensibilidad exteroceptiva ó superficial.*

La sensibilidad exteroceptiva informa de los cambios en el ambiente y se compone de sensibilidad táctil, dolorosa y térmica.

Para realizar la exploración de la sensibilidad táctil se utiliza un algodón o un pincel, en el caso de la sensibilidad dolorosa se aplica un objeto punzante en un extremo y romo por el otro sobre la zona a explorar, y tubos de agua fría y caliente para la exploración térmica.

1. Sensibilidad táctil: con el algodón ó pincel se van tocando, sucesivamente y sin presionar, distintos puntos de la piel del pie y la pierna, mientras el paciente identifica dónde y cuántas veces ha sido tocado. (Fig 1)

Fig. 1.

2. Sensibilidad dolorosa superficial: de manera similar a la anterior exploración, el paciente tiene que identificar si se está aplicando el alfiler por su parte punzante o por su parte roma. (Fig 2)

Fig. 2.

3. Sensibilidad térmica: el paciente debe identificar si se aplica un tubo de agua fría (alrededor de 10°C) o uno de agua caliente (no más de 45°C). (Fig 3)

La sensibilidad superficial se explora de forma simétrica y repitiéndola varias veces para cerciorarnos de los resultados patológicos.

Si se comprueban trastornos de la sensibilidad, se tratará de marcar los límites de las zonas alteradas trazando sobre la piel las regiones afectadas[3].

Fig. 3.

2. *Sensibilidad propioceptiva ó profunda.*

La sensibilidad propioceptiva informa sobre los movimientos del cuerpo y su posición espacial. Es originada en los tejidos profundos como músculos, ligamentos, huesos, tendones y articulaciones, al aplicarles estímulos de tensión, presión y/o elongación[2].

A continuación se exponen las distintas sensibilidades propioceptivas detallando las exploraciones susceptibles de ser realizadas en la consulta podológica:

1. Sensibilidad artrocinética o cinestésica: capacidad de reconocer el movimiento, activo o pasivo, de una parte del cuerpo[2].
   Habitualmente se exploran los dedos de manos y pies porque la porción distal de los miembros es la primera en ser afectada. La exploración comienza por la articulación interfalángica del hallux, fijando la falange proximal con los dedos de una mano y movilizando la falange distal con la otra. El paciente, sin ver la movilización que realizamos, debe indicarnos cuándo se flexiona o extiende pasivamente el dedo.
2. Sensibilidad de las actitudes segmentarias o batiestesia: capacidad para conocer la posición exacta en que se encuentran diversas partes del cuerpo sin la ayuda de la vista. La exploración de la batiestesia equivale prácticamente a estudiar la sensibilidad artrocinética.
3. Sensibilidad postural o estatognosia: capacidad de reconocer la ubicación espacial del tronco del cuerpo[2].
   Se sitúa al paciente en bipedestación con los pies juntos y los ojos cerrados y se comprueba si mantiene el equilibrio o se inclina hacia delante y hacia los lados (signo de Romberg), en cuyo caso existe un trastorno vestibular. Si este desequilibrio se produce también con los ojos abiertos estaremos ante un trastorno cerebeloso.
4. Sensibilidad vibratoria o palestesia: capacidad del paciente, con los ojos cerrados, de sentir la vibración producida por un diapasón de baja frecuencia (128 cps) y su localización. (Fig 4)

Fig. 4.

La exploración se realiza colocando el diapasón, de manera bilateral, sobre las prominencias óseas. Comenzando por las articulaciones distales, se explora la articulación interfalángica del hallux, el maléolo, las crestas tibiales, la rodilla y la cresta iliaca.

Es más importante localizar asimetrías que la propia disminución de la sensibilidad vibratoria ya que es normal una ligera disminución bilateral de ésta con el paso del tiempo.

5. Sensibilidad de la presión o barestesia: capacidad de distinguir la presión ejercida de forma simultánea en dos puntos distintos de la piel. Para la exploración se utiliza un objeto romo o un compás de Weber y se intenta determinar la distancia mínima a la que el paciente identifica los dos estímulos como puntos separados. En los dedos del pie la distancia mínima media en que se perciben los dos puntos son es de 3 mm. a 8 mm.
6. Sensibilidad dolorosa profunda: capacidad de reconocer el dolor producido por la compresión profunda de músculos, tendones y nervios periféricos. (Fig 5)

   Consiste en comprimir con las manos las masas musculares, o pellizcar el tendón a explorar, en nuestro caso el tendón de Aquiles.

Fig. 5.

3. *Sensibilidad interoceptiva (visceral).*

La sensibilidad visceral informa sobre el estado de los órganos internos y suele explorarse mediante la compresión de los mismo (testículo, tráquea, epigastrio, vejiga...) quedando fuera de nuestro objeto de estudio.

4. *Sensibilidad combinada (cortical).*

La exploración de la sensibilidad combinada nos muestra la capacidad de la corteza cerebral para analizar e interpretar sensaciones. También queda fuera de nuestro objeto de estudio.

Dentro de ella se encuentra:

1. Estereognosia: capacidad de identificar los objetos y sus características (forma, tamaño...) a través del tacto[2].
2. Sensibilidad al peso o barognosia: capacidad de apreciar variación producida al aplicar distintos pesos sobre la piel[3].
3. Topognosia o topestesia: capacidad para localizar estímulos táctiles aislados[2].
4. Reconocimiento de estímulos bilaterales y simultáneos en dos partes simétricas del cuerpo[2].
5. Grafestesia: capacidad para identificar objetos dibujados en la piel[1].
6. Somatognosia: reconocimiento e identificación del esquema corporal.

EXAMEN DE LOS REFLEJOS

El reflejo es la respuesta motriz o secretora involuntaria, provocada inmediatamente después de la aplicación de un estímulo sensitivo, que puede ser consciente o no3. La producción de esta respuesta estereotípica incluye en una sola sinapsis, al menos, una neurona aferente (sensorial) y otra eferente (motora)[4].

Al evaluar los reflejos es importante hacerlo de manera bilateral comprobando su simetría e intensidad, que debe ser igual en ambos miembros, para descartar alteraciones del arco reflejo o del órgano efector de movimiento. De igual modo se compararán con las respuestas reflejas del resto del cuerpo.

La importancia clínica de los reflejos depende de su localización y de la información que proporcionen sobre la integridad de las neuronas sensitivas y motoras que forman el arco reflejo[3].

Los reflejos se pueden clasificar en[3]:

1. Reflejos osteotendinosos o profundos.
2. Reflejos cutaneomucosos o superficiales.
3. Reflejos de automatismo medular.
4. Reflejos de postura y actitud.

REFLEJOS OSTEOTENDINOSOS O PROFUNDOS

Se entiende por reflejos osteotendinosos, profundos o propioceptivos, aquellos en los que la respuesta refleja se obtiene por la aplicación de un estímulo mecánico sobre los tendones y ocasionalmente, sobre

el hueso o el periostio (nunca sobre el músculo)[3], lo que provoca un desplazamiento súbito de parte del miembro, volviendo a continuación a su posición original[5].

Con el paciente relajado, se aplica un golpe seco y rápido con el martillo de reflejos (Fig 6) ó un estiramiento brusco sobre el tendón correspondiente al reflejo susceptible de exploración. Se realiza de forma bilateral, para poder comparar los resultados, y en diferentes posiciones, para evitar la influencia de diversos factores como la ansiedad o la obesidad.

El registro estandarizado de los reflejos osteotendinosos se evalúa en una escala de 0 a 5.

0 No hay respuesta (arreflexia).
1 Débil, disminuido (hiporreflexia).
2 Normal.
3 Aumentado.
4 Hiperactivo (hiperreflexia).
5 Clonus.

Fig. 6.

Exploración de los reflejos osteotendinosos

Los reflejos osteotendinosos que debemos explorar de manera sistemática son:

1. *Reflejo Aquíleo.*

El centro del reflejo Aquíleo se sitúa en los segmentos S1 y S2, inervado por el nervio tibial (ciático)[3].

Posiciones de exploración:

- Paciente en sedestación, con el miembro inferior a explorar colgando y el pie en ángulo recto.
- Paciente de rodillas con los pies colocados en ángulo recto y por fuera de la camilla de exploración.
- Paciente en decúbito, con el pie del miembro inferior a explorar sobre el opuesto, en semiflexión y abducción, descansando sobre su maléolo externo, perpendicular a la pierna.

Maniobra exploratoria: una vez colocado el paciente en la posición adecuada y relajado, se golpea con el martillo de reflejos en la inserción del tendón de Aquiles dando lugar a la contracción del tríceps sural, la cual provoca la flexión plantar del tobillo. (Fig 7)

La afectación motora de la raíz S1 produce la abolición del reflejo Aquileo y la pérdida de fuerza para realizar flexión plantar del pie y los dedos (dificultad para caminar de puntillas).

Fig. 7.

2. *Reflejo rotuliano.*

El reflejo rotuliano, también conocido como reflejo patelar o reflejo de Buzzard[4] tiene su centro reflejo en los segmentos L2, L3 y L4[6], inervado por el nervio femoral (crural)[3].

Posiciones de exploración:

- Paciente en sedestación con la rodilla flexionada y los pies colgando fuera de la camilla de exploración. (Fig 8)

Fig. 8.

- Con el paciente en decúbito supino se coloca una mano bajo el hueco poplíteo y se eleva ligeramente el miembro inferior, consiguiendo una discreta flexión de la rodilla.

Maniobra exploratoria: se percute directamente sobre el tendón rotuliano con el martillo de reflejos, justo debajo de la rótula, observándose la extensión de la pierna producida por la contracción del cuadriceps.

La abolición de este reflejo es el llamado signo de Westpha[7] y se produce cuando existe lesión de la médula espinal en los segmentos L3 y L4; esto se traducirá en debilidad a la extensión de rodilla y la dorsiflexión del pie.

Cuando existe lesión de la vía corticoespinal por encima de ese nivel se vuelve hiperactivo[8].

Un equivalente al reflejo rotuliano es el reflejo suprarrotuliano que es evocado por la percusión con el martillo de reflejos del dedo del explorador que se sitúa por encima de la rótula, desplazándola discretamente hacia abajo[3].

Otros reflejos osteotendinosos de interés en el campo podológico son:

3. *Reflejo Bekhterev-Mendel.*

Con el paciente relajado se aplica un golpe con el martillo de reflejos sobre el dorso del pie, a la altura del cuboides.

En un adulto sano se producirá la flexión plantar de los dedos[9]. En caso de lesión de la vía piramidal se producirá la reacción contraria.

4. *Reflejo de Brissaud.*

La excitación de la planta del pie produce la contracción del tensor de la fascia lata por las cosquillas, lo que deriva en la contracción y adducción de la pierna[5].

5. *Clonus.*

El clonus es una hiperreflexia que aparece en un grupo muscular al efectuar una extensión brusca y pasiva de los tendones, provocada por una lesión de la vía piramidal, que se traduce en una contracción y relajación muscular repetida y regular.

- Clonus aquileo: con el paciente en decúbito supino, se toma la rodilla con una mano, para realizar una ligera flexión, y con la otra se sujeta el exterior del pie realizando una brusca flexión dorsal del mismo. En consecuencia se observan repetidas sacudidas intermitentes provocadas por la contracción refleja de los músculos gemelares, que posteriormente se relajan al cesar la hiperextensión del pie.
- Clonus rotuliano: con el paciente en decúbito supino y la rodilla en extensión se realiza una tracción brusca de la rótula hacia abajo, ejerciendo presión con el pulgar y manteniendo esta posición unos instantes. Se observan entonces una serie de sacudidas intermitentes de la rótula producidas por la contracción del cuádriceps.

6. *Reflejo tibial posterior.*

El centro del reflejo tibial posterior se integra en la L5[8], inervado por el nervio tibial.

Posición y maniobra de exploración: en posición supina, con el tobillo a explorar en ligera dorsiflexión y cruzado sobre la pierna contralateral, se percute con el martillo de reflejos sobre el tendón del tibial posterior, a su paso por detrás del maleolo medial. (Fig 9) Esto produce una flexión plantar con ligera inversión[10].

Una lesión de la motoneurona inferior produciría la abolición del reflejo así como una lesión de la motoneurona superior produciría un reflejo hiperactivo[10].

Fig. 9.

7. *Reflejo peroneo.*

El centro del reflejo peroneo se integra en la S1 y S23, inervado por el nervio ciático poplíteo externo[6].

Maniobra exploratoria: se obtiene al percutir con el martillo de reflejos a nivel de la cabeza del peroné, evocando la contracción del peroneo lateral[3].

Ante la afectación de la S1 y S2 se produce la contracción de los músculos peroneos y del grupo tibial anterior, provocándose una brusca pronación y flexion dorsal del pie[6].

REFLEJOS CUTÁNEOS O SUPERFICIALES

Se entiende por reflejo superficial o exteroceptivo a aquella reacción motora del músculo ante la aplicación de un estímulo sobre la piel o las mucosas[3].

Para provocar dicho reflejo se utiliza un objeto punzante, para la exploración a nivel cutáneo, y un algodón, para la exploración de la mucosa.

Entre los reflejos cutáneos se encuentran los reflejos abdominales y cemastérico (en los que no entraremos por no tener interés en nuestro campo de actuación) y el reflejo cutaneo-plantar.

Exploración del reflejo cutáneo-plantar.

El centro del reflejo cutáneo-plantar se encuentra a nivel de los segmentos medulares S1 y S2. Con su exploración probamos la integridad del nervio tibial o ciático[3].

Se sitúa al paciente en decúbito supino con las piernas extendidas y, con un objeto romo, se estimula la cara lateral de la planta del pie desde el talón hasta la articulación metatarsofalángica en dirección curva medial a través de la almohadilla anterior. La respuesta natural en un adulto sano es la flexión plantar de todos los dedos, pero en ciertas ocasiones se produce la dorsiflexión del hallux con flexión plantar o abducción del resto de los dedos, es el llamado Signo de Babinski. (Figs 10, 11 y 12)

Esta respuesta patológica es habitual en niños menores de dos años, cuando la vía piramidal aún no se ha mielinizado, pero a partir de esa edad esta reacción es indicativa de una lesión del sistema piramidal[3].

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zarranz, J.J. Compendio de neurología. Madrid: Harcourt; 2001. p. 1-23.
2. Palmer, M; lynn y Eepler; Marcia, E. Fundamentos de las técnicas de evaluación musculoesqueletica. Barcelona: Ed. Paidotribo; 2002.
3. Llano Navarro, R; Perdomo González, G. Propedeútica Clínica y Semiología Médica (Tomo I). Edimed; 2005. p. 153-180.
4. Bickley, L. Guía de exploración física e historia clínica. Mexico: Mc Graw- Hill; 2003. p. 586-592.
5. Prieto Valtueña, J.M; Noguer Molins, L; Balcells Gorina, A. Exploración clínica práctica. 26º ed. España: Elsevier; 2005.
6. Carrasco Jiménez, Mª S; Paz Cruz, J.A; García-Castrillo Riesgo, G. Tratado de emergencias médicas. Arán Ediciones; 2000.
7. Llano Navarro, R; Perdomo González, G. Propedeútica Clínica y Semiología Médica (Tomo I). Edimed, 2005. 145-153.
8. Harris, E.D; Budd, R.C; Firestein, G.S; Genovese, M.C; Sergent, J.S; Shaun Ruddy, S; Sledge, C.B; Kelley. Tratado de Reumatología. ELSEVIER; 2005.
9. Fritz, S. Fundamentos del masaje terapéutico. Barcelona: Paidotribo; 2001. p. 405.
10. Tejeiro Martínez, J. Síndromes sensitivos. Medicine. 1998; 7(94): 4361-4371
11. Romero Ramírez, D.S; Rodríguez Carrasco, E; Duque Fernández, R; Cardona Hernández, R. Exploración neurológica básica del niño. BSCP. Can Ped. 2007; 31 (1): 23-29.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso
902 884 280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

CE 0434 agencia española de medicamentos y productos sanitarios CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificados ncia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclear.

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOG(

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarías, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES

LIVEMED
ESPAÑA
Educación Médica Continuada

CURSO *ON LINE* DE FORMACIÓN EN PODOLOGÍA

INFECCIONES, PREVENCIÓN Y ACTUACIÓN PODOLÓGICA

Avalado por:

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Revised by:

HARVARD MEDICAL SCHOOL

LIVEMED Institute Spain

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

www.livemed-spain.com

Teléfono gratuito 900 100 195

Con una beca educacional de:

ISDIN

Ciencia en la piel®

PIE CAVO O EQUINO FUNCIONAL

Sonia Pereira Losada [1].
"Conferencia presentada en el XXXVI Congreso Nacional de Podología, A Coruña octubre de 2005".

1. Diplomada en Podología.

CORRESPONDENCIA
Sonia Pereira Losada
Podogal@terra.es

RESUMEN

En este trabajo pretendemos mostrar una opción de tratamiento para un pie cavo funcional en una paciente joven en la que el rango de movimiento del tobillo está limitado en la flexión dorsal debido a una retracción de la musculatura posterior, impidiendo una marcha normal. La paciente en la fase inicial realiza un apoyo de antepié en lugar del retropié invirtiendo la secuencia de la marcha. Realizamos un tratamiento ortopodológico así como físico. Elaboramos una ortesis que lleve un elemento de retropié para ampliar el rango de movimiento en flexión dorsal.

PALABRAS CLAVES

Pie Cavo. Equino.

ABSTRACT

In this work we try to show a treatment option for a functional cavus in a young patient when the ankle range of motion is limited in dorsiflexion due to a retraction of the posterior muscles, preventing a normal gait. The patient performs the initial phase of forefoot support instead of inverting the rearfoot motion sequence. We ortopodologic treatment as well as physical. We make a splint to keep a rearfoot element to expand the range of motion in dorsiflexion.

KEY WORDS

Cavus foot. Equinus.

INTRODUCCIÓN

Es escasa la bibliografía referente al pie equino. En el pie equino se da un retropié en flexión plantar a nivel del tobillo y en él se produce una evidente sobrecarga del antepié (1,2). Como causas de dicho equino encontramos: La retracción del tendón de Aquiles: congénita, espástica o poliomielítica o bien debido al uso del tacón. Se da una verticalización de los metatarsianos y un descenso del calcáneo

Encontramos referencias al falso equino psicológico "Toe-walking Syndrom"(5) en el que el pie está fijado en flexión plantar. El falso pie equino se define por una marcha sobre la punta de los pies en la cuál puede darse el apoyo de talón y en el que no se da una rigidez neuro-muscular en niños que adquieren la marcha de manera desarmónica.(5). En el pie equino el paciente utiliza el antepié como un pilón amortiguador. El pie se apoya en el suelo con el antepié a lo largo de todo el periodo de apoyo. La rodilla sólo realiza una ligera flexión al inicio del periodo oscilante.

- Un pie cavo se caracteriza por un aumento anormal de la bóveda plantar (2). Se dan numerosas similitudes entre el pie cavo y el equino:
- En ambos hay un apoyo de las cabezas metatarsales y del talón, en este caso en el equino funcional, ya que no está estructurado.
- Deformación en garra de los dedos.
- Durante la marcha del cavo, el apoyo se modifica de forma semejante a lo que ocurre en el equino.
- Retracción de la musculatura: músculo gastrocnémico, plantar delgado y sóleo.

El caso que se presenta a continuación fue considerado en un primer momento como pie cavo. A medida que realizamos la exploración, descubrimos que se trataba de un equino funcional debido a una retracción de la musculatura posterior. A pesar de ser similar al pie cavo este necesita otro tipo de tratamiento ortopodológico para mejorar la funcionalidad del pie.

CASO CLÍNICO

ANAMNESIS

Paciente de sexo femenino de 11 años, estudiante, sin enfermedades ni afectaciones d de interés. La paciente acude a consulta por la aparición de una dureza en la planta del pie que le duele, sobre todo al acabar de entrenar. Juega a baloncesto con 3 entrenamientos por semana de hora y media además de los partidos de competición en liga gallega con su categoría y con la categoría superior. La madre refiere gran inestabilidad en la marcha, "camina como un pato y se encorvada hacia delante". Como antecedentes familiares, la madre hace alusión a la similitud de los pies de la paciente con los de su padre, al cual no tenemos acceso.

Deslaminamos las hiperqueratosis y observamos un aumento del arco interno así como un ensanchamiento de la zona metatarsal. Recitamos a la paciente para exploración.

EXPLORACIÓN

Se realiza el protocolo de exploración y en la inspección apreciamos los pies en flexión plantar y una zona hiperqueratósica por detrás de la 1ª cabeza metatarsal a nivel plantar en el pie izquierdo , así como los dedos retraídos en garra 1º inclusive en ambos pies (fig. a). Detectamos una disminución del patrón rotador interno. La flexión dorsal del tobillo es de 3º en el derecho y 0º en el izquierdo (Fig. b). Los 1º metatarsianos están en flexión plantar. La paciente refiere dolor a la palpación en la 1ª cabezas metatarsales. No apreciamos rigidez articular en el resto de las articulaciones a excepción del tobillo. Evidenciamos un tibial anterior y un grupo muscular flexor del pie muy potentes y unos peroneos y extensores deficientes que provocan una marcha caracterísitica muy inestable. Apreciamos una importante retracción de gemelos que favorecen el equino funcional.

En bipedestación, el pie izquierdo presenta 1º varo Helbing y 2º valgo en el derecho.

Las huellas presentan apoyo anterior de los metatarsianos centrales y del talón. No hay apoyo de dedos ni presencia de istmo (Fig. c). La paciente realiza constantes contracciones de la musculatura por la inestabilidad que presenta el pie.

En dinámica, observamos una marcha inversa a la normal, apoyando primero el antepié supinado e inmediatamente realiza apoyo del talón en varo. La paciente realiza un balanceo lateral para elevar el miembro inferior ya que no puede elevar el antepié porque no tiene suficiente flexión dorsal.

Fig. a.

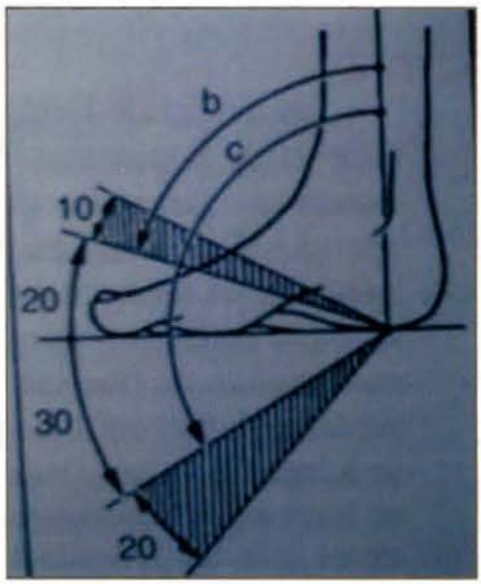
Fig. b.

Fig. c.

COEFICIENTE DE FUNCIONALIDAD DE MOVIMIENTO DEL TOBILLO

La posición de referencia es aquélla en la que la planta del pie es perpendicular al eje de la pierna. La amplitud de la flexión dorsal es de 20° a 30°, los 10° son el margen de variación individual de amplitud. La flexión plantar es mayor que la dorsal de 30° a 50° y el margen de variación es de 20°. En los movimientos extremos interviene las articulaciones del tarso. (7)

Si sólo se poseyera flexión dorsal se tendría un 30% de funcionalidad de ese tobillo, si sólo existe flexión plantar entonces el porcentaje sería del 50%. Con la flexión plantar completa y 10° de flexión dorsal el paciente tendría un 70% de funcionalidad.



TRATAMIENTO

Objetivos.

- Tratar la alteración diagnosticada mediante soporte plantar y fisioterapia.
- Dar mayor estabilidad, controlando el varo de retropié.
- Equilibrar los puntos de carga y mejorar la funcionalidad.
- Dar un mayor ángulo de flexión dorsal.
- Mejorar la marcha anómala.

Diseño del tratamiento.

Realizamos la toma de moldes en carga en espuma fenólica.
Para los soportes plantares empleamos termoplástico, polipropileno de 3mm con cubierta de espuma de foam de densidad media. Post externo y cuña de retropié de eva de 3 mm. Amortiguación en porón bajo las 1° cabezas metatarsales.

PLAN DE TRATAMIENTO

Combinamos tratamiento Ortopodológico y Físico, estiramientos de los músculos gastronécmico, plantar delgado y sóleo.(3)

Moldes.

Vista plantar.

Vista dorsal.

ORTOPODOLÓGICO

Realizamos soportes plantares para dar apoyo a los arcos interno y externo y controlar el varo de retropié. Optamos por un polipropileno de 3 mm y una cubierta de foam de densidad media. Posteamos externamente para controlar el varo y descargamos el 1° metatarsiano con eva de 3 mm. Para dar mayor confort añadimos un elemento en porón bajo las 1° cabezas metatarsales ya que la paciente seguía refiriendo molestias. Por

último añadimos unos elementos de retropié para aumentar la flexión dorsal de tobillo y conseguir los 10º necesarios para que tenga un coeficiente funcional de movilidad del 80%.

PODOLOGÍA FÍSICA

Enseñamos a la paciente ejercicios de estiramiento para los gemelos para realizar en su domicilio todos los días.

CONCLUSIONES

La importancia de una correcta exploración para diagnosticar y tratar adecuadamente el pie equino funcional.

Valorar el rango de movilidad funcional del tobillo para poder añadir un elemento posterior que aumente el ángulo de movilidad.

Combinar los tratamientos ortopodológicos con los físicos para reducir la contractura muscular.

BIBLIOGRAFÍA

1. LÓPEZ-DURÁN STERN L. . Traumatología y Ortopedia. Madrid: Luzán ;1995.
2. VILADOT PERICÉ A. quince lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Toray; 1989.
3. KOLSTER B., BELT-PAPCONTNY B.. Fisioterapia. Exploracion, Técnicas, Tratamientos y Rehabilitación.
4. DUCKWORTH T.. Ortopedia y Fracturas. Madrid: McGraw Hill; 1998.
   VILADOT PERICÉ A.. Quince lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Toray;1989.
5. MOULIES D., TANGUY A.. Le pied de l'enfant.Chirugie et orthopédie. Le faux équin psychologique. Montpellier : Sauramps médical;159-164.
6. TIXA S. Atlas de anatomía palpatoria de la extremidad inferior. Investigación manual de superficie. Barcelona: Masson;1999.
7. KAPANDJI A.I. Fisiología articular. Panamericana.
8. VILADOT R., COHI O., CLAVELL. Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Extremidad inferior.anatomía biomecánica. Enfermedades congénitas y adquiridas. Patología del pie. Barcelona: Masson;1997.
9. VALENTI V. Ortesis del pie. Tratamiento ortésico de las alteraciones biomecánicas de la marcha. Buenos Aires: Panamericana;1997.
10. GUERRERO A., BENHAMÚ S., MARTÍNEZ L., FERNÁNDEZ L. Fracturas de calcáneo. A propósito de un caso. Rev. Esp podol 2004;XV(3):142-146.
11. NOGUERÓN P., CARRILLO I., INGLAN J., SUSO A. Tobillo inestable. Rev Esp Podol 2004; XV(6):300-305.
12. DOMÍNGUEZ G, MUNUERA PV, CASTILLO JM. Tratamiento ortopodológico en pie postraumático. Rev Esp Podol 2003; XIV(6):280-283.
13. JIMENEZ R. Estudio articular del miembro inferior durante el ciclo de la marcha. El Peu 2004 24(4):211-216.
14. ESCAMILLA E, FERNÁNDEZ L, GÓMEZ B, BENHAMÚ S. Estiramientos miotendinosos en el corredor de fondo. El Peu 2004;24(3):142-147.

Locetar®

amorolfina

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Locetar 5% solución para uñas; Locetar 0,25% crema. **COMPOSICION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Cada 100 ml de solución para uñas contienen: Clorhidrato de amorolfina 5,574 g (equivalentes a 5,0 g de amorolfina). Cada 100 g de crema contienen: Clorhidrato de amorolfina 278,8 mg (equivalentes a 250 mg de amorolfina). Excipientes de la solución para uñas: Acido metacrílico copolímero, triacetina, acetato de butilo, acetato de etilo y etanol; Excipientes de la crema: Polietilenglicol 40 monoestearato, alcohol estearílico, parafina líquida, vaselina blanca, carbomer 934P, hidróxido de sodio, edetato de disodio, 2-fenoxietanol y agua purificada. **FORMA FARMACEUTICA:** Solución para las uñas al 5% y crema para uso cutáneo al 0,25%. **DATOS CLINICOS:** ***Indicaciones terapéuticas:*** *Locetar solución para uñas* - Tratamiento tópico de las onicomicosis causadas por dermatófitos, levaduras y mohos; *Locetar crema* - Dermatomicosis por dermatofitos: *tinea pedis, tinea cruris, tinea inguinalis, tinea corporis* y *tinea manuum*. Locetar crema está también indicado en candidiasis cutáneas y *Pityriasis versicolor* (producida por distintas especies de *Malassezia*). ***Posología y forma de administración:*** *Solución para las uñas al 5% en las onicomicosis* - Aplicar una o dos veces por semana sobre las uñas infectadas de las manos o de los pies. El paciente debe emplear la solución de la forma siguiente: Es fundamental que antes de la primera aplicación se limen lo mejor posible, con las limas incluidas en el envase, las partes enfermas de la uña, sobre todo la superficie de ésta. Posteriormente, se deberá limpiar y desengrasar la superficie ungueal con las toallitas limpiadoras, adjuntas en el envase. Antes de una nueva aplicación, se deben volver a limar las uñas afectadas y, en cualquier caso, han de limpiarse con la toallita a fin de eliminar todo posible resto de solución. Con una de las espátulas reutilizables suministradas en el envase, se esparcirá la solución sobre toda la superficie de la uña y se deja secar durante 3 a 5 minutos. Para cada uña, se repetirán estos pasos. Al sacar la espátula del frasco se cuidará de no gotear la solución por el cuello del frasco. El frasco debe cerrarse bien, inmediatamente después de su uso. Después de utilizar la espátula, limpiar ésta y el cuello del frasco con la toallita limpiadora empleada para las uñas. El tratamiento debe proseguirse ininterrumpidamente hasta que la uña se haya regenerado y las zonas afectadas estén curadas. La duración requerida del tratamiento dependerá básicamente de la gravedad y localización de la infección. Por lo general, será de seis meses en las uñas de las manos y de nueve a doce meses en las de los pies. Se recomienda una revisión del tratamiento cada tres meses. *Crema al 0,25% en las dermatomicosis* - Aplicar una vez al día (por la noche) sobre las zonas cutáneas afectadas. El tratamiento debe proseguirse sin interrupción hasta la curación clínica y durante varios días después. La duración del tratamiento dependerá del tipo de hongo y de la localización de la infección. En general, el tratamiento debe tener una duración de al menos dos o tres semanas. En las micosis del pie pueden ser necesarias hasta 6 semanas de tratamiento. Basándose en los resultados de los ensayos clínicos, se espera curación de las dermatomicosis en un 80-90% de los casos. ***Contraindicaciones:*** Locetar no debe utilizarse en aquellos pacientes que hayan presentado hipersensibilidad al tratamiento. Dado que no se tiene aún suficiente experiencia clínica en el uso pediátrico de Locetar, el tratamiento está contraindicado en pacientes menores de 16 años. ***Advertencias y Precauciones especiales de Empleo:*** Locetar está destinado exclusivamente a uso tópico. Evitar contacto con ojos y mucosas. *Locetar solución para uñas* - En pacientes en tratamiento, que trabajen habitualmente con solventes orgánicos, se recomienda protección de las manos con guantes impermeables. Las uñas sanas no deben limarse con la misma lima utilizada para uñas enfermas. El diagnóstico de la enfermedad debe ser confirmado tanto por examen microscópico directo, en solución de hidróxido potásico, o por cultivo en medio apropiado. *Locetar crema* - Este medicamento contiene estearil alcohol el cual puede causar reacción cutánea local (p.ej dermatitis de contacto). ***Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:*** Teniendo en cuenta que Locetar está destinado a la monoterapia tópica de las dermatomicosis y onicomicosis, la posible interacción con otros medicamentos tiene poca relevancia. ***Embarazo y lactancia:*** Los estudios toxicológicos sobre reproducción no mostraron evidencia de teratogenicidad en los animales de laboratorio, pero si se observó embriotoxicidad a dosis orales altas. La absorción sistémica de amorolfina tras la administración tópica es muy baja, sin embargo, dado que es posible que el tratamiento tenga una larga duración, debería evitarse el uso de Locetar durante el embarazo y lactancia a menos que el médico lo estime oportuno. ***Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria:*** Ninguno. ***Reacciones adversas:*** *Locetar solución para uñas:* Las reacciones adversas son raras. Pueden producirse alteraciones de las uñas (p.ej. decoloración de la uña, ruptura de las uñas y uñas quebradizas). Estas reacciones pueden estar también relacionadas con la propia onicomicosis. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Alteración de la uña, decoloración de la uña, onicoclasis; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Sensación de quemazón en la piel, dermatitis de contacto. *Locetar crema* - Las reacciones adversas son raras y en su mayoría de naturaleza leve. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Irritación cutánea, eritema, prurito sensación de quemazón en la piel; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Dermatitis de contacto. ***Sobredosis:*** Dada la vía de administración y la prácticamente nula absorción sistémica no es previsible una sobredosificación por uso de Locetar. **PROPIEDADES FARMACOLOGICAS:** Grupo farmacoterapéutico: D01A1. Locetar es un antimicótico tópico. Su principio activo, la amorolfina, pertenece a una nueva clase de compuestos. El efecto fungistático o fungicida del principio activo se basa en una modificación de la membrana celular del hongo, siendo el punto de ataque principal la biosíntesis de los esteroles de la misma. Se reduce así el nivel de ergosterol y, al mismo tiempo, se acumulan los esteroles poco frecuentes de estructura no plana. La amorolfina posee un amplio espectro de acción *in vitro* siendo eficaz contra: - levaduras: *Candida* (*albicans* y otras especies), *Malassezia* o *Pityrosporum, Criptococcus*; - dermatófitos: *Trichophyton* (*rubrum, mentagrophytes, interdigitale* y otras especies), *Microsporum, Epidermophyton* (*floccosum*); - mohos: *Alternaria, Hendersonula, Scopulariopsis, Scytalidium, Aspergillus*; - dermatiáceos: *Cladosporium, Fonsecaea, Wangiella*; - hongos dimorfos: *Coccidioides, Histoplasma, Sporothrix*. La amorolfina mostró un efecto aditivo o incluso sinérgico *in vitro* e *in vivo* con algunos antifúngicos, incluyendo ketoconazol, itraconazol, terbinafina y griseofulvina, frente a los dermatofitos. Con la excepción de *Actinomyces*, las bacterias no son sensibles a la amorolfina. *Propionibacterium acnes* es sólo ligeramente sensible. ***Incompatibilidades:*** *Solución para uñas* - Debe evitarse la utilización de esmaltes de uñas (cosméticos) y uñas artificiales durante el tratamiento; *Crema* - Ninguna. ***Instrucciones de uso / manipulación:*** *Solución para uñas* - Cerrar bien el frasco inmediatamente después de su uso y seguir las instrucciones descritas en Posología; *Crema* - Ninguna. ***Precauciones de conservación especiales:*** No requieren condiciones especiales de conservación ***Presentación y PVPIVA:*** *Locetar solución para uñas* - frasco de 5 ml con 10 espátulas de aplicación, 30 toallitas limpiadoras y 30 limas; C.N. 688499.7; 35,73 €; *Crema* - Tubo conteniendo 20 gramos de crema; C.N. 688507.9; 7,45 €; Con receta médica. Reembolsables por la Seguridad Social. ***Nombre y dirección del titular:*** Laboratorios Galderma, S.A., Agustín de Foxá, 29 - 28036 Madrid. ***Fecha de revisión del texto:*** Agosto 2007.

Referencias:

1.Harman S et al. Testing of antifungal combinations against yeast and dermatophytes. J Dermatol Treat. 2004;15:105-7.

2.Favre B et al. Comparision of in vitro activities of 17 antifungical drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. J Clin Microbiol. 2003; 41:4817-19.

3.Mensing H, Polak-Wyss A, Splanemann V. Determination of the subungual antifungal activity of amorolfine after 1 months treatment in patients with onychomycosis: comparison of two nail lacquer formulations. Clin Exp Dermatol.1992;0017 (Sup 1) : 0029-0032 .

4. Polak A. Kinetics of amorolfine in human nails. Mycoses. 1993;36:101-3

GALDERMA

Committed to the future of dermatology

ACTIVO FRENTE A LA MAYORÍA DE LOS HONGOS PATÓGENOS RESPONSABLES DE ONICOMICOSIS[1]

Reembolsado por el SNS

Kit completo

Tratamiento Completo

Locetar®

amorolfina

QUE NO ESCONDAN SUS UÑAS

Empleo sencillo 1 vez a la semana desde la 1era semana

RESULTADOS CLAROS EN ONICOMICOSI

- Asegura una penetración efectiva en el lecho ungueal[3,4]
- Desarrollado especialmente para combatir los tipos de onicomicosis más prevalent

GALDERMA

Committed to the futu of dermatolo

RECETA PODOLÓGICA

Mariano Gómez Jara[1].

1. Abogado.

Dada la necesidad de informar rápidamente sobre los requisitos legales de la receta de medicamentos, nos ha parecido importante señalar los requisitos esenciales de la prescripción, porque la receta que está regulada en el Real Decreto 1910/1984 de 26 de septiembre, ha quedado obsoleta tras promulgarse la Ley 29/2006 de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, ley que a la vez, ha sido modificada por la Ley 28/2009 de 31 de diciembre, incluyendo en el artículo 77.1 al podólogo como prescriptor de medicamentos.

El Gobierno ha preparado un proyecto de real decreto, sobre el cual trabajaremos para informar sobre los requisitos de la receta, si bien adquirimos el compromiso de volver sobre el tema, caso de variaciones importantes sobre el citado proyecto de la receta médica y orden hospitalaria de dispensación.

GENERALIDADES

Todos los datos de la receta deben ser claramente legibles, sin raspaduras ni tachaduras y, podrán realizarse en soporte papel o en soporte informático.

No podrá utilizarse una misma receta para prescribir un medicamento y a la vez un producto sanitario.

El podólogo deberá consignar en cada cuerpo de la receta (y en la hoja de información para el paciente) los datos siguientes:

DATOS DEL PACIENTE

- nombre y apellidos y año de nacimiento.
- número de DNI (o del tutor). En extranjeros núm. pasaporte.

DATOS DEL MEDICAMENTO

- nombre del medicamento o del principio activo en medicamentos genéricos y en fórmulas magistrales denominación del principio/s activo/s.
- forma farmacéutica (cuando proceda, especificar, lactantes, niños o adultos) y dosificación.
- vía o forma de administración (caso necesario).
- formato del medicamento: número de unidades de administración por toma o contenido del mismo en peso o volumen.
- número de envases.
- posología: número de unidades de administración por toma, frecuencia de las tomas (por día, semana, mes) o aplicaciones y duración total del tratamiento.
- cadencia del tratamiento (intervalo en días entre dispensaciones) cuando proceda.
- visado: cuando proceda.

DATOS DEL PRESRIPTOR

- nombre y apellidos.
- población donde se ejerza (solamente figurará el nombre del establecimiento institución en recetas médicas oficiales de los mismos).
- número de colegiado (en caso de recetas de la Seguridad Social el código de identificación asignado) y en la Red Sanitaria Militar el número de la tarjeta militar.
- fecha de la prescripción (día, mes y año) y fecha prevista de dispensación a partir de la cual corresponde dispensar la receta.
- número de orden, o sea indicar el orden de dispensación caso de recetar varias unidades (caso frecuente en enfermos crónicos o tratamientos cíclicos).
- firma y rúbrica que serán estampadas personalmente una vez cumplimentados los datos anteriores.

Además de lo señalado, deberá incluirse una cláusula que informe al paciente que sus datos de prescripción serán trasladados a su historia clínica.

LA HOJA DE INFORMACIÓN

Aunque deberá estar completamente separada de la receta, puede ser separable de la misma, en cuya hoja el prescriptor relacionará los medicamentos prescritos y facilitando su cumplimentación (ej. el medicamento X tomar en ayunas, o disuelto en agua, etc.).

CASO ESPECIAL DE LA RECETA MÉDICA ELECTRÓNICA

Será regulada próximamente puesto que el Consejo General de Colegios deberá estudiar la forma de homologación y la interoperabilidad del sistema garantizando la confidencialidad de los datos del paciente.

RECETA FORMATO

José García López
PODOLOGO
c/. Rosal, 342, 1ª
33202 *Gijón*
Tel. ....
Col. 1.025

Fecha ....

Datos paciente: (nombre y apellidos) ***Año nacimiento*** .... **D.N.I.** ....

***Dps.* 1** (nombre del medicamento, forma farmacéutica y si procede "niños", "adultos")

- un comprimido (inyectable, crema, etc.) cada (8 horas, por la mañana en ayunas,, en las comidas, una aplicación al día, etc.), durante (20 días, un mes, etc.)

***Dps.* 1** (id. anterior, pudiendo recetar en una misma receta varios medicamentos)

Firma................................

De conformidad con el art. 8 del* R.D. 1720/2007 *sobre protección de datos, los datos esenciales de esta receta serán incorporados a su historia clínica, , pudiendo de acuerdo al art.* 27 *acceder a los mismos.

Notas: ***la abreviatura* "Dps"** no es obligatoria. Es una costumbre y viene del "despáchese", que es una frase que desde antiguo se dirigía al farmacéutico con la receta.

El tamaño de la receta privada no está regulada. Habitualmente es del tamaño de medio folio.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso:
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

CE 0434 agencia española de medicamentos y productos sanitarios CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

... en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificad...
...ncia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nucl...

P@tomecánica del pie
y sus tratamientos ortopodológicos

Os presentamos la novena edición de este curso de postgrado que va dirigido a todos los podólogos interesados en ampliar conocimientos referentes a la valoración y aplicación de los tratamientos conservadores en las alteraciones mecánicas del pie.
Nuestro objetivo principal es ofrecer conocimientos y práctica en los campos de exploración clínica, diagnóstico y tratamientos ortopodológicos, basándonos principalmente en las técnicas desarrolladas en las escuelas de Podiatría americanas como perfeccionamiento a las utilizadas tradicionalmente.
El programa diseñado permite al alumno desarrollar diferentes técnicas de exploración, obtención de moldes y confección de tratamientos ortopodológicos, combinando la formación en un equilibrio de carga docente teórica y práctica que se desarrolla tanto en laboratorio como en clínica y se complementa a través del Campus Virtual.
El contenido práctico real supera el 50% de las horas totales del curso y permite al alumno realizar técnicas de exploración y alternativas de confección de tratamientos para distintas patologías, desarrollándose los siguientes contenidos:

exploración clínica
adquisición y análisis de datos informatizados
análisis de la marcha
vendajes funcionales y neuromusculares
ortesiología digital

obtención de moldes en descarga y carga
soportes plantares termoformados
soportes plantares termoplásticos
moldeo directo de ortesis (DMO – TAD)
confección de prótesis

prácticas clínicas en la Clínica Podológica de la Universitat de Barcelona.
exploración clínica de pacientes
confección de tratamientos ortopodológicos

ABIERTO EL PERIODO DE PREINSCRIPCIÓN CURSO 2010 -11	Consulta toda la información disponible en nuestra página web: http://www.ub.edu/patomecanica
UNIVERSITAT DE BARCELONA	Más información: Baldiri Prats. Tel. 934024296 – 600361323

broker's 88
Correduría de Seguros

asisa

Prima Especial de Seguro de Asistencia Sanitaria

De 0 a 64 años

35,00 €

persona/mes

COBERTURAS Y VENTAJAS

- ***Coste por acto médico: GRATUITO (excepto psicoterapia).***
- *Posibilidad de incluir a familiares directos (cónyuge, pareja de hecho e hijos).*
- *Eliminación de todos los periodos de carencia hasta el 31 de diciembre de 2008.*
- *Indemnización de 6.000 € en caso de fallecimiento por accidente.*
- *Servicio de asistencia legal (para asesorarle en materia de vivienda, familia, consumo y trabajo)*
- *Cobertura sanitaria en accidentes de tráfico y laborales.*
- *Cobertura de urgencias en viajes al extranjero: Con Europ Assistance, hasta 10.000 € por persona.*
- *Hospitalización médica, pediátrica y UVI sin límite temporal de asistencia.*
- *Preparación al parto.*
- *Acceso a técnicas de reproducción asistida en condiciones económicas muy ventajosas.*
- *Segunda opinión médica: En el caso de enfermedades graves, con especialistas de reconocido prestigio.*

Y ADEMÁS

Servicio Odontológico Integral por 4,51/persona/mes para asegurados. Con la tecnología más avanzada y los profesionales más cualificados. Disfrutará de algunos servicios y ventajas totalmente gratis:

- *Servicios diagnósticos (consultas, radiografías...). Tratamientos preventivos (limpieza bucal, fluorizaciones, análisis y ajuste oclusal...). Tratamientos básicos de odontología (empastes provisionales, de gingivitis...)*
- *En el resto de servicios se beneficiará de unos precios muy ventajosos. Los hijos de asegurados de ASISA Dental menores de 7 años disfrutarán de una póliza dental* ***gratuita****.*

VISITE **www.asisa.es** PARA CONSULTAR
EL LISTADO DE LOS FACULTATIVOS Y CLINICAS
DE TODO EL TERRITORIO NACIONAL

☎ **902 20 00 40**

Broker's 88, Correduría de Seguros, S.A. CIF: A58453705. Domicilio Social: Pza. Castilla, 3. 08001 Barcelona. España. Autorización de la Dirección Gene de Seguros y Fondos de Pensiones nº J-493 Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 €. Capacidad financiera conforme a la ley.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.

b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.

c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.

d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.

e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

NORMAS DE PUBLICACIÓN

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.".

Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo:

1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49-83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página.

Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA

9, 10 Y 11 DE OCTUBRE DE 2010 GIJÓN

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE COMUNICACIONES

Como en ediciones anteriores, el Congreso quiere recoger aquellas aportaciones más relevantes del colectivo de podólogos.

Los autores interesados deberán enviar un resumen de la comunicación antes del 16 de abril a la Secretaría Técnica del Congreso, respetando la plantilla publicada en el Centro de Autores de la web del Congreso: www.congresopodologia.com.

Los autores podrán enviar comunicaciones para ser presentadas en formato oral, póster o taller.

Una vez el Comité Científico acepte la comunicación, el primer autor-ponente deberá inscribirse antes del 22 de julio, aunque estará exento de pagar cuota de inscripción. Estará invitado tanto a las sesiones científicas como a las comidas que se ofrezcan en el Palacio de Congresos de Gijón. El resto de coautores, hasta un máximo de 6, deberán inscribirse y pagar la cuota correspondiente.

El Comité Científico valorará los trabajos recibidos en función de su originalidad, novedad, planteamiento, aplicabilidad, relevancia, etc.

Una vez recibida la confirmación de admisión del trabajo, los autores deberán enviar su ponencia completa a la Secretaría Técnica, para su posible publicación en la Revista Española de Podología. Para la redacción de la comunicación completa se deberán seguir las normas de redacción de la propia revista.

En resumen, los autores interesados en presentar un trabajo deberán atenerse al siguiente calendario:

Comienzo envío de resúmenes	08/02
Límite envío de resúmenes	16/04
Comunicación admisión de ponencias	17/05
Comienzo del periodo de inscripción	31/05
Límite inscripción para autores orales admitidos	22/07
Límite de envío ponencia completa	18/08
Límite inscripción para autores póster admitidos	15/09

Más información sobre el envío de comunicaciones en
www.congresopodologia.com - trabajos@congresopodologia.com

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA GIJÓN

Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Nº Registro Sanitario 00/0000
Nº de colegiado: 0000

D/P - Cirugía 20 mg
- Biomecánica 20 mg
- Ortopodología 20 mg
- Pie infantil 20 mg
- Medicina 20 mg

C.S.P. Los días 9, 10 y 11 de octubre de 2010

Firmado: Secretari

José Luis Fernández Lago
Fecha: octubre de 2010

www.congresopodologia.com

Revista Española de
PODOLOGIA

icación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 3 MAYO-JUNIO 2010

Original

- Efecto del tratamiento ortopodológico en el dolor lumbar.
Aurora Castro Méndez, Pedro V. Munuera Martínez.

Revisión de Conjunto

- Arteriopatía Periférica. Pies en Riesgo.
Mª Elena Arnáiz García, David Alonso Peña, José Andreu Medina, Alfonso Martínez Nova, Javier Arnáiz García.

Formación Continuada

- Tratamiento de la Fascitis Plantar.
Roberto Jiménez Leal.

Caso Clínico

- Neuroma de Morton.
Ruht Calvo Gonçalves.

Legislación

- Ortopedia, Podología e incompatibilidades.
Mariano Gómez Jara.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

LENSABEL CREMA (Urea 10%)

- Grietas por resecamiento.
- Descamación en piernas y pies.
- Todo tipo de problemas de deshidratación.

LENSABEL UREA 30 CREMA

- Reblandece todo tipo de hiperqueratosis.
- Crema no grasa, de rápida absorción.
- Para pieles severamente dañadas por falta de hidratación.

RELAXBEL CREMA

- Relajante y descongestiva.
- Reduce el cansancio y la pesadez en pies y piernas.
- Ideal para masaje al finalizar la visita podológica.

RELAXBEL SOLUCIÓN

- Spray relajante y refrescante de efecto inmediato.
- Descanso post-deportivo.
- Rápida aplicación al iniciar y finalizar la sesión podológica.

BELENSA TALCO

- Polvo antitranspirante y secante que absorbe sudor y mal olor.
- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Basta espolvorear el calzado.
- Evita irritaciones mecánicas.
- Prolonga la duración de siliconas y materiales sintéticos.
- De amplio uso en el deporte.

BELENSA SPRAY ANTITRANSPIRANTE

- El antitranspirante de elección en hiperhidrosos muy severos.
- En casos de sudoración leve pueden espaciarse las aplicaciones.
- Con acción desodorante y bactericida.

BELENSA CREMA ANTITRANSPIRANTE

- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Corrige alteraciones dérmicas debidas a la sudoración.

Laboratorio de Especialidades Nacionales, S.A. (LENSA)

Tel. 93 345 84 66 Fax 93 311 48 14 - c/. Potosi, 2 - 08030 Barcelona - Spain

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General

de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
José Mariano de León Lázaro

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
Félix Martínez Martínez

Secretario:
José R. Echegaray Rodríguez

Vocales:
José Andreu Medina
Francisco M. López Barcenilla

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janeiro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail: cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
Ocean Color

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

La redacción no se hace responsable del contenido de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman. La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibido la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. 93

- Original -

Efecto del tratamiento ortopodológico en el dolor lumbar. 94

Aurora Castro Méndez, Pedro V. Munuera Martínez.

- Revisión de Conjunto -

Arteriopatía Periférica. Pies en Riesgo. 100

Mª Elena Arnáiz García, David Alonso Peña, José Andreu Medina, Alfonso Martínez Nova, Javier Arnáiz García.

- Formación Continuada -

Tratamiento de la Fascitis Plantar. 110

Roberto Jiménez Leal.

- Caso Clínico -

Neuroma de Morton. 114

Ruht Calvo Gonçalves.

- Legislación -

Ortopedia, Podología e incompatibilidades. 119

Mariano Gómez Jara.

Normas de Publicación. 121

Sistema de medición NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

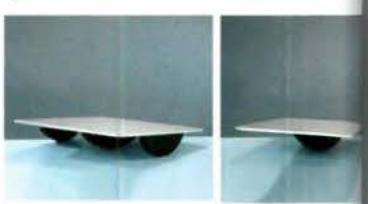
Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Ángulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposición de imágenes

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical



Fresadora

Cruzando los datos del Escanner y la plataforma de presión de forma automática, consigue una plantilla por componentes. Pulsando un botón.

PODOLOGIA

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085

distribuidor autoriz

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as

Nuevamente tenemos el placer por medio de estas líneas de comentaros diversos aspectos relacionados con nuestra profesión.

El pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) aprobó en su reunión del pasado día 31 de mayo el proyecto de Real Decreto sobre Receta Médica y Órdenes de Dispensación, que regulará el funcionamiento de la receta médica tanto pública como privada, así como la receta electrónica y las órdenes de dispensación de medicamentos. En este sentido, el Consejo General ya emitió un informe el pasado mes de diciembre en el cual se remarcaba la inclusión del podólogo en el artículo 1.1 de este Real Decreto como así ha sido finalmente.

La nueva norma, que podría entrar en vigor en unos seis meses, da cobertura legal a la receta electrónica, garantiza la interoperabilidad, regula la receta médica privada que deberá realizarse en un documento oficial común para todo el territorio.

Este Proyecto define la receta médica como "el documento, de carácter sanitario, normalizado y obligatorio mediante el cual los médicos, odontólogos o podólogos, legalmente facultados para ello, y en el ámbito de sus competencias respectivas, prescriben a los pacientes los medicamentos o productos sanitarios sujetos a prescripción médica, para su dispensación por un farmacéutico".

Aunque se trata de un borrador de un proyecto de Real Decreto, pensamos que no va a variar sustancialmente, al haber sido ya consensuado por el CISNS. Os mantendremos informados de su entrada en vigor y los posibles cambios que se produzcan.

Como ya os adelantamos en la editorial anterior el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos, con la finalidad de por un lado, analizar los patrones de la práctica profesional de los colegiados de cada uno de los Colegios Autonómicos y por otro lado, detectar los puntos débiles y fuertes de la Podología en España, inició el pasado año un "Estudio Socio-Profesional de la Podología en España" bajo la dirección de la Dra. Carmen Gaona Pisonero de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

El Estudio se ha desarrollado mediante encuestas telefónicas realizadas a los colegiados durante los meses de febrero y marzo de 2010. Ya estamos próximos a finalizar la valoración del Estudio para poder dar a conocer los resultados obtenidos. Estamos convencidos de que este Estudio contribuirá en gran medida a planificar las acciones necesarias para fortalecer nuestra profesión en nuestro país. Agradecemos la colaboración a todos los podólogos que habéis participado en la realización de esta encuesta.

Por otro lado, el Consejo General esta estudiando la puesta en marcha de una campaña publicitaria a nivel nacional con la finalidad de sensibilizar a la población de la visita al podólogo y difundir las actuaciones dentro de nuestros campo profesional. Creemos que puede ser una acción muy positiva y beneficiosa para nuestra profesión.

Por último os queremos recordar la próxima celebración del 41 Congreso Nacional de Podología, en Gijón los días 9, 10 y 11 de octubre. En las páginas interiores de esta Revista encontraréis el programa científico así como el fallo del concurso de pintura que con motivo del Congreso se ha organizado. Podéis seguir todas las novedades que vayan surgiendo alrededor de este evento en la Web del Congreso www.congresopodologia.com

¡Os animamos a que asistáis a nuestro Congreso Nacional!

Como siempre estamos a vuestra disposición.

Un cordial saludo,

Virginia Novel i Martí

Presidenta

EFECTO DEL TRATAMIENTO ORTOPODOLÓGICO EN EL DOLOR LUMBAR

Aurora Castro Méndez[1], Pedro V. Munuera Martínez[2].

1. Profesora Asociada. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Profesor Contratado Doctor. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
Aurora Castro Mendez
Centro Docente
de Fisioterapia y Podología
C/ Avicena s/n
Sevilla

RESUMEN

Se ha estudiado la evolución del dolor lumbar tras un tratamiento con soportes plantares compensadores de la disfunción biomecánica del pie con el objetivo de determinar si dicha sintomatología experimenta alguna modificación.

A cada individuo se le ha realizado una exploración para determinar qué alteración funcional presentaba en sus pies para compensar la misma mediante soportes plantares y valorar así la evolución del dolor lumbar durante el periodo de estudio mediante una escala visual analógica (EVA).

Los resultados han desvelado que se produce una significativa mejoría de dicho síntoma sobre todo tras la valoración al mes de uso del tratamiento.

De los datos del estudio se puede concluir que la compensación del pie mediante unos soportes plantares a medida puede mejorar el dolor lumbar.

PALABRAS CLAVE

Alteración biomecánica del pie; Dolor lumbar; Soportes plantares

ABSTRACT

We have studied the evolution of lumbar pain after treatment with compensators orthotics biomechanical dysfunction of the foot in order to determine whether the symptoms you experience any change.

Each individual has performed an examination to determine which functional impairment had on their feet to compensate for it by orthotics and thus value the development of back pain during the study period using a visual analogue scale (EVA).

The results have revealed that there is a significant improvement in the symptom assessment especially after a month of use of treatment.

From survey data we can conclude that the compensation of the foot by a custom orthotics can improve back pain.

KEY WORDS

Altered foot biomechanics, low back pain, orthotics.

INTRODUCCIÓN

La patología del pie se define como una anormalidad en su función o estructura. En ocasiones, ésta se puede manifestar como un síntoma doloroso a otros niveles corporales. Como se describe en distintas publicaciones al respecto, pensamos que las alteraciones biomecánicas del pie pueden influir notablemente en las algias referidas en la zona lumbar, al igual que la falta de efectividad de algunos tratamientos encaminados a mejorar dicho síntoma. Este es por tanto el tema que centra nuestra atención, valorar si la mejoría de la funcionalidad del pie mediante unos soportes plantares a medida, puede influir en la sintomatología dolorosa de la zona lumbar.

En la bibliografía descrita hasta el momento, se atribuyen como posibles factores etiológicos del dolor lumbar (en inglés low back pain , en adelante, LBP) alteraciones del apoyo. Muchos son los autores que relacionan el LBP con la pronación o supinación anormal de la articulación subastragalina, con la influencia de la dureza del suelo donde se realice la carga, con la altura de tacón del calzado así como con la limitación del movimiento articular del pie en el plano sagital.

En las investigaciones consultadas no se hace referencia, según nuestro conocimiento, a la valoración de la evolución del síntoma doloroso del LBP con el uso de uno de los tratamientos ortopodológicos más utilizados por el podólogo, como son los soportes plantares de polipropileno a medida.

En la actividad clínica podológica se detecta con frecuencia que el tratamiento ortopodológico con soportes plantares a medida contribuye a mejorar el dolor de la región lumbar. A pesar de que se intuye una posible relación etiológica de LBP con la alteración biomecánica del pie, hasta el momento no habíamos realizado un estudio donde se pretendan cuantificar si la intensidad del síntoma descrito pueda verse reducida tras el uso de dichos soportes plantares realizados por el podólogo.

Por este motivo, con el presente estudio pretendemos cuantificar los datos que durante la actividad podológica habíamos ido observando durante años.

En caso de poder determinar la eficacia del tratamiento mediante soportes plantares en el alivio de la sintomatología lumbar se resaltaría la importancia de considerar las alteraciones biomecánicas del pie como factor de riesgo en patologías a otros niveles corporales, lo cual apoyaría la necesidad de incluir al podólogo en el equipo multidisciplinar que aborde terapéuticamente estas patologías. Por tanto, la hipótesis de este trabajo sería que el tratamiento personalizado mediante soportes plantares de polipropileno mejora el dolor lumbar en pacientes que presentan esta sintomatología asociada a una disfunción biomecánica del pie. La hipótesis nula sería que este tipo de tratamiento no alivia la sintomatología lumbar en estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

El diseño de este trabajo corresponde a un ensayo clínico no controlado donde se pretende medir la posible variación que se produce en el LBP con el uso de un tratamiento ortopodológico. Los mismos participantes actúan como su propio control, ya que es un diseño de mediciones pre-test y post-test.

Este estudio se ha realizado en una muestra de 24 pacientes (23 de sexo femenino y 1 de sexo masculino) con una media de edad de 44,58 ± 19,2 años. Los participantes que intervienen en este estudio proceden de una consulta podológica privada de Sevilla, así como del Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla. En cualquier caso se ha considerado requisito indispensable la aceptación voluntaria en el mismo, aportando los pacientes por escrito su consentimiento, así como el cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio.

Los criterios de inclusión para participar en el estudio han sido los siguientes:

1. Acudir a consulta con una patología podológica susceptible de tratamiento ortopodológico.
2. Presentar sintomatología dolorosa lumbar.

Los criterios de exclusión han sido los que se muestran a continuación:

1. Enfermedad grave.
2. Participación en otro estudio de investigación en ese periodo.
3. Embarazo
4. Intervención quirúrgica osteoarticular previa de patología de pie o espalda.
5. Tratamiento actual con soportes plantares o de sintomatología de espalda.

La variable dependiente es el LBP, variable cualitativa. Se ha medido en varios momentos del estudio mediante una escala visual analógica de dolor (escala EVA), con un rango de medición de 0 a 10, considerándose 0 como ausencia de dolor, y 10 como dolor intenso que impide la actividad realizada en ese momento. La variable independiente en este caso es el tratamiento mediante soportes plantares a medida.

Los datos necesarios para la posterior evaluación se obtienen a partir de la historia clínica, de la exploración de los miembros según el protocolo de exploración utilizado en el Área Clínica Podológica de la Universidad de Sevilla y de un cuestionario que se le administra al paciente.

La exploración del miembro inferior consta de una valoración articular y muscular en camilla, de la bipedestación y marcha del paciente observada en el banco de marcha. Su finalidad consiste en realizar un diagnóstico ante posible anormalidades biomecánicas. Éste es clasificado en dos categorías: pie pronado o supinado, con la intención de examinar el comportamiento de cada grupo en relación a la variable dependiente (LBP). Posteriormente se realiza la toma de moldes en espuma fenólica en carga realizando las maniobras que indicadas para obtener la posición neutra, según el protocolo descrito por Benhamú et al[1], anulando los componentes de pronación o supinación que presentara cada paciente. Los soportes plantares compensadores son realizados en todos los casos con la misma metodología y mismo material: refuerzo de polipropileno de 3mm con cubierta de 2mm de espuma de polietileno de una dureza de 35 shore A (figura 1).

Debido a que el LBP es un síntoma que sólo el paciente puede valorar, consideramos el método

Figura 1. Imagen de unos de los soportes plantares utilizados en el estudio.

más idóneo en este estudio la valoración mediante un cuestionario administrado al paciente. En dicho cuestionario aparece una escala EVA donde se recoge dicha sensación dolorosa durante el intervalo de tiempo que dura el estudio. Se ha escogido este instrumento por ser considerado el más adecuado debido a su sencillez y fácil comprensión por parte del paciente, así como por su utilización en multitud de investigaciones demostrando una fiabilidad aceptable[2].

La percepción de LBP se valora en cinco momentos distintos donde el primero de ellos (D1) se realiza en ausencia de tratamiento. La segunda valoración se hace a los 15 días de uso de los soportes plantares (D2), la tercera (D3) a los 30 días de uso, la cuarta (D4) a los 45 días y por último (D5) a los 60 días de utilización.

El Análisis estadístico se ha realizado con el paquete informático SPSS 15.0 para Windows. En el análisis descriptivo se describe la muestra total, el grupo de pies pronados y supinados atendiendo a la edad y al sexo. Se describe a su vez la media y desviación típica, y la mediana y recorrido intercuartílico del valor de la escala EVA obtenido en cada valoración del dolor. Se ha realizado el test de Wilcoxon para comparar el LBP entre cada uno de los periodos así como entre la primera visita y la última. Se ha efectuado dicha comparación tanto en la muestra global como entre el grupo de pies pronados y supinados; para esto último se ha utilizado el test de la U de Mann-Whitney. Las diferencias se han considerado significativas cuando el valor de P ha sido menor a 0,05.

	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	7	100
MASCULINO	0	0
TOTAL	7	100

Tabla 1. Distribución por sexos pies pronados.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	FEMENINO	16	94,1
	MASCULINO	1	5,9
	Total	17	100,0

Tabla 2. Distribución por sexos pies supinados.

RESULTADOS

En relación a la clasificación de los pies de los pacientes respecto al diagnóstico la muestra se compone de 7 pacientes con pies pronados y 17 con pies supinados. Su distribución respecto al sexo se muestra en las tablas 1 y 2.

Los resultados de comparar el dolor percibido por los sujetos entre cada una de las revisiones (15 días, 30 días, 45 días y 60 días de utilización de las plantillas) y la primera visita se muestra en la tabla 3, así como los resultados de comparar el LBP entre cada revisión y la siguiente. Como se puede observar, la P sólo ha sido mayor a 0,05 (es decir, no ha habido diferencia significativa) entre D3 y D4, y entre D4 y D5. Esto quiere decir que el dolor lumbar disminuye hasta el mes de uso del tratamiento (D3), ya que las comparaciones entre D1 vs D2, D1 vs D3, y D2 vs D3 muestran diferencias significativas. Sin embargo, este efecto parece estabilizarse después de ese periodo, ya que al comparar el dolor percibido por los pacientes entre el mes y el mes y medio de uso de las plantillas (D3 vs D4), y entre el mes y medio y los dos meses (D4 vs D5) la diferencia no es significativa. Dicho comportamiento ha sido similar entre pronadores y supinadores. Para corroborar esto se ha utilizado el test de la U de Mann-Whitney, cuyos resultados se muestran en la tabla 4.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio, es la valoración del dolor lumbar en pacientes que presentan alteraciones biomecánicas del pie cuando reciben tratamiento ortopodológico personalizado. Se evalúa dicha sintomatología previa y posteriormente a la compensación biomecánica del pie mediante soportes plantares. Los resultados obtenidos nos permiten rechazar la hipótesis nula, es decir, podemos afirmar que con este tipo de tratamiento la sintomatología dolorosa lumbar se reduce.

Tras la realización de nuestra investigación observamos que los resultados difieren de los obtenidos por otros autores. Como hemos citado anteriormente, la particularidad de nuestra investigación radica en que el tratamiento ha sido individualizado, adaptándose a las necesidades funcionales de cada paciente.

Bratingham et al[3] obtuvieron resultados negativos

al apoyar la hipótesis de que el pie plano constituye un factor de riesgo de LBP. Compararon una muestra de individuos con pies planos con un grupo control formado por pacientes con un arco longitudinal normal, no encontrando una relación con dicha alteración. Hume et al[4] valoraron el efecto de las plantillas en la prevención de lesiones corporales a distancia, y destacaron la necesidad de futuros estudios al no encontrar una clara relación de causa-efecto. Pensamos que estos resultados podrían ser debidos a que no se realizó un tratamiento personalizado, si no que se les aplicó a toda la muestra la misma terapeútica sin valorar su efecto en el LBP.

King et al[5], en el año 2002, evaluaron si la superficie de apoyo en trabajadores que permanecían mucho tiempo de pie podía influir en la fatiga de la espalda, según el apoyo se realizara en suelo duro o sobre una alfombra con cierto efecto amortiguador. Al igual que el estudio anterior, no tuvieron en cuenta las condiciones personales de cada sujeto y se sugirió que puede verse reducida en discreta medida la molestia de miembros inferiores y espalda cuando el apoyo se realiza sobre un suelo más blando. Percy et al[6] estudiaron en deportistas asintomáticos si el uso preventivo de soportes plantares de tipo estándar podían prevenir alteraciones posturales; concluyeron negando dicha hipótesis (de nuevo se aplicaron en toda la muestra las mismas condiciones).

Nos parece interesante la investigación realizada por Novick et al[7] quienes defendían que la pronación excesiva del pie tratada con plantillas de polipropileno mejoraba la funcionalidad del mismo y producía cambios que repercuten en toda la cadena cinética del miembro inferior y espalda, al ver en parte reducidos los picos de impacto durante la marcha, y al disminuir la velocidad y cantidad de la pronación de la ASA. Larsen et al[8] en 2002, afirman que las plantillas hechas a medida pueden prevenir problemas de espalda. Sostienen que el control de la pronación realizado por el soporte plantar reduce la rotación interna de la pierna, disminuyendo así el stress en la espalda y ayudando a la prevención de daños a este nivel. Destacamos la peculiaridad de que en este caso se realizaron soportes plantares a medida lo cual justifica la mejoría en la funcionalidad del pie. Trotter et al[9] también destacaron la importancia de realizar unos soportes plantares a medida ya que afirman que dicha terapeútica personalizada es capaz de reducir los dolores del miembro inferior tras 3 semanas de uso. Creemos interesante destacar la importancia de este estudio al resaltar la idoneidad del uso de soportes plantares a medida debido a la mejoría que suscita a los pacientes frente a elementos no personalizados los cuales no son capaces de aportar dicho alivio.

Bird et al[10] en 1999 revisaron como posibles factores de riesgo de LBP distintas etiologías como sería la altura de tacón. Varios estudios profundizan sobre si dicha altura podría o no influir en LBP debido a que este efecto altera la biomecánica general aumentando la lordosis lumbar y alterando así la función muscular. Yung-Hui et al[11] en 2005 afirmaron que la colocación de una talonera produce una sensación de confort al atenuar los picos de presión, apoyando de esta forma dicha teoría. Este hecho nos parece estar justificado debido a que el pie se encuentra en una posición más equilibrada al repartir uniformemente la carga entre antepié y retropié con una altura de tacón de 2-3 centímetros. Otra etiología cuestionada sería la falta de amortiguación y varios estudios afirman que mediante el uso de soportes plantares se consigue mayor amortiguación lo cual reduce los picos de impacto y mejora la funcionalidad en los movimientos tras 3-4 semanas de uso[12-18]. En pies que presentan problemas de absorción de impactos[19], pies con hallux limitus o limitaciones de movimientos en el plano sagital puede disminuirse el LBP al mejorar la funcionalidad del pie [20-22].

En nuestro estudio se realiza una exploración del paciente y se elabora la ortesis plantar a partir del diagnóstico en cada caso. La mejoría se obtiene gracias a que se trata la alteración de la marcha. Pensamos que esto permite una óptima funcionalidad del pie lo cual repercute en toda la cadena cinética mejorando así el dolor de espalda, entre otras cosas porque se controla la pronación excesiva del calcáneo, que afecta a la posición de la pelvis[23]. La pronación se acompaña de rotación interna del miembro inferior, lo cual provoca un movimiento de anteriorización pélvica, que a su vez se puede ver acompañado de un aumento de la lordosis lumbar con cambios en el equilibrio muscular de la zona lumbar y abdominal, y cambios en la presión que reciben los discos intervertebrales. La mejoría más notable coincide con D3, es decir al mes de utilización del soporte plantar lo cual coincide con un estudio realizado por Trotter et al[24] en 2008 en el que concluyen diciendo que la máxima efectividad de la plantilla se consigue a partir de la tercera o cuarta semana del uso del soporte plantar. A partir de dicho periodo en comparación con D4 y D5 la mejoría es estable y no se produce en la misma un incremento significativo.

En otro estudio se destaca la importancia de la fabricación de plantillas a medida realizadas en polipropileno (mismo material que es utilizado en nuestro estudio) donde se resalta en las conclusiones finales el hecho de que dicho tratamiento es decisivo en la mejoría del paciente[25]. El uso de los soportes plantares disminuye la velocidad de rotación interna de rodilla[26], lo cual influye en la disminución de lesiones a nivel de espalda (los discos intervertebrales sometidos a rotaciones anómalas están predispuestos a su degeneración[27]). Creemos que todo lo anteriormente citado justifica por tanto que la funcionalidad del pie se pueda ver mejorada con soportes plantares siempre a medida debido a que influyen en la mejora de la biomecánica del pie, lo cual se traduce en menos cizallamiento en el plano transverso y en la mejoría funcional de todo el miembro inferior y espalda, ayudando a su vez a aumentar la amortiguación reduciendo así los excesivos picos de impacto.

	D1 – D2	D1 – D3	D1 – D4	D1 – D5	D2 – D3	D3-D4	D4 – D5
Significación (P)	,039	,027	,034	,028	,026	,705	,317

Tabla 3. Estadísticos de contraste (test de Wilcoxon), comparación de las distintas revisiones en la muestra total.

	D1	D2	D3	D4	D5
Significación (P)	,923	,146	,099	,142	,089

Tabla 4. Resultados de las comparaciones del efecto que los soportes plantares han tenido entre pronadores y supinadores en las distintas revisiones del estudio. Se incluye comparación entre pronadores y supinadores, de la sintomatología dolorosa percibida antes de aplicar el tratamiento (D1).

Los resultados de nuestro estudio nos indican que las ortesis personalizadas mejoran el LBP. Pensamos que este hecho se debe a varias razones. Primordialmente porque se compensa la alteración biomecánica detectada tras una exploración no encontrando cambios significativos respecto a la presencia de pies pronados o supinados. En ambos casos con dicho tratamiento se intenta la aproximación a la adecuada funcionalidad del pie colocando la ASA en una posición lo más cercana posible a la neutralidad. Es importante la exploración para detectar qué alteración puede influir en que la funcionalidad del pie no sea la más idónea. Una vez aplicado el tratamiento el pie hace que la cadena cinética del miembro inferior actúe de manera más fisiológica, se absorbe mejor el impacto inicial en el choque de talón cuando se controla la pronación o supinación excesiva disminuyendo de esta forma el stress reflejado en la zona lumbar. Otra mejoría que corresponde a la terapeútica aplicada se da en los casos de bloqueo de movimientos en el pie, al propiciar la plantilla el acercamiento a la correcta funcionalidad se permite a su vez que no sean necesarias compensaciones a otros niveles (exceso de curvatura en zona lumbar, movimientos excesivos de rotación a nivel de vértebras, etc) lo cual se relaciona con la disminución de LBP.

CONCLUSIONES

1. Según los resultados de este trabajo encontramos que el LBP mejora cuando se controla la biomecánica del pie con un soporte plantar a medida.
2. La mejoría de la funcionalidad del pie mediante unos soportes plantares a medida gracias a que la función de la cadena cinética del miembro inferior se acerca a la normalidad, mejora el dolor lumbar idiopático, obteniéndose la máxima mejoría al mes de uso de los mismos. Pasado este tiempo, el efecto de los soportes plantares en el dolor lumbar se estabiliza, no consiguiéndose mayor reducción, al menos en el mes siguiente.
3. Según nuestros resultados, los pies supinadores se han relacionado con más frecuencia con el dolor lumbar crónico, aunque para poder realizar esta afirmación con mayor rigor se necesitaría otro tipo de estudio en el que, por ejemplo, se formaran tres grupos, uno de sujetos con pies normales, otro de sujetos con pies pronadores y otro de sujetos con pies supinadores, y se valorara la presencia de dolor lumbar en cada uno de los grupos.
4. Los soportes plantares se han comportado de manera similar en cuanto a disminución del dolor lumbar en pacientes con pies pronadores y en pacientes con pies supinadores, es decir, en ambos grupos se ha reducido el dolor, alcanzándose la máxima reducción al mes de utilización del tratamiento y estabilizándose la mejoría transcurrido ese tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benhamú S, González R, Martínez L, Munuera PV, Guerrero A. Protocolo de toma de moldes en espuma fenólica. Rev Esp Podol. 2004 Julio-Agosto; 184-194.
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Fundamentos de Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana; 2007.
3. Brantingham JW, Adams KJ, Cooley JR, Globe D, Globe G. A single-blind pilot study to determine risk and association between navicular drop, calcaneal eversion, and low back pain. J Manipulative Physiol. Ther. 2007 Jun;30(5):380-385.
4. Hume P, Hopkins W, Rome K, Maulder P, Coyle G, Nigg B. Effectiveness of foot orthoses for treatment and prevention of lower limb injuries : a review. Sports Med 2008;38 (9):759-779.
5. King PM. A comparison of the effects of floor mats and shoe in-soles on standing fatigue. Appl Ergon 2002 Sep;33(5):477-484.
6. Percy ML, Menz HB. Effects of prefabricated foot orthoses and soft insoles on postural stability in professional soccer players. J Am Podiatr Med Assoc 2001 Apr;91(4):194-202.
7. Novick A, Kelley DL. Position and Movement Changes of the Foot with Orthotic Intervention during the Loading Response of Gait. J Orthop Sports Phys Ther 1990;11(7):301-312.
8. Larsen K, Weidich F, Leboeuf-Yde C. Can custom-made biomechanic shoe orthoses prevent problems in the back and lower extremities? A randomized, controlled intervention trial of 146 military conscripts. J Manipulative Physiol Ther 2002 Jun;25(5):326-331
9. Trotter LC, Razeghi M. The short-term effectiveness of full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated shoe inserts on lower-extremity musculoskeletal pain. J Am Podiatr Med Assoc 2008 Sep-Oct 2008;98 (5):357-363.
10. Bird AR, Payne CB. Foot Function and Low Back Pain. The Foot 1999; (9):175-180.
11. Yung-Hui L, Wei-Hsien H. Effects of shoe inserts and heel height on foot pressure, impact force, and perceived comfort during walking. Appl Ergon 2005 May;36(3):355-362.
12. Voloshin A, Wosk J, Brull M. Force wave transmission through the human locomotor system. J Biomech Eng 1981 Feb;103(1):48-50.

13. Voloshin A, Wosk J. An in vivo study of low back pain and shock absorption in the human locomotor system. J Biomech 1982;15 (1):21-27.

14. Wosk J, Voloshin A. Wave attenuation in skeletons of young healthy persons. J Biomech 1981;14(4):261-267.

15. Pierrynowski MR, Finstad E, Kemecsey M, Simpson J. Relationship between the subtalar joint inclination angle and the location of lower-extremity injuries. J Am Podiatr Med Assoc 2003 Nov-Dec;93(6):481-484.

16. MacLean C, Davis IM, Hamill J. Influence of a custom foot orthotic intervention on lower extremity dynamics in healthy runners. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2006 Jul;21(6):623-630.

17. Nester CJ, Hutchins S, Bowker P. Effect of foot orthoses on rearfoot complex kinematics during walking gait. Foot Ankle Int. 2001 Feb;22(2):133-139.

18. Murley GS, Bird AR. The effect of three levels of foot orthotic wedging on the surface electromyographic activity of selected lower limb muscles during gait. Clin Biomech(Bristol, Avon) 2006 Dec;21(10):1074-1080.

19. Folman Y, Wosk J, Shabat S, Gepstein R. Attenuation of spinal transients at heel strike using viscoelastic heel insoles: an in vivo study. Prev Med 2004 Aug;39(2):351-354.

20. Dananberg HJ, Guiliano M. Chronic low-back pain and its response to custom-made foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 1999 Mar;89(3):109-117.

21. Brantingham JW, Adams KJ, Cooley JR, Globe D, Globe G. A single-blind pilot study to determine risk and association between navicular drop, calcaneal eversion, and low back pain. J Manipulative Physiol. Ther. 2007 Jun;30(5):380-385.

22. Dananberg HJ. Gait style as an etiology to chronic postural pain. Part I. Functional hallux limitus. J Am Podiatr Med Assoc 1993 Aug;83(8):433-441.

23. Pinto RZ, Souza TR, Trede RG, Kirkwood RN, Figueiredo EM, Fonseca ST. Bilateral and unilateral increases in calcaneal eversion affect pelvic alignment in standing position. Man Ther 2008 Dec;13 (6):513-519.

24. Trotter LC, Razeghi M. The short-term effectiveness of full-contact custom-made foot orthoses and prefabricated shoe inserts on lower-extremity musculoskeletal pain. J Am Podiatr Med Assoc 2008 Sep-Oct 2008; 98 (5):357-363.

25. Walter JH Jr, Nig G, Stoltz JJ. A patient satisfaction survey on prescription custom-molded foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 2004 Jul-Aug;94(4):363-367.

26. Cornwall MW, McPoil TG. Footwear and foot orthotic effectiveness research: a new approach. J Orthop Sports PhysTher 1995 Jun;21 (6):337-344

27. Dananberg HJ, Guiliano M. Chronic low-back pain and its response to custom-made foot orthoses. J Am Podiatr Med Assoc 1999 Mar;89(3):109-117.

postgrado
ortopodología clínica

DIRECCIÓN

Sergi Sacristán Valero DP
Prof. Titular UB.

Josep Conscustell Gonfaus DP
Prof. Asociado UB.

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Universitat de Barcelona. Campus de Bellvitge
Feixa Llarga s/n
L'Hospitalet

Nº DE PLAZAS

La oferta de plazas está **limitada a 16 plazas** para conseguir el aprovechamiento óptimo del curso.
Se seleccionará por orden de inscripción.

INFORMACIÓN

Esther Querol Telf. 616678386
Artur Crespo Telf. 609618690

ortopodologia_clinica@ub.edu
Telf. 934024220
www.ub.edu/ortopodoclinica/

PROGRAMA

Área temática: Anatomía y Biomecánica.
- Anatomía funcional y mecánica articular.
- Estudio de la marcha normal y patológica.
- Biomecánica aplicada.
- Exploración muscular aplicada a la podología.

Área temática: Radiología.
- Técnicas y proyecciones Rx.
- Interpretación de TAC y RM.

Área temática: Conceptos teóricos en ortopodología.
- Diseño terapéutico alternativo.
- Técnicas de moldeado. T.A.D. Técnica de Adaptación en Directo.
- Materiales. Propiedades mecánicas.
- Sistemas de confección de ortesis plantares.
- Confección de férulas antiequino.
- Ortesis digitales.
- Prótesis segmentarias del pie.
- Calzadoterapia. Estudio del calzado.

Área temática: Patomecánica del pie
- Diagnostico podológico.
- Objetivos terapéuticos. Plan de tratamiento.
- Tratamientos ortopodológicos.

Área temática: Pie crítico
- Pie diabético.
- Pie neurológico.
- Pie isquémico.
- Pie artrítico y reumatológico.

Área temática: Podología deportiva
- Biomecánica deportiva.
- Estudio del gesto deportivo; lesiones deportivas.
- Calzado deportivo.

Área temática: Reequilibrio postural
- Relación e importancia de la estructura podal en la posición del cuerpo en el espacio.
- Efectos de los tratamientos.
- Importancia de la pelvis como elemento de transición

Área temática: Documentación.
- Técnicas de documentación y búsqueda de información.
- Comunicación médica. Presentación casos clínicos

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Organizado por:
Departamento de podología

EVALUACIÓN

Evaluación continuada y presentación de un trabajo.

TITULACIÓN

Postgrado en Ortopodología Clínica.

INSCRIPCIÓN Y SECRETARIA

Período de inscripción del 28 de Junio al 30 de Septiembre de 2010.
Documentación a adjuntar:
- Fotocopia DNI
- Fotocopia compulsada de título
- Curriculum vitae
- 2 Fotografías

Enviar la documentación a la atención de Sergio Sacristán a la siguiente dirección:

Campus Universitari de Bellvitge
Pavelló de Govern. 1ª Planta Dptx. 1133
C/Feixa Llarga s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona

METODOLOGÍA

Sesiones teóricas 4,5 créditos
Prácticas clínicas 6 créditos
Prácticas Laboratorio 5,5 créditos
Seminarios 4 créditos

Las clases se impartirán en castellano

ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA
PIES EN RIESGO

Mª Elena Arnáiz García[1], David Alonso Peña[2], José Andreu Medina[3], Alfonso Martínez Nova[4], Javier Arnáiz García[5].

1. Residente de Cirugía Cardiovascular. Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander-Cantabria.
2. Cirujano Plástico. Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander-Cantabria.
3. Podólogo. Presidente del Colegio Oficial de Podólogos de Cantabria. Santander-Cantabria.
4. Podólogo. Profesor de la Diplomatura de Podología. Centro Universitario de Plasencia. Cáceres-Extremadura.
5. Radiólogo. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander-Cantabria.

CORRESPONDENCIA
Mª Elena Arnáiz García.
Servicio de Cirugía Cardiovascular.
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
Avda. Valdecilla s/n.
Santander. 39008. Cantabria.

RESUMEN

La afectación aterotrombótica de los lechos arteriales periféricos ocurre fundamentalmente en las extremidades inferiores, siendo esta la localización más frecuente de arterioesclerosis del adulto. Por todo ello, será de vital importancia saber reconocer e identificar aquellos signos que puedan indicarnos un defecto en la perfusión distal de las extremidades inferiores y sobre todo en los pies. Una correcta anamnesis y una básica explotación nos permitirá realizar un depistage rápido y muy útil antes de realizar procedimientos que puedan derivar en una complicación posterior a nivel de ambos pies.

RESUMEN

Arteriopatía Periférica. Pies. Riesgo.

ABSTRACT

Atherothrombotic involvement of peripheral arterial beds occurs mainly in the lower extremities being the most common site of atherosclerosis in adults. Therefore, it will be vital to know to recognize and identify those signs that may indicate a defect in the distal perfusion of the lower extremities and especially in the feet. A correct history and a basic operation enables us to provide a fast and very useful depistage before performing procedures that may lead to subsequent complications at the level of both feet.

KEY WORDS

Artery disease. Feet. Risk.

INTRODUCCIÓN

En los países desarrollados, las enfermedades cardiovasculares constituyen hoy en día la principal causa de muerte en la edad adulta. Su prevalencia es alta, así como todas las incapacidades derivadas de ellas.

Como factor fundamental en su desarrollo, encontramos la formación de la placa aterosclerótica y afectación arterial en cualquier territorio del organismo, sobretodo cerebral, cardiaco y periférico (las extremidades inferiores y los pies).

La afectación aterotrombótica de los lechos arteriales periféricos ocurre fundamentalmente en las extremidades inferiores, siendo esta la localización más frecuente de arterioesclerosis del adulto. Por

todo ello, será de vital importancia saber reconocer e identificar aquellos signos que puedan indicarnos un defecto en la perfusión distal de las extremidades inferiores y sobre todo en los pies. Una correcta anamnesis y una básica explotación nos permitirá realizar un depistage rápido y muy útil antes de realizar procedimientos que puedan derivar en una complicación posterior a nivel de ambos pies.

Debemos tener en cuenta que maniobras y procedimientos realizados en una extremidad inferior afecta de una arteriopatía periférica desconocida, puede suponer la formación de una lesión irreversible en el pie o pierna a tratar, en ocasiones con un final dramático como es la amputación del miembro. Por tal motivo, se hace obligado el diagnóstico de este tipo de patología antes de cualquier procedimiento que se lleve a cabo en los pies.

ANAMNESIS

Preguntas referentes a la presencia de factores de riesgo cardiovascular (edad, hipertensión, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hábito tabáquico, obesidad...). Su presencia aumenta las probabilidades de padecer una arteriopatía periférica, y pueden hacernos sospechar la presencia de una afectación arterial sobre todo a nivel periférico.

La presencia del síntoma principal como la claudicación glútea o gemelar (dolor que surge al caminar y subir cuestas, que obliga al paciente a parar y descansar durante unos minutos, cediendo con el reposo y reanudándose con la marcha) son síntomas que evidencian el limitado aporte sanguíneo a nivel de periférico y más concretamente en los pies, que se hace mayor en aquellas situaciones que exigen un aporte extra del mismo, como es el caso de la deambulación.

En casos más avanzados con compromiso vascular severo de la extremidad, el dolor se presenta en reposo, sobre todo en las noches, cuando el paciente tiene la extremidad inferior en decúbito. El pie está pálido y frío, lo que obliga al paciente a dejar la pierna en declive, colgando fuera de la cama, favoreciendo así la perfusión de la misma por gravedad, encontrando de esta manera alivio a sus síntomas, y recuperando la coloración de la misma.

Una historia previa en la que existen antecedentes de afectación cardiovascular sistémica, a nivel cardiaco (cardiopatía isquémica, infartos de miocardio, dolor torácico anginoso, implantación de stent o cirugía coronaria previa...), así como afectación cerebrovascular (ictus e infartos cerebrales previos), apoyan aún más la posible afectación vascular periférica, ya que no debemos olvidar que la enfermedad arterial aterosclerótica es una enfermedad de evolución lenta y afectación sistémica de todos los territorios del organismo.

Fig.1: Exploración del pulso pedio (correspondiente a la arteria pedia-tibial anterior distal).

Fig.2: Exploración del pulso a nivel tibial posterior (detrás del maleolo interno).

EXPLORACIÓN FÍSICA

Los pies que presentan un déficit en la perfusión distal, están fríos, en ocasiones con dolor de reposo, con calambres y hormigueos, pálidos o cianóticos, y con disminución del relleno capilar. La piel se muestra seca y brillante.

La palpación de los pulsos arteriales a nivel femoral, poplíteo, pedio y tibial posterior es muy importante (Fig1-2).

La ausencia de los mismos, puede hacernos pensar en una posible obstrucción arterial proximal. En casos en que los pulsos distales estén abolidos, puede ser de utilizad, utilizar un ecógrafo doppler para una valoración más precisa del flujo vascular a nivel de las diferentes arterias distales (Fig 3-4). Los casos en los que el flujo vascular esté muy reducido revelarán un compromiso vascular más severo.

Por otra parte, signos como la disminución del vello a nivel de los dedos y alteraciones como el engrosamiento de las uñas, son frecuentes dada la limitada perfusión distal, que obliga a prescindir de elementos que podrían considerarse de lujo en situaciones de compromiso vascular y limitada perfusión en los pies. La presencia de heridas, úlceras y lesiones necróticas de larga evolución y escaso sangrado localizadas en los dedos de los pies, apoyan también la afectación aterosclerótica de los lechos arteriales distales (Fig.5-6).

La arteriopatía periférica es una enfermedad que por definición, afecta a los territorios arteriales de ambas extremidades inferiores, por lo que la afectación suele ser bilateral, aunque dentro de los diferentes patrones de presentación, una de las extremidades suele encontrarse más afectada que la contralateral (Fig.7).

Fig.3: Exploración del flujo vascular con ecografía doppler a nivel de arteria pedia.

Fig.4: Exploración del flujo vascular con ecografía doppler a nivel de arteria tibial posterior.

Fig.5: Úlcera necrótica de 4 meses de evolución

Fig.6: Pies afectos de arteriopatía periférica, con lesiones ulcerosas a diversos niveles.

Si la realización de una exploración física dirigida, y una correcta anamnesis previa es concordante, nos encontraremos ante un paciente con una posible enfermedad arterial periférica, y deberemos al menos, descartarlo o tenerlo en cuenta, antes de realizar maniobras a nivel del pie que pueda ocasionar un pequeño traumatismo y desencadenar la aparición de una herida que no cicatriza, con complicación posterior de la misma, lo que puede poner en peligro la extremidad (Fig.8).

Por todo ello, creemos importante al menos, tener en consideración este tipo de patología antes de

Fig.7: Arteriografía de miembros inferiores. En ella se puede observar cómo en el pie derecho existe un defecto de opacificación a nivel de lechos distales y arcos plantares, lechos que sí son visualizables a nivel contralateral.

Fig.8: Pie intervenido de hallux valgus, con posterior complicación de la herida quirúrgica. En un estudio posterior, se determinó la existencia de un defecto de perfusión distal, por lo que fue preciso la realización de una intervención de revascularización distal, para conseguir la cicatrización de la herida.

cualquier tratamiento que se realice en los pies, con el fin de evitar complicaciones futuras que pueden ser dramáticas.

En aquellos casos en los que exista una sospecha de limitación de la perfusión distal, y por lo tanto una posible afectación periférica, debe remitirse al paciente a un especialista en cirugía vascular, para valoración, estudio y tratamiento en su caso.

BIBLIOGRAFÍA

1. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease. Task Force on Practise Guidelines-Summary of recommendations. J Vasc Interv Radiol 2006;17(9):1383-97.
2. Haimovici H. Occlusive arterial disease. Haimovici's Vascular Surgery. Archer E, editor. 5th ed. Blackwell.2004.
3. Exploraciones hemodinámicas no invasivas. L.Miquel Riu, C.Rodríguez, X.Ortas, N.Rodríguez. Podología Clínica. 2004 Julio;5(4): 121-3.
4. ACC/AHA 2005 Practise Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease. Circulation 2006;113;e463-e654.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso:
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

...iva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificado... Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclea...

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA GIJÓN

9, 10 Y 11 DE OCTUBRE DE 2010

¡Ya tenemos a los ganadores de nuestro concurso de pintura!

SEGUNDO PREMIO
Dixon Gutierrez de Terán - Oviedo
Tres pares de botas
Óleo
Tamaño: 110 x 40 cm

PRIMER PREMIO
Mª Paz Tellez Lobo - Oviedo
Técnica mixta sobre lienzo
Tamaño: 120 x 130 cm

TERCER PREMIO
Jaime Zamacola - Guipúzcoa
Un Paso
Oleo sobre tabla
Tamaño: 80 x 80 cm

Comienzo del periodo de inscripción	31/05
Límite inscripción con cuota reducida	22/07
Límite de envío ponencia completa	18/08
Límite inscripción para autores póster admitidos	15/09

PROGRAMA DE CONFERENCIA

BIOMECÁNICA-ORTOPODOLOGÍA

Daño producido por el ejercicio intenso en las estructuras del pie. Implicaciones prácticas.
Dr. Nicolás Terrados Cepeda. *Director de la Unidad Regional de Medicina Deportiva del Principado de Asturias-Fundación Deportiva Municipal de Avilés. Prof. Asoc. Dpto. de Biología Funcional, Universidad de Oviedo.*

Patrón de cargas en estática en relación con la fórmula metarsal.
Dra. Inmaculada Concepción Palomo Toucedo. *Podóloga-Universidad de Sevilla. Sociedad Española de Biomecánica y Ortopodología.*

Estadística lesional en corredores de Maratón.
D. Ángel González de la Rubia. *Presidente Asociación Española de Podología Deportiva.*

Biomecánica, y patomecánica en las inestabilidades de tobillo.
Dr. Douglas Richie. *DPM - USA.*

Análisis crítico del calzado infantil actual en base a la biomecánica infantil.
Dra. Paloma López Ros. *Podóloga- Universidad Miguel Hernández de Elche.*

Efecto de las ortesis plantares en la prevención del Hallux Valgus en mujeres. Estudio prospectivo con grupo control.
Dña. María Reina Bueno. *Podóloga.*

Análisis de la efectividad del gait plate para modificar el ángulo de progresión de la marcha en la población infantil.
D. Roberto Pascual Gutiérrez. *Podólogo.*

¿Es el test de pronación máxima fiable?
D. Jonatan García Campos. *Podólogo.*

Tratamiento biorregulador de la tenosinovitis del tibial posterior.
D. Fernando Ares Bella. *Podólogo.*

Tratamiento de la marcha en adducción mediante la utilización del elemento subcuboideo.
Dra. Lucía Carbonell José. *Podóloga. Universidad de Valencia.*

Ciclismo: antes y después de la baropodometría.
D. Pablo Vera Ivars. *Podólogo.*

Hallux Limitus Funcional y asociaciones clínicas.
D. Verónica Padilla Urrea. *Podóloga.*

Estudio retrospectivo de test clínicos para el análisis de metarsalgias.
Dra. Mª Carmen Tornero Caballero. *Podóloga Universidad Complutense.*

Influencia del acortamiento de la musculatura posterior de la extremidad inferior en la etiología de la fascitis plantar.
Dña. Yolanda Aranda Bolívar. *Podóloga.*

PODOLOGÍA Y MEDICINA LEGAL

El Documento de Consentimiento en Podología.
D. Mariano Gómez Jara. *Abogado del Consejo General de Colegios de Podólogos.*

La Medicina legal y Forense en el ámbito de la Podología.
Dr. Rafael Hinojal Fonseca. *Catedrático de Medicina Legal y Forense - Universidad de Oviedo.*

Demandas judiciales en podología: Qué es lo que hay que hacer ante una demanda.
Prof. Dionisio Martos Medina. *Presidente de la SEPOJUPEM.*

CIRUGÍA

Cirugía Podológica: competencias y perspectivas de futuro.
Prof. Fco. Javier García Carmona. *Asociación Española de Cirugía Podo - AECP.*

Estructuras anatómicas implicadas en la cirugía MIS del Hallux Va
Prof. Eduardo Nieto García. *Profesor de la AAFAS. Miembro de AEMIS*

Anatomía quirúrgica del tobillo.
Dra. Maribel Miguélez Pérez. *Catedrática de Anatomía Universidad de Barc*

Yatrogenias en cirugía de Hallux Valgus.
Dr. Luke Cicchinelli. *DPM- USA.*

Las diez mejores perlas en cirugía del pie.
Dr. Luke Cicchinelli. *DPM- USA.*

Dolor en tobillo y sus manifestaciones clínicas.
Drs. Emilio Goes y Juan Carlos Goes. *DPM - USA Goez Academy of Fo Surgery.*

Pie plano.
Drs. Emilio Goes y Juan Carlos Goes. *DPM - USA Goez Academy of Fo Surgery.*

Podología infantil.
Drs. Emilio Goes y Juan Carlos Goes. *DPM - USA Goez Academy of Fo Surgery.*

Artrodesis de la primera articulación metatarso-falángica.
D. Rafael Benegas Rekondo. *Podólogo, Médico Clínica Benegas San Seb*

Osteotomías, flotantes y fijadas.
D. Javier Aycart Testa. *Podólogo. Clínica Ortocen, Madrid.*

Los atrapamientos nerviosos en el tobillo y retropié como orige trastornos dolorosos: abordaje clínico y bases anatómicas.
D. Javier Hernández Perdiguero. *Podólogo. Director Departamento de Podo de la Universidad Europea de Madrid.*

Interés en podología de los músculos peroneus tertius y peron quartus.
D. Miquel Dalmau Pastor. *Podólogo, diplomado en fisioterapia.*

TOPAZ (Coblación)
D. Bernardino Basas García. *Podólogo Clínica Basas Salamanca.*

Tumor de células gigantes de vaina tendinosa. Caso clínico.
Dña. Alicia López Bonilla. *Podóloga.*

Aplicaciones del ácido poliláctico en osteotomías capitales.
D. Jesús Báez Torres. *Podólogo. Universidad de Sevilla.*

Efectividad de la combinación de terapia de presión negativa dermis artificial en el tratamiento de una papilomatosis plantar clínico.
D. Raúl J. Molinero Barroso. *Podólogo.*

Experiencia personal de cirugía en el 5º dedo.
D. Julio J. López Morales. *Podólogo. Profesor de la Universidad Europe Madrid.*

MONOGRÁFICOS Y TALLERES

PODOLOGÍA MÉDICA

Pruebas fundamentales previas a la cirugía podológica: material y métodos.
Dr. Oscar López Suárez y Dña. Laura López Roldán. *Internista - Documentalista Científica.*

Manejo de la Urgencia Vital en una consulta de podología: Alergias medicamentosas.
Dra. Marta Martínez del Valle. *Médico SAMU-Asturias.*

Queradotermias palmoplantares.
Dra. Begoña García García. *Médico Dermatólogo. Hospital Universitario Central de Asturias.*

Psoriasis en el pie.
Dr. Santiago Gómez Diez. *Médico adjunto de dermatología del Hospital Universitario Central de Asturias.*

Myometrial Stem Cells for the diabetec foot.
Dr. Carlos Rodríguez y Dra. Noemí Eiró. *Médico - Biólogo.*

La receta oficial.
D. José Villazón González. *Presidente Colegio Farmacéuticos de Asturias.*

Onicomicosis distales versus onicomicosis tanto distal como totales. Agentes etiológicos.
D. Antonio Jesús Zalacaín. *Podólogo Universidad de Barcelona.*

Previsión de TPV a través de Autar.
D. Fernando Martínez Merino. *Diplomado en Podología. Vocal Asociación Española de Cirugía Podológica.*

Síndrome del cuboides; tratamiento manipulativo.
D. Andrés López del Amo Lorente. *Podólogo.*

La importancia clínica y social del bloqueo del receptor Mu en los procesos postquirúrgicos.
Dña. Cecili Mación Romero. *Podóloga.*

Los retinoides: un fármaco tópico clave para el tratamiento de los helomas neurovasculares.
Dña. María Benimeli Fenollar. *Podóloga.*

Identificación de especies de cándidas con un método colorimétrico aplicado al diagnostico en Podología.
Dra. Raquel Mayordomo. *Doctora y Subdirectora de la titulación de Podología de la Universidad de Extremadura.*

Métodos moleculares (PCR) frente a medios de cultivo convencionales: Análisis comparativo en la detección de hongos dermatofitos.
Dra. Mª José Iglesias Sánchez. *Podóloga.*

PIE DIABÉTICO

Controversias en el abordaje de la osteomielitis en el pie diabético.
Dr. José Luis Lázaro Martínez. *Podólogo Clínica Universitaria de Podología, Universidad Complutense de Madrid.*

Acción del Ácido α-Lipoico. en el tratamiento de las ulceras neuropáticas.
Dña. Carolina Padrós Sánchez. *Podóloga.*

Estudio comparativo de las alteraciones biomecánicas en pacientes diabéticos con neuropatía y enfermedad vascular periférica.
Dña. Rebeca Bueno Fermoso. *Podóloga.*

PODOLOGÍA FÍSICA

Valor de la resonancia magnética en la consulta podológica.
Dra. Nuria Padrós Flores. *Profesor Colaborador Departamento Psicología Salud, Facultad Medicina UMH.*

Papel de la medicina nuclear en el diagnóstico de la patología del pie.
Dra. Isabel Blanco Saiz. *Médico Nuclear - Clínica Géminis.*

La magnetoterapia en las lesiones del pié.
Dña. María Blanco Díaz. *Fisioterapeuta y Osteópata. Colegio de Fisioterapeutas de Asturias.*

Consideraciones anatómicas y técnicas radiológicas para el estudio del tobillo.
Dra. Almudena Alvarez-Cofiño Tuñón y Dr. Jorge Peña Suárez. *Médicos Adjuntos al Servicio de Radio-diagnóstico - Fundación Hospital de Jove.*

Diagnóstico por imagen de la patología del pie.
Dra. Almudena Alvarez-Cofiño Tuñón y Dr. Jorge Peña Suárez. *Médicos Adjuntos al Servicio de Radio-diagnóstico - Fundación Hospital de Jove.*

MONOGRÁFICOS

Posibilidades de la cirugía MIS. Patologías susceptibles de tratamiento por cirugía MIS.
Dña. Carmen Naranjo Ruiz, Dña. Leonor Ramírez Andrés, D. Santiago Nieto Farrán. *AEMIS.*

Reducción e inmovilización de fracturas postquirúrgicas / postraumáticas en la consulta, félula de Richie, indicaciones y biomecánica.
Dr. Douglas Richie. *DPM - USA.*

Iatrogénias en cirugía del pie.
Dr. Luke Cicchinelli. *DPM- USA.*

Podología infantil y patología general del tobillo: Diagnóstico, pronóstico y tratamiento.
Drs. Emilio Goes y Juan Carlos Goes. *DPM - USA Goez Academy of Foot Surgery.*

TALLERES

Adaptación de dos félulas de Richie y la confección de un soporte plantar sobre los casos clínicos de Podología en la Calle.
Dr. Douglas Richie *DPM – USA.* Prof. José Manuel Cortés Barragán. *Departamento de Podología de la Universidad Europea de Madrid.*

Vendajes funcionales.
Prof. Silvia Genís Barniol *Podóloga.* Prof. Xavier Vázquez Amela. *Podólogo del DKV Joventut de Badalona de Baloncesto. Profesor del Departamento de Podología de la Universitat de Barcelona.*

Diferentes procedimientos de cirugía MIS sobre modelos esqueléticos.
AEMIS. Coordinador: D. Joan Lozano Freixas.

broker's 88
Correduría de Seguros

asisa
Somos médicos

[Oferta Especial 2010]

Colegios Oficiales de Podólogos

Seguro Médico

Porque la Salud es lo Primero

- ✓ **32.000 especialistas** y **600 clínicas**.
- ✓ Servicio ilimitado de **urgencias**, **UVI móvil** y **ambulancia**.
- ✓ Gastos de **prótesis** y trasplantes de riñón, médula ósea y córnea.
- ✓ **6.000 €** en caso de fallecimiento por **accidente**.
- ✓ Técnicas de **reproducción asistida** en condiciones ventajosas.
- ✓ Cobertura de urgencias en el **extranjero**.
- ✓ **Psicoterapia**.
- ✓ **P.E.T.**

*Ahorro del 45% **

De 0 a 64 años
36.05 € /mes

Oferta Exclusiva para el
Colegios Oficiales de Podólogos

- Para colegiados y empleados del Colegio.
- Posibilidad de incluir a **familiares** directos (cónyuge/pareja e hijos).
- **Cobertura Dental: sólo 4,95 € / mes**.
- **Sin copagos por acto médico**.
- **Prima fija** (incremento IPC sanitario).

☎ **902 20 00 40**

www.brokers88.es

*** Ahorro calculado para una mujer de 35 años.***

- Si usted ya es cliente de ASISA consulte condiciones -

Correduría autorizada por la Dirección General de Seguros con el número J-493.
Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 € y capacidad financiera conforme a la ley.
Este documento no supone ningún tipo de cobertura de seguro. La prima del seguro esta sujeta a la exactitud de los datos facilitados y será recalculada en el momento de recibir las solicitudes definitivas debidamente cumplimentadas con los datos personales.

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

ACTIVO FRENTE A LA MAYORÍA DE LOS HONGOS PATÓGENOS RESPONSABLES DE ONICOMICOSIS[1]

Reembolsado por el SNS

Kit completo

Tratamiento Completo

Locetar®

amorolfina

QUE NO ESCONDAN SUS UÑAS

Empleo sencillo 1 vez a la semana desde la 1era semana

RESULTADOS CLAROS EN ONICOMICOSIS

- Asegura una penetración efectiva en el lecho ungueal[3,4]
- Desarrollado especialmente para combatir los tipos de onicomicosis más prevalentes

GALDERMA
Committed to the future of dermatology

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOGO

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarías, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48 29
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES

Con un Máster Universitario en Podología, tu futuro laboral tiene más posibilidades.

Estudia un Postgrado en Podología en la Universidad Europea de Madrid.

La cuarta edición del primer Máster Oficial específico en Podología en España, que además te da acceso a la tesis doctoral, lo tienes en la **Universidad Europea de Madrid**. Un Máster con profesores de prestigio nacional e internacional, que te ofrece las últimas teorías pato-mecánicas en ortopedia y cirugía, un módulo de terapias manuales y prácticas en clínicas y centros concertados. La mayoría de los módulos se imparten en fin de semana, para que compatibilices tus estudios y prácticas mientras avanzas hacia un futuro laboral sin fronteras.

Máster Universitario en Podología Clínica y Cirugía Podológica Avanzada

Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Villaviciosa de Odón

Universidad Europea de Madrid

Laureate International Universities

902 23 23 50 www.uem.es

Pensada para el mundo real

TRATAMIENTO DE LA FASCITIS PLANTAR

Roberto Jiménez Leal[1]
1. Profesor Patología Podológica Universidad Alfonso X El Sabio.
Jefe de Servicio de Técnicas Ortopédicas Orthopie-Cpsalud.

CORRESPONDENCIA
Roberto Jiménez Leal.
Clínica del Pie Gómez Maya.
Puerto de Porzuna, 7.
Madrid - 28031.
orthopie@gmail.com

RESUMEN

La fascitis plantar es una causa frecuente de talalgia en el paciente adulto. El dolor es originado frecuentemente por una degeneración colágena a nivel del origen de la fascia plantar en el tubérculo medial del calcáneo.

La etiología de la degeneración son los microtraumatismos repetidos de la fascia plantar que sobrepasan la capacidad para la autoreparación de la misma.

Existen muchas posibilidades terapéuticas, tales como el reposo, estiramientos, fortalecimiento, cambio de calzado, arcos de apoyo, soportes plantares, férulas nocturnas, antiinflamatorios y cirugía. La fascitis plantar debe ser tratada con éxito mediante tratamiento personalizado.

PALABRAS CLAVE

Microtraumatismo, absorción de impactos, hiperpronación.

ABSTRACT

Plantar fasciitis is a common cause of heel pain in adults. The pain is usually caused by collagen degeneration at the origin of the plantar fascia at the medial tubercle of the calcaneus.

The cause of the degeneration is repetitive microtears of the plantar fascia that overcome the body's ability to repair itself.

Many treatment options exist, including rest, stretching, strengthening, change of schoes, arch supports, orthotics, night splints, anti-inflammatory agents and surgery. Plantar fasciitis must be treated successfully by tailoring treatment.

KEY WORDS

Microtrauma, shock absorption, overpronation.

INTRODUCCIÓN

El síntoma clásico de la fascitis plantar es que el dolor más importante se produce por la mañana durante los primeros pasos, aunque no todos los pacientes tienen los mismos síntomas. Los pacientes a menudo advierten el dolor durante comienzo de la actividad y disminuye o desaparece con el calentamiento de la zona. El dolor puede también aparecer con la bipedestación prolongada acompañada de inactividad.

FUNCIONALIDAD

La fascia plantar es una aponeurosis fibrosa que recorre el arco longitudinal interno. La función de la fascia plantar es proveer soporte estático al arco longitudinal interno gracias a su resistencia, y a la absorción de impactos durante la dinámica del paso por su nivel elástico.

ETIOLOGÍA

Los individuos con pies planos, pronados o cavos incrementan el riesgo de desarrollar fascitis plantar. Los pronadores tensan la fascia plantar principalmente durante la fase de apoyo medio, en la cual se produce la hiperpronación subastragalina patológica que desemboca en una tracción exagerada de dicha fascia. Los pacientes con pies cavos tienen un exceso de tensión en su fascia plantar que precisa relajación mediante distintas técnicas que posteriormente pasaremos a relatar.

Otras alteraciones anatómicas que suponen riesgo para sufrir fascitis plantar son la discrepancia de longitud entre miembros inferiores y excesiva torsión tibial externa.

Dentro de los riesgos funcionales que pueden generar la fascitis plantar nos encontramos acortamiento ó debilidad de los gastrocnemios, soleo, tendón de Aquiles y musculatura intrínseca del pie. Debemos tener en cuenta que el acortamiento de la musculatura posterior de la pierna supone aumento en la tensión de la fascia plantar por formar parte del sistema Aquileo-Calcáneo-Plantar.

Sin embargo el sobreuso es la causa más frecuente de fascitis plantar en pacientes deportistas, especialmente la carrera, la cual produce microtraumatismos que afectan al colágeno tisular y no permite la regeneración del mismo.

Esta patología también ocurre en pacientes de edad más avanzada, en los cuales el problema es más biomecánico que de sobreuso. A menudo presentan hipotonía muscular que degenera en un aplanamiento plantar, así como un descenso de la capacidad de regeneración tisular antes comentada.

CLÍNICA

El paciente presenta dolor máximo a nivel de la región plantarmedial del calcáneo, aunque también puede aparecer dolor a nivel de la zona proximal y media de la fascia plantar. El dolor puede exacerbarse realizándose una dorsiflexión pasiva de las articulaciones metatarsofalángicas, manteniendo al paciente de puntillas o de talones, es decir, realizando maniobras para tensar la fascia plantar.

DIAGNÓSTICO

En relación al diagnóstico y nomenclatura, la fascitis plantar es a menudo denominada "espolón calcáneo". Esta denominación es un error puesto que del 15 al 25 % de la población general asintomática tiene "espolones calcáneos" asintomáticos, y muchos individuos con sintomatología no los tienen[1]. El espolón calcáneo es una osificación de la inserción de la fascia planar en la tuberosidad plantar interna del calcáneo que se visualiza en proyección radiográfica lateral.

Desafortunadamente el tiempo de resolución de la lesión es de entre 6 y 18 meses, lo cual puede llevar a frustración de los pacientes y terapeutas. Para los pacientes sedentarios el reposo puede ser suficiente para mejorar, pero en el caso de deportistas, adultos activos y personas dinámicas la solución del reposo pasa por ser un imposible. Muchos de los terapeutas solicitamos a nuestros pacientes el mayor reposo posible para evitar que se agrave la patología y para lograr que los tratamientos impuestos tengan un mejor resultado en tiempo y forma.

Es igualmente importante corregir los problemas que pueden ser riesgos para sufrir fascitis plantar, tales como sobreesfuerzo, superficies duras en las que se corre ó anda, y calzado utilizado, tanto de calle como deportivo.

Un diagnóstico y tratamiento temprano acorta la duración del tratamiento, a la vez que aumenta la probabilidad de éxito con tratamiento conservador.

TRATAMIENTOS

I. ESTIRAMIENTOS Y FORTALECIMIENTO MUSCULAR.

Estas dos técnicas juegan un importante papel en el tratamiento de esta lesión, y pueden corregir factores de riesgo tales como acortamiento del complejo del Triceps Sural, así como la debilidad de la musculatura intrínseca del pie.

Fig.1.

Fig.2.

Incrementar la flexibilidad de la musculatura posterior de la pierna es importante. Estos ejercicios se realizan habitualmente con ayuda de la pared ó escalones. (Figs. 1 y 2)

Estas posiciones se deben mantener durante un tiempo prolongado, manteniendo y forzando la posición.

También se utilizan, aunque con éxito desigual, las maniobras dinámicas de "masajear" el arco del pie con un bote de bebida o una pelota de tenis. El masaje manual sobre la fascia plantar, así como el estiramiento mediante toalla pueden ayudar a aumentar la flexibilidad de la misma.

En un estudio[2] el 83% de los pacientes incluidos en programas de estiramientos tuvieron resultados satisfactorios, y el 29% de los pacientes del estudio citaron los estiramientos como el tratamiento que

mejor resultado les había aportado en comparación con el resto, uso de soportes plantares, aitiinflamantorios no esteroideos, crioterapia, infiltración, calor, taloneras, férulas nocturnas, vendajes plantares y modificaciones del calzado.

Los programas de fortalecimiento se centran en la musculatura propia del pie. Los ejercicios de coger bolas tipo canica y monedas con los dedos son muy utilizadas.

Para realizar el ejercicio de estiramiento y potenciación muscular con la toalla debemos estar sentados con la toalla traccionando de la planta del pie. Manteniendo el talón sobre el suelo, la toalla es traccionada con fuerza y se debe realizar fuerza tanto con la zona metatarsal como con los dedos.

Contrariamente a lo que se podría pensar, en otro estudio[3] nombró el 34.9% de los pacientes tratados el tratamiento de potenciación muscular como el de mayor ayuda a la hora de la resolución de la patología en comparación con el resto de terapias utilizadas y nombradas anteriormente.

Fig.3.

II. CALZADO

Los pacientes a menudo encuentran que con zapatos con suela amortiguadoras, tipo etil vinil acetato de alta densidad como el que se utiliza en calzado deportivo, disminuye el dolor asociado a largos periodos caminando o en posición ortostática. Diferentes estudios[4] muestran que el calzado deportivo pierde con el tiempo una parte importante de la capacidad de absorción de impactos. Así simplemente adquiriendo un nuevo par de zapatos se puede disminuir el dolor.

Las características que debe tener un calzado adecuado son: suela amortiguadora y contrafuerte semirígido de talón.

El cambio del calzado fue citado por el 14% de pacientes con fascitis plantar como lo que más les mejoró[2].

III. VENDAJES, ARCOS LONGITUDINALES Y SOPORTES PLANTARES

Los pacientes con disminución del arco longitudinal interno teóricamente han perdido parte de la capacidad de absorción de fuerzas generadas por el impacto del paso. Las tres correcciones mecánicas más utilizadas son:

1. Vendaje mediante Tape.
2. Colocación de arcos longitudinales de apoyo.
3. Utilización de soportes plantares.

El *Taping*

Otro estudio demostró que la terapia mediante vendajes con Tape y el uso de soportes plantares tuvieron un éxito terapéutico considerablemente mayor que la administración de Antiinflamatorios No Esteroideos, infiltraciones con Cortisona o taloneras estándar.[5]

El vendaje mediante Taping fue citado solamente por el 2% de los pacientes como el más efectivo[2].

El Taping proporciona al paciente soporte transitorio del arco longitudinal interno. Diferentes estudios[6,7] demuestran que en 24 minutos la actividad del vendaje puede disminuir significativamente. Este tipo de terapia se puede utilizar como definitiva o como prueba para ver el posible éxito de la utilización de soporte plantar para relajar la fascia. En atletas, se debe realizar un nuevo vendaje al menos para cada competición o entrenamiento.

Arcos Plantares

La utilización de arcos de apoyo es muy variable en cuanto a los materiales utilizables para lograr confort durante la marcha, adaptación al paciente y mejoría de la sintomatología. Es un medio económico para intentar la mejoría del paciente, pero su adaptación no es fácil, y la colocación y mantenimiento en esa colocación tampoco lo es. De esta forma queda claro que no es una de las terapias a tomar como referencia en el tratamiento de esta patología.

Soportes Plantares

Los soportes plantares se deben realizar mediante impresión previa y estudio biomecánico y el objetivo a cumplir será el evitar las alteraciones patomecánicas del paciente como pueden ser pies pronados, retropié valgo, retropié varo compensado, retropié varo con primer metatarsiano plantarflexionado, y discrepancias de longitud de los miembros inferiores.

Para pacientes con fascitis plantar la prescripción varía según la patología de origen en soportes de EVA de media densidad con apoyo de arcos plantares y lámina amortiguadora de Porón o material similar hasta subcapital o retrocapital (Fig. 3), ó soportes de polipropileno de 2 ó 3 milímetros posteados en EVA de alta densidad para mantener la corrección de la posición del retropié, y talonera embutida larga de Porón o material similar para aumentar la amortiguación durante el impacto del talón en la fase de contacto. (Fig. 4)

Para algo más del 25% de los pacientes tratados de fascitis plantar el tratamiento más resolutivo fueron, según estudios realizados, los soportes plantares[2].

Fig.4.

IV. TALONERAS

Las taloneras son dirigidas teóricamente a disminuir la intensidad del impacto sobre el talón y también a relajar la tensión de la fascia plantar mediante la elevación del talón con un material blando. Se ha demostrado que el resultado positivo del tratamiento con esta terapia ha sido principalmente positivo en pacientes con poca grasa plantar en el talón ó con talones doloridos, pero no en fascitis plantar.3 Se ha mostrado como un tratamiento muy poco efectivo para esta patología[8].

La utilización de taloneras elevadoras de alta densidad no mejoran la amortiguación ni disipan el impacto, solamente envían carga al antepié y relajan la musculatura posterior de la pierna, mientras que las de silicona y derivados son pesadas e inestables por su "flaneo". Ninguna de estas taloneras proporcionan relajación de la fascia plantar.

V. FÉRULA NOCTURNA

Se utilizan para mantener la posición de 90º en la articulación del tobillo. La gran mayoría de las personas duermen con una posición de flexión plantar de esta articulación, lo cual causa por esta "ferulización nocturna" un acortamiento de la musculatura posterior de la pierna y por tanto un aumento de la tensión de la fascia plantar. Otro factor agravante de este acortamiento es la utilización de tacón más o menos exagerado en el calzado.

Con esta terapia se logra un estiramiento de la fascia durante la noche, de tal manera que cuando el paciente posa el pie en el suelo por la mañana, teóricamente, la fascia está menos tensa. Existen férulas nocturnas a medida o prefabricadas.

En varios estudios se demuestra que este tipo de férula mejora aproximadamente al 80% de los pacientes que la usan, pero para ello deben ser pacientes que tengan esta lesión durante al menos 12 meses[9].

Las férulas nocturnas han sido designadas como el mejor tratamiento por aproximadamente un tercio de los pacientes que las probaron.2,3 Entre las desventajas de las férulas están la falta de confort del paciente y del compañero/a del paciente a la hora de dormir.

CONCLUSIONES

El tratamiento de esta patología comienza en la prevención. Debemos estirar antes y después de la práctica deportiva. En el caso de sufrir la lesión la utilización de potenciación y estiramiento muscular, soportes que mejoren la biomecánica articular y, si es necesario, la utilización de férulas nocturnas para elongar la musculatura posterior de la pierna pueden ser la clave de un resultado brillante.

Lo que no debemos dudar es que para realizar un buen tratamiento debemos antes haber ejecutado un correcto diagnóstico, y el camino hacia el éxito será mucho más sencillo y directo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Singh D, Angel J, Bentley, G, Trevino SG. Plantar fasciitis. BMJ 1997;315:172-5.
2. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. Foot Ankle Int 1944;15:97-102.
3. Martin RL, Irrgang JJ, Conti SF. Outcome study of subjects with insertional plantar fasciitis. Foot Ankle Int 1998;19:803-11.
4. Reid DC. Sports injury assessment and rehabilitation. Nex York: Churchill Livingstone, 1992.
5. Lynch DM, Goforth WP, Martin JE, Odom RD, Preece CK, Kotter MW. Conservative treatment of plantar fasciitis. A prospective study. J Am Podiat Med Assoc 1998;88:375-80.
6. Lohrer H, Alt W, Gollhofer A. Neuromuscular properties and functional aspects of taped ankles. Am J Sports Med 1999;27:69-75.
7. Manfroy PP, Ashton-Miller JA, Wojtys EM. The effect of exercise, prewrap, and athletic tape on the maximal active and passive ankle resistance of ankle inversion. Am J Sports Med 1997;25:156-63.
8. Gill LH, kiebzak GM. Outcome of nonsurgical treatment for plantar fasciitis. Foot Ankle Int 1996;17:527-32.
9. Batt ME, Tanji JL, Skattum N. Plantar fasciitis: a prospective randomized clinical trail of the tension night splint. Clin J Sports Med 1996;6:158-62.

NEUROMA DE MORTON

Ruth Calvo Gonçalves[1]
1. Diplomado en Podología por la Universidad de Barcelona

CORRESPONDENCIA
Ruth Calvo Gonçalves
ruthycg@hotmail.com

RESUMEN

El neuroma de Morton se define como una neuropatía por compresión del nervio en la anastomosis del nervio plantar medial y lateral, localizado en el tercer espacio intercapitometatarsal que cursa con dolor agudo en dinámica, lo que provoca en muchos de los casos incapacidad.

Se presenta un caso clínico de una paciente de 59 años de edad, con presencia de un Neuroma de Morton bilateral y un Neuroma de Heuter en el pie derecho. El diagnóstico se realiza a través una correcta anamnesis, una minuciosa exploración física, y con la ayuda de la resonancia magnética para comprobar la localización y dimensión de los mismos, así como su tratamiento definitivo. La resección de los neuromas.

PALABRAS CLAVE

Caso clínico, Fibrosis Perineural de Morton, Neuroma de Morton.

ABSTRACT

Morton's neuroma is defined as a nerve compression neuropathy at the union of the medial and lateral planter nerve, located in the third space between the metatarsal heads that causes sharp pain in dynamics, resulting in many disability cases.

We report a case of a patient 59 years old, who was diagnosed for a bilateral Morton's neuroma and a Heuter's neuroma in the right foot. Diagnosis was made through a proper history, through a physical examination, and the help with MRI to verify the location and the size, as well as their definitive treatment, in this case, neuroma's resection.

KEY WORDS

A report case, Morton's perineural fibroma, Morton's neuroma.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente de 59 años de edad, de sexo femenino, y trabajadora familiar de profesión acude a la Clínica Podológica de la Universidad de Barcelona con fecha 11 de diciembre del 2008.

MOTIVO DE LA VISITA

La paciente acude a nuestra consulta por: Referir un dolor de tipo punzante con sensación de quemazón y descarga eléctrica localizado en todas las cabezas metatarsales de ambos pies con años de evolución. Presenta una percepción de hormigueo en los extremos dístales de los dedos.

ANTECEDENTES PERSONALES

- Médicos: Como antecedentes médicos destacan la HTA, hipercolesterolemia, fibromialgia detectada hace 15 años, artrosis, arritmias principios de embolia, hernia de hiato, espon-

dilosis y profusión discal de C4 y C5.
- Quirúrgicos: Matricectomía, cataratas.
- Traumáticos: Fractura de tibia y peroné de la extremidad inferior izquierda.
- Podológicos: Ha utilizado diferentes soportes plantares de diversos materiales, los cuales no han sido efectivos.

ALERGIAS

Penicilina.

MEDICACIÓN

Ameride®, Venoruton®, Iscover®, Gelocatil®, Ibuprofeno® y Omeprazol®.

ANTECEDENTES FAMILIARES

No relevantes en el ámbito podológico.

EXPLORACIÓN EN DECÚBITO SUPINO

- Palpación: Dolor a la presión disto-proximal de segunda, tercera y cuarta cabezas metatarsales. Presenta un Signo de Tinel negativo, un Test de compresión directa positivo, un Signo de Mulder positivo, un Test de Sullivan negativo, un Test de compresión lateral y de compresión directa juntas positivo, un Test de Gauthier negativo y un Test de extensión del nervio digital positivo.
- Exploración articular: Limitación de la flexión dorsal de la articulación tibioperoneastragalina.
- Exploración muscular: Dentro de los parámetros de la normalidad.
- Exploración vascular: Pulsos tanto tibial posterior como pedio presentes.
- Morfología del pie: Fórmula digital: Pie egipcio bilateral.
  Fórmula metatarsal: Index minus bilateral. (Véase Fig.1)

Fig. 1: Se observa un pie griego y un index minus bilateral.

- Dermatopatías: No presentes.
- Queratopatías: Presencia de hiperqueratosis en la segunda cabeza metatarsal bilateral y en zona medial de la falange proximal del primer dedo. (Véase Fig. 2)
- Onicopatías: No presentes.

Fig.2: Presencia de hiperqueratosis en la segunda cabeza metatarsal y zona media de la falange proximal del primer dedo.

EXPLORACIÓN EN SEDESTACIÓN

- Exploración neurológica: Reflejo aquíleo y rotuliano presentes.

EXPLORACIÓN EN BIPEDESTACIÓN

- Antropometría: Altura; 1.53 cm. y peso; 64 Kg.
- Valoración disimetrías/asimetrías: Se aprecia una ligera disimetría <0.5 cm. en la extremidad derecha, provocado por el aumento de genu valgo en dicha extremidad.
- Alteraciones fémoro-tibiales: Presencia de un genu valgo, más acentuado en la extremidad inferior derecha con un flexus de rodilla izquierda. (Véase Fig. 3)

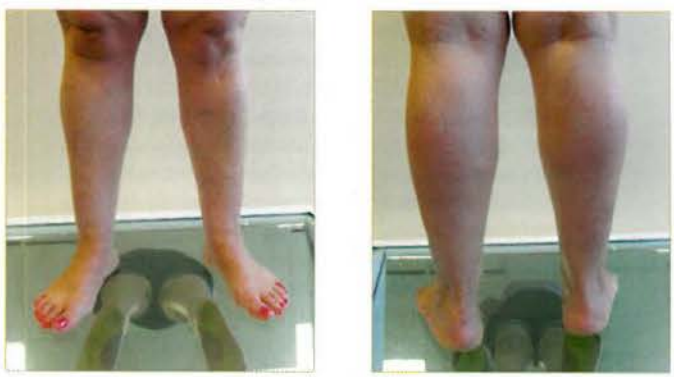


Fig. 3: Genu valgo, más acentuado en extremidad inferior derecha tanto en visión anterior como en posterior.

- Morfología estructural del pie: Se visualiza un varismo de retropié bilateral. (Véase fig. 3) Cuando colocamos el pie en su posición neutra, se observa un antepié valgo flexible, ya que el primer radio es capaz de ponerse al mismo nivel de los demás. (Véase Fig. 4)

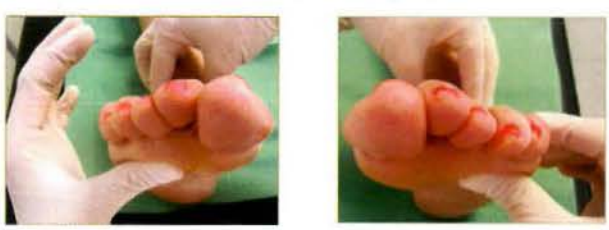


Fig.4: Antepié valgo flexible.

- Huella plantar: Apoyo en la zona medial de la falange proximal del primer dedo, ausencia de apoyo digital de segundo a quinto dedos, pre-

sencia de apéndice metatarsal. (Véase Fig. 5)

Fig. 5: Huella plantar en el podoscopio.

EXPLORACIÓN DINÁMICA

- Valoración global de la postura: Basculación escapular derecha y pélvica izquierda con rotación derecha del tronco.
- Ángulo de Fick: Dentro de los parámetros de la normalidad.
- Estudio del apoyo de la huella plantar:

- Durante el período de contacto, se produce una eversión de la articulación subtalar solo hasta que el antepié alcanza su posición totalmente supinada.
- En el apoyo medio, se produce una resupinación de la articulación subastragalina, pero como los movimientos de un antepié valgo flexible se presentan rangos limitados de supinación sobre el eje longitudinal de la articulación mediotarsiana, se producirá una dorsiflexión y supinación del mismo, para permitir el rango completo de eversión de la articulación subastragalina.

El incremento del rango de inversión subtalar estabiliza las articulaciones traccionando de la calcaneocuboidea a su posición cerrada, pudiéndola dañar, y creando una inestabilidad lateral. Para proteger esta inestabilidad lateral, la paciente supina el antepié y si es necesario, el primer radio llevando el retropié a su posición perpendicular. Aunque estos movimientos refuerzan la estabilidad en el plano frontal del tobillo, son destructivos, ya que colocan las articulaciones del medio y antepié en una posición en la que se dan picos de fuerzas verticales.

- Durante la propulsión, se protege de la inestabilidad lateral mediante la supinación del antepié sobre sus ejes de mediotarso y primer radio, previniendo el movimiento normal del plantarflexión del mismo necesario para el desplazamiento de dorsal a posterior de la articulación metatarsofalángicas y disminuye la capacidad de la primera cabeza metatarsal de resistir fuerzas reactivas, evidenciándose hiperqueratosis en la segunda cabeza metatarsal.

Todo ésto va a predisponer a producir daños por un mecanismo directo de irritación del nervio contra el ligamento transverso. Como los nervios digitales no contienen elastina, son incapaces de alongarse o encogerse, la excesiva dorsiflexión de los dedos en la fase de despegue de la palanca puede ejercer tracción del nervio contra el borde distal del ligamento transverso, provocando una agresión repetida y como consecuencia, una cicatriz residual[1,2].

ESTUDIO Y DESGASTE DEL CALZADO

Se observa un desgaste en la zona póstero-externa del talón.

Hallamos un dato muy significativo, ya que todo el calzado que utiliza presenta tacón, una de las posibles causas de la formación de la patología.

Fig. 6: La paciente utiliza zapatos de tacón con desgaste en la zona póstero-externa.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

En un primer momento, no se creyó necesario la realización de una prueba por imagen, ya que con la anamnesis y el examen clínico del paciente, se pudo obtener un diagnóstico fiable.

DIAGNÓSTICO

Neuritis en el tercer espacio intermetatarsal bilateral.

TRATAMIENTO

El planteamiento terapéutico persigue tres objetivos:

- Eliminar los factores intrínsecos o extrínsecos que lo desencadenan.
- Aliviar o remitir la sintomatología.
- Frenar la evolución.

Se le confeccionan unos soportes plantares de resinas flex 1.9 cm. y flux de 1.2 cm. y como cobertura un Dinalastyc® de 3 mm. para producir la elevación de las cabezas metatarsales y controlar la pronación anormal del antepié de nuestra paciente para evitar el traumatismo sobre el nervio. (Véase Fig. 7)

Se recomienda cambiar el calzado, por uno de pala más ancha para permitir la correcta movilidad de los metatarsianos sin compresión y sin tacón, ya que predispone a la aparición de neuritis.

CURSO CLÍNICO

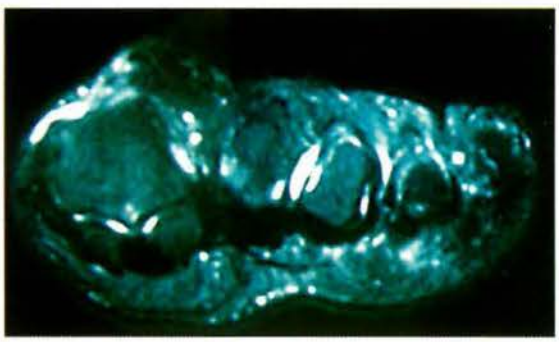
Con fecha 18 de Diciembre del 2008, acude a clínica para la realización de un control de calidad, donde refiere el mismo de dolor. Se procede a la realización de una descarga en el segundo espacio intermetatarsal mediante corcho sintético y al mismo tiempo, se realiza una petición de resonancia magnética, para descartar posible Neuroma de Morton. (Véase Fig. 8)

Con fecha 26 de Marzo del 2009, acude a clínica aportando el informe de la resonancia magnética detallada a continuación:

Se observa una imagen pseudonodular de 10 mm. entre segunda y tercera cabezas metatarsales y otra de 7 mm. entre tercera y cuarta cabezas metatarsales, sin signos de erosión ósea ni una hiperseñal T2 prominente, que se extienden hacia el tejido graso subcutáneo plantar, sugestivos de neuromas de Morton, en el antepié derecho y una imagen pseudonodular de 10 x 7 mm. entre segunda y tercera cabezas metatarsales, sin signos de erosión ósea ni una hiperseñal T2 prominente, que se extiende hacia el tejido graso subcutáneo plantar, sugestivo de neuroma de Morton

Fig.7: Tratamiento ortopodológico.

A



B

Fig. 9: A) RM del antepié izquierdo, presencia de un Neuroma de Morton en el tercer espacio intercapitometatarsal. B) RM del antepié derecho, presencia de un Neuroma de Morton en el tercer espacio intercapitometatarsal y un Neuroma de Heuter en el segundo espacio intercapitometatarsal.

Fig.8: Modificación del tratamiento ortopodológico anteriormente realizado, con descarga en la segunda cabeza metatarsal.

en el antepié izquierdo. (Véase Fig. 9)

El diagnóstico definitivo es una presencia de Neuroma de Morton bilateral y un Neuroma de Heuter en el pie derecho.

El tratamiento de elección en este caso es la intervención quirúrgica, ya que los soportes plantares son inefectivos y el tamaño de las lesiones es superior a 5 mm.

Se remite a la paciente al departamento de cirugía de la clínica podológica de la Universidad de Barcelona aconsejando la intervención quirúrgica, con extirpación de los mismos.

CONCLUSIONES

Debemos hacer el uso de todos los recursos de los que disponemos en podología de forma gradual y según las necesidades que se vayan presentado, de forma individual para cada paciente.

Siempre realizar una historia clínica y una exploración física completas y minuciosas.

Si el dolor no cede mediante el tratamiento aplicado en el período de un mes, se debe ejecutar una resonancia magnética, teniendo en cuenta que a pesar de la utilidad y la alta fiabilidad de las pruebas por imagen en el diagnóstico del Neuroma de Morton, la información que nos ofrecen no es específica de la patología. Existen lesiones muy diferentes desde el punto de vista histopatológico que dan imágenes muy similares. Estas pruebas, por tanto, sólo nos indican que existe una alteración en una determinada región anatómica.

Ante la necesidad de utilizar estas técnicas, el método de elección para el diagnóstico por medio de la imagen es la resonancia magnética utilizando la proyección T1.

Siempre se comenzará con las más sencillas, económicas y menos invasivas para el paciente.

La utilización de un calzado adecuado es primordial independientemente de la alternativa terapéutica escogida.

En estados avanzados donde la lesión sea de un diámetro superior a 5 mm. no son efectivos los tratamientos conservadores y deberemos proceder al tratamiento quirúrgico.

RECONOCIMIENTOS

A Carolina Padrós Sánchez por su paciencia, aportación e inestimable ayuda prestada durante todo el transcurso del artículo, ya que sin ella, la realización del mismo, no hubiera sido posible.

A Carles Vergés Sala, por la ampliación de mis conocimientos en la biomecánica de la marcha humana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Thomas C. Mischaud. Foot Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care. Deformidad del antepié valgo. Ed. William & Wilkins. [Pág. 94-113].
2. Jaime Prat. Biomecánica de la marcha humana normal y patológica. Alteraciones en el tobillo. Alteraciones en el pie. Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia. [Pág. 129-145].

DERMAFEET de Herbitas

L-Arginina HCl

NUEVO

Pie Diabético

Favorece la microcirculación, aumenta la temperatura, máxima hidratación.

ESPECIALMENTE INDICADO PARA:

- Cuidado avanzado del pie (con factores) de alto riesgo.
- Pies con sequedad extrema.
- Pies con callosidades y grietas.

RESULTADOS:

- La aplicación de la fórmula avanzada especial mediante un masaje favorece la microcirculación en esta zona.
- Rehidratación de la sequedad severa del pie.
- Suaviza y previene las callosidades.

Ref.: 12.620.7

PRODUCTOS Herbitas

Alcalde José Ridaura, 27-29 (Pol. Ind. El Moli) - 46134 Foios VALENCIA (Spain)
Tnos.: 96 362 79 00* Fax: 96 362 79 05 - E-mail: herbitas@herbitas.com - www.herbitas.com

ORTOPEDIA, PODOLOGÍA E INCOMPATIBILIDADES

Mariano Gómez Jara[1].
1. Licenciado en Derecho

La compatibilidad de la fabricación de soportes plantares a tenor de la modificación de la Ley 28/2009 de 30 de diciembre de los artículos 77.1 y 3 de la Ley 29/2006

ANTECEDENTES

Artículo 3 (la citada Ley 28/2009 modificó los apartados 1 y 3) en la nueva redacción señala:

"1. Sin perjuicio de las incompatibilidades establecidas para el ejercicio de actividades públicas, el ejercicio clínico de la medicina, odontología, veterinaria y otras profesiones sanitarias con facultad para prescribir o indicar la dispensación de los medicamentos, serán incompatibles con cualquier clase de intereses económicos directos derivados de la fabricación, elaboración, distribución y comercialización de los medicamentos y productos sanitarios".

"3. El ejercicio clínico de la medicina, odontología, veterinaria y otras profesiones sanitarias con facultad para prescribir o indicar la dispensación de medicamentos serán incompatibles con el desempeño de actividad profesional o con la titularidad de oficina de farmacia".

El artículo 3 de la nueva Ley del Medicamento (Ley 29/2006), es prácticamente idéntico al artículo 4 de la Ley 25/1990, o sea la anterior Ley del Medicamento.

En los trámites parlamentarios, seguidos por el Consejo, se procedió a la valoración de una enmienda presentada por el grupo parlamentario de Entesa Catalana de Progrès (GPECP), que incluía al podólogo, junto al médico, el odontólogo y el veterinario, pero se les informó tanto a este grupo como al resto de grupos parlamentarios sobre la peculiaridad de las actividades ortopodológicas del podólogo y como consecuencia de ello y, por acuerdo unánime de todos los grupos parlamentarios, se suprimió del proyecto la referencia directa del podólogo, quedando únicamente el resto de profesionales que cita la norma.

No obstante, al quedar incluida la frase genérica "...y otras profesiones sanitarias con facultad para prescribir o indicar la dispensación de medicamentos..." esta referencia ha creado numerosas dudas ante la posibilidad de que afecte a la fabricación de soportes plantares por parte del podólogo.

LA ORTOPODOLOGÍA ES UN TRATAMIENTO INDIVIDUAL

La ortopodología es parte esencial como elemento terapéutico en la práctica podológica, generalmente como coadyuvante a otros tratamientos o también como tratamiento único.

El podólogo tradicionalmente realiza actividades de fabricación a medida de ortesis para el tratamiento individualizado de su paciente. No para venta a terceros.

Dada la peculiaridad de este tipo de tratamiento en todos los planes de estudio la técnica de fabricación de la ortopedia del pie ha sido una parte importantísima en todos los planes de estudio.

PLANES DE ESTUDIO

El Decreto 727/1962 de 29 de marzo, en sus artículos 1.3 y el párrafo segundo del artículo 5, artículos declarados vigentes, tras su derogación, mediante el Real Decreto 649/1988 que estableció la Diplomatura universitaria y el nuevo Plan de Estudios, en él se señala que el campo profesional del podólogo en ortopodología se circunscribe a la confección y aplicación de protesis del pie.

Otra referencia fundamental es el artículo 7.2.d) de la Ley 44/2003 de 21 de noviembre de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS) que señala:

"Podólogos: Los Diplomados universitarios en Podología realizan las actividades dirigidas al diagnóstico y tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies, mediante las técnicas terapéuticas de la especialidad".

La especial referencia de la LOPS a las deformidades de los pies y la aplicación de las técnicas de la especialidad como terapéutica, es una definición singular dirigida a la peculiaridad de las competencias del podólogo.

La Orden CIN/728/2009 de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Podólogo (Orden que desarrolla la Disposición Adicional Novena del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por la que se establece la ordenación de las enseñanzas universidades oficiales), en el apartado de Patología Podo-

lógica y Tratamientos Ortopodológicos comprobamos que en la definición de las "Competencias que deben adquirirse", y tras su lectura, podemos observar que se imparte teoría (adquisición de conocimientos) y prácticas (adquisición de habilidades) para la confección de ortopodología, definiendo dichas actividades, la citada Orden, mediante el siguiente texto:

"Desarrollar la habilidad y destreza en el uso del instrumental, material y maquinaria empleados para la confección y aplicación de tratamientos ortopodológicos. Concepto general de ortopedia. El taller ortopodológico. Tecnología de materiales terapéuticos ortopodológicos. Fundamentos y técnicas para el moldeado pie-pierna.

Diseñar, obtener y aplicar mediante diferentes técnicas y materiales los soportes plantares y ortesis digitales, prótesis y férulas....".

De acuerdo con lo preceptuado en la citada Orden, un consultorio de podología no es un establecimiento de venta de productos ortoprotésicos del pie, sino un centro donde se llevan a cabo tratamientos del pie, que pueden ser con la modalidad de adaptación de prótesis adquiridas en establecimientos suministradores, recentando la prótesis con las especificaciones del producto dirigidas al Técnico Ortopédico o fabricarlo a medida, si bien en este caso deberá tener concedida la licencia previa de fabricante de productos sanitarios a medida, de acuerdo con el Real Decreto 1591/2009 de 16 de octubre y la normativa de desarrollo de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas.

Las citadas Comunidades Autónomas gestionan la licencia previa de fabricante mediante una normativa adaptada a las consultas de podología.

Tal como hemos señalado, la diferencia del podólogo con el odontólogo está en que el podólogo tiene reconocida esta competencia mediante la normativa comentada. Es una forma de tratamiento podológico perfectamente definida en el plan de estudios mediante la parte teórica y las prácticas en los talleres de las escuelas universitarias.

Finalmente señalar que en la confección de los soportes plantares no existen intereses económicos por parte del podólogo en ninguna de las etapas de la comercialización, ni de fabricación, porque las confecciona para un sólo paciente y no procede a su venta, lógicamente el coste de la ortesis formará parte de la factura de honorarios, al igual que cuando utiliza otros productos en la consulta (anestésicos, desinfectantes, antiinflmatorios, etc.).

Las incompatibilidades tienen la función de garantizar una actividad sanitaria de calidad, ajena a intereses comerciales, por ello la norma hace hincapié sobre todo en la relación con la comercialización de medicamentos (laboratorios), dispensación o elaboración de medicamentos (oficinas de farmacia) y productos sanitarios (traumatólogos, servicios de farmacia de hospitales, etc.).

El podólogo tiene las incompatibilidades generales (las ha tenido siempre) que no afectan, ni han afectado nunca a los tratamientos ortopodológicos.

El Podólogo debe fabricar o recetar la ortesis como tratamiento para su paciente, pero no debe fabricar para terceros.

Locetar®

amorolfina

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Locetar 5% solución para uñas; Locetar 0,25% crema. **COMPOSICION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Cada 100 ml de solución para uñas contienen: Clorhidrato de amorolfina 5,574 g (equivalentes a 5,0 g de amorolfina). Cada 100 g de crema contienen: Clorhidrato de amorolfina 278,8 mg (equivalentes a 250 mg de amorolfina). Excipientes de la solución para uñas: Acido metacrílico copolímero, triacetina, acetato de butilo, acetato de etilo y etanol; Excipientes de la crema: Polietilenglicol 40 monoestearato, alcohol estearílico, parafina líquida, vaselina blanca, carbomer 934P, hidróxido de sodio, edetato de disodio, 2-fenoxietanol y agua purificada. **FORMA FARMACEUTICA:** Solución para las uñas al 5% y crema para uso cutáneo al 0,25%. **DATOS CLINICOS:** ***Indicaciones terapéuticas:*** *Locetar solución para uñas* - Tratamiento tópico de las onicomicosis causadas por dermatófitos, levaduras y mohos; *Locetar crema* - Dermatomicosis por dermatofitos: *tinea pedis, tinea cruris, tinea inguinalis, tinea corporis* y *tinea manuum*. Locetar crema está también indicado en candidiasis cutáneas y *Pityriasis versicolor* (producida por distintas especies de *Malassezia*). ***Posología y forma de administración:*** *Solución para las uñas al 5% en las onicomicosis* - Aplicar una o dos veces por semana sobre las uñas infectadas de las manos o de los pies. El paciente debe emplear la solución de la forma siguiente: Es fundamental que antes de la primera aplicación se limen lo mejor posible, con las limas incluidas en el envase, las partes enfermas de la uña, sobre todo la superficie de ésta. Posteriormente, se deberá limpiar y desengrasar la superficie ungueal con las toallitas limpiadoras, adjuntas en el envase. Antes de una nueva aplicación, se deben volver a limar las uñas afectadas y, en cualquier caso, han de limpiarse con la toallita a fin de eliminar todo posible resto de solución. Con una de las espátulas reutilizables suministradas en el envase, se esparcirá la solución sobre toda la superficie de la uña y se deja secar durante 3 a 5 minutos. Para cada uña, se repetirán estos pasos. Al sacar la espátula del frasco se cuidará de no gotear la solución por el cuello del frasco. El frasco debe cerrarse bien, inmediatamente después de su uso. Después de utilizar la espátula, limpiar ésta y el cuello del frasco con la toallita limpiadora empleada para las uñas. El tratamiento debe proseguirse ininterrumpidamente hasta que la uña se haya regenerado y las zonas afectadas estén curadas. La duración requerida del tratamiento dependerá básicamente de la gravedad y localización de la infección. Por lo general, será de seis meses en las uñas de las manos y de nueve a doce meses en las de los pies. Se recomienda una revisión del tratamiento cada tres meses. *Crema al 0,25% en las dermatomicosis* - Aplicar una vez al día (por la noche) sobre las zonas cutáneas afectadas. El tratamiento debe proseguirse sin interrupción hasta la curación clínica y durante varios días después. La duración del tratamiento dependerá del tipo de hongo y de la localización de la infección. En general, el tratamiento debe tener una duración de al menos dos o tres semanas. En las micosis del pie pueden ser necesarias hasta 6 semanas de tratamiento. Basándose en los resultados de los ensayos clínicos, se espera curación de las dermatomicosis en un 80-90% de los casos. ***Contraindicaciones:*** Locetar no debe utilizarse en aquellos pacientes que hayan presentado hipersensibilidad al tratamiento. Dado que no se tiene aún suficiente experiencia clínica en el uso pediátrico de Locetar, el tratamiento está contraindicado en pacientes menores de 16 años. ***Advertencias y Precauciones especiales de Empleo:*** Locetar está destinado exclusivamente a uso tópico. Evitar contacto con ojos y mucosas. *Locetar solución para uñas* - En pacientes en tratamiento, que trabajen habitualmente con solventes orgánicos, se recomienda protección de las manos con guantes impermeables. Las uñas sanas no deben limarse con la misma lima utilizada para uñas enfermas. El diagnóstico de la enfermedad debe ser confirmado tanto por examen microscópico directo, en solución de hidróxido potásico, o por cultivo en medio apropiado. *Locetar crema* - Este medicamento contiene estearil alcohol el cual puede causar reacción cutánea local (p.ej dermatitis de contacto). ***Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:*** Teniendo en cuenta que Locetar está destinado a la monoterapia tópica de las dermatomicosis y onicomicosis, la posible interacción con otros medicamentos tiene poca relevancia. ***Embarazo y lactancia:*** Los estudios toxicológicos sobre reproducción no mostraron evidencia de teratogenicidad en los animales de laboratorio, pero si se observó embriotoxicidad a dosis orales altas. La absorción sistémica de amorolfina tras la administración tópica es muy baja, sin embargo, dado que es posible que el tratamiento tenga una larga duración, debería evitarse el uso de Locetar durante el embarazo y lactancia a menos que el médico lo estime oportuno. ***Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria:*** Ninguno. ***Reacciones adversas:*** *Locetar solución para uñas:* Las reacciones adversas son raras. Pueden producirse alteraciones de las uñas (p.ej. decoloración de la uña, ruptura de las uñas y uñas quebradizas). Estas reacciones pueden estar también relacionadas con la propia onicomicosis. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Alteración de la uña, decoloración de la uña, onicoclasis; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Sensación de quemazón en la piel, dermatitis de contacto. *Locetar crema* - Las reacciones adversas son raras y en su mayoría de naturaleza leve. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Irritación cutánea, eritema, prurito sensación de quemazón en la piel; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Dermatitis de contacto. ***Sobredosis:*** Dada la vía de administración y la prácticamente nula absorción sistémica no es previsible una sobredosificación por uso de Locetar. **PROPIEDADES FARMACOLOGICAS:** Grupo farmacoterapéutico: D01A1. Locetar es un antimicótico tópico. Su principio activo, la amorolfina, pertenece a una nueva clase de compuestos. El efecto fungistático o fungicida del principio activo se basa en una modificación de la membrana celular del hongo, siendo el punto de ataque principal la biosíntesis de los esteroles de la misma. Se reduce así el nivel de ergosterol y, al mismo tiempo, se acumulan los esteroles poco frecuentes de estructura no plana. La amorolfina posee un amplio espectro de acción *in vitro* siendo eficaz contra: - levaduras: *Candida* (*albicans* y otras especies), *Malassezia* o *Pityrosporum, Criptococcus*; - dermatófitos: *Trichophyton* (*rubrum, mentagrophytes, interdigitale* y otras especies), *Microsporum, Epidermophyton* (*floccosum*); - mohos: *Alternaria, Hendersonula, Scopulariopsis, Scytalidium, Aspergillus*; - dermatiáceos: *Cladosporium, Fonsecaea, Wangiella*; - hongos dimorfos: *Coccidioides, Histoplasma, Sporothrix*. La amorolfina mostró un efecto aditivo o incluso sinérgico *in vitro* e *in vivo* con algunos antifúngicos, incluyendo ketoconazol, itraconazol, terbinafina y griseofulvina, frente a los dermatofitos. Con la excepción de *Actinomyces*, las bacterias no son sensibles a la amorolfina. *Propionibacterium acnes* es sólo ligeramente sensible. ***Incompatibilidades:*** *Solución para uñas* - Debe evitarse la utilización de esmaltes de uñas (cosméticos) y uñas artificiales durante el tratamiento; *Crema* - Ninguna. ***Instrucciones de uso / manipulación:*** *Solución para uñas* - Cerrar bien el frasco inmediatamente después de su uso y seguir las instrucciones descritas en Posología; *Crema* - Ninguna. ***Precauciones de conservación especiales:*** No requieren condiciones especiales de conservación ***Presentación y PVPIVA:*** *Locetar solución para uñas* - frasco de 5 ml con 10 espátulas de aplicación, 30 toallitas limpiadoras y 30 limas; C.N. 688499.7; 35,73 €; *Crema* - Tubo conteniendo 20 gramos de crema; C.N. 688507.9; 7,45 €; Con receta médica. Reembolsables por la Seguridad Social. ***Nombre y dirección del titular:*** Laboratorios Galderma, S.A., Agustín de Foxá, 29 - 28036 Madrid. ***Fecha de revisión del texto:*** Agosto 2007.

Referencias:

1.Harman S et al. Testing of antifungal combinations against yeast and dermatophytes. J Dermatol Treat. 2004;15:105-7.

2.Favre B et al. Comparision of in vitro activities of 17 antifungical drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. J Clin Microbiol. 2003; 41:4817-19.

3.Mensing H, Polak-Wyss A, Splanemann V. Determination of the subungual antifungal activity of amorolfine after 1 months treatment in patients with onychomycosis: comparison of two nail lacquer formulations. Clin Exp Dermatol.1992;0017 (Sup 1) : 0029-0032 .

4. Polak A. Kinetics of amorolfine in human nails. Mycoses. 1993;36:101-3

GALDERMA

Committed to the future of dermatology

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.

b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.

c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.

d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.

e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

NORMAS DE PUBLICACIÓN

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.". Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo: 1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49- 83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página. Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

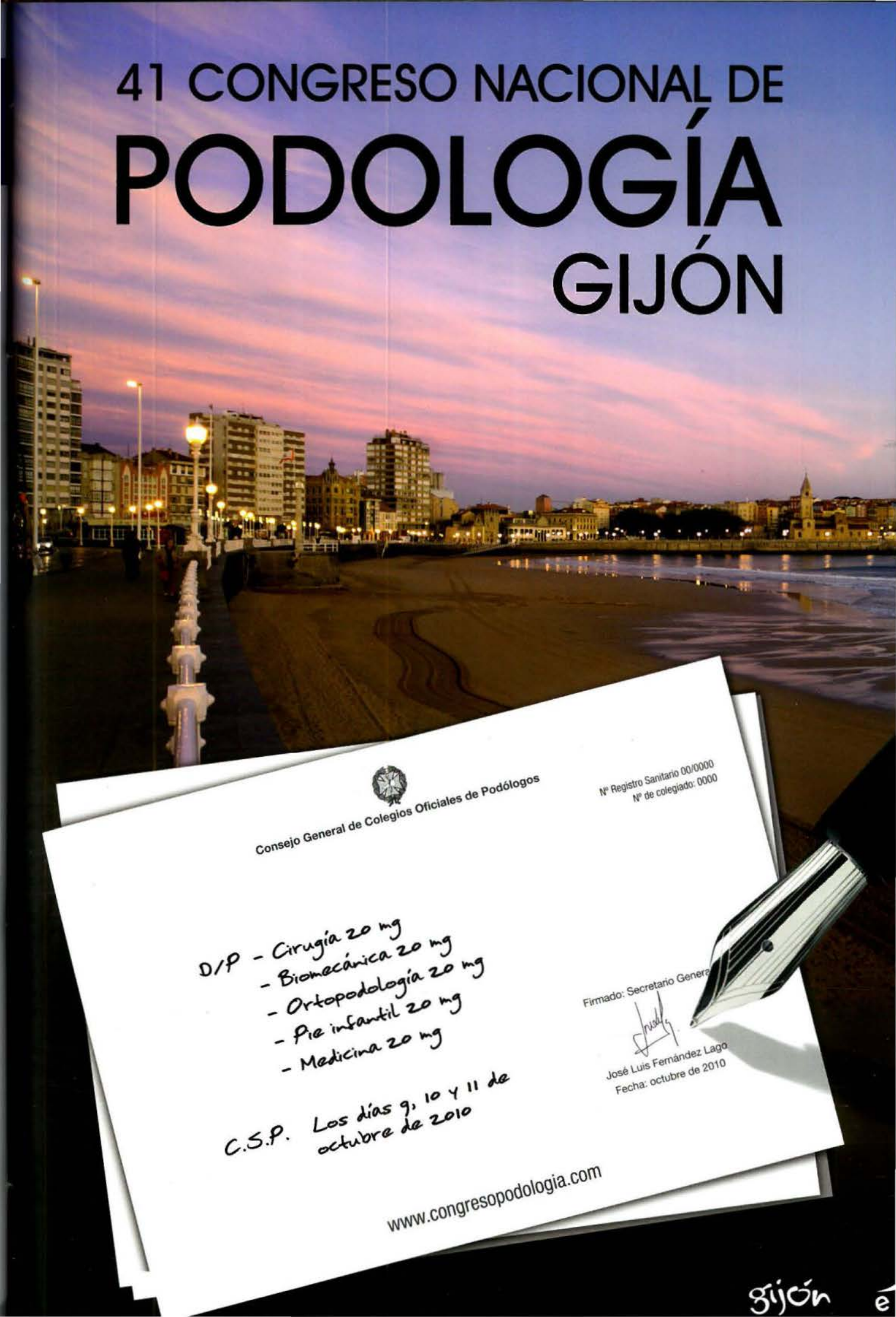
a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA GIJÓN



AHORA
Sin receta y publicitario

Elimina el hongo tras
1 ÚNICA APLICACIÓN

Libera los pies de HONGOS*

CÓMODO Una sola aplicación

RÁPIDO Elimina los hongos desde los primeros 30 minutos de su aplicación[1]

EFICAZ La terbinafina es el tratamiento antimicótico tópico más efectivo del pie de atleta[2]

LA TERBINAFINA ES EL TRATAMIENTO ANTIMICÓTICO TÓPICO MÁS EFECTIVO DEL PIE DE ATLETA[2]

1. Kienzler J.L. et al. Stratum corneum pharmacokinetics of a anti-fungal drug, terbinafine, in a novel topical formulation, for single-dose application in dermatophytoses. Current Medical Research and Opinion 2007;23:1293-1302. 2. Crawford F, Hollis S. Tratamientos tópicos para las infecciones micóticas de la piel y de las uñas del pie (Revisión Cochranetraducida). En: La Biblioteca Plus. 2006 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue. 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Fecha de la modificación más reciente: 10 de abril de 2007. Fecha de la modificación significativa mas reciente: 23 de mayo de 2007. * Libera los pies de hongos causantes del pie de atleta.

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: LAMICOSIL® Uni 10 mg/g solución cutánea. 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA: Cada gramo de solución cutánea contiene: terbinafina hidrocloruro 10 mg. Para consultar la lista completa de excipientes, (ver sección 5.1). 3. FORMA FARMACÉUTICA: Solución cutánea viscosa clara o ligeramente opaca. 4. DATOS CLÍNICOS: 4.1. Indicaciones terapéuticas. Tratamiento de la Tinea pedis (pie de atleta) (ver sección 4.4). 4.2. Posología y forma de administración. Uso cutáneo. Adultos: administración única. Lamicosil Uni se aplica solo una vez y en ambos pies, aunque las lesiones sólo sean en un pie. Esto asegura la erradicación del hongo (dermatofito) que puede encontrarse en áreas del pie en las que no se visualicen lesiones. Los pacientes se deben lavar y secar ambos pies y ambas manos antes de la aplicación de este medicamento. Se debe aplicar primero en un pie, y después en el otro. Empezar la aplicación en los dedos de los pies aplicando de forma uniforme una capa fina alrededor y entre los dedos del pie, después aplicar por la planta y los laterales hasta unos 1,5 cm de altura a partir de la planta del pie. Aplicarse de la misma forma en el otro pie, a pesar de que la piel pueda parecer sana. Dejar secar el medicamento durante 5 minutos hasta que se forme una película. A continuación, los pacientes deben lavarse las manos. Lamicosil Uni no se debe aplicar mediante masaje sobre la piel. Para obtener mejores resultados, el área tratada no se debe lavar hasta pasadas 24 horas de la aplicación. Por este motivo, se recomienda aplicar Lamicosil Uni después de la ducha o baño y esperar hasta el día siguiente a la misma hora para lavarse suavemente de nuevo los pies; después del lavado, los pies deben secarse mediante toques suaves. Usar la cantidad necesaria de medicamento para cubrir ambos pies de la forma anteriormente recomendada. El medicamento no utilizado debe desechar. Habitualmente se produce un alivio de los síntomas clínicos en pocos días. Si no hay signos de mejoría después de 1 semana se debe reconsiderar el diagnóstico y los pacientes deben acudir al médico. No se dispone de información sobre la repetición del tratamiento con Lamicosil Uni. Por tanto, no se puede recomendar un segundo ciclo de tratamiento para un mismo episodio de pie de atleta. Niños y adolescentes: Lamicosil Uni no se ha estudiado en la población pediátrica, y por tanto no se recomienda su uso en pacientes menores de 18 años. Mayores de 65 años no es necesario ajustar la dosis. 4.3. Contraindicaciones. Hipersensibilidad a la terbinafina o a cualquiera de los excipientes (ver sección 5.1). 4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo. No se recomienda utilizar Lamicosil Uni en el tratamiento de tinea pedis plantar crónica hiperqueratósica (tipo mocasín). Lamicosil Uni es sólo para uso externo. No debe utilizarse en la cara, puede ser irritante para los ojos. En caso de contacto accidental con los ojos, lavar profundamente con abundante agua corriente. En caso de aparición de reacción alérgica, se debe retirar la película con un disolvente orgánico como el alcohol desnaturalizado, y lavar los pies con agua caliente y jabón. Este medicamento contiene etanol, por lo que se debe mantener fuera del alcance de las llamas. 4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción. No se han realizado estudios de interacción. Por ello, no se recomienda la co-administración de otros productos para el tratamiento de los pies, a pesar de que durante el periodo de comercialización de medicamentos tópicos de terbinafina no se hayan descrito interacciones con otros medicamentos. 4.6. Embarazo y lactancia. No hay experiencia clínica con terbinafina en mujeres embarazadas. Los estudios de toxicidad fetal y fertilidad en animales no sugieren efectos adversos (consultar ficha técnica completa). Lamicosil Uni no debe utilizarse durante el embarazo a menos que sea absolutamente necesario. Lactancia la terbinafina se excreta en la leche materna. Lamicosil Uni no debe utilizarse durante la lactancia. 4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas. La aplicación cutánea de Lamicosil Uni no afecta la capacidad para conducir y utilizar maquinas. 4.8. Reacciones adversas. Las reacciones adversas incluyen reacciones leves y transitorias en el lugar de aplicación. Muy raramente pueden aparecer reacciones alérgicas. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Muy raras (<1/10.000, incluyendo notificaciones aisladas): reacciones anafilácticas, exantema, prurito, dermatitis bullar y urticaria. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración. Poco frecuentes (>1/1.000, <1/100): reacciones del lugar de aplicación como sequedad de la piel, irritación de la piel o sensación de ardor. 4.9. Sobredosis. Es muy improbable que se produzca sobredosis teniendo en cuenta que el medicamento es de dosis única, para uso cutáneo y que el tubo solo contiene la cantidad necesaria para una aplicación. La ingestión accidental de un tubo de producto de 4 g que contiene 40 mg de terbinafina es mucho más baja que un comprimido de terbinafina de 250 mg (unidad de dosificación) así, si se ingieren varios tubos, son de esperar efectos adversos similares a los observados en una sobredosis de terbinafina comprimidos (ej: cefalea, nausea, dolor epigástrico y somnolencia). 6. DATOS FARMACÉUTICOS: 6.1. Lista de excipientes. Copolímero de acrilato/octilacrilamida, hiprolosa, triglicéridos de cadena media, etanol. 6.2. Incompatibilidades. No procede. 6.3. Periodo de validez. 3 años. 6.4. Naturaleza y contenido del envase. Tubo laminado de aluminio (polietileno-aluminio-polietileno) de 4 g con tapón de seguridad de polietileno. 6.5. Precauciones especiales de conservación conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz. No conservar a temperatura superior a 30 °C. 6.6. Precauciones especiales de eliminación. No requiere condiciones especiales de eliminación. 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: Novartis Consumer Health S.A. Gran Vía de les Corts Catalanes 764, 08013 Barcelona. 8. NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: 68.285. 9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN: Diciembre 2006. 10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO: Mayo 2008. CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN: Medicamento no sujeto a prescripción médica. No financiado por el SNS. PRECIO Y PRECIO: Envase de 4 g. PVP + IVA: 9,96€.

NOVARTIS Novartis Consumer Health, S.A.Gran Via de les Corts Catalanes 764, 08013 Barcelona

Revista Española de
PODOLOGIA

blicación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 4 JULIO-AGOSTO 2010

Original

- Variabilidad de la dureza de las siliconas a lo largo del tiempo de catalización
Salomón Benhamú Benhamú, Raquel García de la Peña, Juan Alberto Cañuelo González, Gabriel Domínguez Maldonado.

Revisión de Conjunto

- Síndrome del Cuboides. Anatomía, etiología y diagnóstico
Rafael González Úbeda, Andrés López del Amo Lorente, Joaquín Páez Moguer, Jonatan García Campos, Jesús Báez Torres, Francisco Javier Pérez Conde.

Formación Continuada

- Charcot - Marie - Tooth.
Josefa Piedra Clemente.

Caso Clínico

- Charcot - Marie - Tooth. A propósito de un caso.
Josefa Piedra Clemente.

Legislación

- Venta de productos farmacéuticos o de higiene en las consultas podológicas.
Mariano Gómez Jara.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Obtenga su ortesis en 3 sencillos pasos

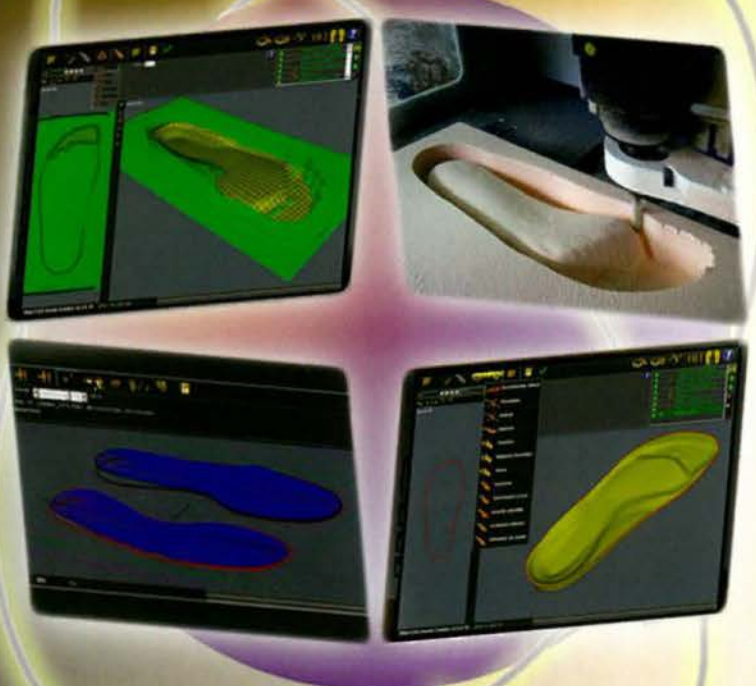
Digitalice sus moldes en el escáner láser 3D.

Diseñe ONLINE en CAD/CAM y seleccione el modo de fabricación.

Fabricamos y enviamos su ortesis en menos de 10 días.

tecnoinsole®

Sistema CAD/CAM online para el diseño de plantillas



Consulte nuestros **CURSOS DE FORMACIÓN** presenciales o a distancia

Sistema online **GRATUITO**

Diseño, desarrollo y fabricación **PROPIA**

Especificaciones escáner láser 3D:

Escaneo de moldes de espuma en alta resoluci
Sencilla instalación y configuración on-line.
Grabación automática en cuentas-cliente.
Rápido escaneo en 15 segundos.

El sistema tecnoinsole le permitirá diseñar sus plantillas ortopédicas sobre el positivo del pie de su paciente obtenido con vendas de escayola o espumas fenólicas, o bien, partiendo de una palmilla plana tipo ortesis por elementos, todo ello a traves de nuestro sistema CAD-CAM ONLINE. Somos pioneros en el diseño y realización de ortesis plantares funcionales standares (functional foot orthoses) con la incorporación de aplicaciones informaticas tipo MEDIAL HEEL SKIVE (raspado medial del talón by Dr. Kirby. DPM), lateral heel skive, recrecido de partes blandas, expansiones mediales o laterales, posteados de antepié y retropié, etc. Por otra parte presentamos como novedad mundial, el diseño y realización de ortesis funcionales INVERTIDAS O EVERTIDAS (Inverted Foot Orthoses by Dr.Blake. DPM) tanto en materiales rígidos o semirrígidos como en materiales tipo EVA de alta densidad. Podrá diseñar sobre el pie de su paciente el cualquier tipo de ortesis plantar que desee, tanto funcionales, acomodativas, propioceptivas, por elementos, etc, todo ello supervisado y asesorado por podólogos de reconocido prestigio.

Telf: +34 966950313 Fax: +34 966007038
e-mail: info@tecnoinsole.com www.tecnoinsole.c

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General
de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
José Mariano de León Lázaro

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
Félix Martínez Martínez

Secretario:
José R. Echegaray Rodríguez

Vocales:
José Andreu Medina
Francisco M. López Barcenilla

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janeiro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail: cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
Ocean Color

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

La redacción no se hace responsable del contenido de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman. La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibido la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. 129

- Original -

Variabilidad de la dureza de las siliconas a lo largo del tiempo de catalización. .. 130

Salomón Benhamú Benhamú, Raquel García de la Peña, Juan Alberto Cañuelo González, Gabriel Domínguez Maldonado.

- Revisión de Conjunto -

Síndrome del Cuboides. Anatomía, etiología y diagnóstico. 140

Rafael González Úbeda, Andrés López del Amo Lorente, Joaquín Páez Moguer, Jonatan García Campos, Jesús Báez Torres, Francisco Javier Pérez Conde.

- Formación Continuada -

Charcot - Marie - Tooth. 146

Josefa Piedra Clemente.

- Caso Clínico -

Charcot - Marie - Tooth. A propósito de un caso. 154

Josefa Piedra Clemente.

- Legislación -

Venta de productos farmacéuticos o de higiene en las consultas podológicas. 159

Mariano Gómez Jara.

Normas de Publicación. 161

LENSABEL UREA-10 CREMA

- Grietas por resecamiento
- Descamación en piernas y pies
- Todo tipo de problemas de deshidratación.

LENSABEL UREA-30 CREMA

- Reblandece todo tipo de hiperqueratosis
- Crema no grasa, de rápida absorción
- Para pieles severamente dañadas por falta de hidratación.

RELAXBEL CREMA

- Relajante y descongestiva
- Reduce el cansancio y la pesadez en pies y piernas
- Ideal para masaje al finalizar la visita podológica.

RELAXBEL SOLUCIÓN

- Spray relajante y refrescante de efecto inmediato.
- Descanso post-deportivo.
- Rápida aplicación al iniciar y finalizar la sesión podológica.

BELENSA TALCO

- Polvo antitranspirante y secante que absorbe sudor y mal olor.
- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Basta espolvorear el calzado.
- Evita irritaciones mecánicas.
- Prolonga la duración de siliconas y materiales sintéticos.
- De amplio uso en el deporte.

BELENSA SPRAY ANTITRANSPIRANTE

- El antitranspirante de elección en hiperhidrosis muy severas.
- En casos de sudoración leve pueden espaciarse las aplicaciones.
- Con acción desodorante y bactericida.

BELENSA CREMA ANTITRANSPIRANTE

- Hiperhidrosis y Bromhidrosis.
- Corrige alteraciones dérmicas debidas a la sudoración.

Laboratorio de Especialidades Nacionales, S.A. (LENSA)

www.lensa.es · Tel. 93 345 84 66 Fax 93 311 48 14 · C/ Potosí, 2 · 08030 BARCELONA

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as

En estas fechas calurosas y justo antes de iniciar las tan esperadas y deseadas vacaciones estivales, aprovechamos como siempre estas líneas que nos ofrece la Revista Española de Podología para contactar con todos vosotros y comentar algunos asuntos relacionados con nuestra profesión.

En primer lugar os queremos emplazar a encontrarnos los días 9, 10 y 11 de octubre en Gijón, en nuestro Congreso Nacional. Toda la información actualizada del evento la podéis consultar en www.congresopodologia.com. En la Web del 41 Congreso se encuentra disponible el programa definitivo tanto científico como social de este evento, además podéis consultar la relación de casas comerciales y laboratorios que asistirán, la propuesta de alojamiento en Gijón y mucha más información, así como la posibilidad de realizar la inscripción al mismo.

Queremos resaltar una vez más la importancia que supone para nuestra profesión la asistencia masiva a estos eventos. No debemos olvidar que todas las profesiones sanitarias requieren de una formación continuada constante y reglada, que ayude a los profesionales sanitarios a la actualización en técnicas, tratamientos... en definitiva al intercambio de conocimientos, y este es uno de los objetivos de los Congresos Nacionales.

Estamos convencidos que este Congreso reúne todos los requisitos e incentivos para despertar vuestro interés y esperamos poder compartir estos días con todos vosotros en Gijón, disfrutando del Congreso, de la Ciudad y del reencuentro con compañeros de profesión y amigos. ¡Os esperamos a todos en Gijón!

En otro orden de cosas, desde el Consejo General hemos iniciado unas sesiones de trabajo junto con la Conferencia de Representantes de Centros Universitarios de Podología con la finalidad de acordar los requisitos necesarios para poder matricularse en la Universidad y obtener mediante los créditos previstos la Titulación de Grado en Podología. Cuando las Universidades abran el proceso de matriculación se comunicará para que todos aquellos colegiados interesados puedan realizar el trámite.

Tal y como os comentamos en la editorial anterior, estamos pendientes de que se publique el Real Decreto sobre Receta Médica y Órdenes de Dispensación, que regulará el funcionamiento y formato de la receta tanto pública como privada. Pensamos que no tardará mucho en publicarse, ya que el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó el proyecto el pasado mes de mayo. En el momento que entre en vigor os lo comunicaremos para su adaptación al nuevo formato de receta.

Como ya se os ha informado en diversas ocasiones el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos ha realizado un Estudio Socio-Profesional de la Podología en España. Próximamente se enviará a cada Colegio Profesional los resultados obtenidos en su Comunidad Autónoma para que éstos lo inserten en la Web colegial en la zona restringida de uso exclusivo para colegiados, y se abrirá un plazo limitado para que aquellos colegiados que lo deseen puedan realizar aportaciones y comentarios sobre los resultados del Estudio. Creemos que este Estudio favorecerá en gran medida a planificar las acciones necesarias para fortalecer nuestra profesión en nuestro país y es importante conocer vuestros comentarios finales a este Estudio.

Nos gustaría volver a recordaros que la página Web del Consejo General (www.cgcop.es) dispone de un sistema de avisos por mails a todos los colegiados previo registro. Ya son muchos los colegiados que se benefician de este servicio y reciben todas las noticias, informes, circulares... en su cuenta de correo electrónico. Si aún no te has registrado te animamos ha hacerlo a través de la página Web, en la zona de colegiados. Es una herramienta muy útil para mantener la comunicación entre el Consejo General y los colegiados.

Comentaros también que estamos acabando la adaptación de esta Web a la "Ley Ómnibus", incorporando la Ventanilla Única, mediante la cual los colegiados y usuarios podrán realizar gestiones on line con el Consejo General. Esta adaptación estará disponible próximamente.

Por último os deseamos a todos unas felices vacaciones de verano en compañía de vuestros familiares y amigos y que este merecido descanso nos permita retomar nuestro trabajo diario con más fuerza e ilusión.

¡Feliz Verano!

Un cordial saludo,
Virginia Novel i Martí
Presidenta

VARIABILIDAD DE LA DUREZA DE LAS SILICONAS A LO LARGO DEL TIEMPO DE CATALIZACIÓN

Salomón Benhamú Benhamú[1], Raquel García de la Peña[2], Juan Alberto Cañuelo González[3], Gabriel Domínguez Maldonado[3].

1. Profesor colaborador. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Profesor asociado. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
3. Profesor doctor. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
benhamu@us.es

RESUMEN

El presente estudio trata sobre una de las características que mejor define el comportamiento funcional de una ortesis digital de silicona: su dureza.

Apoyándonos en un estudio piloto realizado en 2001, el objetivo principal de este trabajo fue cuantificar la dureza de 3 tipos de siliconas catalogadas comercialmente como blanda, semiblanda y dura. Se realizaron mediciones durante varios momentos a lo largo de 4 semanas.

La muestra fue de 18 positivos de silicona por cada tipo. Cada uno se confeccionó con 20 gramos de silicona y 1 gramo de catalizador, siendo el tiempo de manipulación de ambos elementos de 35 segundos.

La principal conclusión extraída de los resultados es que la dureza de la silicona varía a lo largo del tiempo, estabilizándose a las 2 semanas en el caso de la más blanda.

Los valores de máxima dureza se alcanzan a los 60 minutos en la semiblanda (15,06 Shore A de media) y dura (43,83 Shore A de media) y a las 4 horas en las blanda (3,17 Shore A de media).

PALABRAS CLAVE

Ortesiología digital, ortesis de silicona, dureza, Shore A.

ABSTRACT

This study deals with a feature that best defines the functional behavior of a silicone digital orthosis: its hardness.

Building on a pilot study in 2001, the main objective of this study was to quantify the hardness of three types of silicones commercially classified as soft, semi-soft and hard. Measurements were made at various times over 4 weeks.

The sample included 18 positive for each type silicon. Each one is made with 20 grams of silicon and 1 gram of catalyst, with the handling time of 35 seconds both elements.

The main conclusion drawn from the results is that the hardness of silicon varies over time, stabilizing at 2 weeks in the case of the softest.

The maximum hardness values are reached within 60 minutes in the semi-soft (Shore A average 15.06) and hard (Shore A 43.83 average) and four hours in the soft (Shore A 3.17 average).

KEY WORDS

Digital orthosis , silicone, hardness, Shore A.

INTRODUCCIÓN

La confección de ortesis funcionales a medida para el pie tiene como finalidad el tratamiento paliativo, corrector y/o compensador de las diferentes deformidades y patologías, repartiendo y equilibrando las fuerzas y presiones que actúan sobre él. Con ello se consigue eliminar o disminuir el dolor de la zona afecta, mejorando así mismo la funcionalidad del resto del pie y de otros segmentos.

Un grupo importante, dentro de las ortesis a me

dida, son las confeccionadas con silicona, de las que se encarga la Ortesiología Digital. Este tipo de ortesis están diseñadas para el tratamiento de la patología del antepié, donde la presencia deformidades digitales, con desviaciones de los dedos en los tres planos, producen la aparición de lesiones por fricción con el calzado u otra estructura ósea, excoriaciones, hiperqueratosis y/o helomas, entre otras, siendo éstas responsables de alteraciones en el patrón de marcha, de molestias y de dolor. Una de las propiedades que caracteriza a una ortesis de silicona y de la que va a depender en gran parte el efecto biomecánico que realiza sobre el pie es su dureza. Así según sea más blanda o más dura, la ortesis dotará de mayor o menor protección, presión, descarga, acolchamiento, tracción, elasticidad o amortiguación. (Figura 1).

Para estudiar el efecto y la repercusión del tratamiento ortesiológico es fundamental clasificar las siliconas por su dureza, siendo el primer paso para lograrlo el cuantificarlo, desechando el sistema tradicional utilizado hasta ahora y que se basa en la palpación directa (Figura 2). Para ello utilizamos el durómetro, un instrumento específico que nos informa de forma precisa de la dureza que presenta la silicona en un momento determinado.

Así podremos evaluar la eficacia de una ortesis de silicona de dureza conocida, en una determinada patología (estudiando cuál es la más adecuada para ella), modificar o incluso repetir algún tratamiento ortesiológico utilizando la misma en ambos al quedar registrada, en la hoja de ortopodología, la dureza exacta utilizada en ellos.

CONCEPTO DE DUREZA

La dureza es la característica de la silicona, que se indica con mayor frecuencia y muchas veces la que sirve para establecer las distintas clases en una especificación. Las razones de esta amplia aceptación se deben a que:

- Es una propiedad que se puede determinar de forma sencilla y rápida, con un equipo poco costoso, siendo una prueba no destructiva para el material.

Aunque se exprese en unidades empíricas, está relacionada con una característica fundamental del material, su módulo de elasticidad o módulo de Young.

El método más popular de medida de dureza de la silicona es el Shore A, basado en la medición de la penetración de una punta troncocónica en contra de la reacción de un resorte metálico calibrado. Cuando con el durómetro Shore A se obtienen lecturas superiores a 90 (no usual en las siliconas de uso podológico), se recomienda el empleo del durómetro Shore D, que dispone de una punta cónica y de un resorte más rígido.

En los diversos tipos de durómetros de bolsillo la fuerza se aplica a mano, y por consiguiente es indeterminada. Se obtiene mayor precisión y reproducibilidad mediante durómetros fijos en soportes, en los que la fuerza aplicada es siempre de 1 Kg. para el durómetro A y de 5 Kg. para el D.

La NORMA UNE – EN ISO 868[54], regula la "determinación de la dureza de indentación por un medio de un durómetro (dureza Shore)":

- Objeto y campo de aplicación. Esta norma internacional especifica un método para la determinación de la dureza de penetración de plásticos y ebonita mediante 2 tipos de durómetros: el durómetro tipo A, empleado para materiales más blandos y el durómetro tipo D, para materiales más duros. El método permite medir tanto la penetración inicial, como la penetración después de un período de tiempo especificado, o ambas.
- Principio del método. Se aplica un penetrador específico al material de ensayo bajo condiciones especificadas y se mide la profundidad de penetración. La dureza de penetración es inversamente proporcional a la penetración y depende del módulo de elasticidad y de las propiedades viscoelásticas del material. La forma del penetrador, la fuerza aplicada sobre él y la duración de su aplicación influyen sobre los resultados obtenidos.
- Diseño del instrumento. Tanto los durómetros Shore tipo A como D constan de los siguientes componentes:

Figura 1: Ortesis de silicona de 35 Shore A. Descarga selectivamente el borde medial del 1º dedo.

Figura 2: Palpación directa como método empírico para conocer la dureza de la silicona.

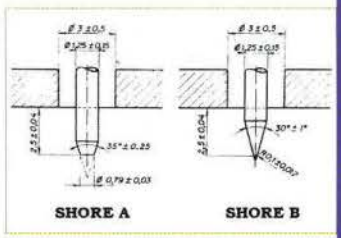


Figura 3: Forma del elemento que penetra en la silicona, según el Shore.

- Pie de apoyo, con un orificio de 3 mm ± 0,5 mm de diámetro centrado, como mínimo, a 6 mm de los bordes del pie.
- Penetrador, formado por una barra de acero enducerido de 1,25 mm ± 0,15 mm de diámetro, de forma y dimensiones mostradas en la siguiente figura (Figuras 3 y 13).
- Dispositivo indicador, que permita leer el valor del alcance de la penetración más allá de la cara del pie de apoyo. El resultado puede observarse directamente en términos de unidades que van desde 0, para la penetración máxima de 2,5 mm ± 0,04 mm, hasta 100, para una penetración cero obtenida poniendo el pie de apoyo y el penetrador en contacto firme con un trozo de vidrio plano.
- Muelle calibrado, para aplicar una fuerza sobre el penetrador, según las siguientes ecuaciones:

  - durómetro A: $F = 560 + 76{,}6\ D_a$
  - durómetro D: $F = 453{,}6\ D_d$

  donde F es la fuerza aplicada, expresada en milinewtons, y D_a y D_d son los valores de las lecturas obtenidas en los durómetros A y D respectivamente.
- Probetas. El espesor de la probeta debe ser, al menos, de 4 mm. Puede estar compuesta de capas más finas a fin de obtener el espesor necesario, pero las determinaciones realizadas sobre tales probetas puede que no concuerden con las realizadas en probetas de una sola pieza ya que las superficies entre las capas puede que no estén totalmente en contacto.

La norma UNE 53 – 549 – 91 especifica que, para du-

rezas comprendidas entre 10 y 35 IRHD (unidad de medida similar al Shore A), se deben utilizar probetas de espesor de al menos 6 mm.

Sus dimensiones deben ser suficientes para permitir realizar mediciones de, al menos, 9 mm de distancia de cada borde, a no ser que se sepa que se obtienen resultados idénticos cuando se realizan mediciones a una distancia inferior de un borde.

La superficie de la probeta debe ser plana en una superficie suficiente que permita al pie de apoyo estar en contacto con la probeta en un área con un radio de, al menos, 6 mm desde la punta del penetrador.

Sobre superficies redondeadas, irregulares o rugosas, no pueden hacerse determinaciones satisfactorias de dureza con un durómetro.

OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del estudio es cuantificar la dureza que presentan 3 tipos de siliconas, utilizadas de forma habitual en tratamientos ortesiológicos, en diferentes momentos durante un período de 4 semanas.

OBJETIVOS

- Cuantificar la dureza que presenta la silicona utilizada en las ortesis digitales, empleando para ello un instrumento específico capaz de medir dicha propiedad: durómetro.
- Determinar el valor de la dureza que la silicona presenta en diferentes momentos, a lo largo de 4 semanas.
- Comparar los resultados obtenidos durante dicho intervalo, analizando si la dureza es constante o varía durante el período de catalización.
- Si los valores de la dureza oscilan, determinar el momento en el que se alcanza la dureza máxima así como la dureza definitiva.
  Conociendo cuándo la silicona es más dura, podremos examinar si la ortesis provoca molestias en dicho momento, algo que sería atribuible, entre otros factores, a su mayor dureza.
  Sabiendo cuándo la dureza de la silicona se estabiliza y no se altera, podremos someter a evaluación el tratamiento ortesiológico a partir de dicho momento, ya que los efectos biomecánicos que éste produzca, achacables a su dureza, sobre las estructuras implicadas serán constantes.
- Comparar los valores de la dureza en 3 tipos de siliconas, clasificadas según el criterio comercial como blanda, semiblanda y dura.

Figura 5: Durómetro Shore A acoplado a un banco de prueba.

METODOLOGÍA

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio realizado es de tipo descriptivo, ya que no busca evaluar una presunta relación causa – efecto, sino que los datos recogidos son utilizados con fines puramente descriptivos.

Respecto a la secuencia temporal, se trata de un estudio longitudinal, ya que existe un lapso de tiempo entre las distintas observaciones en la variable a estudiar, en nuestro caso la dureza de la silicona.

En lo que concierne a la asignación de los factores de estudio, es de tipo observacional, ya que el factor sometido a estudio no ha sido controlado, sino que se ha realizado una mera medición y análisis de la dureza de la silicona.

Por último, lo clasificamos como prospectivo, ya que su inicio es anterior a los hechos estudiados, de forma que los hecho se recogen a medida que se van estudiando[3,62].

MATERIAL

Para el desarrollo de nuestro estudio, se han utilizado dos tipos de materiales: por un lado material de apoyo a la investigación y por otro el material necesario para determinar las variables estudiadas.

- Material de apoyo a la investigación:
  - Paquete informático Office 2004.
  - Ordenador con el sistema operativo Windows Xp.
  - Para el análisis de datos SPSS 14.0 para Windows.
  - Programa CTM v. 1.1 @GlaxoSmithKline para determinar el tamaño muestral.
  - Material fungible para la impresión del trabajo.

- Materiales para la medida de la variable:
  Para realizar las mediciones de la dureza de la silicona, ha sido necesario disponer de una serie de materiales e instrumentos:
  - 3 tipos de siliconas de tipo masilla. Contamos para el estudio con siliconas de diferente dureza según nos indica la referencia comercial, que catalogaremos como SILICONA A, SILICONA B y SILICONA C. En 2001, en el pasado XXXII Congreso Nacional de Podología, celebrado en Madrid presentamos un estudio piloto en el cual comprobamos la dureza de las siliconas empleadas en el presente estudio[12].
  - 2 botes Catalizador líquido.
  - Balanza electrónica con capacidad de 2 Kg. y escala 1 gramo. SALTER. Modelo 2010.
  - 56 recipientes de plástico que utilizamos como molde para que los positivos de silicona catalicen dentro de éstos. Medidas: 24x60x15 mm. Cumplen con las dimensiones mínimas exigibles que indican las Normas ISO correspondientes a este tipo de materiales y al procedimiento de medición indicado para ello.
  - Durómetro TH 200 (Shore A) (Figura 5).
  - Jabón líquido, alcohol y servilletas de papel.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables que sometemos a estudio son el valor que presenta la dureza de las siliconas en diferentes momentos propuestos (Figura 4).

Momentos de medición de la dureza:

MINUTOS	HORAS	SEMANAS
5	1	1
10	4	2
20	12	3
30	24	4
45	48	5
	72	

Figura 4: Momentos en los que la dureza de cada positivo de silicona es medida.

Se tratan de variables continuas, ya que sus valores pueden ubicarse dentro de un continuo y se miden con el durómetro, siendo su unidad de medida el Shore A[75].

METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

TAMAÑO MUESTRAL

Para estimar la media de las diferencias entre las mediciones de dureza de dos momentos de tiempo determinados, dentro de cada tipo de material, se fijó en base a una muestra piloto[12], una desviación típica de 2 Shore A, una imprecisión máxima de ± 1 Shore A y un nivel de confianza de 0,95. El tamaño muestral mínimo necesario fue de 16 probetas para cada uno de los tres tipos de materiales. El cálculo se realizó con el programa CTM v. 1.1 @ GlaxoSmithKline.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Todas las variables cuantitativas (mediciones de la dureza en diferentes instantes de tiempo) se expresan con medias y desviaciones típicas o, si las distribuciones son asimétricas, con medianas y percentiles (P_{25} y P_{75}). Este análisis se realiza globalmente y según el tipo de silicona.

ANÁLISIS INFERENCIAL

Para analizar la evolución de las mediciones de la dureza en los diferentes instantes de tiempo y para cada tipo de material, se aplicó la prueba no paramétrica de Friedman. En caso de resultar significativa, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para realizar las comparaciones entre dos instantes de tiempo.

Para valorar las diferencias en la dureza, entre los tres tipos de materiales, en cada instante de tiempo se realiza un análisis de la varianza (Anova de un factor) previa comparación de los supuestos de independencia de las observaciones, homocedasticidad (igualdad de varianzas) y normalidad de las distribuciones o, en su defecto, se aplica la prueba no parámetrica de Kruskal-Wallis. Asimismo, en caso de significación, se realizan comparaciones múltiples o se aplica la prueba U de Mann-Whitney, respectivamente, para averiguar las causas de la misma. El análisis de los datos se realiza con el paquete estadístico SPSS 14.0 para Windows.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Se compone de 3 tipos de siliconas de tipo masilla. Se trata de siliconas de diferente dureza según nos indica la referencia comercial, que catalogaremos como SILICONA A, SILICONA B y SILICONA C.

Seleccionamos un bote de silicona por cada tipo y confeccionamos 18 probetas por cada uno de ellos.

El catalizador líquido utilizado fue en todos los casos el mismo, proveniente de un único bote seleccionado al azar. El motivo de seleccionar el mismo catalizador para los 3 tipos de silicona era el de homogeneizar la influencia que el catalizador pueda ejercer en la dureza que adquiera la silicona durante la catalización.

La elaboración de los componentes de la muestra, así como sus características, se detalla a continuación en el trabajo de campo.

TRABAJO DE CAMPO

CONFECCIÓN DE LOS POSITIVOS DE SILICONA

Para la elaboración del molde de silicona, en adelante "positivo de silicona", sobre el cual realizamos las mediciones de su dureza, seguimos el siguiente protocolo, que se aplica de la misma forma para todos los positivos, independientemente del tipo de silicona utilizada.

1. Colocamos silicona sobre la balanza electrónica hasta disponer de 20 gramos.
2. Retiramos la silicona y la manipulamos con nuestros dedos, de forma enérgica, durante 30 segundos. El objetivo de esta maniobra es el de conseguir una masa homogénea, siendo uniforme la distribución del aceite que presenta como excipiente. Debemos reseñar que la silicona, tal y como se presenta en el bote comercial, presenta un aspecto heterogéneo, concentrándose aceite en las paredes del bote, por lo que debemos ayudar al reparto de éste antes de aplicar el catalizador.
3. Realizamos una bola, la cual aplastamos suavemente hasta conseguir una masa circular de unos 4 ó 5 mm de grosor.
4. Comprimiendo con la yema del dedo índice, realizamos 20 pequeñas depresiones repartidas de forma uniforme por la silicona. Aplicamos una gota de catalizador líquido sobre cada una de ellas, ayudando así a un óptimo reparto del catalizador desde el momento en que comenzamos a añadirlo (Figura 6).
   Decidimos aplicar 20 gotas de catalizador líquido debido a que se asemeja a la cantidad de catalizador que utilizaríamos en la práctica clínica, con los 20 gramos de silicona. Pretendemos así someter a estudio la dureza de la silicona en condiciones similares a las que la empleamos cada día en la clínica diaria.
   Las 20 gotas de catalizador pesan 1 gramo, por lo que la proporción del catalizador, en peso, es de un 5%.
5. Una vez aplicadas las 20 gotas de catalizador, comenzamos a mezclarlo con la silicona de forma uniforme, con nuestros dedos, ayudando a que la silicona absorba todo el catalizador presente en nuestras manos. El tiempo de manipulación lo fijamos en 35 segundos, considerando su inicio en el momento en que aplicamos la primera gota de catalizador y finaliza cuando tenemos la bola realizada, al considerar las maniobras de "voleo" como propias de la manipulación silicona – catalizador (Figura 7).
6. Al amasar suavemente la bola, realizamos un cilindro para disponernos a introducirlo en el reci-

Figura 6: Depresiones realizadas sobre la masa circular de silicona sobre las cuales se deposita el catalizador líquido.

Figura 7: Movimiento de voleo para a eliminar pliegues y burbujas.

Figura 8: Modelamos la silicona con forma cilíndrica, similar a la de la probeta.

Figura 9: La silicona, catalizando, se introduce en la probeta, sobre la cual termina de reticular

Figura 10: Extraemos el positivo de silicona a los 5 minutos.

Figura 11: Superficie lisa del positivo de silicona para una correcta medición de su dureza.

piente de plástico. Ejercemos presiones uniformes con el objetivo de comprimir la silicona hasta rellenar las cuatro esquinas del fondo del recipiente (Figuras 8 y 9).

Conseguiremos así un positivo de silicona rectangular y con una superficie lisa sobre la cual realizaremos cada una de las mediciones (esta cara del positivo no es la que alisamos con nuestros dedos sino que es la que está en contacto con el recipiente).

Debemos reseñar que se pueden considerar dos tipos de técnicas en lo referente a los tiempos de manipulación de silicona y catalizador. Así, por un lado podemos optar por la técnica descrita (35 segundos de manipulación) o por una modificación de ésta, al disminuir considerablemente el período de mezcla de los dos componentes hasta los 15 – 20 segundos aproximadamente[21].

Las características mecánicas de las ortesis elaboradas con un menor tiempo de manipulación son distintas que si las realizamos con la técnica empleada en nuestro estudio, de forma que el grosor de los elementos que la componen es menor, al ser menos resistentes a la compresión que el pie ejerce sobre éstos. Esto se debe a que tras la breve manipulación, se aplica en pie sobre las estructuras en las que pretende actuar, haciendo caminar al paciente seguidamente con objeto de conseguir una exquisita adaptación a expensas de disminuir notablemente su grosor.

El resultado es una ortesis digital fina, con gran elasticidad, relativamente frágil y con una óptima adaptación. Serían candidatas a esta técnica aquellas patologías donde exista una gran desviación en cualquiera de los planos (Hallux valgus, clinodactilias, supra o infraductus, dedos en garra...) asociado a una elevada compresión debida a la propia de la deformidad (antepié triangular[22], por ejemplo) o a un calzado estrecho de puntera o con material poco flexible.

Decidimos optar por un tiempo de manipulación de 35 segundos por varias razones:

- Se trata de un período de tiempo que se ajusta al empleado en la práctica clínica diaria.
- Las propiedades mecánicas de las ortesis digitales confeccionadas mediante esta técnica de manipulación son óptimas en cuanto a tracción, ya que ejerce mayor fuerza al aplicarla sobre los dedos, debido a que la reticulación inicial se encuentra más avanzada que en la técnica anterior, dotándola de mayor resistencia.

En cuanto al grosor de sus tabiques, inicialmente podemos considerarlos algo mayores, pero pueden ser disminuidos con la técnica de adaptación (comprimiendo sobre las estructuras sobre la cual se deposita la silicona, estrechando así el tabique, como puede ser en un heloma interdigital) o haciendo caminar al paciente durante más tiempo, para que la carga actúe como fuerza de compresión.

A pesar de la variación en cuanto a prestaciones mecánicas que con cada técnica de manipulación obtenemos, podemos resumir que con un tiempo de mezcla de 35 segundos obtenemos mayor tracción, grosor (modificable según el efecto biomecánico a conseguir) y capacidad de relleno (como en un heloma de pulpejo por dedos en mazo, realizando una cresta subdigital).

7. Retiramos el positivo de silicona del recipiente de plástico a los 5 minutos. Este gesto resulta sencillo al encontrarse la silicona ya catalizada y deslizarse sobre la superficie plástica al sustraerlo (Figuras 10 y 11).

   Seguidamente procedemos a realizar la medición de la dureza.

MEDICIÓN DE LA DUREZA DE LA SILICONA

La determinación de la dureza que posee la silicona la obtenemos utilizando un durómetro digital (Modelo TH 200 Shore A. PCE Group) diseñado para medir la dureza de goma blanda, caucho y elastómeros en general y que se encuentra calibrado según ISO.

Se utiliza tanto como aparato de mano, para medir in situ, como para comprobar el material en el laboratorio. El durómetro cuenta con un cabezal de medición y una pantalla digital con una precisión de lectura de 0,1 Shore A. Su rango de medición oscila entre 0 y 100 y su precisión es de ± 1 Shore A. Cumple las normas DIN 53505, ISO 7615 y ASTM D 2240. Sus dimensiones son 168x41x30 mm y su peso es de 145 gr.

Se puede emplear por sí solo o acoplado a un bando de prueba. En nuestro estudio optamos por la utilización junto a éste. Así, obtenemos resultados precisos y repetibles, ya que ha sido desarrollado para pruebas en serie, suprimiendo los errores de medición subjetivos provocados por una fuerza de presión errónea o por una medición no vertical, quedando estas 2 posibilidades excluidas en las mediciones.

El banco de prueba se coloca sobre una mesa de control y el durómetro va bajando con una fuerza de comprobación constante (con ayuda de la palanca). El valor de la dureza se lee directamente en el durómetro. La unidad estable está compuesta de aluminio. Se puede ajustar para medir componentes de diferente tamaño. Los pies del banco están equipados con tornillos moleteados. De este modo puede colocarse cómodamente en posición horizontal el banco de prueba con el nivel incorporado.

La gran ventaja del banco de prueba es que permite excluir influencias externas sobre la medición (empleo por parte de diferentes observadores, mala colocación, diferente presión sobre el durómetro...).

Así pues, para medir la dureza de la silicona, colocamos el positivo de silicona sobre el platillo de aluminio, de forma que la cara plana y lisa pueda contactar con el penetrador o sensor del durómetro. Seguidamente descendemos la palanca con lo que el positivo de silicona asciende para contactar con el durómetro. Una vez contactados, seguimos bajando la palanca hasta hacer llegar la presión necesaria para la correcta lectura de la dureza. Existe un amplio intervalo sobre el cual, aunque descendamos la palanca, la presión no aumenta debido a

Figura 12: Maniobra de medición de la dureza.

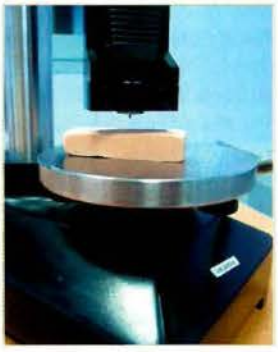


Figura 13: Penetrador del durómetro.

que la barra, en la que está incorporado el durómetro, bascula. Esto nos permite realizar las mediciones de forma más cómoda y rápida (Figuras 12 y 13).

Una vez conseguida la presión necesaria, esperamos la lectura del durómetro durante 5 segundos[55]. Dicha lectura la realizamos en 3 puntos distintos[55], del positivo de silicona (separados entre sí, al menos, 4 mm[56], obteniendo 3 mediciones sobre las cuales calculamos la mediana, siendo el valor de ésta (sin decimales) el número que anotamos en nuestra ficha de mediciones.

El ensayo se realiza de ordinario a la temperatura normal de laboratorio[55]. Esta medición la hacemos sobre toda la muestra en una serie de momentos (Figura 4).

Decidimos valorar la dureza de la silicona durante la 1ª hora de forma exhaustiva, ya que la repercusión clínica puede ser muy interesante, ya que podríamos considerar que una exploración biomecánica previa y el correspondiente tratamiento ortesiológico puede efectuarse en unos 20 minutos, a lo que habría que añadir el tiempo de la quiropodia asociada que suele realizarse en la mayoría de los casos.

La mayor parte de las ortesis de silicona buscan paliar el roce y fricción de los dedos con el calzado o evitar la presión sobre algún heloma del suelo, estructuras óseas o del propio calzado. Para conseguir una descarga selectiva del heloma en la propia ortesis, se procede a realizar primero el tratamiento ortesiológico, de forma que la prominencia y el volumen del heloma quede marcado en la silicona, obteniendo una pequeña depresión.

Posteriormente se procede a eliminar el heloma, deslaminándolo y enucleándolo, de forma que al colocar de nuevo la ortesis de silicona y debido a la óptima adaptación a las estructuras, la zona donde se circunscribe la mayor presión (punto del heloma) queda sometida a dos efectos:

- Protección con silicona al estar la zona recubierta de este material blando.
- Descarga selectiva al conseguir una cavidad virtual de igual tamaño al heloma eliminado, siendo menores las presiones ejercidas sobre dicha zona[58].

Por todo ello, normalmente se procede a la realización, en primer lugar, del tratamiento ortesiológico y posteriormente de la quiropodia, sumando ambos unos 40 – 50 minutos. Este hecho justifica la elección de la lectura de la dureza a los 60 minutos, es decir, el momento en que el paciente se aplica la ortesis.

El análisis se reparte en las horas posteriores durante un período margen de tiempo de 4 semanas.

RESULTADOS

Las gráficas de las figuras 14, 15 y 16 representan las medias de la dureza de los 3 tipos de silicona.

- Para analizar la evolución de los valores de la dureza en los diferentes instantes de tiempo y para cada tipo de material, se aplica la prueba no paramétrica de Friedman, resultando significativa con $P < 0{,}0005$.
  Se utiliza la prueba no paramétrica de Wilcoxon para realizar las comparaciones entre dos instantes de tiempo, determinando si difieren. En la mayoría ellas, la prueba es significativa.
- En un 2º lugar, para valorar las diferencias de la dureza en cada instante de tiempo, entre los tres tipos de materiales, se realiza la prueba no paramétrica de Kruskal – Wallis, siendo significativa en cada una de las comparaciones, al ser $P < 0,0005$ en todos los casos.
  Aplicamos la prueba U de Mann - Whitney para realizar las comparaciones de la dureza obtenida en 2 tipos de silicona, en un instante de tiempo, valorando si existen diferencias entre ellas. En todas las comparaciones la prueba es significativa, siendo el valor de $P < 0,0005$.

DISCUSIÓN

Una vez analizados los resultados podemos afirmar que la dureza de la silicona varía durante el período de catalización, independientemente del tipo de silicona aplicada. Podemos apreciarlo de forma clara al observar la gráfica donde se representan las medias de la dureza (figuras 14, 15 y 16) y corroborado por la prueba de Friedman.

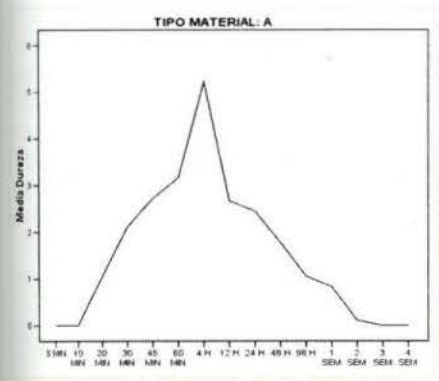


Figura 14: Representación en el tiempo de las medias de la dureza de la silicona A (blanda).

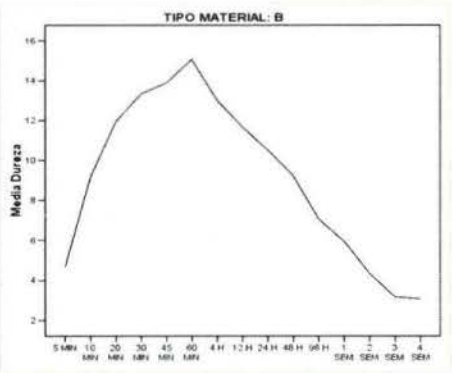


Figura 15: Representación en el tiempo de las medias de la dureza de la silicona B (semiblanda).

Figura 16: Representación en el tiempo de las medias de la dureza de la silicona C (dura).

En la evolución de los valores de la dureza observamos, en los 3 casos, una tendencia al ascenso hasta llegar a un momento de máxima dureza, seguido de un proceso de decadencia hasta llegar a estabilizarse en las siliconas A y B.

Respecto a este último dato, la dureza definitiva, sería conveniente prolongar el período de mediciones de la dureza para analizar si verdaderamente su valor es estable en los momentos detectados (2 semanas en tipo A (la Prueba no paramétrica de Wilcoxon no es significativa a partir de dicho momento, por lo que no existen diferencias suficientes, así que se interpreta como una estabilización de su valor), 3 semanas en tipo B y 4 semanas en tipo C), hecho más justificado en éste último, la más dura.

La trascendencia clínica de estos resultados es importante, ya que nos permite evaluar la eficacia de la ortesis silicona a partir de dicho momento, de forma más objetiva.

El valor 0 obtenido en la lectura de la silicona A en las últimas semanas se interpreta como una silicona catalizada, con excelente propiedades mecánicas de elasticidad y flexibilidad, pero con una dureza tan baja que no es capaz de oponer resistencia al lector del durómetro. A pesar de que a los 5 y 10 minutos también se registraron valores de dureza 0 (valores de media), la silicona no se encontraba catalizada, siendo deformable y muy sensible a cualquier manipulación, con nula resistencia cediendo incluso a la presión ejercida por el sensor del durómetro (Figura 17).

En lo que concierne a la dureza máxima, ésta se alcanza a los 60 minutos en el caso del tipo B y C, y a las 4 horas en el caso del A. La repercusión que este hecho tiene se podría emplear para evaluar la ortesis en dicho momento, ya que las presiones que sus elementos ejerzan será mayor, pudiendo ocasionar molestias ocasionadas por un exceso de presión o de compresión con el calzado y estructuras óseas relacionadas.

Figura 17: La silicona A no resiste la presión del durómetro en la lectura de los 5 y 10 minutos.

Figura 18: El proceso de conalización es menor con el catalizador líquido.

Figura 19: El catalizador en pasta propicia una dureza menor con respecto al catalizador líquido.

Si nos detenemos en los momentos iniciales, observando las gráficas de las durezas medias, apreciamos una mayor lentitud en el ascenso de los valores de la silicona tipo A (la más blanda) con respecto a la C (la más dura). Este hecho puede justificarse con la mayor proporción de aceite que contienen las siliconas más blanda, dotándolas de mayor elasticidad y, confirmado por este estudio, de menor dureza.

El análisis de la dureza en cada instante de tiempo, entre los tres tipos de materiales, nos muestra efectivamente diferencias (la prueba de Kruskal – Wallis y la Prueba U de Mann – Whitney lo confirman al ser $P < 0,0005$ en todos los casos), ya que los 3 tipos de silicona poseen una dureza distinta.

Respecto a la metodología de confección de los positivos de silicona, intervienen en él muchos factores y parámetros que han sido controlados, tanto por el protocolo de actuación que se realiza en la práctica clínica, como con las normas internacionales que regulan este tipo de materiales.

En primer lugar debemos de considerar la cantidad de catalizador, justificada en la metodología aplicada. Si modificamos dicha cantidad, bien por exceso o por defecto, la silicona podría ver alterada sus propiedades mecánicas, entre ellas su dureza. Sirva la misma reflexión si optamos por utilizar catalizador en pasta en lugar del líquido (Figuras 18 y 19). Hemos de reseñar una de las conclusiones extraídas en el estudio piloto referenciado[12], en las cuales se observó que:

"Si a un mismo tipo de silicona le aplicamos, en casos distintos, la misma cantidad de catalizador líquido que de catalizador en pasta, los resultados obtenidos son diferentes, de tal forma que la dureza es menor cuando se utiliza catalizador en pasta. Además, con este tipo, el tiempo de reticulación es mayor, es decir, cataliza más tarde si lo comparamos con el catalizador líquido".

Conservamos la silicona en la misma caja de plástico, sobre la cual catalizó inicialmente, cubierta con su tapa. Procedimos así para poder simular en parte las condiciones en las que una ortesis es utilizada, bien en carga (dentro del zapato, sin recibir aireación ni refrigeración) o bien mientras no es usada (el paciente normalmente la conserva dentro del propio calzado o dentro de cualquier recipiente). Además, en la bibliografía consultada no se menciona el envase en que debe ser almacenada.

Pero, ¿que ocurriría si las mantenemos libre de envase a lo largo del período de estudio? Probablemente perdiesen con mayor rapidez el aceite que toda silicona presenta, al estar expuestas al aire, y quizás la dureza pueda sufrir variaciones. La influencia de este factor debe ser estudiada en próximos estudios.

En lo referente a la temperatura, tal y como regula la Norma UNE 53 – 549 – 91, el estudio se realizó a temperatura normal presente en el laboratorio. Aún así, ¿existirían diferencias apreciables si en lugar de haberse realizado nuestro estudio durante el mes de Agosto, en la provincia de Sevilla, lo hubiésemos realizado en época invernal en una ciudad no tan calurosa? Esta reflexión toma mayor interés al tener en cuenta que la práctica diaria nos dice que existen algunas diferencias, al realizar una ortesis de silicona, en las que las manos presenten una elevada temperatura corporal, al producirse la catalización inicial algo más rápido que con las manos más frías.

Por último, un parámetro muy importante a tener en cuenta es el tiempo de manipulación de la silicona con el catalizador. En el método de confección justificamos los 35 segundos como tiempo de mezcla y detallamos las diferencias que conseguimos con períodos de 20 segundos. Al aplicar un menor amasamiento nos atrevemos a mencionar que probablemente se obtiene un valor de dureza diferente. Por supuesto queda pendiente de demostrar mediante próximos estudios y se podría justificar con el menor reparto o con una distribución irregular y heterogénea de la silicona y el catalizador con lo que la silicona desarrolla sus propiedades de forma incompleta, entre ellas su dureza, siendo ésta menor al no catalizar lo suficiente.

CONCLUSIONES

1. La dureza de la silicona, que se emplea para la

confección de ortesis digitales, es una de las características de la que va a depender en gran parte el efecto biomecánico que el tratamiento ortesiológico pretende instaurar en el pie. Podemos cuantificarla con un durómetro, siendo su unidad de medida el Shore A.

2. Sus valores varían a lo largo del tiempo de reticulación, existiendo una dureza máxima, que se alcanza a los 60 minutos en las silicona semiblanda (B) (15,06 Shore A de media) y duras (C) (43,83 Shore A de media) y a las 4 horas en la blanda (A) (3,17 Shore A de media).
3. La dureza alcanza un valor estable en la silicona A, a las 2 semanas y en la B a las 3 semanas. Para observar el comportamiento de éstas durante más tiempo y comprobar si permanecen constantes, debemos complementar el estudio con mediciones durante plazos más largos.
4. Podemos evaluar de forma más objetiva la eficacia de cada una de las siliconas estudiadas en diferentes patologías podológicas.
5. Los resultados obtenidos deben ser analizados teniendo en cuenta los parámetros de confección aplicados (cantidad y tipo de catalizador y tiempo de manipulación, fundamentalmente).

AGRADECIMIENTO

La realización de este estudio no hubiese sido posible sin la colaboración de nuestro compañero Dr. José Luis Salcini Macías, quien nos entusiasmó con la idea del proyecto, facilitándonos, con su experiencia, el impulso y desarrollo del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar J, Aguilar E. Eliminación del heloma en fondo de saco del 5° espacio interdigital con la utilización de la técnica S. Toe. Podología Clínica 2001; 2 (6): 194 – 197.
2. Aguilar J. Dedo en garra atávico. Podología Clínica 2001; II (2): 46 –50.
3. Argimon JM, Jiménez J. Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica. Madrid: Ed. Harcourt; 2000. p. 29 – 30.
4. Barbarelli L. Ortesis de silicona. Casos prácticos. Rev Esp Podol 1998; 8 (8): 422- 425.
5. Baumgartner R, Stinus H. Tratamiento ortésico – protésico del pie. Barcelona: Masson; 1997. p. 129 – 134.
6. Becerro R, Angulo MT, López M, Ropa JM, Losa ME. Síndrome de deformidad digital: patomecánica e indicaciones quirúrgicas. Podoscopio 2001: 1 (14): 3 –16.
7. Becerro R, Angulo MT, López M, Ropa JM, Losa ME. Síndrome de deformidad digital: patomecánica e indicaciones quirúrgicas. (2ª parte). Podoscopio 2001: 1 (15): 25 – 32.
8. Becerro R, Losa ME, Fuentes M, Gentil I. Algoritmo para el tratamiento de la deformidad digital. Podoscopio 2001: 1 (16): 32 – 33.
9. Benhamú S, Dueñas J, González R, Cañuelo JA, Rodríguez M. Tratamiento ortopodológico en injerto de talón. Caso clínico. Rev Esp Podol 2001 12 (5): 301 – 306.
10. Benhamú S, Fernández L, Guerrero A, Martínez L, Gordillo LM, García R. Influencia de la laxitud articular en la biomecánica del pie. Rev Esp Podol 2004; XV (6): 290 – 298.
11. Benhamú S, Munuera P, Domínguez G, Lafuente G. Cuantificación de la dureza de los materiales de uso ortopodológico. Aplicación del durómetro. Podociencia 2006; 4: 2 – 5.
12. Benhamú S. Estudio sobre la dureza de las siliconas. Ponencia en XXX Congreso Nacional de Podología. Madrid, 2001
13. Benhamú S., cols. Prevención ortopodológica en un caso de polidactilia peculiar. . Rev Esp Podol 2004; XV (2): 84-88.
14. Brydson JA. Plastics Materials. London: Butterworth; 1999.
15. Bustos MJ, Fernández D, García EM. Patomecánica de radios centrales. Salud del pie 2004; 32: 26 –29.
16. Butterworth R, Dockery GL. Atlas a color y texto de cirugía del antepié. Ortocen. Traducido en 1992.
17. Cáceres V., cols. Osteocondroma subungueal. A propósito de un caso. Podología Clínica 2005; 6 (2): 63 – 66.
18. Castillo JM, Domínguez G, Munuera P, Ramos J. Necesidades podológicas de una población especial. Rev Esp Podol 2005; XVI (4): 162 – 167.
19. Céspedes T, Dorca A, Lluis N, Ortego MJ, Rodricio E. Elementos ortésicos en el antepié. Textos docentes de la Universidad de Barcelona. 1992
20. Claisse PJ, Binning J, Potter J. Effect of orthotic therapy on claw toe loading: results of significance testing of pressure sensor units. J Am Podiatr Med Assoc. 2004 May – Jun; 94 (3): 246 – 254.
21. Espinosa I. Avances en silicona: actuaciones para optimizar el resultado en tratamientos con Ortesiología Digital. Salud del Pie 1993; 6: 7 - 9.
22. Fernández L, Escamilla E, Benhamú S, Guerrero A, Gómez B, Gallego MV. Evolución de un cuadro de artritis reumatoidea juvenil. Rev Esp Podol 2004: XV (5): 252 – 256.
23. García FM, Hidalgo S, Mayordomo R, Becerro MN, Pérez AM. Braquimetatarsia congénita: caso clínico. Rev Esp Podol 2006; XVII (2): 76 – 79.
24. Goldcher A. Manual de Podología. Barcelona: Ed. Masson, S.A.; 1992. p. 107 - 109.
25. Guerrero A, Benhamú S, Martínez L, García L, López B. Úlcera plantar en pie con parálisis flácida postraumática: Tratamiento podológico integral. Rev Esp Podol 2006; XVII (3): 124 –128.
26. Hidalgo S. Quinto dedo supraductus. Rev Esp Podol 2001; XII (4): 227 – 233.
27. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México: Edit. Manual Moderno; 1999. p. 390 – 391.
28. Jiménez R, Martín M, Ayala R. Materiales técnicos en ortopodología – visión práctica-. Podoscopio 2002; 1 (20): 16 – 22.
29. Kahle W, Leonhart H; Platzer W. Atlas de Anatomía. Tomo I: Aparato Locomotor. Barcelona: Ed. Omega, S.A.; 1986.
30. Lafuente G, Salcini JL. Aplicaciones de ortosis de silicona en Podología. . Rev Esp Podol 1993; 4 (7): 333-336.
31. Lafuente G, Trujillo P, Reina M, Salcini JL, Román D. Artrodesis interfalángica del primer dedo: caso clínico. Podología Clínica 2006; 7 (2): 56 – 59.
32. Lafuente G. Implicaciones mecánicas y funcionales de la patología del antepié. Rev Esp Podol 1998; IX (5): 239 – 246.
33. Lafuente G., cols. El pie cavo: patomecánica y compensaciones ortopodológicas. Rev Esp Podol 1999; 10: 30 - 36.
34. Lavigne A, Noviel D. Estudio clínico del pie y terapéutica por ortesis. Barcelona: Masson; 1994. p. 107 – 117.
35. Lavigne A, Noviel D. Les orthèses d´orteil en élastomère de silicona, résultats cliniques. Monographie de Podogie. Paris: Masson ; 1985. p. 250 – 254.
36. Lavigne A, Noviel D. Trastornos estáticos del pie del adulto. Barcelona: Masson; 1994. p. 11.
37. Lelièvre J, Lelièvre JF. Patología del Pie. 4ª edición. Barcelona: Ed. Masson, S.A.; 1982. p. 453 - 454.
38. Levy AE, Cortés JM. Ortopodología y aparato locomotor. Barcelona: Masson; 2003. p. 255 – 281.
39. López D., cols. Aplicación de un tratamiento ortesiológico en una malformación del miembro inferior. A propósito de un caso. Rev Esp Podol 2006; XVII (4): 170 – 175.
40. López J. Eliminación quirúrgica del heloma dorsolateral del 5° dedo. Rev Esp Podol 2000; IV (5): 353 – 359.
41. Losa M, Sánchez A, Álvarez O, Becerro R. Deformidad digital en mazo. Rev Esp Podol 2005; VI (5): 208 – 216.
42. Lozano J, Martín N, Valdespino E. Hiperostosis falange distal. El Peu 2005; 25 (3): 141 – 146.
43. Llanos LF, Acebes JC. El pie. Barcelona: Masson; 1997. p. 90 - 96.
44. Martínez L, López B, Ramos J, Lafuente G, Palomo I, Córdoba A. Lepra y pie. Rev Esp Podol 2000; IX (2): 125 – 131.
45. Martínez Nova. Podología. Atlas de cirugía ungueal. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p 87 - 88.
46. Martínez O, Morey C. Alternativas ortopodológicas en las marchas neurológicas. Rev Esp Podol 1998; IX (7): 332 – 380.
47. Marugan M, Zalacain AJ. Estudio y tratamiento integral del dedo en garra. Rev Esp Podol 1992; III (6): 265 – 271.
48. MC Daniel L, Tafuri SA., cols. Congenital digital deformities. Clin Podiatr Mes Surg. 1996 Apr; 13 (2): 327 – 342.
49. McCrum NG et al. Principles of Polimers Engineering. Oxford: OUP; 1997.
50. Miault D., cols. Foot equipment of diabetic arteriopathy. J Mal Vasc. 1993-; 18(1): 42 - 46.
51. Minguella J. Malformaciones del pie. Barcelona: Masson; 2003.
52. Montes M. Podología. Madrid: Pricam S. A; 1980. p. 133 – 177.
53. Moreno JL. Podología General y Biomecánica. Barcelona: Masson; 2003. p. 231 – 232.
54. Norma Europea EN ISO 868. Marzo de 2003. Determinación de la dureza de indentación por medio de un durómetro (dureza Shore).
55. Norma Europea UNE 53549. Febrero 1991. Determinación de la dureza en grados internacionales de los elastómeros.
56. Norma Europea UNE 53631. Septiembre 2003. Determinación de los efectos de cristalización por mediciones de dureza.
57. Núñez Samper L. Llanos Alcázar LF. Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. Barcelona: Ed. Masson; 1997.
58. Ordoya J. Evidencia de las opciones terapéuticas en la descarga de las ulceraciones en los pies. El Peu 2002; 22 (4): 2005 – 208.
59. Pastor M, Navarro R, Martínez A. Tratamientos ortopodológicos post – quirúrgicos. Podología Clínica 2002; III (6): 205 – 207.
60. Payne C, Oates M, Moakes H. La respuesta de la postura estática a los diferentes tipos de ortosis. Podología Clínica 2004; V (5): 150 – 153.
61. Planell E, Dolors M°, Giralt E, Novel V. Tratamiento quirúrgico de un proceso ulceroso en 5° dedo. El Peu 2004; 24 (4): 198 – 203.
62. Polit DF, Hungler BP. Investigación Científica en Ciencias de Salud. 6ª edición. México: McGraw-Hill; 2000.
63. Prats B, Alcorisa O, Vila RM. Análisis de los cambios de presión en el antepié mediante la aplicación de artesis digitales. Rev Esp Podol 2006; XVII (1): 12 – 16.
64. Prats B, Vázquez J. Tratamiento ortopodológico en el pie reumático. Podoscopio 1999; I (8): 14 – 21.
65. Ramos MA, De María MR. Ingeniería de los materiales: Plásticos. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1998.
66. Raymond JA. The manufacture and use of the Funcional Foot Orthosis. Switzerland: Karger AG, P. O. Box; 1991.
67. Rayo R, Juárez JM, Córdoba A, Mahillo R. Luxaciones metatarsofalángicas de los radios centrales. Rev Esp Podol 2004; XV (2):66-70.
68. Rayo R, Juárez JM, Córdoba A, Reguera JM, Bermúdez MD. El tratamiento quirúrgico del quintus supraductus congénito a través de un caso clínico. Salud del Pie 2004; 32: 30 – 32.
69. Richardson, Lakensgard. Industria del Plástico: plástico industrial. Madrid: Paraninfo; 1999.
70. Rodríguez F. Ortopodología aplicada. Experiencias. Barcelona: Podoespecial S. A: 2ª Edición. 19 – 21.
71. Root S. A. Normal and abnormal function of the foot. Clinical Biomechanics. Volume II. Clinical Biomechanics Corporation. Los Angeles; 1997: 339 – 346, 295 - 313.
72. Rueda M. Podología. Los desequilibrios del pie. Barcelona: Edit. Paidotribo; 2004. p. 228.
73. Sanders AP, Lith R, Snijders CJ, Mulder PGH. Estudio imparcial del efecto de las ortosis de silicona contrastado con una plantilla para la neuralgia de Morton. Rev Esp Podol 1995; 6: 300- 301.
74. Seibel MO. Función del Pie. Texto Programado. Madrid: Ortocen Editores; 1994.
75. Sentís J, Pardell H, Cabo E, Canela J. Bioestadística. 3ª edición. Barcelona: Masson; 2003.
76. Stinus H, Weber F. Inserts for foot deformities. Orthopade. 2005 Aug; 34 (8): 776 – 778, 780 – 781.
77. Subirana MQ (ed). Manual de Técnicas en Ortopodología. Barcelona: Ediciones Especializadas Europeas; 2004.
78. Tachdjian. The Child´s Foot. Philadelphia: WB Saunders Company; 1985. p 329 – 339.
79. Torres M A, Martos D, Morillas C. Corrección quirúrgica del quinto dedo en garra. Salud del pie 2005; 2ª época, n° 34: 6-10.
80. Torresano N, García FJ, Moreno M, Lázaro JL. Segundo dedo supraductus: Alternativas de tratamiento quirúrgico. Rev Esp Podol 2000; XI (6): 414 – 420.
81. Trujillo P, Reina M, Lafuente G, Ojeda A, Munuera P, Domínguez G. Úlcera neuropática en paciente con espina bífida: a propósito de un caso. Podología Clínica 2005; VI (6): 208 – 211.
82. Valente Volenti. Ortesis del pie. Tratamiento ortésico de las alteraciones biomecánicas de la marcha. Buenos Aires: Edit. Médica Panamericana; 1987. p. 163 – 165.
83. Valmassy R. Clinical biomechanics of the lower extremities. St. Louis 1996; Mosby – Year Book: 24 – 32.
84. Vázquez B, Marugán M, Santos M, Vázquez T. Amputación de un dedo menor por osteomielitis crónica. Madrid: Monografía del XXXIII Congreso Nacional de Podología; 2002. p. 223 – 230.
85. Viladot A. Patología del Antepié, 4ª edición. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 2001. Weinstein F. Podología. Barcelona: Salvat Editores S. A. 263 – 274.
86. Weinger DR, Leach J. Foot deformities in infants and children. Pediatr clin North Am. 1986 Dec; 33 (6): 1411 – 1427.

Curso de Postgrado 2010-11
Pie diabético
5ª Edición

Los cambios producidos en los últimos tiempos en la sociedad, han provocado un aumento de la incidencia de pacientes diabéticos en las consultas podológicas. La inclusión del podólogo en el servicio sanitario público para el tratamiento del paciente diabético hace necesario el perfeccionamiento en el cuidado de dichos pacientes. Este curso va dirigido a todos los profesionales en Podología interesados en ampliar los conocimientos en la exploración y aplicación de tratamientos en los pacientes diabéticos.

www.ub.edu/peu_diabetic

Distribución de la carga lectiva
Teoría: 12 créditos (120 horas)
Prácticas clínicas: 6 créditos (60 horas)

Programa del curso

Anatomía y fisiología.
Introducción a la diabetes.
Diabetes. Complicaciones asociadas.
Introducción al pie diabético.
Métodos de diagnóstico y tratamiento del pie diabético.
Tratamiento quirúrgico.
Tratamientos protésicos.
Dietética y nutrición.
Educación sanitaria.
Experiencias clínicas.
Gestión y organización de unidades de pie diabético.
Prácticas clínicas de pie diabético.
Resolución de casos clínicos

Características del curso
Las clases teóricas y prácticas se realizarán en el Campus Universitario de Bellvitge.
Las prácticas clínicas se realizarán (previa programación) en:
- -Mutua de Terrassa
- -H. General de Granollers
- -H. de la Santa Creu i Sant Pau

El horario de las clases teóricas será de 9h a 14h y de 15h a 20h.

Calendario:
28-29 octubre de 2010
25-26 noviembre de 2010
27-28 enero de 2011
24-25 febrero de 2011
24-25 marzo de 2011
28-29 abril de 2011
26-27 mayo de 2011
16 -17 junio de 2011

Las prácticas clínicas se programaran durante una semana, en horario de mañana y tarde.

Preinscripción del próximo curso 2010-2011
El período de preinscripción para la convocatoria de este curso se inicia el 10 de mayo y finaliza el día **17 de septiembre de 2010**. Se establece como criterio de admisión el orden de prelación en la preinscripción del/la solicitante. Plazas limitadas.

Más información
Ensenyaments de Podologia. Departament Podologia. Campus de Bellvitge. Feixa Llarga,s/n. Pabellón de Gobierno 3ª pl. 08907 L'Hospitalet. Tel. 93 336 26 60 - 93 336 26 52. Fax 93 263 24 25.
Elena de Planell (elenaplanell@ub.edu)

UNIVERSITAT DE BARCELONA

ACTIVO FRENTE A LA MAYORÍA DE LOS HONGOS PATÓGENOS RESPONSABLES DE ONICOMICOSIS[1]

Reembolsado por el SNS

Kit completo

Tratamiento Completo

Locetar®

amorolfina

QUE NO ESCONDAN SUS UÑAS

Empleo sencillo 1 vez a la semana desde la 1era semana

RESULTADOS CLAROS EN ONICOMICOSIS

- Asegura una penetración efectiva en el lecho ungueal[3,4]
- Desarrollado especialmente para combatir los tipos de onicomicosis más prevalentes[2]

GALDERMA
Committed to the future of dermatology

LOC INV 1110

SÍNDROME DEL CUBOIDES: ANATOMÍA, ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

Rafael González Úbeda[1], Andrés López del Amo Lorente[2], Joaquín Páez Moguer[3], Jonatan García Campos[4], Jesús Báez Torres[5], Francisco Javier Pérez Conde[6].

1. Diplomado en Podología. Máster en Biomecánica y ortopodología de la universidad de Sevilla. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
2. Diplomado en Podología y Fisioterapia. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
3. Profesor asociado de podología de la universidad de Málaga. Postgrado Patomecánica Universidad de Barcelona.
4. Diplomado en Podología. Profesor Colaborador. Universidad Miguel Hernández de Elche.
5. Diplomado en Podología.
6. Diplomado en Podología. Máster en Biomecánica y ortopodología de la universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
Rafael González Úbeda.
C/Padre de las Casas.
Local 14
El Puerto de Santa María
Cádiz. CP: 11.500
mipodologo@yahoo.com

RESUMEN

La patología del síndrome del cuboides comprende un conjunto de posibilidades diagnósticas y clínicas poco conocidas, que suelen llevar a un tratamiento inadecuado o poco certero en función del mecanismo y fisiopatología con la que cursa esta lesión.

La sintomatología más frecuente presenta dolor a la palpación en la zona plantar interna del cuboides, dicho dolor es más acusado durante la fase media y propulsiva pudiendo llegar a producir debilidad muscular, además observaremos limitación de la movilidad del 4 y 5 metatarsiano a la flexión dorsal.

En aquellos casos en los que se origina de forma directa con entorsis de tobillo suelen ser más severos y puede observarse inflamación, eritema y equimosis; pudiendo enmascarar el síndrome del cuboides así como dificultar su tratamiento a posteriori.

En esta primera parte se pretende enfocar en las características anatómicas, biomecánicas y etiológicas que se producen en el desarrollo de esta patología.

PALABRAS CLAVE

Cuboides, esguince de tobillo, peroneo lateral largo, síndrome del cuboides.

ABSTRACT

The pathology of cuboid syndrome comprises a set of diagnostic possibilities and little-known clinics, which often lead to inadequate or accurate treatment based on the mechanism and pathophysiology that is accompanied with this injury.

The most common symptom is pain on palpation in the internal plantar cuboid, the pain is more pronounced during the middle phase and can potentially produce propulsive muscular weakness. In those cases that directly originate with ankle entorsis usually more severe and can be seen swelling, erythema and ecchymosis, can mask the cuboid syndrome and make difficult the treatment in the last phases.

The objective in this first part is to focus on the anatomical, biomechanical and etiology occurring in the development of this pathology.

KEY WORDS

Cuboid, Ankle sprain, muscle peroneus , cuboid Syndrome.

Figura 1.

INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es revisar la literatura y proporcionar una descripción completa del síndrome del cuboides, el cual, es poco conocido y por ello, tratado y diagnosticado de forma confusa[1, 2, 3, 4, 5].

El síndrome del cuboides se define como un conjunto de síntomas principalmente dolorosos en la zona del cuboidea provocados por la incongruencia articular entre el cuboides y las articulaciones que le rodea[6, 7] (figura 1).

Es un trastorno común, que cursa con dolor en la zona lateral del pie; se observa con más frecuencia en deportistas[3, 4] y bailarines, ya que al practicar la técnica de "puntas", la tracción sobre la cara plantar del cuboides es constante durante este ejercicio a través del tendón del músculo peroneo largo, y el cuboides no siempre se reposiciona correctamente después de este esfuerzo[8].

Se cree que la causa más común del síndrome del cuboides se debe a una complicación de la lesión de esguinces en inversión y flexión plantar del tobillo[9, 10].

RECORDATORIO ANATÓMICO Y BIOMECÁNICO

Para comprender el mecanismo causal y llegar a un diagnóstico rápido y certero debemos conocer a fondo las peculiaridades que caracterizan la anatomía del cuboides y las estructuras anatómicas circundantes.

El cuboides es el único hueso que se articula con las articulaciones de Chopart y Lisfranc. La articulación calcáneo-cuboidea, junto al cuarto y quinto metatarsiano, son parte de lo que se conoce como la columna lateral del pie y es la zona encargada de transferir la carga desde el talón hasta la parte delantera del pie para una correcta propulsión, comportándose como un estabilizador rígido y estático de la columna lateral. La estabilidad del cuboides se ve reforzada por la existencia de múltiples ligamentos y tendones que podrían presentar manifestaciones clínicas ante este síndrome; destacando los ligamentos calcáneo-cuboideo dorsal y plantar, el tendón del músculo peroneo lateral largo y la porción lateral de la fascia plantar[9, 11, 12, 13, 14, 15].

El resto de ligamentos que se observan en esta zona, son el cuboideo-metatarsal, cubo-escafoideo dorsal y plantar y el ligamento plantar largo (ligamento de Spring)[16, 17, 18, 19]. Estos ligamentos son más tensos en la zona dorso-medial que en la plantar-lateral[7, 6].

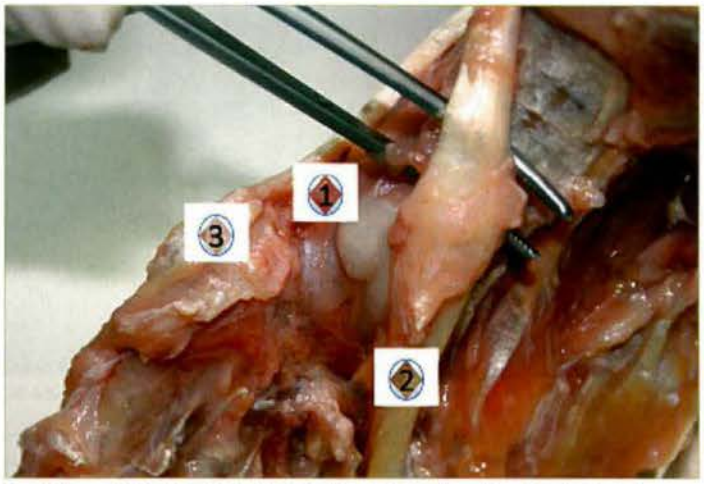


Figura 2. Anatomía del cuboides: 1; Corredera del cuboides. 2; Peroneo lateral largo. 3; Apófisis Estiloides.

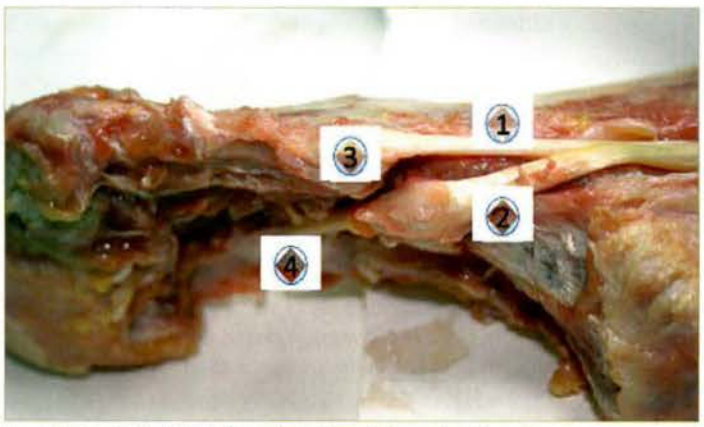


Figura 3. Anatomía del cuboides: 1; Peroneo Lateral Corto. 2; Peroneo Lateral Largo. 3; Apófisis estiloides. 4 Inserción del peroneo Lateral Largo.

La forma y posición del cuboides también está influenciada por la función del tendón del músculo peroneo largo, este músculo desciende caudalmente, a nivel del tercio inferior de la tibia, siempre lateral, pasa posterior al maléolo peroneal, llega al calcáneo discurriendo por detrás del tubérculo de los peroneos y se dirige en diagonal hacia el cuboides, donde hace un cambio de dirección a nivel de la corredera del cuboides para ir a la cara plantar del pie.(Figura 2)

El ligamento calcáneo-cuboideo plantar sujeta a dicho tendón bajo la corredera del cuboides e impide que este se subluxe. En la cara plantar, cruza el pie de lateral-superficial a medial y profundo, insertándose en la tuberosidad lateral de la base del I metatarsiano. También proporciona otras expansiones a la I cuña, al II MTT y al I músculo interóseo dorsal[16, 20, 21, 22, 23, 24, 25] (figura 3).

Esta descripción del peroneo lateral largo, es la más utilizada en la literatura revisada para este artículo, pero sin embargo, un estudio realizado en 30 cadáveres se encontró variaciones tanto en su origen como en su inserción[26] (figura 4).

Las acciones musculares del peroneo lateral largo son cuatro principalmente: La primera de ellas es ser abductor del antepié. La segunda es ser pronador del antepié, produciendo la elevación de los metatarsianos externos En un tercer lugar produce flexión plantar del I MTT. En cuarto lugar produce flexión plantar del tobillo[9, 11, 27].

Figura 5. Mecanismo causal del esguince; inversión y plantaflexión forzada del pie.

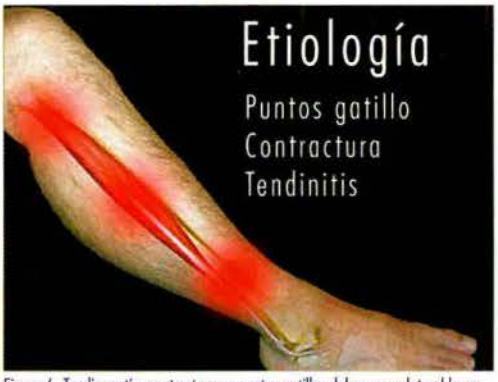


Figura 6. Tendinopatía, contracturas o puntos gatillos del peroneo lateral largo.

Los tendones peroneos, además de realizar acciones esenciales en el pie, desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la estabilidad lateral del tobillo[26, 25]. Debido a su anatomía única y la ubicación, los tendones peroneos están sometidos a grandes cargas tensionales y compresivas, a menudo con la consecuente lesión por hipersolicitación[20, 27].

ETIOLOGÍA

Los mecanismos más frecuentes que aparecen en toda la literatura son; el síndrome por hipersolicitación, sobrecarga de la zona y los producidos por flexión plantar e inversión de los esguinces[21] este último, en la mayoría de los casos es el que más se tiene en cuenta[6, 5, 14, 28, 48].

Hay otros factores que se han asociado con la aparición de este síndrome, entre ellos, el grado y dirección de las fuerzas del músculo peroneo largo, tendinitis de los peroneos, la posición de la articulación subastragalina, soportes plantares inadecuados[29], terreno desigual...etc. Éstos no se consideran mecanismos directos de la lesión, pero son considerados como factores que contribuyen en la etiología, pudiendo aumentar el riesgo de incongruencia articular[6].

Existen 2 tipos de mecanismos posibles:

MECANISMOS DIRECTOS

Mecanismo lesional de Esguince de tobillo: El mecanismo típico de esta lesión es denominada "subluxatio supinadora pedís". Se puede presentar como parte de un esguince de la flexión plantar y la inversión forzada del pie[10, 44]. La lesión de los tejidos blandos capsulo-ligamentosos del tobillo constituye la lesión más frecuentes de la actividad diaria[30] y sobre todo de la deportiva, representando entre el 38% y 45% de todas las lesiones[6, 31, 32, 33, 34, 35].

La inversión forzada del tobillo puede causar una contracción refleja del músculo peroneo lateral largo en un intento de restablecer el equilibrio y el contacto medial con el suelo[3, 36]. Esta contracción fuerte del músculo peroneo largo crea una rotación medial del cuboides lo que podría dejarlo bloqueado en una posición infero-medial es decir; en plantarflexión y eversión[36, 14, 48] (Figura 5).

Hipersolicitación muscular: En la práctica deportiva, determinados gestos técnicos requieren de acciones musculares intensas en momentos muy concretos que normalmente no deberían generar patología alguna en sujetos debidamente entrenados; pero es frecuente observar que si se realizan con mala técnica o ante una situación de inestabilidad espontánea dichas hipersolicitaciones podrían desarrollar un momento tensional del peroneo lateral largo sobre el cuboides y propiciar su disrupción ósea con respecto al calcáneo, cuñas y metatarsianos laterales. Esta acción directa si se identifica a tiempo se resuelve rápidamente al ser manipulada ya que no trae consigo la subluxación ni rotura de ninguna estructura pero si no es debidamente tratado repercute en un dolor residual y de carácter recidivante[6].

Sobrecarga compresiva: La sobrecarga continua sobre la zona externa del pie bien por compresión repetida de las fuerzas reactivas del suelo sobre el cuboides en un pie de actitud lateral o en casos de cuboides muy protuberantes propicia la irritación ósea y de partes blandas plantares del mismo, así como del peroneo largo en la corredera; esta acción directa desarrolla una sintomatología de carácter más inflamatorio[6].

MECANISMOS INDIRECTOS

Tendinitis de los peroneos: puede ser un factor desencadenante del síndrome del cuboides[6]. Las características de los pacientes con tendinopatía del peroneo lateral largo están pobremente descritas en la literatura. Se observa con más frecuencia en pacientes que tienen de una leve a moderada posición cavo-varo del retropié sin capacidad eversora de la subastragalina, y presentan un aumento de la acción

Incidencia en la variación de la inserción ósea del peroneo lateral largo						
Total = 30	Base del 1ºMT	Cuña medial	Cuello del 1ºMT	Base del 2ºMT	Base del 4ºMT	Base del 5º MT
Nº específico	30	26	3	6	5	7
Porcentaje %	100%	86.6%	10%	20%	16.6%	23.3%

Figura 4. Obtenido del artículo original; Anatomical Variations in the Insertion of the Peroneus (Fibularis) Longus.

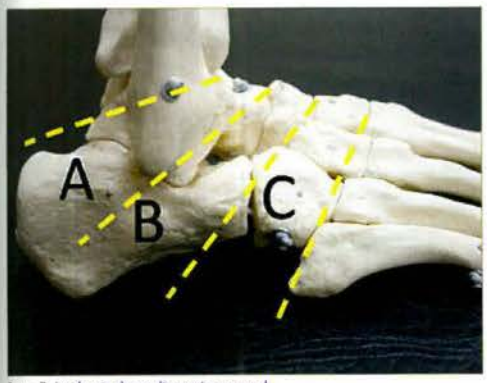


Figura 7. Incidencia de tendinopatía peroneal.

Figura 8. Mecanismo indirecto: pronación.

muscular en los tendones peroneos; en un intento de medializar la carga y por lo tanto, mayor riesgo de lesión en la zona lateral del pie[23, 37, 38, 39, 40, 27] y de sufrir el síndrome del cuboides[41] (Figura 6).

En 1934, Burman[41] describió tres regiones donde los tendones peroneos se asociaban con una mayor incidencia de tendinopatía peroneal: zona A: maléolo lateral; zona B tróclea del calcáneo; zona C: corredera del cuboides por donde pasa el peroneo lateral largo. Un estudio realizado en 22 pacientes con tendinopatía de los peroneos, el 82% se observó retropié cavovaro y la mayoría de las lesiones se produjeron en la zona del cuboides[22], correspondiendo con la zona C descrita por Burman (figura 7).

Otro estudio reciente, sugiere que la distribución de los vasos sanguíneos que irrigan los tendones peroneos no es homogéneo[42]. El peroneo largo tiene dos zonas avasculares; una región donde el tendón se gira alrededor del maléolo lateral y la segunda zona avascular se produce cuando el tendón pasa por la corredera del cuboides[43]. Los estudios demuestran que las regiones de hipovascularización corresponden con las zonas de deslizamiento del tendón y correspondería con la zona C anteriormente descrita[23]. Es en estos casos donde se trata el bloqueo del cuboides de forma secundaria y aplicamos tratamiento causal sobre la tendinopatía facilitando la respuesta terapéutica sobre la misma.

Newell y Woodley, 1981[44, 6], encontraron un pie en pronación en el 80% de sus pacientes. Esto crea un pie inestable e hipermóvil que aumenta aún más la desventaja mecánica del músculo peroneo largo. El aumento de la desventaja mecánica y la adaptación de partes blandas en mediopíe y antepié es teóricamente capaz de bloquear el cuboides en un efecto a largo plazo (figura 8).

Por otra parte, la pronación, en relación con un equino de columna lateral también puede aumentar los momentos de carga en esta zona conduciendo al bloqueo del cuboides a través de cuarto y quinto metatarsiano y a la irritación de los tejidos blandos que lo rodean debido a la presión excesiva de la parte lateral del pie[29, 6].

Tratamiento ortopodológico inadecuado: se observa una incidencia elevada sobre la acción lesiva de ciertas modificaciones no indicadas que se realizan sobre los soportes plantares; como la hipercorrección a la hora de tomar el molde que generaría acciones musculares pronadoras principalmente de los peroneos y mayor momento de carga en la zona lateral del pie que a su vez también es debido al diseño del arco longitudinal externo aumentado y por posteados extrínsecos e intrínsecos inadecuados de la plantilla.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico del síndrome de cuboides es preferiblemente clínico y exploratorio[2, 3, 4, 14]. El uso de rayos X solo nos será útil para descartar patologías en el diagnóstico diferencial de posibles fracturas y tumores, al igual que la resonancia magnética o tomografía computerizada; debido a que la subluxación es tan pequeña que los estudios de imagen serían de poco valor[9, 1, 2, 45, 7, 14, 48].

Signos y síntomas asociados con el Síndrome del cuboides[28]:

1. Dolor en la columna lateral así como en la zona del cuboides. La palpación puede reproducir el dolor mediante la aplicación de presión en la superficie plantar del cuboides[14], pudiendo irradiarse hacia el arco plantar interno y base del cuarto y quinto metatarsiano[2, 45].
   El paciente normalmente presenta dolor intenso en la zona lateral-plantar del pie y rara vez hay inflamación, enrojecimiento y equimosis.
2. Dolor en el pie dorso-lateral.
   Esta es quizás la sintomatología más frecuente. A menudo no se recuerda la lesión anterior o gesto deportivo brusco. El dolor aparece en la parte superior del pie, justo proximal a la base de 3° y 4° metatarsiano.
3. Dolor lateral del tobillo.
   Es frecuente observar antecedentes de un esguince lateral de tobillo en el pasado con dolor residual en dicha zona[36]. Se quejan de dolor cuando cargan peso, sobre todo durante la fase de medio apoyo-despegue y en momentos de marcha rápida o movimientos bruscos sin calentamiento previo.
   Los pacientes pueden esperar largos períodos de tiempo antes de presentar esta sintomatología, ya que consideraban que el dolor está directamente relacionado con el esguince. En este caso, normalmente los signos que se presentan se asocian a los del esguince de tobillo por inversión y flexión plantar. (inflamación, enrojecimiento y equimosis)[50].
4. Dolor lateral; base y cabeza de 4° y 5° metatarsiano.
   A parte del dolor en la base del cuarto y quinto metatarsiano como consecuencia del bloqueo del cuboides en plantaflexión y eversión, también podemos observar una sobrecarga sobre la columna lateral debido a la limitación de la dorsiflexión de la columna lateral durante la fase de apoyo.(cuarto y quinto metatarsiano no son capaces de absorber las fuerzas reactivas

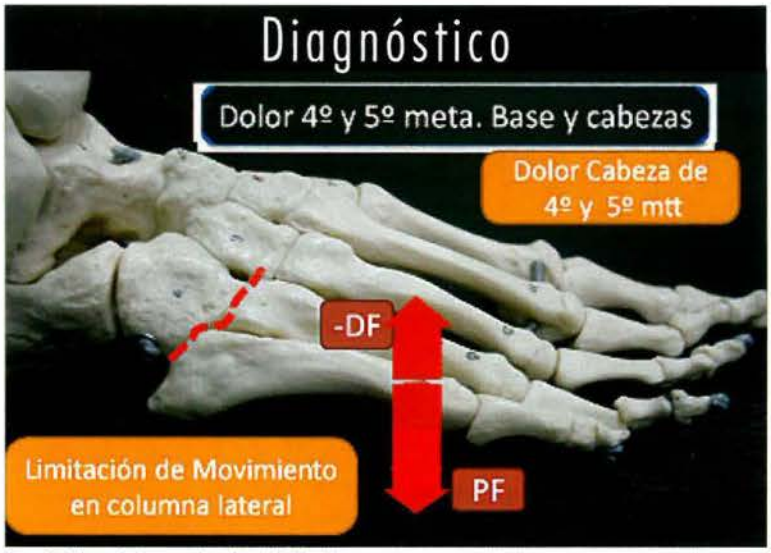


Figura 9. Dolor en la base y en las cabezas de 4º y 5º metatarsiano.

Figura 10. Diagnóstico diferencial.

del suelo generando dolor en las cabezas metatarsales). Este es un signo característico que nos facilita el diagnóstico[28] (Figura 9).

Es importante valorar el movimiento dorsiflexor de la articulación calcaneocuboidea a través de la movilización de la columna lateral. Las pequeñas disrupciones, pueden reducir notablemente el movimiento normal de la columna externa; si se compara con el contralateral, produciendo una alteración tanto de la mecánica normal como de la transferencia de cargas del retropié al antepié[2, 49, 28].

5. Dolor muscular. Según Dananberg la restricción del cuboides es sinónimo de dolor de los músculos peroneos.

VALORACIÓN DEL RANGO ARTICULAR

Los rangos articulares de movimiento del tobillo en flexión plantar e inversión, tanto activo como pasivo, podrán ofrecer resultados asimétricos; estando disminuido el pie con esta patología[2, 45].

La valoración de la restricción de movilidad del cuboides consiste en ejercer sucesivamente un empuje sobre los "bordes" medial y lateral de la cara plantar del cuboides para llevar este hueso continuamente en rotación lateral y medial[8]. El empuje sobre el borde medial de la cara plantar lleva al cuboides en rotación lateral (en sentido de la supinación) y el empuje sobre el borde lateral de la cara plantar lleva al cuboides en rotación medial (en sentido de la pronación)[8].

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Se resume en el cuadro reflejado en la Figura 10.

1 - La presencia de coaliciones tarsales en cuboides con el resto de huesos con los que se articula podrían generar dolor y limitación de movimiento en el área subastragalina o mediotarsiana[3, 48].

2 - Tendinopatía: destacamos la tendinitis del peroneo largo, peroneo lateral corto y del tendón extensor corto de los dedos. Aunque las tendinopatías están asociadas al bloqueo del cuboides, será primordial el tratamiento tendinoso además de tratar la incongruencia articular del cuboides.

3 - Fracturas: fracturas de estrés, fractura de Jones, fractura del calcáneo, fractura apófisis lateral del astrágalo[6] o fracturas del propio cuboides[47].

4 - En presencia de un Os Peroneum (el tendón peroneo largo a su paso por la corredera del cuboides, presenta un abultamiento fibrocartilaginoso que puede llegar a osificarse y constituir un hueso sesamoideo[25].

5 - Si se produjeran subluxaciones de mayor calibre (luxaciones), puede dejar una pequeña depresión visible en el dorso del cuboides por debajo del seno del tarso y radiologicamente[2].

CONCLUSIONES

La incidencia del síndrome del cuboides es baja, debido al escaso conocimiento que se tiene sobre su etiología y clínica; suele pasar desapercibido o se integra como secuelas residuales de otras lesiones con nombre propio como el esguince de tobillo o junto a alteraciones biomecánicas. El síndrome del cuboides debe ser entendido como una patología en la cual el cuboides al quedar bloqueado no es congruente con el resto de huesos generando dolor y limitación de movimiento en la zona.

El tratamiento de los esguinces de tobillo incluye terapia física y osteopatia en la se realizan manipulaciones de astrágalo, escafoides y ejercicios de propiocepción del pie y tobillo, es fácil obviar la posición del cuboides y su posible implicación en la patología lesional. Es por ello, que en algunos casos el dolor residual de muchos esguinces sea debido a que no abordamos correctamente el posicionamiento del cuboides.

La evaluación y tratamiento adecuado de una incongruencia del cuboides es esencial para restaurar el rango de movimiento normal de las articulaciones, aliviar el dolor y mejorar la función del pie.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jennings J, Davies GJ; Treatment of cuboid syndrome secondary to lateral ankle sprains; A case series The Journal of orthopaedic and sports physical therapy 2005, vol. 35, no7, pp. 409-415.
2. Marshall P, Hamilton WG; Cuboid subluxation in ballet dancers. Am J Sports Med 1992; 20(2).
3. Leerar PJ. Differential diagnosis of tarsal coalition versus cuboid syndrome in an adolescent athlete. J Orthop Sports Phys Ther 2001; 31(12).
4. Omey ML, Micheli LJ. Foot and ankle problems in the young athlete. Med Sci Sports Exerc. 1999; 31:S470-S486.
5. Subotnick S; Peroneal cuboid syndrome: an often overlooked cause of lateral column foot pain; Chiropractic Technique, 1998 Nov; 10 (4): 156-62
6. Stephen M. Patterson; cuboid syndrome: a review of the literature Journal of Sports Science and Medicine (2006) 5, 597 – 606
7. aborn DNM, Armsey TD, Grollman L: Running. In Fu FH, Stone DA Sports Injuries. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2001. pp 663-669.
8. Tixa S, Ebenegger B. Atlas de Técnicas articulares osteopáticas de las extremidades. Masson 2005. Pag: 244-154.
9. Steve Smith J, Samuel Flemister A; Complete Cuboid Dislocation in a Professional Baseball Player; Am J Sports Med 2006 34: 21
10. Mazerolle SM; Cuboid syndrome in a college basketball player: a case report.Athletic Therapy Today, 2007 Nov; 12 (6): 9-11
11. Andermahr J, Helling HJ, Maintz D, Monig S, Koebke J, Rehm KE; The injury of the calcaneocuboid ligaments. Foot Ankle Int. 2000;21:379-384.
12. Ebraheim NA, Lu J, Haman SP, Yang H, Yeasting RA; Cartilage and synovium of the peroneocuboid joint: an anatomic and histological study. Foot Ankle Int. 1999;20:108-111.
13. Kolker D, Marti CB, Gautier E; Pericuboid fracture-dislocation with cuboid subluxation. Foot Ankle Int. 2002;23:163-167.
14. Tikker R; Cuboid syndrome and the importance of adjustment therapy; Podiatry Management, 2008 Apr-May; 27 (4): 208
15. Baylis WJ, Rzonca EC; Functional and structural limb length discrepancies: evaluation and treatment. Clin Podiatr Med Surg 5(3), 1988.
16. Draves, D.J. (1986) Anatomy of the lower extremity. Williams & Wilkins, Baltimore, MD
17. Resnick, D. and Niwayama, G. Diagnosis of bone and joint disorders. W.B. Saunders, Philadelphia. PA (1985)
18. Sarrafian, S.K. Anatomy of the foot and ankle. J.B. Lippincott, Philadelphia, PA. (1983)
19. Elizabeth A. Desmond, M.D; Loretta B. Chou, M.D. Current concepts review: lisfranc injuries; Foot & Ankle International/Vol. 27, No. 8/August 2006.
20. Amol Saxena, Steven K. Wolf, Peroneal Tendon Abnormalities, A Review of 40 Surgical Cases. July/August 2003 Vol 93, N°4 Journal of the American Podiatric Medical Association.
21. Sánchez Gómez R. de Benito González S. Gómez Martín B. Alvarez-Calderón Iglesias O. Rico Teixeira R; Maniobra de fiabilidad para el Músculo Peroneo Lateral Largo: Hipermobilidad del Primer Radio Revista Internacional de Ciencias Podológicas Vol. 3, Núm. 1, 2009, 35-44.
22. Clayton B Brandes, Ronald W Smith, Characterization of Patients with Primary Peroneus Longus Tendinopathy: a Review of Twenty-Two Cases; Foot & Ankle International Nol. 21, No. 6/June 2000
23. Edvin Selmani, M.D.1; Vladimir Gjata, M.D.2; Eduard Gjika, Current Concepts Review: Peroneal Tendon Disorders Foot & Ankle International/Vol. 27, No. 3/March 2006
24. Casanova Malpica AJ, Losa iglesias ME, Martin Abad J, Becerro de Bengoa Vallejo R, Hipertrofia de la tróclea del calcáneo: Etiología, clínica y tratamiento. Revista Internacional de Ciencias Podológicas Vol. 2, Núm. 2, 2008,
25. Munuera Martínez, PV, Domínguez Maldonado G, Palomo Toucedo IC, Castillo López JM. Patomecánica y tratamiento de la insuficiencia del músculo peroneo largo; Rev. Esp. podol. 2001; 12 (4): 248-55.
26. Vishwas P, Nicholas C. Frisch, B.A.; Nabil A. Ebraheim,. Anatomical Variations in the Insertion of the Peroneus (Fibularis) Longus Tendon foot & ankle international: the American Orthopaedic Foot & Ankle Society, Inc. DOI: 10.3113/FAI. 2007.1179
27. Heckman D S, Gluck G S, Parekh S G; Tendon Disorders of the Foot and Ankle, Part 1Peroneal Tendon Disorders. Am J Sports Med March 2009 37:614-625.
28. Dananberg HJ; Manipulation of the Cuboid; http://www.vasylimedical.com/resources/articles.html
29. Subotnick, S.I. Peroneal cuboid syndrome; Journal of the American Podiatry Medical Association (1989) 79(8), 413-414.
30. Zarur Mina N., Caldelas Cuéllar E., Dacosta Gómez Bueno C. Tratamiento funcional de los esguinces del tobillo grados I y II. Rev Mex Ortop Traum 2001; 15(6): Nov.-Dic: 296-297
31. Sánchez Ramos A. Esguince de ligamento lateral externo tobillo, El Peu 2002; 22(2):64-70
32. Estrada Malacón C.A. Torres Roldán F. Valdés Martínez L.Técnica en el tratamiento de la inestabilidad lateral crónica de tobillo con injerto autólogo de peroneo lateral corto por mínima invasión; acta ortopédica mexicana 2009; 23(1): 3-8
33. Gastaldi orquin E., Tinto pedreroi M., Maruenda Paulino J.I., Sanchis Cabanilles M. Rotura de los ligamentos externos del tobillo: diagnóstico y tratamiento quirugico. Revisión de 65 casos. Rev. Esp. De Cir. Ost., (27-36) 1987.
34. Carranza Bencano A., Gómez Arroyo J.A., Fernández Torres J.J. Tratamiento de las lesiones crónicas capsuloligamentosas del tobillo mediante retensados ligamentosos. Revista de medicina y cirugía del Pie. Tomo XIV, n° 1 (37-40), 2000.
35. Whitmana JM, Childsc JD, Walker V; The use of manipulation in a patient with an ankle sprain injury not responding to conventional management: a case report; Manual Therapy 10 (2005) 224–231
36. Caselli, M.A. and Pantelaras, N. How to treat cuboid syndrome in the athlete. Podiatry today (2004) 17(10), 76-80.
37. Khoury N, El-Khoury G, Saltzman C, Kathol M; Peroneus longus and brevis tendon tears: MR imaging evaluation. Radiology, 2002333-841, Sept. 1996.
38. Kilkelly F, McHale K; Acute rupture of the peroneal longus tendon in a runner: a case report and review of the literature. Foot Ankle, 15:567-569, Oct. 1994.
39. Peacock KC, Resnick E, Thoder J; Rupture of the peroneos longus tendon. Report of three cases. J Bone Joint Surg , 72A:306, 1990.
40. Sarnrnarco GJ; Peroneus longus tendon tears: acute and chronic. Foot Ankle, 16:245-253, May 1995.
41. Burman, MS: Subcutaneous rupture of the tendon of the tibialis anticus. Ann Surg. 100:368 – 372, 1934.
42. Petersen, W; Bobka, T; Stein, V; Tillmann, B: Blood supply of the peroneal tendons. Injection and immunohistochemical studies of cadaver tendons. Acta Orthop. Scand. 71:168 – 174, 2000.
43. Benjamin, M; Qin, S; Ralphs, JR: Fibrocartilage associated with human tendons and their pulleys. J. Anat. 187:625 – 633, 1995.
44. Newell, S.G. and Woodley, A. (1981) Cuboid Syndrome. Physician and Sports Medicine 9, 71-76.
45. Mooney M, Maffey-Ward L; Cuboid plantar and dorsal subluxations: assessment and treatment. J Ortho Sports Phys Ther 1994; 20(4).
46. Jenkins B. Bush; Robert J. Treuting; Cuboid Dislocation Associated with a Central Column Lisfranc Injury: A Case Report; Foot & Ankle International/Vol. 26, No. 11/November 2005
47. Ebizie AO; Crush fractures of the cuboid from indirect violence Injury, Volume 22, September 1991, Pages 414-416.
48. Blakeslee TJ, Morris. Cuboid syndrome and the significance of midtarsal joint stability. J Am Podiatr Med Assoc. 1987;77:638-642

CHARCOT - MARIE- TOOTH

Josefa Piedra Clemente[1].
1. Diplomada en Podología.

CORRESPONDENCIA
missief.78@hotmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo, intento realizar una revisión general del complejo y amplio tema de la enfermedad hereditaria, con carácter autonómico dominante, que se caracteriza por una degeneración crónica de los nervios y raíces que produce una atrofia muscular, es decir, la neuropatía hereditaria sensitivo-motora CHARCOT-MARIE-TOOTH. Con el fin, de tener un mejor conocimiento y control de la patología, sus consecuencias sobre el pie y su funcionalidad, para poder orientar adecuadamente el tratamiento ortopodológico.

PALABRAS CLAVE

Neuropatía hereditaria motora-sensitiva. Enfermedad de Charcot-Marie-Tooth.

ABSTRACT

In this paper, I try to overhaul the complex and vast subject of inherited disease, as an autosomal dominant, characterized by chronic degeneration of nerves and roots that produce muscle atrophy, or hereditary sensory neuropathy -motor Charcot-Marie-Tooth. In order, to have a better knowledge and control of diabetes, its effects on the foot and its functionality in order to properly target the treatment orthosis.

KEY WORDS

Hereditary motor-sensory neuropathy / Charcot-Marie-Tooth.

INTRODUCCIÓN

NEUROPATÍAS PERIFÉRICAS

El término de neuropatía periférica abarca cualquier tipo de lesión del sistema nervioso periférico. Dada la composición heterogénea de éste y las distintas formas de presentarse las lesiones, las neuropatías pueden adoptar diferentes patrones clínicos y patológicos, cuyo conocimiento es primordial para orientar adecuadamente el estudio y alcanzar un diagnóstico correcto[1].

Anatomía del sistema nervioso periférico.

El Sistema Nervioso Periférico (SNP), está constituido por las neuronas motoras, sensitivas y vegetativas. Cuyas prolongaciones emergen de los ganglios raquídeos y simpáticos. Envueltos por los axones y las células de Schawann; incluyendo el soma neuronal, las raíces, plexos y nervios espinales y craneales. En general, el cuerpo neuronal es el que mantiene el metabolismo celular y es lo rige. El axón actúa como conductor eléctrico y trasporta productos metabólicos, para hacer posible la conexión con la periferia y el sistema nervioso central. Las células de Schawann, envuelven a los axones formando un solo pliegue (fi-

bras amielínicas) o rodeándolos con capas concéntricas de su membrana, (fibras mielínicas). Cada célula de Schawann cubre un segmento que termina en una zona estrecha desprovista de mielina, (nodo de Ranvier) delimitando el siguiente segmento que mieliniza otra célula de Schwann. Los nervios están constituidos por fascículos de fibras mielínicas y amielínicas (epineuro, lámina fibrosa), rodeadas de tejido conectivo y capilares. Envueltas por el perineuro (conjunto de células aplanadas). Las células mielínicas las podemos diferenciar dependiendo de su calibre: gruesas, > 12 micras, que transportan la sensibilidad y propiocepción; intermedias, entre 6-12 micras, que pertenecen a las motoneuronas; finas, < 6 micras, que trasmiten la sensibilidad térmica y nociceptiva[1].

Histopatológica.

Dependiendo de la estructura primariamente lesionada, se distinguen tres tipos:

a) En el cuerpo neuronal: La lesión primaria recae en el cuerpo neuronal, pero secundariamente produce una degeneración del axón respectivo. Las manifestaciones clínicas se restringen a los segmentos inervados de la neurona afectada.
b) En el axón: La anomalía morfológica recae sobre el axón. La lesión puede estar localizada en la zona distal (Axonopatía distal, produciendo un fallo metabólico del transporte axónico, dando lugar a una degeneración de la zona más distal, siguiendo la afectación hacia proximal) y en la zona proximal (Axonopatía proximal, se produce un engrosamiento de las porciones intramedulares, por un acúmulo de neurofilamentos a nivel proximal.
c) Mielonopatía o neuropatía desmielinizante: Puede ser difusa o segmentaria es la degeneración de un número de segmentos de mielina, quedando los axones intactos. La recuperación es rápida por multiplicación de las células de Schwann que remielinizan el axón, con segmentos más cortos y la mielina resultante más fina. Se atribuye esta lesión a anomalía primaria de la célula de Schwann, que es la encargada de la síntesis y mantenimiento de la mielina[1] (Figura 1).

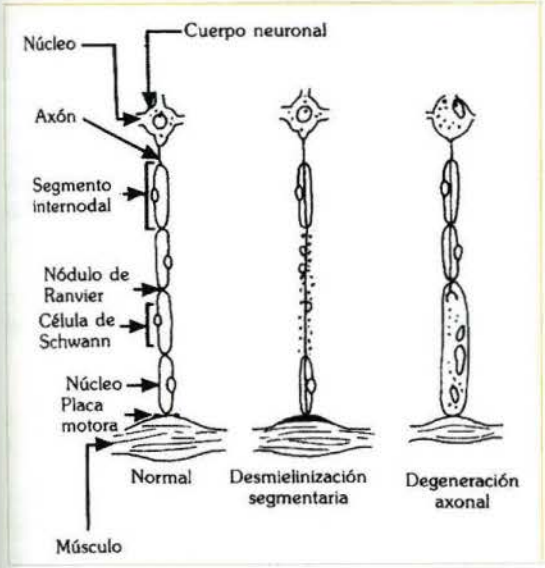


Figura 1.

SINTOMATOLOGÍA GENERAL

La lesión de los nervios periféricos, producirá un trastorno de su función, que se traducirán en manifestaciones motoras, sensitivas, reflejos, tróficos y del sistema autónomo.

Síntomas motores: En toda polineuropatía, es prácticamente constante la existencia de fatiga y disminución de la fuerza muscular, que en algunos casos lleva a la parálisis, (guarda relación con el número de axones lesionados).

Es muy típico la afectación distal, de forma que la musculatura más afectada precozmente e intensamente, son los pies y piernas y posteriormente las manos y antebrazos. Predomina la afectación de los músculos flexores y extensores tanto de los pies como de las manos. A consecuencia de estas paresias los enfermos tienen dificultad para la marcha por no levantar bien los pies, (pie caído)[3].

Trastornos sensitivos: Las alteraciones de la sensibilidad, son un síntoma precoz de muchas neuropatías. Cursando con hormigueo, acorchamiento, quemazón, embotamiento, pinchazos o dolor (hiperpatía), etc. Pueden localizarse en el territorio cutáneo de una raíz o de un tronco nervioso o bien en forma de guante o calcetín, (distal y simétricas). En un primer estadio, afectación de la sensibilidad vibratoria y posteriormente la táctil, presión y posición de los miembros[2,3].

Atrofia muscular: Detectable, a las pocas semanas del inicio de la denervación, (proporcional a la destrucción de axones). Si no se produce una regeneración nerviosa, se produce una fibrosis de las fibras musculares, (la atrofia muscular es característica en la fase crónica de los síndromes polineuríticos)5.

Atrofia de los reflejos tendinosos: Es proporcional al grado de paresia y atrofia. La arreflexia se debe a la pérdida de fibras aferentes de la musculatura, determinando la interrupción del arco reflejo miotático2,3.

Trastornos autonómicos: El compromiso del sistema nervioso autónomo (SNA), es muy frecuente en muchas polineuropatías. Entre los principales trastornos: anhidrosis, hipotensión e hipertensión arterial, taquicardia, alteraciones en la regulación térmica, trastornos vesicales y funcionales del tracto digestivo, impotencia sexual, trastornos pupilares, de la secreción lagrimal y salival[2].

Alteraciones tróficas: Son habituales trastornos tróficos y deformaciones, en las neuropatías que cursan a una edad temprana. Afectando preferentemente, a la columna vertebral y zonas distales de las extremidades. Hallando, cifoescoliosis, pie equino varo, dedos en martillo y manos en garra, atrofia muscular, osteoporosis, fracturas espontáneas, osteomielitis, artropatías, etc.[5].

CLASIFICACIÓN DE LAS POLINEUROPATÍAS

Las polineuropatías, pueden clasificarse dependiendo de su etiología y de diferentes criterios de clasificación. Dicha clasificación, se ilustra en la Tabla 1[2].

Este trabajo se centra, en aquellas polineuropatías de carácter Hereditario, específicamente en la enfermedad CHARCOT-MARIE-TOOTH. Denominada así, por sus descubridores, en 1886 por Tooth en Inglaterra, Charcot y Marie en Francia. Aunque se habían

NEUROPATOLÓGICO	DISTRIBUCIÓN TOPOGRÁFICA	EVOLUCIÓN	CLÍNICA DOMINANTE	ETIOLOGÍA
Axonales.	Bilateral y simétrica, de predominio distal.	Agudas.	Sensitivas.	Heredofamiliares.
Desmielinizantes.	Polirradiculoneuropatía.	Subagudas.	Motrices.	Infecciosas.
Mixtas.	Mononeuropatía	Crónicas.	Sensitivomotoras.	Inflamatoria.
	Multineuritis.	Recidivantes.	Autonómicas.	Endocrinas.
				Metabólicas y carenciales
				Tóxicas.
				Isquémicas.
				Mecánicas.
				Paraneoplásicas.

Tabla 1.

registrado casos con anterioridad, Eulerberg (1856), Friedreich (1883), Ormerod (1884) y Oster (1880).

CLASIFICACIÓN

La clasificación de este grupo de neuropatías, ha sido relativamente confusa, hasta hace unos años. Por este motivo, es obligatorio realizar un recordatorio histórico.

El primer intento de clasificación, de las neuropatías hereditarias, lo llevo a cabo Dawidenkon, basándose en las características clínicas y genética. Propuso doce tipos diferentes, por lo que resultó poco práctico y nunca llegó a ser de uso generalizado, aunque significó una revisión amplia y un primer intento de clasificación .

Con la introducción de los estudios de conducción nerviosa, Lambert por un lado y Guiliat y Thomas por otro, encontraron un elemento grave de la velocidad de conducción nerviosa (VCN) en algunos pacientes.

En 1968 Dyck y Lambert, realizaron un estudio evaluando familias con neuropatías hereditarias para valorar si la velocidad de conducción nerviosa (VCN), era un marcador precoz de estas enfermedades, considerando tres grandes grupos de neuropatías hereditarias[7]:

1. Motrices
2. Sensitivas y autonómicas
3. Motoras y sensitivas

En 1975, separaron las neuropatías lentamente progresivas, simétricas y motoras en tres grupos, dependiendo de la herencia, el curso, los signos neurológicos, el fluido proteico cerebro espinal, los tests electrofisiológicos la histología muscular (Tabla 2).

Posteriormente Handing y Thomas en 1984, clasificaron estas entidades según existiera o no, un defecto metabólico.

En 1990 Harding y Thomas, realizaron una nueva clasificación basándose en los criterios de Dick y Lambert (1968), pero adaptándola a los hallazgos de genética molecular y cinco años más tarde Harding, elaboró una nueva clasificación, con los conocimientos genéticos y bioquímicos[7,14] (Tabla 3.).

Aunque se incluye la neuropatía hereditaria motoras-sensitivas III (NHSM III), como tercer tipo de Charcot-Marie-Tooth (CMT), debo aclarar que ésta, se diferencia de la tipo I y II, debido a su gravedad. La he mantenido como un tercer tipo, ya que, la mayoría de bibliografía consultada, la contempla así.

En el intento por reflejar el amplio abanico genético que produce la enfermedad, cabe decir, que clínicamente no es posible diferenciar los distintos orígenes de un mismo tipo, pues incluso es difícil hacer la diferenciación entre los tipos I y II en la exploración convencional, sin recurrir a los exámenes complementarios.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Sin base metabólica conocida, los diferentes tipos de la enfermedad CHARCOT-MARIE-TOOTH, cursan las siguientes características comunes:

- Se afectan predominantemente, neuronas motoras, sensitivas periféricas o ambas.
- Son hereditarias.
- El sustrato anatomopatológico es atrofia neuronal y degeneración.
- Los síntomas y signos afectan simétricamente a ambos lados del cuerpo.
- El curso es crónico y progresivo[4].

NEUROPATÍA HEREDITARIA MOTORA Y SENSITIVO TIPO I

(NHMS TIPO I, ENFERMEDAD DE CHARCOT-MARIE-TOOTH HIPERTRÓFICA, ENFERMEDAD DE ROUSSY-LEVY).

El modelo de herencia habitual es autonómico dominante. La transmisión aotosómica recesiva es más rara.

CLINICA

El inicio es en la primera o segunda década. Los síntomas iniciales, suelen ser deformidad de los pies, (pie caído) e inestabilidad de tobillo y marcha en steppage. Unos de los signos más precoces y comunes

NHSM (NEUROPATÍA HEREDITARIA SENSITIVO-MOTORA)
TIPO I (forma hipertrófica de la enfermedad de CHARCOT-MARIE-TOOTH)
· HERENCIA AUTOSÓMICA DOMINANTE. · FENÓMENO DE DESMIELINIZACIÓN Y REMIELINIZACIÓN.
TIPO II (forma neuronal de la enfermedad de CHARCOT-MARIE-TOOTH)
· HERENCIA AUTOSÓMICA DOMINANTE O RECESIVA. · AFECTACIÓN AXONAL.
TIPO III (enfermedad de DEJERINE-SOTLAS)
· HERENCIA AUTOSÓMICA RECESIVA. · FENÓMENO DE DESMIELINIZACIÓN Y REMIELINIZACIÓN.

Tabla 2.

es la incapacidad para realizar la marcha de talones, debido al déficit en la extensión del pie y más tarde al acortamiento del tendón de Aquiles. Arco plantar elevado, atribuido a la debilidad de la musculatura intrínseca del pie y a la desigualdad acción de los flexores y extensores de los dedos. La debilidad y atrofia comienzan lentamente en los músculos del pie y de la pierna, atrofiándose antes los dorsiflexores y posteriormente los plantares, extendiéndose a la musculatura del tercio inferior del muslo lo que produciría el efecto de piernas de cigüeña. La aparición de calambres, tras el ejercicio. Afectación de las manos, tras años de evolución y posterior a la atrofia de la extremidad inferior. En casos muy severos pueden afectar a la musculatura del antebrazo. Abolición del reflejo Aquileo-plantar y posteriormente, el patelar y extremidades superiores. En general la sensibilidad vibratoria es la más afectada y la posicional la más preservada. Suelen cursar con cambios tróficos en la piel, como la pérdida del vello, edema y frialdad. El nervio auricular puede apreciarse engrosado a simple vista, en la mayoría de los casos y con menos frecuencia, escoliosis, atrofia óptica, sordera y anomalías pupilares.

HISTOPATOLOGÍA

La biopsia del nervio, muestra pérdida de las fibras mielinizadas y la formación de los bulbos de cebolla. Junto, con la variación del grosos de la vaina de mielina. Estos hallazgos son característicos de cualquier neuropatía crónica, donde se puedan observar los signos de bulbos de cebolla. Por lo que no se pueden considerar patognomónicos de la NEUROPATÍA HERESITARIA MOTORAS-SENSITIVAS (NHMS tipo I).

NEUROFISIOLOGÍA

La característica principal es una disminución importante de la velocidad de conducción motora. Abolición o disminución de la sensibilidad.

ESTUDIOS GENÉTICOS

Se ha demostrado que existen dos variedades de neuropatía hereditaria motoras-sensitivas (NHMS) tipo I: una ligada al cromosoma 17 (tipo Ia), la más frecuente. La otra con ligamento en el grupo Duffy y otros marcadores del cromosoma I (tipo Ib). Esta última es de curso más severo[1,2,5].

NEUROPATÍA HEREDITARIA MOTORA Y SENSITIVA TIPO II

(NHMS TIPO II; ENFERMEDAD DE CHARCOT-MARIE-TOOTH NEURONAL).

Es menos frecuente que la del tipo I. Como diferencias encontramos, sintomatología más tardía, las afectaciones de la extremidades superiores es menos severa, la pérdida de reflejos generalizada es menos frecuente, las alteraciones y temblores son menos intensos, la deformidad del pie es menos llamativa y nunca se palpan engrosamiento nervioso. En la biopsia no se observan bulbos de cebolla. La velocidad de conducción motora es normal o muy discretamente lentificadas. Los potenciales sensitivos son muy bajos[1,2,5].

NEUROPATÍA HEREDITARIA MOTORA Y SENSITIVA TIPO III

(NHMS TIPO III DE DICK; ENFERMEDAD DE DEJERINE-SOTTAS, NEUROPATÍA HIPERTRÓFICA DE LA LACTANCIA).

Falta de desarrollo de las vainas de mielina y la proliferación de las células de Schwan. Se hereda por un rasgo recesivo autonómico. Se inicia en la infancia o en la lactancia, antes que las de tipo I y II. Se retrasa el inicio de la marcha. Tempranamente presentan, dolor y parestesia en los pies. Seguido por debilidad y agotamiento simétricos de las porciones distales de las extremidades. Son frecuentes las posturas de equino-varo, con deformación en garra y posterior-

TIPO I: Enfermedad de CMT hipertrófica:

- Autosómica dominante:
  - Gen localizado en el cromosoma 17 con duplicación del ADN (TIPO IA).
  - Gen localizado en el cromosoma 1 q22-23 (TIPO IB).
  - Gen aún no localizado (TIPO IC).
- Autosómica recesiva:
  - Gen localizado en el cromosoma 8q (TIPO ID).
  - Gen aún no localizado.

TIPO II: Enfermedad de CMT neuronal:

- Autosómica dominante:
  - Tipo Ia: un locus en el cromosoma 1p, otros desconocidos.
- Autosómica recesiva.
- Forma infantil grave.

TIPO III: Enfermedad de DÉJERINES-SOTTAS, neuropatía congénita hipomielinizante, heterogéneo.

OTROS:

- Ligado al sexo.
- Formas complejas (atrofia óptica, retinopatía pigmentaria, sordera, etc...).

Tabla 3.

mente la garra también es observable en las manos. El potencial de acción sensitivo están ausentes distalmente y no hay reflejos tendinosos. La conducción motora está severamente lentificada. En algunos casos se pueden observar pupilas mióticas, nistagmo, sordera, debilidad facial y cifoescoliosis. Los nervios cubitales, medianos, radiales, posteriores del cuello, ciáticos poplíteos externos y tibiales anterior, sobresalen como tendones.

En la biopsia, se observa mayor pérdida de las fibras mielinizadas y mayor cantidad de bulbos de cebolla que en el tipo I. La característica más distintiva es el grosor relativo de la vaina de mielina que es menor que la del tipo I.

Sin ninguna duda es una de las más agresivas, puesto que la mayoría de los individuos acaban dependiendo de la silla de ruedas antes de los 30 años de edad.

Dentro de este tipo de neuropatía hereditaria motoras-sensitivas (NHMS) tipo III, también podemos encontrar las neuropatías ligadas al sexo y las complejas, según la clasificación elaborada en 1995 por Harding:

- Neuropatías hereditarias motora y sensitiva ligada al cromosoma X: Aunque se sospechaba la transmisión ligada al cromosoma X de la enfermedad Charcot-Marie-Tooth (CMT), actualmente se han confirmado en varias familias muy extensas, que incluían varias generaciones y no presentaban transmisión varón-varón. Las manifestaciones son muy parecidas a las neuropatías hereditarias motoras-sensitivas (NHMS) tipo II, con la particularidad que en los varones es más acusada. Las velocidades de conducción sólo están moderadamente lentificadas, pero las amplitudes de las respuestas motoras son muy bajas. La biopsia demuestra pérdida de las fibras de mielina pero solo en las de grueso calibre y con una escasa presencia de bulbos de cebolla. (los estudios genéticos han localizado el gen en el brazo largo, cerca del centrómero del cromosoma X).
- Formas complejas de neuropatías hereditarias sensitivo-motora: En algunos casos se han descrito las neuropatías hereditarias motoras-sensitivas (NHMS) tipo I y tipo II, asociadas a otras anomalías, como atrofia óptica, paraparesia espástica y retinitis pigmentosa[1,2,5].

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de las neuropatías periféricas se realizará por la clínica, una detallada anamnesi, así como una exploración biomecánica y sensitiva que suele ser muy demostrativa. Sin embargo en los momentos iniciales, pueden faltar los síntomas típicos o estar enmascarados. Por ello, debemos recurrir a diversos procedimientos complementarios: Electromiograma (EMG) y electroneurografía (ENG), ya que el estudio electrofisiológico del nervio y del músculo nos puede dar lugar a diferentes hallazgos, todos ellos ligados a los signos de atrofia neurógena. Exámenes biológicos, en los que podemos distinguir dos tipos: la biopsia muscular (para la distinción entre una neuropatía y una miopatía) y la biopsia del nervio periféricos, (exámenes de la envuelta neuronal en los casos precoces y contribuye a la identificación de tipo Charcot-Marie-Tooth (CMT). Exámenes bioquímicos, donde se analiza el flujo anormal de la beta-dopamina-hidroxilasa y de la acetil colinesterasa. Y por último, el examen radiológico, aunque no es un estudio determinante para el diagnóstico de la enfermedad, aporta gran información sobre los signos que presen-

	PRESENTACIÓN	HERENCIA	FASE INICIO	CLÍNICA
REFSUM	Neuropatía desmielinizante. Ataxia cerebelosa.	Autonómica recesiva.	Infancia y pubertad.	Pie cavo. Dedos en garra.
FRIEDREICH	Degeneración espinocerebelar.	Autonómica recesiva.	Antes de los 20 años.	Pie cavo marcha atástica.
PARAPLEJIAS PÁSTICA	Parálisis epástica.	Autonómica dominante.		Debilidad espástica.
POLINEUROPATÍA CRÓNICA	Importante facto familiar		Aparición precoz.	Escasez de signos sensitivos.

Tabla 4.

ta el paciente y valorar con más precisión, el grado de deformidad[3].

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Hay que realizar un diagnóstico diferencial, con una serie de patologías de carácter NHMS, ya que, nos pueden llevar a un diagnostico erróneo (Tabla 4).

TRATAMIENTOS

Como tratamientos, para este tipo de patologías podemos encontrar las Ortesis de silicona, soportes plantares, en los casos donde la extremidad esté más afectada, se podrán colocar férulas como la de tipo Jousto, tobillo-pie para el pie caído (férula antiequino) y la del rancho de los amigos y en los casos más severos intervención quirúrgica.

CONCLUSIONES

El buen conocimiento de la etiología y la fisiopatología de esta enfermedad así como sus diferentes tipos y su sintomatología nos ayudaran al temprano diagnostico y tratamiento de la misma lo que favorecerá una mejor calidad de vida del paciente y una orientación hacia su enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. A.Codina Puiggros. Tratado de Neurologia. Ed Ela, 1994.
2. A.Gimeno Alava. Neurologia básica. Ed Ideosa, 1985 Madrid.
3. J.U.Rebollar., C Perez de Oteyza. Neurologia. Ed Luzan, 1989 Madrid. (4ª edición).
4. C.Erba. Diagnóstico y tratamiento de neurologia. Ed Jims, 1987.
5. A. Romper., R Brown. Principios de neurologia. Ed Mc Graw Hill, 2005 (8ª edición).
6. J.M. Olivé., L.Masana. Neurologia, Serie de manuales clinicos para licenciatura y residencia. Ed Salvat, 1988 Barcelona.
7. S.Sacristan Valero.,A Carrera Casanova.,J Concustell Gonfaus.,TVelilla Muixi. Acción de la ortopodologia en patologias neurologicas. Revista Española de Podologia, 1991 II 5-9.
8. J.A Moreno Isabel. Sindromes neurologicos en el miembro inferior (Apuntes). Revista española de Podologia, 1994 V 54-62.
9. A.Dorca.,T.Cespedes Céspedes.,J Concustell Gonfaus.,S.Sacristan Valero.,J.Carbo Perez. Bases para la aplicación de un soporte plantar en un pie equino varo. Revista Española de Podologia, 1998 24-31
10. G.Lafuente Sotillos.,A.Cordoba Fernandez.,L.Martinez Camuña.,I.Palomo Toucedo.,J.Ramos Galvan.,J.L.Salcini Macias. El pie cavo:Patomecanica y complensaciones ortopodológicos. Revista Española de Podologia, 1999 30-34.
11. J.Pedro Sanchez.,R.Becerro de Bengoa.,B.Gómez Martin.,R.sänchez Gómez. El pie de Charcot y su tratamiento: Total contact cast. Revista Española de Podologia 2003 XIV 260-271.
12. M.Reina Bueno.,G.Lafuente Sotillos.,P.Trujillo Pérez.,P.Munuera Martinez. Tratamiento ortopodológico, en el pie neurológico. Revista Española de Podologia, 2007 XVIII 36-41.

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOGO

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarias, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48 29
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES

Con un Máster Universitario en Podología, tu futuro laboral tiene más posibilidades.

Estudia un Postgrado en Podología en la Universidad Europea de Madrid.

La cuarta edición del primer Máster Oficial específico en Podología en España, que además te da acceso a la tesis doctoral, lo tienes en la **Universidad Europea de Madrid**. Un Máster con profesores de prestigio nacional e internacional, que te ofrece las últimas teorías pato-mecánicas en ortopedia y cirugía, un módulo de terapias manuales y prácticas en clínicas y centros concertados. La mayoría de los módulos se imparten en fin de semana, para que compatibilices tus estudios y prácticas mientras avanzas hacia un futuro laboral sin fronteras.

Máster Universitario en Podología Clínica y Cirugía Podológica Avanzada

Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Villaviciosa de Odón

Universidad Europea de Madrid

Laureate International Universities

902 23 23 50 www.uem.es

Pensada para el mundo real

CHARCOT - MARIE- TOOTH. A PROPÓSITO DE UN CASO

Josefa Piedra Clemente[1].
1. Diplomada en Podología.

CORRESPONDENCIA
missief.78@hotmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo, se intenta profundizar en la enfermedad de Charcot - Marie –Tooth mediante la presentación de un caso clínico.

Haciendo hincapié en la importancia de la podología, observando mediante la anamnesis y la exploración los efectos que provoca sobre el pie y su funcionalidad, para poder orientar adecuadamente el tratamiento ortopodológico.

PALABRAS CLAVE

Neuropatía hereditaria motora-sensitiva. Enfermedad de Charcot-Marie-Tooth.

ABSTRACT

This paper aims to deepen Charcot's disease - Marie-Tooth by presenting a case.

Emphasizing the importance of podiatry, looking through the history and examination of the effects caused on the foot and its functionality in order to properly target the treatment orthosi.

KEY WORDS

Hereditary motor-sensory neuropathy / Charcot-Marie-Tooth.

INTRODUCCIÓN

Mujer de 45 años de edad, acude a la Clínica Podológica Universitaria de Bellvitge, refiriendo algia generalizada en extremidades inferiores, siendo éste, más acusada en maleolo y metatarsianos del pie izquierdo.

ANTECEDENTES PERSONALES

- Médicos: enfermedad Charcot-Marie-Toot
- Quirúrgicos: Únicamente, ha sido sometida a tratamiento cruento para corregir las deformaciones ocasionadas por la enfermedad, mediante tenotomía bilateral del extensor del quinto dedo.
- Traumáticos: Sin interés
- Podológico: Sin interés

La paciente no refiere alergias conocidas. Farmacológicamente tiene pautado voltarén ® si precisa.

Como antecedentes familiares, hace prevalencia de la enfermedad en diferentes miembros de su familia. Siendo el portador de la ésta, el padre. Trasmitiéndola a dos de sus tres hijos (ambas del sexo femenino), y la paciente a su vez se lo trasmite a uno de sus dos hijos, (siendo varón).

EXPLORACIÓN EN DECÚBITO SUPINO

- Inspección: Se observa la piel en un buen estado de hidratación. Se halla de forma bilateral telangiectasias a nivel de los maleolos, edema bimaleolar y normohidrosis. Al valorar la temperatura local comparativa pierna-pie, se aprecia una diferencia térmica de forma simétrica.

Figura 1.

Figura 2.

Figura 3.

siendo a nivel distal más baja.

- Palpación: En la exploración vascular directa, se palpa la arteria pedia, dotandola de un 1. Imposibilidad de realizar valoración bilateral de la arteria tibial posterior, por edema. La morfología del pie es, index minus/ griego. Presenta un patrón de hiperqueratosis en primera y quintas cabezas metatarsales (bilateral) (Figura 1 y 2.)
- Exploración muscular: Disminución segmentaria, siendo el vientre muscular del triceps derecho menor, y con el resto de la masa muscular del mismo miembro. No se observan fasciculaciones, pero sí presenta una hipotonía generalizada de la extremidad inferior, insuficiencia de perineos, musculatura intrínseca de ambos pies y un grado dos, en la escala de fuerza muscular. Contractura de los extensores de los dedos, provocando una garra irreductible.
- En la exploración articular: Presenta limitación de la articulación tibio-peronea-astragalina, siendo la flexión dorsal de 0°, ya que, están fijas en equino, de la eversión, articulación de Chopart y Lisfranc. Disminución de la rotación interna de la cadera .La relación antepié- retropié es neutra, con el primer metatarsiano plantarflexionado.
- Exploración neurológica: Sensibilidad exteroceptiva: termoestesia L_4 / tigmestesia L_4, a nivel distal en planta y pulpejos de los dedos (bilateral). El test de presión fina cutánea, (negativo. La paciente detecta la presión con el monofilamento) (Figura 3).
- Sensibilidad propiocentiva: La evaluación de sensibilidad propiocentiva (dentro de los parámetros de normalidad). Signo de Romberg positivo. Sensibilidad profunda, en maleolos 7 bilateral y en zona medial de la primera cabeza mtt del PD 2// PI 3.
- Exploración en estática: Antropométricamente, pesa 58 KG y mide 1´60 cm. No existen dismetrías reales. Muestra un eje de gravedad interiorizado, hiperlordosis de la columna lumbar, anterversión pélvica y recurvatum (Figuras 4 y 5).
- Exploración en dinámica: Se realiza estudio computerizado, donde se observa, una marcha inestable e invertida, en adducción y ángulo de Fick inexistente. En ocasiones es plantígrada y antiálgica, dando como resultado un pie rígido y una deambulación estresante. Hiperextensión del primer dedo, por una insuficiencia de perineos, realizando una inversión del antepié, debido a ésta disfunción. Presenta hiperpresiones, en primera y quinta cabezas metatarsales.

DIAGNÓSTICO

- Diagnostico Principal:
  - Charcot - Marie - Tooth.
- Diagnósticos secundarios:
  - Equino-varo.
  - Cavo anterior.
  - Primer metatarsiano plantar-flexionado.
  - Espasticidad muscular.

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento:

- Suprimir el dolor en los puntos de sobrecarga.
- Proporcionar mayor estabilidad en la marcha y mayor autonomía
- Evitar que las deformidades osteoarticulares degeneren.
- Recuperar a un las funciones válidas.
- Sustituir las funciones que el miembro no pueda realizar.

A la hora de la elección del material, se tuvo en cuenta, el sexo y la actividad habitual de la paciente, para asegurarnos 100% la aceptación del tratamiento.

Se realizan soportes plantares de resinas, anterocapitales de flex de 1'9 y flux de 1'2. Se realiza un cut out a nivel de la primera cabeza metatarsal. Se realizan taloneras de globos sobrepasando la articulación la articulación calcaneocuboidea (Figuras 6, 7, 8 y 9).

En la visita de control de calidad la paciente no refirió ningún punto de presión (Figuras 10 y 11).

Posibles tratamientos: órtesis de silicona/ férula tipo Jousto/ tratamiento quirúrgico (Figuras 12 y 13).

Figura 4.

Figura 5.

Figura 6.

Figura 7.

Figura 8.

Figura 9.

Figura 10.

Figura 11.

Figura 12.

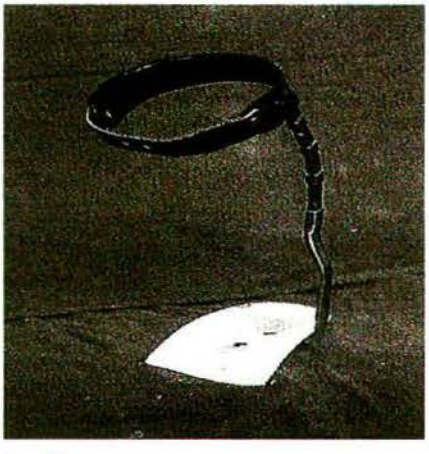


Figura 13.

DISCUSIÓN

Aunque los primeros observadores consideraron que era una mielopatía hereditaria, no la clasificaron junto con las neuropatías. Actualmente es innegable la clasificación en las patologías neuropáticas sensitivo-motaras de origen hereditario, gracias a la diferenciación de los principales subtipos, con base en sus signos electrofisiológicos (EMG) y el descubrimiento de mutaciones genéticas.

Desde la descripción original de Dejerine-Sottas, de la neuropatía intersticial hipertrófica, ha habido una gran confusión sobre las peculiaridades clínicas, pronóstico, herencia y hallazgos histológicos. Actualmente después de la gran controversia, se discute si los casos con hipomielinización congénita con bulbos de cebolla atípicos, la amilinización sin bulbos de cebolla y la desmielinización congénita con conformaciones en bulbo de cebolla y engrosamientos focales de mielina (Grabreëls-Fester y cols., 1990) pertenecen a la misma entidad. Algunos autores, basados en la falta de desarrollo de las vainas de mielina y la proliferación de las células de Schawann, reconocen esta patología como un tercer tipo (Harding.,1995). Aunque el modelo de herencia habitual, es el autosómico dominante y la transmisión autosómica recesiva, es más rara, actualmente

CONCLUSIÓN

Hay que resaltar la importancia de un correcto diagnóstico. Para ello debemos realizar, una detallada anamnesis, así como una exploración biomecánica y sensitiva ante un pie neurológico, concretamente ante la patología descrita, la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth. Por lo que se debe destacar, el papel fundamental del podólogo, en la detección de dicha patología, ya que dentro de un equipo multidisciplinar, el tratamiento ortopodológico, mejora indudablemente la calidad de vida, de este tipo de pacientes. También debe ser capaz de orientar y asesorar al paciente en su enfermedad.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros Sheila Mateu, Jose González, Carmen Parra y Elena Ramos, por su gran apoyo. A mi tutora Angels Tapias, por su dedicación. Y a mi familia, por existir.

BIBLIOGRAFÍA

1. A.Codina Puiggros. Tratado de Neurologia. Ed Ela, 1994.
2. A.Gimeno Alava. Neurologia básica. Ed Ideosa, 1985 Madrid.
3. J.Ll.Rebollar., C Perez de Oteyza. Neurología. Ed Luzan, 1989 Madrid. (4ª edición).
4. C.Erba. Diagnóstico y tratamiento de neurologia. Ed Jims, 1987.
5. A. Romper., R Brown. Principios de neurologia. Ed Mc Graw Hill, 2005 (8ª edición).
6. J.M. Olivé., L.Masana. Neurologia, Serie de manuales clínicos para licenciatura y residencia. Ed Salvat, 1988 Barcelona.
7. S.Sacristan Valero.,A Carrera Casanova.,J Concustell Gonfaus.,TVelilla Muixi. Acción de la ortopodologia en patologias neurologicas. Revista Española de Podologia, 1991 II 5-9.
8. J.A Moreno Isabel. Síndromes neurologicos en el miembro inferior (Apuntes). Revista española de Podologia, 1994 V 54-62.
9. A.Dorca.,T.Cespedes Céspedes.,J Concustell Gonfaus.,S.Sacristan Valero.,J.Carbo Perez. Bases para la aplicación de un soporte plantar en un pie equino varo. Revista Española de Podologia, 1998 24-31
10. G.Lafuente Sotillos.,A.Cordoba Fernandez.,L.Martinez Camuña.,I.Palomo Toucedo.,J.Ramos Galvan.,J.L.Salcini Macias. El pie cavo:Patomecanica y complensaciones ortopodológicos. Revista Española de Podologia, 1999 30-34.
11. J.Pedro Sanchez.,R.Becerro de Bengoa.,B.Gómez Martín.,R.sänchez Gómez. El pie de Charcot y su tratamiento: Total contact cast. Revista Española de Podologia 2003 XIV 260-271.
12. M.Reina Bueno.,G.Lafuente Sotillos.,P.Trujillo Pérez.,P.Munuera Martinez. Tratamiento ortopodológico, en el pie neurológico. Revista Española de Podologia, 2007 XVIII 36-41.
13. B.Prats Climent., C.Vergés Salas. Pie equino. Tratamiento ortopodológico. Revista el peu, 1998 415-416.
14. J.Berciano Blanco., AOterino Durán.,O.Combarros Pascual. Neuropatias hereditarias. Medicina, 1998 7(98) 4543-4553.

Locetar®

amorolfina

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Locetar 5% solución para uñas; Locetar 0,25% crema. **COMPOSICION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Cada 100 ml de solución para uñas contienen: Clorhidrato de amorolfina 5,574 g (equivalentes a 5,0 g de amorolfina). Cada 100 g de crema contienen: Clorhidrato de amorolfina 278,8 mg (equivalentes a 250 mg de amorolfina). Excipientes de la solución para uñas: Acido metacrilico copolímero, triacetina, acetato de butilo, acetato de etilo y etanol; Excipientes de la crema: Polietilenglicol 40 monoestearato, alcohol estearilico, parafina liquida, vaselina blanca, carbomer 934P, hidróxido de sodio, edetato de disodio, 2-fenoxietanol y agua purificada. **FORMA FARMACEUTICA:** Solución para las uñas al 5% y crema para uso cutáneo al 0,25%. **DATOS CLINICOS:** ***Indicaciones terapéuticas:*** *Locetar solución para uñas* - Tratamiento tópico de las onicomicosis causadas por dermatófitos, levaduras y mohos; *Locetar crema* - Dermatomicosis por dermatofitos: *tinea pedis, tinea cruris, tinea inguinalis, tinea corporis* y *tinea manuum*. Locetar crema está también indicado en candidiasis cutáneas y *Pityriasis versicolor* (producida por distintas especies de *Malassezia*). ***Posología y forma de administración:*** *Solución para las uñas al 5% en las onicomicosis* - Aplicar una o dos veces por semana sobre las uñas infectadas de las manos o de los pies. El paciente debe emplear la solución de la forma siguiente: Es fundamental que antes de la primera aplicación se limen lo mejor posible, con las limas incluidas en el envase, las partes enfermas de la uña, sobre todo la superficie de ésta. Posteriormente, se deberá limpiar y desengrasar la superficie ungueal con las toallitas limpiadoras, adjuntas en el envase. Antes de una nueva aplicación, se deben volver a limar las uñas afectadas y, en cualquier caso, han de limpiarse con la toallita a fin de eliminar todo posible resto de solución. Con una de las espátulas reutilizables suministradas en el envase, se esparcirá la solución sobre toda la superficie de la uña y se deja secar durante 3 a 5 minutos. Para cada uña, se repetirán estos pasos. Al sacar la espátula del frasco se cuidará de no gotear la solución por el cuello del frasco. El frasco debe cerrarse bien, inmediatamente después de su uso. Después de utilizar la espátula, limpiar ésta y el cuello del frasco con la toallita limpiadora empleada para las uñas. El tratamiento debe proseguirse ininterrumpidamente hasta que la uña se haya regenerado y las zonas afectadas estén curadas. La duración requerida del tratamiento dependerá básicamente de la gravedad y localización de la infección. Por lo general, será de seis meses en las uñas de las manos y de nueve a doce meses en las de los pies. Se recomienda una revisión del tratamiento cada tres meses. *Crema al 0,25% en las dermatomicosis* - Aplicar una vez al día (por la noche) sobre las zonas cutáneas afectadas. El tratamiento debe proseguirse sin interrupción hasta la curación clínica y durante varios días después. La duración del tratamiento dependerá del tipo de hongo y de la localización de la infección. En general, el tratamiento debe tener una duración de al menos dos o tres semanas. En las micosis del pie pueden ser necesarias hasta 6 semanas de tratamiento. Basándose en los resultados de los ensayos clínicos, se espera curación de las dermatomicosis en un 80-90% de los casos. ***Contraindicaciones:*** Locetar no debe utilizarse en aquellos pacientes que hayan presentado hipersensibilidad al tratamiento. Dado que no se tiene aún suficiente experiencia clínica en el uso pediátrico de Locetar, el tratamiento está contraindicado en pacientes menores de 16 años. ***Advertencias y Precauciones especiales de Empleo:*** Locetar está destinado exclusivamente a uso tópico. Evitar contacto con ojos y mucosas. *Locetar solución para uñas* - En pacientes en tratamiento, que trabajen habitualmente con solventes orgánicos, se recomienda protección de las manos con guantes impermeables. Las uñas sanas no deben limarse con la misma lima utilizada para uñas enfermas. El diagnóstico de la enfermedad debe ser confirmado tanto por examen microscópico directo, en solución de hidróxido potásico, o por cultivo en medio apropiado. *Locetar crema* - Este medicamento contiene estearil alcohol el cual puede causar reacción cutánea local (p.ej dermatitis de contacto). ***Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:*** Teniendo en cuenta que Locetar está destinado a la monoterapia tópica de las dermatomicosis y onicomicosis, la posible interacción con otros medicamentos tiene poca relevancia. ***Embarazo y lactancia:*** Los estudios toxicológicos sobre reproducción no mostraron evidencia de teratogenicidad en los animales de laboratorio, pero si se observó embriotoxicidad a dosis orales altas. La absorción sistémica de amorolfina tras la administración tópica es muy baja, sin embargo, dado que es posible que el tratamiento tenga una larga duración, debería evitarse el uso de Locetar durante el embarazo y lactancia a menos que el médico lo estime oportuno. ***Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria:*** Ninguno. ***Reacciones adversas:*** *Locetar solución para uñas:* Las reacciones adversas son raras. Pueden producirse alteraciones de las uñas (p.ej. decoloración de la uña, ruptura de las uñas y uñas quebradizas). Estas reacciones pueden estar también relacionadas con la propia onicomicosis. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000):* Alteración de la uña, decoloración de la uña, onicoclasis; *Muy raras (≤ 1/10.000):* Sensación de quemazón en la piel, dermatitis de contacto. *Locetar crema* - Las reacciones adversas son raras y en su mayoría de naturaleza leve. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raros (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000):* Irritación cutánea, eritema, prurito sensación de quemazón en la piel; *Muy raras (≤ 1/10.000):* Dermatitis de contacto. ***Sobredosis:*** Dada la vía de administración y la prácticamente nula absorción sistémica no es previsible una sobredosificación por uso de Locetar. **PROPIEDADES FARMACOLOGICAS:** Grupo farmacoterapéutico: D01A1. Locetar es un antimicótico tópico. Su principio activo, la amorolfina, pertenece a una nueva clase de compuestos. El efecto fungistático o fungicida del principio activo se basa en una modificación de la membrana celular del hongo, siendo el punto de ataque principal la biosíntesis de los esteroles de la misma. Se reduce así el nivel de ergosterol y, al mismo tiempo, se acumulan los esteroles poco frecuentes de estructura no plana. La amorolfina posee un amplio espectro de acción *in vitro* siendo eficaz contra: - levaduras: *Candida (albicans* y otras especies), *Malassezia o Pityrosporum, Criptococcus*; - dermatófitos: *Trichophyton (rubrum, mentagrophytes, interdigitale* y otras especies), *Microsporum, Epidermophyton (floccosum)*; - mohos: *Alternaria, Hendersonula, Scopulariopsis, Scytalidium, Aspergillus*; - dermatiáceos: *Cladosporium, Fonsecaea, Wangiella*; - hongos dimorfos: *Coccidioides, Histoplasma, Sporothrix*. La amorolfina mostró un efecto aditivo o incluso sinérgico *in vitro* e *in vivo* con algunos antifúngicos, incluyendo ketoconazol, itraconazol, terbinafina y griseofulvina, frente a los dermatofitos. Con la excepción de *Actinomyces*, las bacterias no son sensibles a la amorolfina. *Propionibacterium acnes* es sólo ligeramente sensible. ***Incompatibilidades:*** *Solución para uñas* - Debe evitarse la utilización de esmaltes de uñas (cosméticos) y uñas artificiales durante el tratamiento; *Crema* - Ninguna. ***Instrucciones de uso / manipulación:*** *Solución para uñas* - Cerrar bien el frasco inmediatamente después de su uso y seguir las instrucciones descritas en Posología; *Crema* - Ninguna. ***Precauciones de conservación especiales:*** No requieren condiciones especiales de conservación ***Presentación y PVP/IVA:*** *Locetar solución para uñas* - frasco de 5 ml con 10 espátulas de aplicación, 30 toallitas limpiadoras y 30 limas; C.N. 688499.7; 35,73 €; *Crema* - Tubo conteniendo 20 gramos de crema; C.N. 688507.9; 7,45 €; Con receta médica. Reembolsables por la Seguridad Social. ***Nombre y dirección del titular:*** Laboratorios Galderma, S.A., Agustín de Foxá, 29 - 28036 Madrid. ***Fecha de revisión del texto:*** Agosto 2007.

Referencias:

1.Harman S et al. Testing of antifungal combinations against yeast and dermatophytes. J Dermatol Treat. 2004;15:105-7.

2.Favre B et al. Comparision of in vitro activities of 17 antifungical drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. J Clin Microbiol. 2003; 41:4817-19.

3.Mensing H, Polak-Wyss A, Splanemann V. Determination of the subungual antifungal activity of amorolfine after 1 months treatment in patients with onychomycosis: comparison of two nail lacquer formulations. Clin Exp Dermatol.1992;0017 (Sup 1) : 0029-0032 .

4. Polak A. Kinetics of amorolfine in human nails. Mycoses. 1993;36:101-3

GALDERMA

Committed to the future of dermatology

Sistema de medición
NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Ángulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposición de imágenes

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fresadora

Cruzando los datos del **Escanner** y la **plataforma** de presión de forma automática, consigue una **plantilla** por componentes. Pulsando un botón.

StabyloPro

Para vivir en equilíbrio

Plataforma de presión

SISTEMA PROFESIONAL PARA EL ANÁLISIS DE LA PISADA

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical

PODOLOGIA

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085

distribuidor autorizado

VENTA DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS O DE HIGIENE EN LAS CONSULTAS PODOLÓGICAS

Mariano Gómez Jara[1]
1. Licenciado en Derecho.

Debido a que en varios Colegios han llegado diversas denuncias referentes a que algunos compañeros venden en sus consultas ciertos medicamentos, productos de ortopedia, productos de higiene a los pacientes, por lo que dada lo anómala de la situación, nos vemos en la necesidad de advertir nuevamente de su ilegalidad, recordando la responsabilidad que ello implica con consecuencias incluso penales.

Recordamos, que el delito de intrusismo, al que hace referencia el artículo 403 del Código Penal, señala que El que ejerciere actos propios de una profesión (la dispensación de medicamentos, de conformidad con la Ley 29/2006 de 26 de julio de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios en su artículo 84 postula que es competencia exclusiva de las oficinas de farmacia y de los servicios farmacéuticos de los hospitales la dispensación de medicamentos) sin poseer el correspondiente título académico expedido o reconocido en España de acuerdo con la legislación vigente (el título que habilita para la dispensación de medicamentos es el de farmacéuticos) incurrirá en la pena de multa de seis a doce meses.....".

Igualmente, señalar: que la venta de productos de higiene (no medicamentos) o bien ortopédicos, es incompatible con la participación de un colegiado en cualquier escalón de la comercialización de los productos que puedan ser recetados, indicados o utilizados en la consulta (excepto la fabricación o adaptación de soportes plantares, ortesis de silicona, etc. para un paciente en concreto, ya que son tratamientos ortopodológicos autorizados específicamente por la normativa podológica).

Finalmente señalar que únicamente pueden tenerse en las consultas solamente aquellos productos necesarios para las actividades que se realizan en las citadas consultas, en el caso de medicamentos deben ser adquiridos en farmacia y los materiales para soportes plantares, etc. adquiridos en los establecimientos autorizados y los productos ortopédicos en farmacias autorizadas o en ortopedias.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

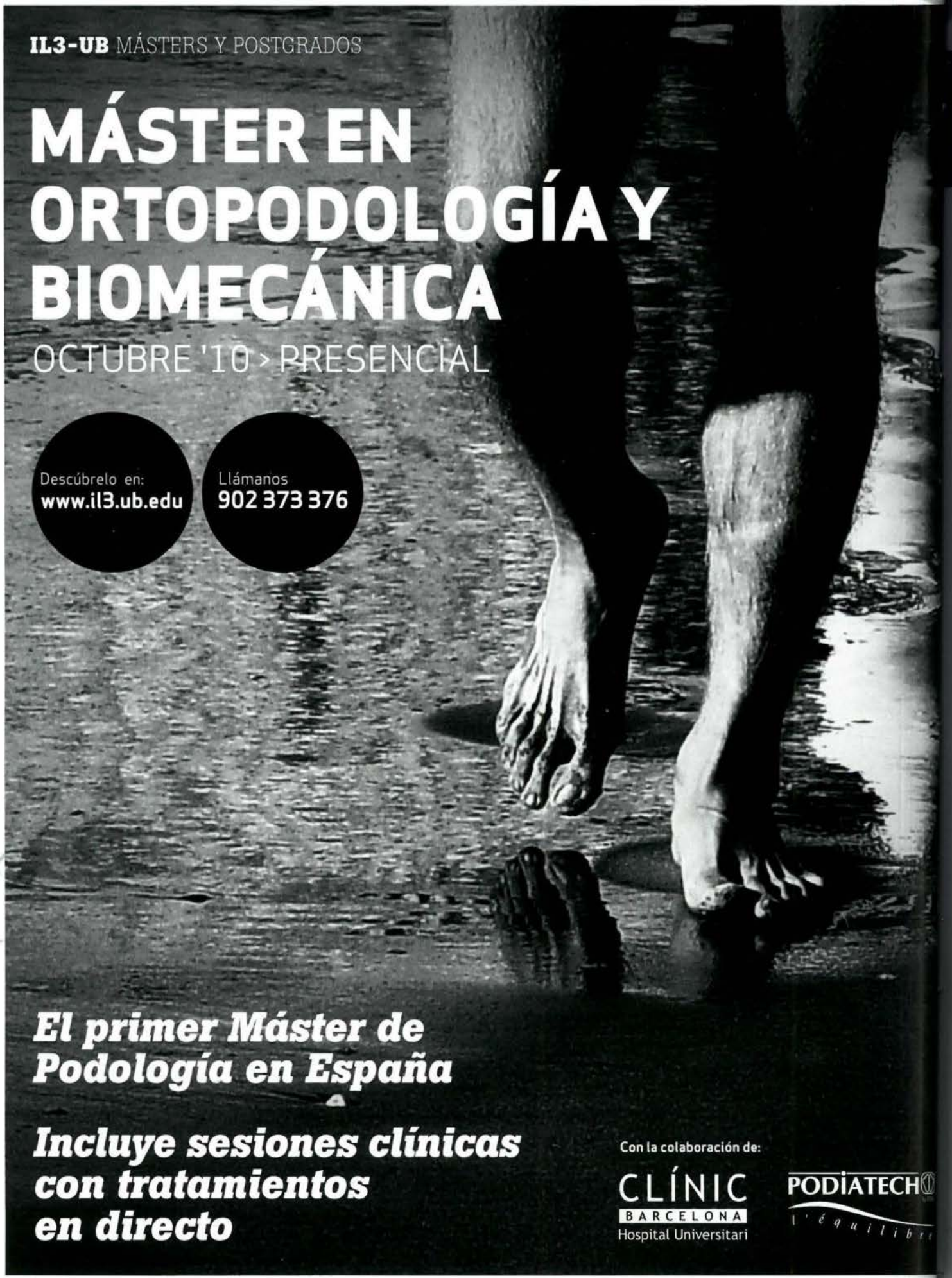
¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso:
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificados Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclear.



UNIVERSITAT DE BARCELONA

IL3 Institute for LifeLong Learning
Institut de Formació Contínua
Instituto de Formación Continua
Universitat de Barcelona

IL3 MÁSTERS Y POSTGR
Ciutat de Granada, 13
08018 Barcelona

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.

b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.

c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.

d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.

e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

NORMAS DE PUBLICACIÓN

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.". Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo: 1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49- 83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página. Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases.

a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

broker's 88
Correduría de Seguros

asisa
Somos médicos

[Oferta Especial 2010]

Colegios Oficiales de Podólogos

Seguro Médico

Porque la Salud es lo Primero

- ✓ **32.000 especialistas** y **600 clínicas**.
- ✓ Servicio ilimitado de **urgencias**, **UVI móvil** y **ambulancia**.
- ✓ Gastos de **prótesis** y trasplantes de riñón, médula ósea y córnea.
- ✓ **6.000 €** en caso de fallecimiento por **accidente**.
- ✓ Técnicas de **reproducción asistida** en condiciones ventajosas.
- ✓ Cobertura de urgencias en el **extranjero**.
- ✓ **Psicoterapia**.
- ✓ **P.E.T.**

Ahorro del 45% *

De 0 a 64 años
36.05 €/mes

Oferta Exclusiva para el
Colegios Oficiales de Podólogos

- Para colegiados y empleados del Colegio.
- Posibilidad de incluir a **familiares** directos (cónyuge/pareja e hijos).
- **Cobertura Dental: sólo 4,95 €/mes**.
- **Sin copagos por acto médico**.
- **Prima fija** (incremento IPC sanitario).

902 20 00 40

www.brokers88.es

**** Ahorro calculado para una mujer de 35 años.***

- Si usted ya es cliente de ASISA consulte condiciones -

Correduría autorizada por la Dirección General de Seguros con el número J-493.
Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 € y capacidad financiera conforme a la ley.
Este documento no supone ningún tipo de cobertura de seguro. La prima del seguro esta sujeta a la exactitud de los datos facilitados y será recalculada en el momento de recibir las solicitudes definitivas debidamente cumplimentadas con los datos personales.

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL
DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

AHORA
Sin receta y publicitario

Elimina el hongo tras
1 ÚNICA APLICACIÓN

Libera los pies de HONGOS*

CÓMODO Una sola aplicación

RÁPIDO Elimina los hongos desde los primeros 30 minutos de su aplicación[1]

EFICAZ La terbinafina es el tratamiento antimicótico tópico más efectivo del pie de atleta[2]

LA TERBINAFINA ES EL TRATAMIENTO ANTIMICÓTICO TÓPICO MÁS EFECTIVO DEL PIE DE ATLETA[2]

1. Kerzter J.L. et al. Stratum corneum pharmacokinetics of a anti-fungal drug, terbinafine, in a novel topical formulation, for single-dose application in dermatophytoses. Current Medical Research and Opinion 2007;23:1293-1302. 2. Crawford F, Hollis S. Tratamientos tópicos para las infecciones micóticas de la piel y de las uñas del pie (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue. 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.) Fecha de la modificación más reciente: 10 de abril de 2007. Fecha de la modificación significativa más reciente: 23 de mayo de 2007. * Libera los pies de hongos causantes del pie de atleta.

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: LAMICOSIL® Uni 10 mg/g solución cutánea. 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA: Cada gramo de solución cutánea contiene: terbinafina hidrocloruro 10 mg. Para consultar la lista completa de excipientes, (ver sección 5.1). 3. FORMA FARMACÉUTICA: Solución cutánea viscosa clara o ligeramente opaca. 4. DATOS CLÍNICOS: 4.1. Indicaciones terapéuticas: Tratamiento de la Tinea pedis (pie de atleta) (ver sección 4.4). 4.2. Posología y forma de administración. Uso cutáneo. Adultos: administración única. Lamicosil Uni se aplica solo una vez y en ambos pies, aunque las lesiones solo estén en un pie. Esto asegura la erradicación del hongo (dermatofito) que puede encontrarse en áreas del pie en las que no se visualicen lesiones. Los pacientes se deben lavar y secar ambos pies y ambas manos antes de la aplicación de este medicamento. Se debe aplicar primero en un pie, y después en el otro. Empezar la aplicación los dedos de los pies aplicando de forma uniforme una capa fina alrededor y entre los dedos del pie, después aplicar por la planta y los laterales hasta unos 1,5 cm de altura a partir de la planta del pie. Aplicarse de la misma forma en el otro pie, a pesar de que la piel pueda parecer sana. Dejar secar el medicamento minutos hasta que se forme una película. A continuación, los pacientes deben lavarse las manos. Lamicosil Uni no se debe aplicar mediante masaje sobre la piel. Para obtener mejores resultados, el área tratada no se debe lavar hasta pasadas 24 horas de la aplicación. Por este motivo, se recomienda aplicar Lamicosil Uni de la ducha o baño y esperar hasta el día siguiente a la misma hora para lavarse suavemente de nuevo los pies; después del lavado, los pies deben secarse mediante toques suaves. Usar la cantidad necesaria de medicamento para cubrir ambos pies de la forma anteriormente recomendada. El medicamento no utilizado desechar. Habitualmente se produce un alivio de los síntomas clínicos en pocos días. Si no hay signos de mejoría después de 1 semana se debe reconsiderar el diagnóstico y los pacientes deben acudir al médico. No se dispone de información sobre la repetición del tratamiento con Lamicosil Uni. Por tanto, no se puede hacer un segundo ciclo de tratamiento para un mismo episodio de pie de atleta. Niños y adolescentes: Lamicosil Uni no se ha estudiado en la población pediátrica, y por tanto no se recomienda su uso en pacientes menores de 18 años. Mayores de 65 años no es necesario ajustar la dosis. 4.3. Contraindicaciones. Hipersensibilidad a la terbinafina o a cualquiera de los excipientes (ver sección 5.1). 4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo. No se recomienda utilizar Lamicosil Uni en el tratamiento de tinea pedis plantar crónica hiperqueratósica (tipo mocasín). Lamicosil Uni es sólo para uso externo. No debe utilizarse en la cara, puesto que es para los ojos. En caso de contacto accidental con los ojos, lavar profundamente con abundante agua corriente. En caso de aparición de reacción alérgica, se debe retirar la película con un disolvente orgánico como el alcohol desnaturalizado, y lavar los pies con agua caliente y jabón. Este medicamento contiene etanol, se debe mantener fuera del alcance de las llamas. 4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción. No se han realizado estudios de interacción. Por ello, no se recomienda la co-administración de otros productos para el tratamiento de los pies, a pesar de que durante el periodo de comercialización medicamentos tópicos de terbinafina no se hayan descrito interacciones con otros medicamentos. 4.6. Embarazo y lactancia. No hay experiencia clínica con terbinafina en mujeres embarazadas. Los estudios de toxicidad fetal y fertilidad en animales no sugieren efectos adversos (consultar ficha técnica completa). Lamicosil Uni debe utilizarse durante el embarazo a menos que sea absolutamente necesario. Lactancia la terbinafina se excreta en la leche materna. Lamicosil Uni no debe utilizarse durante la lactancia. 4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas. La aplicación cutánea de Lamicosil Uni no afecta la capacidad para conducir y utilizar máquinas. 4.8. Reacciones adversas. Las reacciones adversas incluyen reacciones leves y transitorias en el lugar de aplicación. Muy raramente pueden aparecer reacciones alérgicas. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: Muy raras (<1/10.000, incluyendo notificaciones aisladas): reacciones graves como exantema, prurito, dermatitis bullar y urticaria. Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración. Poco frecuentes (>1/1.000, <1/100): reacciones del lugar de aplicación como sequedad de la piel, irritación de la piel o sensación de ardor. 4.9. Sobredosis. Es muy improbable que se produzca sobredosis teniendo en cuenta que el medicamento es de dosis única, para uso cutáneo y que el tubo solo contiene la cantidad necesaria para una aplicación. La ingestión accidental de un tubo de producto de 4 g que contiene 40 mg de terbinafina es mucho más baja que un comprimido de terbinafina de 250 mg (unidad de dosificación así, si se ingieren varios tubos, son de esperar efectos adversos similares a los observados en una sobredosis de terbinafina comprimidos (ej: cefalea, nausea, dolor epigástrico y somnolencia). 6. DATOS FARMACÉUTICOS: 6.1. Lista de excipientes. Copolímero de acrilato/octilacrilamida, hiprolosa, triglicéridos de cadena media, etanol. 6.2. Incompatibilidades. No procede. 6.3. Periodo de validez: 3 años. 6.4. Naturaleza y contenido del envase. Tubo laminado de aluminio (polietileno-aluminio-polietileno) de 4 g con tapón de seguridad de polietileno. 6.5. Precauciones especiales de conservación conservar en el embalaje original para proteger de la luz. No conservar a temperatura superior a 30 °C. 6.6. Precauciones especiales de eliminación. No requiere condiciones especiales de eliminación. 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: Novartis Consumer Health S.A. Gran Vía de les Corts Catalanes 764, 08013 Barcelona. 8. NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: 68.285. 9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN: Diciembre 2006. 10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO: Mayo 2008. CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN: Medicamento no sujeto a prescripción médica. No financiado por el SNS. PRESENTACIÓN Y PRECIO: Envase de 4 g. PVP + IVA: 9,96€.

NOVARTIS Novartis Consumer Health, S.A.Gran Vía de les Corts Catalanes 764, 08013 Barcelona

Revista Española de
PODOLOGIA

licación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 5 SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2010

Original

- Efecto de las ortesis plantares en las mujeres con Hallux Abductus Valgus leve y moderado en estática.
María Reina Bueno, Guillermo Lafuente Sotillos, Pedro V. Munuera Martínez.

Revisión de Conjunto

- Comparativa de la Cirugía del pie en los años 50 y actualmente.
Jessica Ruiz Toledo.

Formación Continuada

- Modificación de la Técnica de Frost para evitar la necrosis del colgajo.
Alicia Atienza Martínez, Carmen Mª Rodríguez Félix, Nerea Herrera Santamaría, Rut Naranjo Vieynes, Débora Rodríguez Fonellosa, Andrés López del Amo Lorente.

Caso Clínico

- Retropié varo: a propósito de un caso.
Ruth Sancho Muñoz.

Legislación

- Protección de datos en consultas de podología. Nota informativa.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Obtenga su ortesis en 3 sencillos pasos

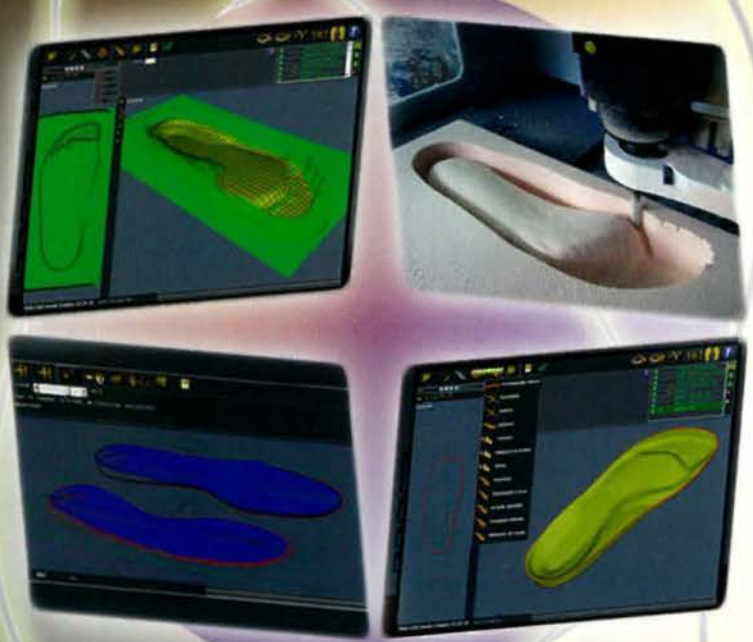
Digitalice sus moldes en el escáner láser 3D.

Diseñe ONLINE en CAD/CAM y seleccione el modo de fabricación.

Fabricamos y enviamos su ortesis en menos de 10 días.

tecnoinsole®

Sistema CAD/CAM online para el diseño de plantillas



Consulte nuestros **CURSOS DE FORMACIÓN** presenciales o a distancia

Sistema online **GRATUITO**

Diseño, desarrollo y fabricación **PROPIA**

Especificaciones escáner láser 3D:

Escaneo de moldes de espuma en alta resoluci
Sencilla instalación y configuración on-line.
Grabación automática en cuentas-cliente.
Rápido escaneo en 15 segundos.

El sistema tecnoinsole le permitirá diseñar sus plantillas ortopédicas sobre el positivo del pie de su paciente obtenido con vendas de escayola o espumas fenólicas, o bien, partiendo de una palmilla plana tipo ortesis por elementos, todo ello a traves de nuestro sistema CAD-CAM ONLINE. Somos pioneros en el diseño y realización de ortesis plantares funcionales standares (functional foot orthoses) con la incorporación de aplicaciones informaticas tipo MEDIAL HEEL SKIVE (raspado medial del talón by Dr. Kirby. DPM), lateral heel skive, recrecido de partes blandas, expansiones mediales o laterales, posteados de antepié y retropié, etc. Por otra parte presentamos como novedad mundial, el diseño y realización de ortesis funcionales INVERTIDAS O EVERTIDAS (Inverted Foot Orthoses by Dr.Blake. DPM) tanto en materiales rígidos o semirrigidos como en materiales tipo EVA de alta densidad. Podrá diseñar sobre el pie de su paciente el cualquier tipo de ortesis plantar que desee, tanto funcionales, acomodativas, propioceptivas, por elementos, etc, todo ello supervisado y asesorado por podólogos de reconocido prestigio.

Telf: +34 966950313 Fax: +34 966007038
e-mail: info@tecnoinsole.com www.tecnoinsole.c

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General
de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
José Mariano de León Lázaro

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
Félix Martínez Martínez

Secretario:
José R. Echegaray Rodríguez

Vocales:
José Andreu Medina
Francisco M. López Barcenilla

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janeiro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail: cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
Ocean Color

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

La redacción no se hace responsable del contenido de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman. La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibido la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. 169

- Original -

Efecto de las ortesis plantares en las mujeres con Hallux Abductus Valgus leve y moderado en estática. 170

María Reina Bueno, Guillermo Lafuente Sotillos, Pedro V. Munuera Martínez.

- Revisión de Conjunto -

Comparativa de la Cirugia del pie en los años 50 y actualmente. 178

Jessica Ruiz Toledo.

- Formación Continuada -

Modificación de la Técnica de Frost para evitar la necrosis del colgajo. 186

Alicia Atienza Martínez, Carmen Mª Rodríguez Félix, Nerea Herrera Santamaría, Rut Naranjo Vieynes, Débora Rodríguez Fonellosa, Andrés López del Amo Lorente.

- Caso Clínico -

Retropié varo: a propósito de un caso. . 190

Ruth Sancho Muñoz.

- Legislación -

Protección de datos en consultas de podologia. Nota informativa. 199

Normas de Publicación. 201

A.F.O. PODIÁTRICA RICHIE BRACE

La Richie Brace® es la única ortesis de pie y tobillo fabricada a medida, patentada diseñada para tratar patologías del plano transverso y frontal.

!TODAS LAS VENTAJAS DE UNA AFO!

!TODAS LAS VENTAJAS DE UN SOPORTE PLANTAR!

- Pie plano del adulto adquirido (DTTP) y pronaciones severas.
- Coaliciones Tarsales
- Artropatía de Charcot
- Pies caidos /equinos.
- Enfermedades Degenerativas articulares del tobillo y retropie
- Inestabilidad lateral del Tobillo.
- Tendinopatías de pie y tobillo.
- AFO para la practica deportiva.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO EN ESPAÑA Y PORTUGAL

LABORATORIO ORTESIS FUNCIONALES CORTÉS & DURÁN
Plaza Malteros 1 local 6 28350 CIEMPOZUELOS MADRID ESPAÑA
TFNO/FAX: +34 91 893 29 69

Laboratorio Ortesis Funcionales Cortés & Durán

TODA LA INFORMACION EN http://ortesisfuncionales.com/ Y http://www.richiebrace.com/

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as

Una vez finalizadas las vacaciones estivales, que esperamos hayáis disfrutado, tenemos la ocasión nuevamente de comentar algunos de los asuntos relacionados con nuestra profesión.

Tal y como os hemos informado en diversas ocasiones, estamos pendientes de que se publique el Real Decreto sobre Receta Médica y Órdenes de Dispensación, que regulará el funcionamiento y formato de la receta tanto pública como privada. El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó el proyecto el pasado mes de mayo y actualmente se encuentra en estudio por parte de la Comisión de Sanidad. En el momento que entre en vigor os lo comunicaremos para su adaptación al nuevo formato de receta.

El Consejo General está trabajando en la elaboración de Protocolos Podológicos que ayuden a mejorar nuestra actividad profesional. Tras la publicación de la Guía Práctica de Protocolos Quirúrgicos en Podología a final del año pasado, estamos a punto de finalizar la elaboración de la Guía Práctica de Protocolos de Exploración y Biomecánica que será publicada y distribuida próximamente. Igualmente, en este mes de septiembre iniciaremos junto con un grupo de profesionales expertos en este tema, la Guía Práctica de Protocolos en Pie Diabético. Estamos convencidos que estas Guías serán de mucha utilidad a todos los profesionales, ya que aportarán criterios uniformes que facilitarán la labor asistencial podológica.

En otro orden de cosas, el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos, junto con los Consejos Generales de Fisioterapeutas, Odontólogos, Farmacéuticos y Ópticos, enviamos el pasado mes de julio, una carta conjunta al Ministerios de Sanidad y Política Social solicitando ser componentes del Consejo Estatal de Salud. Se solicita que en el artículo 108.3 de la Ley General de Salud Pública proyectada, relativo a la composición mínima del Consejo Estatal de Salud Pública, o artículo que lo sustituya, se incluya una referencia expresa como componentes del mismo a los presidentes de los Consejos Generales Sanitarios de España. Estamos convencidos que se tendrá encuentra nuestra solicitud, ya que uno de los objetivos fundamentales de la ley que está en proyecto es establecer una organización que permita la cooperación entre todas las Administraciones públicas y los otros agentes implicados para asegurar de este modo una mejor funcionalidad de la salud pública en nuestro país.

Otro tema que queremos comentaros es que el pasado mes de julio se envío a cada Colegio Profesional los resultados por Comunidad Autónoma del Estudio Socio-Profesional de la Podología que realizó el Consejo General para que los Colegios Profesionales, a través de su Web, lo mostrasen a los colegiados para que aquellos colegiados que desearan pudieran realizar aportaciones y comentarios sobre los resultados del Estudio. En este mes de septiembre valoraremos los comentarios y aportaciones recibidas para dar por concluido el Estudio y planificar las acciones necesarias para fortalecer nuestra profesión en nuestro país.

Por último os queremos emplazar a encontrarnos los días 9, 10 y 11 de octubre en Gijón, en nuestro Congreso Nacional. Como novedad en el programa, y viendo la respuesta que ha suscitado el Congreso, el lunes 11 de octubre, después del acto de clausura, la organización ofrecerá una espicha gratuita a todos los asistentes al Congreso en el Pueblo de Asturias. Toda la información actualizada del evento la podéis consultar en www.congresopodologia.com

¡Os esperamos a todos en Gijón!

Un cordial saludo,
Virginia Novel i Martí
Presidenta

EFECTO DE LAS ORTESIS PLANTARES EN LAS MUJERES CON HALLUX ABDUCTUS VALGUS LEVE Y MODERADO EN ESTÁTICA

María Reina Bueno[1], Guillermo Lafuente Sotillos[2], Pedro V. Munuera Martínez[3].

1. Diplomada y Licenciada en Podología. Asistente Honoraria. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Doctor por la Universidad de Sevilla. Diplomado y Licenciado en Podología. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
3. Doctor por la Universidad de Sevilla. Diplomado y Licenciado en Podología. Profesor Contratado Doctor. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
María Reina Bueno
Centro Docente
de Fisioterapia y Podología
C/ Avicena, s/n. 41009. Sevilla
mreina1@us.es

RESUMEN

El objetivo de este estudio es comprobar si los soportes plantares contribuyen a disminuir en estática la deformidad de HAV.

La muestra del estudio está formada por 19 pies con HAV leve o moderado, pertenecientes a 12 mujeres, a las que se les ha aplicado un tratamiento consistente en ortesis plantares termoplásticas hechas a medida para controlar la pronación subastragalina. Mediante la medición en radiografías dorso plantares bilaterales en carga en la que se cuantifican el ángulo ángulo intermetatarsal entre el I y el II metatarsianos y el ángulo metatarsofalángico, se han valorado los cambios experimentados en la deformidad cuando se utiliza el tratamiento en estática.

Según los resultados obtenidos el ángulo de HAV es significativamente menor con tratamiento que sin tratamiento (P = 0.003). Sin embargo, el ángulo intermetatarsiano es menor con tratamiento que sin tratamiento, pero esta diferencia no es significativa (P = 0.761).

Los soportes plantares, utilizados en estática, disminuyen la desviación en abducción del primer dedo en la deformidad de HAV leve o moderada. Según estos resultados los soportes plantares para control de pronación podrían contribuir a la prevención del HAV, o al menos a enlentecer su desarrollo. Aunque para poder afirmar esto con mayor rigor se necesitaría otro tipo de estudio, un diseño experimental longitudinal con grupo control para valorar los efectos producidos en la deformidad de HAV por el uso de los soportes plantares a lo largo del tiempo.

PALABRAS CLAVE

Hallux Abductus Valgus, Ángulo metatarsofalángico del primer dedo, ángulo intermetatarsal entre el I y el II metatarsiano, soporte plantar.

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the orthotics help reduce static in HAV deformity.

The study sample consisted of 19 feet with mild or moderate HAV, belonging to 12 women, which has been applied to a treatment consisting of thermoplastic plantar orthoses tailored to control the subtalar pronation. By measuring X-rays back in bilateral plantar loading in which quantifies the angle intermetatarsal angle between the first and the second metatarsal and the metatarsophalangeal angle, were evaluated changes in the deformity when using the static treatment.

The results show the angle of HAV is significantly lower with treatment than without treatment (P = 0.003). However, the intermetatarsal angle is less with treatment than without treatment, but this difference is not significant (P = 0.761).

The orthotics used in static deviation decrease in abduction of the first finger on the HAV deformity mild or moderate. According to these results orthotics for pronation control could contribute to the prevention of HAV, or at least slow their development. Although in order to confirm this more rigor would require another type of study, a longitudinal experimental design with a control group to assess the effects on HAV deformity by the use of orthotics over time.

KEY WORDS

Abductus Hallux Valgus, the first toe metatarsophalangeal angle, intermetatarsal angle between the first and the second metatarsal, plantar support.

INTRODUCCIÓN

El hallux abductus valgus (en adelante, HAV) es una patología que afecta al primer segmento metatarso-digital. En ella, el primer dedo se desvía en abducción y el metatarsiano en adducción, originando una prominencia ósea medial a nivel de la primera articulación metatarsofalángica (en adelante, 1ª AMTF), conocida comúnmente como juanete[1].

En el desarrollo de esta deformidad, según la bibliografía consultada, están descritas la influencia del género femenino, la predisposición familiar y la utilización de un calzado antifisiológico. En el desarrollo de esta patología, también influyen otras causas como las neurológicas, traumáticas, iatrogénicas o degenerativas. Pero en la mayoría de los casos, el HAV responde a una etiología causada por un déficit biomecánico[2].

Para el tratamiento de dicha alteración se han descrito diversas técnicas tanto quirúrgicas como conservadoras. Centrándonos en los tratamientos conservadores destacamos las ortesis digitales separadoras de silicona, las juaneteras de uso nocturno y los soportes plantares[2,3].

En las alteraciones biomecánicas que influyen en el desarrollo del HAV, juega un papel destacado y primario la hiperpronación de la articulación subastragalina, que es la causante de las alteraciones compensatorias del antepié y como consecuencia del desarrollo de dicha deformidad. Por medio de soportes plantares podemos compensar el movimiento anómalo de dicha articulación, y teóricamente este hecho detendría o retrasaría la evolución del HAV[3-8].

Según la bibliografía consultada existe una controversia sobre si los soportes plantares son capaces de detener o retrasar el desarrollo de HAV, ya que existen estudios longitudinales que han demostrado que la utilización de soportes plantares es efectiva en la prevención del HAV y otros que han refutado esta afirmación. Pensamos que esta investigación puede contribuir de manera significativa a aumentar el conocimiento sobre las posibilidades de tratamiento y prevención de esta deformidad, lo cual podrá contribuir a protocolizar las actuaciones clínicas destinadas al tratamiento de esta patología. Un primer paso para comprobar la utilidad de los soportes plantares en el tratamiento del HAV sería evaluar su efectividad en la reducción de la deformidad en estática, el cual constituye el objetivo principal de este trabajo. La hipótesis nula sería, por tanto, que los soportes plantares no tienen ningún efecto reductor del HAV en estática.

MATERIAL Y MÉTODO

El diseño de este trabajo corresponde a un estudio pre-test – post-test de carácter transversal (ensayo no controlado). La variable independiente de este estudio es el soporte plantar. Las variables dependientes son el ángulo intermetatarsal entre el I y el II metatarsianos (ángulo I-II) y el ángulo metatarsofalángico del primer dedo (ángulo HAV). Otras variables que se estudian son la edad y la lateralidad.

La muestra global de este trabajo ha estado constituida por 19 pies (10 izquierdos y 9 derechos) pertenecientes a 12 mujeres, con una edad media de 33,68±13,82 años. Para el cálculo del tamaño muestral se han utilizado los datos extraídos de un estudio piloto con 11 casos. Para dicho cálculo se ha utilizado el programa CTM 1.1©GLAXO WELLCOME. Con una desviación estándar de la diferencia entre las medias de 2,2, para estimación de dos medias en una sola muestra, con un error alfa del 5% y una potencia del 80% (considerada aceptable en muchas investigaciones), el tamaño mínimo de la muestra debía ser de 15 casos. Finalmente, se reclutaron 19 casos en previsión de que alguno no pudiera utilizarse para el análisis estadístico.

Creemos conveniente señalar que se hace referencia siempre a pies o casos, en lugar de a individuos o personas. Ya que las manifestaciones clínicas de dicha deformidad pueden ser distintas en un mismo individuo, se podría dar el caso de que en el mismo sujeto, un pie presente HAV y el otro no, o distinto grado de esta deformidad en un pie y en otro.

Los individuos que han participado en el estudio proceden de dos fuentes. Por un lado, estudiantes de Podología de la Universidad de Sevilla del curso 2008-2009, que voluntariamente se prestaron. Y por otro lado, pacientes y personal del Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla, siempre y cuando cumplieran los criterios de inclusión y aceptáran participar en el estudio voluntariamente. Cada participante dio su consentimiento por escrito para ser incluido en la investigación. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Experimentación de la Universidad de Sevilla.

Un criterio de selección ha sido tener las fisis de crecimiento de los huesos ya cerradas[10-12], para que no haya posibilidad de variación debida al crecimiento en ninguno de los parámetros medidos.

El resto de criterios de inclusión son los siguientes:

- Mujeres con pies hiperpronadores, diagnosticadas mediante el protocolo de exploración ortopodológica utilizado en el Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla.
- No haber experimentado nunca cirugía osteoarticular en el pie.
- No haber sufrido nunca traumatismos graves en el pie que pudieran haber alterado su morfología ósea.
- No tener ni haber tenido tratamiento ortopodológico.
- No padecer enfermedades osteoarticulares degenerativas ni desequilibrios neuromusculares.
- No presentar deformidades evidentes en el antepié que pudieran afectar a los resultados del estudio, a excepción de HAV.
- Ángulo HAV superior a 15°. Se ha elegido este valor como límite entre el pie normal y el pie con HAV porque es el valor propuesto por la mayoría de los autores[13-18].

Como criterios de exclusión se han establecido estar embarazada, mala aceptación del tratamiento ortopodológico y negación a someterse a la prueba radiológica.

Para cada participante se cumplimentaba una ficha con datos de filiación y anamnesis. Se le realizaba una exploración biomecánica para comprobar que existe HAV de carácter leve o moderado, según la clasificación de Kelikian[19]. Se procedía a la toma de moldes en espuma fenólica realizando las maniobras necesarias para neutralizar el pie, según el protocolo descrito por Benhamú et al.[20]. Se realizaban soportes

Figura 1. Ortesis plantares termoplásticas de polipropileno de 3 mm retrocapital y alargo de espuma de polietileno de 40 Shore A y 3 mm de grosor.

plantares termoplásticas con polipropileno de 3 mm retrocapital y alargo de espuma de polietileno de 40 Shore A y 3 mm de grosor (figura 1). Una vez se confeccionaba la ortesis plantar se le realizaba a cada individuo la prueba de las mismas.

Finalmente, se realizaba radiografía dorsoplantar en carga con y sin soportes plantares (sin calzado). Los parámetros radiológicos empleados fueron 45 kilovoltios y 4 mA/seg, las proyecciones se han realizado siguiendo el mismo protocolo: pies juntos, tubo de rayos a un metro de distancia del pie, inclinado 15° con respecto a la vertical, y centrado entre los escafoides de ambos pies. Los pies de cada sujeto se colocaron juntos sobre el mismo chasis.

Se utiliza el equipo de radiología digital Kodak Point of Care 140® con el programa Kodak Adquisition Software® (Sofware de adquisición y transmisión de imágenes, elementos y datos DICOM diseñado por Kodak®). Mediante dicho software se obtiene una imagen radiográfica digital que posteriormente es exportada al programa AutoCAD® para la realización de las medidas. Con dicho programa se miden en las radiografías el ángulo I-II y el ángulo de HAV, según el método recomendado por Domínguez y Munuera[21].

Se compararon los resultados del ángulo HAV y el ángulo I-II con y sin tratamiento, para así comprobar si estos ángulos disminuyen al aplicar los soportes plantares. Si este hecho se confirma podríamos decir que hay posibilidades de que el tratamiento de dicha deformidad previene la evolución de la misma. En una segunda parte del estudio se comprobará, según la medición de dichos ángulos, si la evolución del HAV es menor con tratamiento que sin tratamiento, mediante un estudio experimental longitudinal con grupo control.

Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. Se describe la muestra atendiendo a la edad y la lateralidad. Se aporta la media y desviación típica de la edad, y de los ángulos HAV y I-II, con soportes plantares y sin ellos. Para comprobar si los datos seguían una distribución gaussiana se ha utilizado la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk muestran que las variables ángulo HAV con y sin tratamiento no siguen una distribución normal, y que las variables ángulo I-II con y sin tratamiento sí siguen una distribución normal. Por tanto, la comparación de las medias del ángulo HAV sin tratamiento y con tratamiento se ha realizado mediante el test no paramétrico de Wilcoxon. La comparación de las medias del ángulo I-II sin tratamiento y con tratamiento se ha realizado mediante el test de la t de Student para muestras relacionadas. Las diferencias se han considerado significativas siempre que el valor de P haya sido menor que 0,05.

RESULTADOS

La muestra está compuesta por 19 pies pertenecientes a 12 mujeres. Las edades están comprendidas entre los 16 y los 57 años, con un valor medio de 33,68 ± 13,82 años. De los 19 pies que forman la muestra, 9 son derechos (47,37%) y 10 izquierdos (52,63%).

Los valores medios, desviaciones típicas, valores mínimos y valores máximos de los ángulos HAV y I-II con y sin tratamiento se exponen en la tabla 1.

La comparación del ángulo HAV sin tratamiento y con tratamiento se ha realizado mediante el test no paramétrico de Wilcoxon. Esta prueba indica que la diferencia entre el valor del ángulo sin tratamiento y con tratamiento es significativa (tabla 2).

La comparación de las medias del ángulo I-II sin tratamiento y con tratamiento se ha realizado mediante el test de la t de Student para muestras relacionadas. En este caso, la prueba nos indica que la diferencia encontrada no es significativa al nivel 0,05 (tabla 3).

DISCUSIÓN

Ángulo metatarsofalángico del primer dedo (ángulo HAV)

Según los resultados obtenidos en el presente trabajo el valor medio del ángulo HAV en el momento en el que el pie está compensado con tratamiento ortopodológico en estática es menor que el valor medio de dicho ángulo sin tratamiento. Esta diferencia es significativa (P=0,003).

El ángulo HAV, se utiliza para valorar la abducción de la falange proximal del primer dedo con respecto al eje longitudinal del primer metatarsiano. Es considerado como el principal método para cuantificar dicha desviación en la deformidad de HAV[16]. Es la medida en la que se basan la mayoría de los autores que estudian el efecto de los métodos conservadores en el tratamiento y/o prevención del HAV[22-27].

El HAV es una deformidad adquirida causada por el funcionamiento mecánico defectuoso del primer segmento metatarso-digital, debido a una pronación subastragalina excesiva durante el periodo propulsivo que hace que el primer radio no pueda fijarse al suelo y que el primer dedo se subluxe en el plano sagital y frontal[7,9]. El control de esta pronación subastragalina excesiva por medio de soportes plantares teóricamente debe ayudar a prevenir la evolución de la deformidad.

En la observación empírica, como describen Castillo et al.[2], al intentar corregir la posición abducida del primer dedo en un pie hiperpronador con HAV se percibe resistencia si el paciente se encuentra en posición de bipedestación relajada. Se percibe menos resistencia si se intenta corregir dicha posición del primer dedo tras haber corregido la hiperpronación de retropié, hecho que también se produce cuando controlamos la hiperpronación con soportes plantares. Según estos autores el tratamiento mediante soportes plantares que controlen la pronación, serían de utilidad en la prevención del HAV, lo cual estaría en consonancia con los resultados de nuestro estudio.

En la literatura encontramos muchas referencias sobre los distintos tratamientos quirúrgicos del HAV,

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Ángulo HAV sin tt°	17	43	23,26	7,57
Ángulo HAVcon tt°	15	38	21,31	7,57
Ángulo I-II sin tt°	5	16	12,05	2,65
Ángulo I-II con tt°	7	17	11,94	3,06

Tabla1. Valores mínimo, máximo, media y desviación típica para los ángulos metatarsofalángico (Ángulo HAV) e intermetatarsal (Ángulo I-II) sin y con tratamiento (tt°). Estos valores están expresados en grados.

Test de Wilcoxon			
	Media de la diferencia	Desviación típica de la diferencia	Significación
Ángulo HAV sin tt°- Ángulo HAV con tt°	1,95	0,43	0,003

Tabla 2. Resultados del test no paramétrico de Wilcoxon para el par Ángulo HAV sin tratamiento-Ángulo HAV con tratamiento.

Test de la t de Student de para muestras relacionadas			
	Media de la diferencia	Desviación típica de la diferencia	Significación
Ángulo I-II sin tt°- Ángulo I-II con tt°	0,11	-0,41	0,761

Tabla 3. Resultados del test de la t de Student para muestras relacionadas para el par Ángulo I-II sin tratamiento-Ángulo I-II con tratamiento.

la efectividad, el grado de corrección y la utilidad de los mismos. Sin embargo, existen pocas referencias, según nuestro conocimiento, a estudios científicos que corroboren o refuten la utilidad de los distintos tratamientos conservadores, en particular la utilización de ortesis plantares en la prevención de dicha deformidad.

En 1994, Kilmartin et al. estudiaron la efectividad de las ortesis plantares en adolescentes con HAV. Un grupo utilizó plantillas termoplásticas y el grupo control no recibió ningún tratamiento. Se evaluó dicha deformidad después de 3 años. Mediante radiografías dorsoplantares en carga se comprobó la evolución del ángulo HAV y del ángulo I-II. La diferencia del grado de progresión de dicha deformidad entre ambos grupos no fue significativa. Según estos resultados no hubo constancia de que este tipo de ortesis sirviera para prevenir la evolución de dicha deformidad[22]. Estos resultados no son comparables con los nuestros ya que al estar este grupo formado por niños, la fisis de crecimiento todavía no está cerrada y la progresión de la deformidad podría ser distinta a la de nuestro grupo (en los niños con HAV la deformidad suele progresar más rápidamente en un corto espacio de tiempo mientras que el hueso esté creciendo).

En 1995, Budiman-Mak et al. realizaron un estudio sobre la prevención del HAV en pacientes con artritis reumatiode activa mediante plantillas. Divididos en un grupo tratado con ortesis termoplásticas retrocapitales que controlaban la pronación y el grupo control con plantillas placebo. Se realizó una radiografía lateral y dorsoplantar en la que se midió el ángulo HAV. Después de 3 años, el HAV progresó más en el grupo control[23]. Estos resultados son diametralmente opuestos a los obtenidos en nuestro estudio. Debido a la enfermedad que presentan los individuos que participan en dicho estudio, artritis reumatoide en su fase activa, (una de sus manifestaciones es que causa grandes deformidades en el pie), no podemos comparar los resultados de dicho estudio con nuestro trabajo, en el que uno de los criterios de inclusión es que los individuos no presenten enfermedades osteoarticulares.

En 2001, Torkki et al. realizaron un estudio en pacientes con HAV. Dividieron la muestra en 3 grupos, a un grupo se le aplicó tratamiento quirúrgico, a otro tratamiento conservador mediante plantillas de polipropileno y al otro no se le aplicó tratamiento. Después de 12 meses, el grupo del tratamiento conservador valoraba mejor su estado global en comparación con el grupo control. No se valoró la evolución del ángulo HAV[27]. Hubiera sido interesante disponer de los datos de la evolución del HAV en el grupo al que se le aplica tratamiento ortopodológico en comparación

con el grupo control. El hecho de que el estado global del grupo tratado sea mejor que en el grupo control, sugiere la eficacia del tratamiento conservador en el HAV, al menos en la mejoría subjetiva del paciente.

En 2008, Tehraninasr et al. llevaron a cabo un estudio comparativo sobre el efecto de las plantillas con separador de primer espacio interdigital incorporado y de las férulas nocturnas en pacientes femeninas con HAV doloroso. Se realizó una revisión a los 3 meses. Se realizó una radiografía dorsoplantar en carga y se midió el ángulo HAV. Ambos dispositivos disminuyeron el ángulo HAV pero no significativamente. Los autores concluyeron que estos tratamientos no sirven para corregir el HAV pero sí para prevenir su evolución[26]. Estos autores coinciden en sus resultados con los de nuestro estudio, ya que afirman que como el ángulo HAV ha disminuido aunque no sea significativamente, esto quiere decir que la deformidad no ha avanzado en este tiempo, por lo que estos tratamientos previenen la evolución del HAV. A uno de los grupos se le aplica un tratamiento de características similares al empleado en nuestro estudio, por lo que los resultados son comparables. También destacamos de dicho trabajo que demuestra la efectividad de otros tratamientos conservadores, la férula nocturna, en la prevención de la evolución del HAV.

En dos estudios, independientes entre sí, se ha demostrado la eficacia de otros tratamientos conservadores en la prevención del HAV mediante el tratamiento de dicha deformidad con férulas correctoras de uso nocturno. En 1996, Jurianzs realizó un estudio en el que comparaba el efecto de las férulas nocturnas en individuos con HAV. El grupo control no se le aplica ningún tratamiento. Después de 24 semanas, en el grupo tratado se registra una mejoría significativa de dicha deformidad, en el grupo control no se registran cambios. Según este estudio hay una fuerte evidencia para sugerir que las férulas nocturnas reducen el ángulo de desviación del HAV[24]. En 2008, Milachowski y Krauss realizaron un estudio sobre la efectividad de la férula nocturna en comparación con una férula dinámica en la corrección del HAV. Dicha férula, denominada Bunion Aid®, tiene una estructura similar a la juanetera nocturna con un ajuste individual y dejando libre la articulación del primer dedo lo que permite su utilización con calzado y por la noche. En dicho estudio se evaluaron radiológicamente 20 pies con HAV, con y sin tratamiento. Los ángulos HAV e intermetatarsal disminuyeron con los dos tratamientos, más en el caso del Bunion Aid®. Los autores concluyeron que este tipo de tratamiento es capaz de corregir el HAV[25]. El objetivo es este estudio es similar al nuestro, ya que plantea demostrar la efectividad de un tratamiento conservador en el HAV cuantificando dicha deformidad con y sin tratamiento y comparando ambas mediciones. Si las férulas nocturnas fueran efectivas en la corrección parcial del HAV, también lo serían para la prevención de la evolución de dicha deformidad.

En 2008, Ferrari et al. publicaron una revisión Cochrane sobre intervenciones en el tratamiento del HAV. En esta revisión se incluyen 3 ensayos (Kilmartin et al.22, Juriansz24 y Torkki et al.27) que evaluaron los tratamientos conservadores versus no realizar tratamiento. Según esta revisión no hay indicios suficientes para considerar que los métodos conservadores son útiles en la prevención del HAV, ya que existen escasos estudios fiables sobre este tema y las conclusiones de los mismos no son determinantes[28].

Ángulo intermetatarsal entre el I y el II metatarsianos (ángulo I-II)

Según los resultados obtenidos en el presente trabajo el valor medio del ángulo I-II en el momento en el que el pie está compensado con tratamiento ortopodológico en estática es menor que el valor medio de dicho ángulo sin tratamiento, aunque esta diferencia no es significativa.

El ángulo I-II es la mejor medida para valorar la desviación medial del primer metatarsiano en el plano transverso, que es uno de los componentes de la deformidad del HAV[29]. Aunque el ángulo HAV es considerado como el principal método para cuantificar la deformidad de HAV, es la medida en la que se basan la mayoría de los autores que estudian el efecto de los métodos conservadores en el tratamiento y/o prevención del HAV[21-25]. Por el contrario el ángulo I-II sólo es utilizado en dos estudios similares al nuestro[21,24]. Por tanto, aunque los resultados obtenidos en nuestro estudio sugieren que la diferencia del ángulo I-II sin y con tratamiento no es significativa, consideramos que el tratamiento ortopodológico actúa de forma preventiva sobre la deformidad HAV al ser el ángulo HAV menor con ortesis tratamiento plantares que sin ellas. Sin embargo los resultados hubiesen sido más concluyentes si además de disminuir el ángulo HAV significativamente esta variación también hubiera sido significativa en el caso del ángulo I-II.

En posteriores trabajos se ampliará el número de la muestra para confirmar o refutar la hipótesis de que el ángulo I-II sin ortesis es menor que con ortesis, para determinar el grado de prevención en la evolución del HAV que se puede conseguir mediante tratamiento conservador.

Como se ha expuesto anteriormente, en sólo dos trabajos sobre el efecto de los métodos conservadores en el y/o prevención del HAV se hace referencia a las variaciones del ángulo I-II. Los resultados de estos trabajos son opuestos en lo que se refiere a la influencia de los soportes plantares sobre el ángulo I-II en pacientes con HAV.

En 1994, Kilmartin et al. estudiaron la efectividad de las ortesis plantares en adolescentes con HAV mediante un estudio longitudinal. La diferencia del grado de progresión del ángulo I-II con y sin tratamiento no fue significativa[22]. Aunque en nuestro estudio tampoco se reflejan diferencias significativas respecto al ángulo I-II con y sin ortesis plantares los resultados no son comparables, ya que como hemos dicho anteriormente en este estudio participan niños que al no tener las fisis de crecimiento cerrada la deformidad podría evolucionar de forma distinta.

En 2008, Milachowski y Krauss realizaron un estudio sobre la efectividad de la férula nocturna en comparación con una férula dinámica en la corrección del HAV. Los ángulos HAV y I-II disminuyeron con los dos tratamientos, por lo que este tipo de ortesis resulta eficaz para la corrección del HAV[25]. Las férulas para la corrección del HAV tienen un efecto más directo sobre la posición del primer metatarsiano sobre la del segundo ya que la cincha que se ajusta a la parte media del pie tiene un efecto directo que disminuye el ángulo I-II. Este efecto puede justificar que la diferencia con dicho tratamiento sea significativa mientras que en nuestro estudio con ortesis plantares la diferencia es menos evidente y por lo tanto no significativa.

Consideramos que este trabajo tiene ciertas limitaciones. La primera de ellas es el reducido tamaño

de la muestra. Este hecho se debe a que esta es la primera parte de un estudio longitudinal con grupo control en el que se pretende demostrar el efecto de las ortesis plantares en la prevención de la evolución de la deformidad de HAV. No obstante, mediante el cálculo del tamaño muestral obtuvimos que el tamaño necesario para una estimación de dos muestras relacionadas, un error alfa del 5% y una potencia del 80%, era de 15 casos; 19 casos componen la muestra.

La muestra está compuesta exclusivamente por mujeres. El HAV aparece en un porcentaje ampliamente superior en mujeres que en hombres debido a varios factores que no han sido totalmente clarificados25,30-32. Este hecho y el número reducido de la muestra nos llevan a que el sexo de la misma sea exclusivamente femenino. Por otra parte en el entorno en el que ha sido tomada la muestra (Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla) el porcentaje de mujeres es superior al de hombres. Por estos motivos se decidió estudiar el efecto del tratamiento ortopodológico en el HAV en mujeres, por lo que los resultados no pueden ser extrapolables a toda la población.

En otros trabajos de las mismas características que el nuestro, debido a las circunstancias anteriormente descritas, la muestra está compuesta de forma exclusiva o mayoritaria por mujeres[22,25-27]. Aunque estos trabajos extrapolan los resultados a toda la población creemos que es necesario igualar en la muestra el número de mujeres y de hombres para comprobar si en el sexo masculino el papel preventivo de las ortesis plantares en el desarrollo del HAV es el mismo que en el femenino. Cuando ampliemos el tamaño de nuestra muestra, se intentará incluir el mismo número de individuos de sexo femenino y masculino para confirmar o refutar esta hipótesis.

CONCLUSIONES

1. Según los resultados obtenidos en esta primera parte de nuestro estudio, en individuos con HAV leve o moderado el ángulo de HAV es significativamente menor con ortesis plantares que sin tratamiento.
2. Los valores del ángulo I-II son menores con ortesis plantares que sin tratamiento, aunque esta diferencia no resulta estadísticamente significativa.
3. Según estos resultados, se podría pensar que el tratamiento ortopodológico para el control de la pronación contribuye a la prevención de la deformidad de HAV, o al menos a que su desarrollo sea más lento. Sin embargo, para poder afirmar esta conclusión con más rigor se debería plantear otro tipo de estudio, un estudio experimental longitudinal con grupo control en el que se valore a lo largo del tiempo el efecto que ha producido el uso de soportes plantares sobre esta deformidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mann RA, Coughlin MJ. Hallux Valgus: Etiology, Anatomy, Treatment and Surgical Considerations. Clin Orthop 1981; 157: 31-41.
2. Castillo JM, Lafuente G, Munuera PV. Tratamiento Ortopodológico de las alteraciones del primer segmento metatarso-digital. En: Munuera PV. El primer radio: biomecánica y ortopodología. Santander: Exa Editores SL; 2009. p. 237-287.
3. Lafuente G, Salcini JL. Compensación Ortésica Postquirúrgica del Hallux Abductus en el Pie Pronado. Rev Esp Podol 1993; 4(7): 305-9.
4. Mann R, Inman V. Phasic Activity of Intrinsic Muscles of the Foot. J Bone Joint Surg 1964; 46A(3): 469-481.
5. Gray EG, Basmajian JV. Electromyography and Cinematography of Leg and Foot ("Normal" and Flat) during Walking. Anat Rec 1968; 161(1): 1-16.
6. Iida M, Basmajian JV. Electromyography of Hallux Valgus. Clin Orthop 1974; 101: 220-224.
7. Root ML, Orien WP, Weed JH. Normal and abnormal function of the foot, vol 2. Los Angeles: Clinical Biomechanics Corp; 1977.
8. Hutton WC, Dhanendran M. The Mechanics of Normal and Hallux Valgus Feet. A Quantitative Study. Clin Orthop 1981; 157: 7-13.
9. Seibel MO. Función del Pie. Texto programado. Madrid: Ortocen Editores; 1994.
10. Lelièvre J, Lelièvre JF. Patología del pie, 4ª edición. Barcelona: Masson; 1982. p. 1-6.
11. Tachdjian MO. The Child´s Foot. Philadelphia: WB Saunders Company; 1985.
12. Soames RW. Sistema Esquelético. En: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Anatomía de Gray, tomo I, 38ª edición. Madrid: Ediciones Harcourt; 1998. p. 425-736.
13. LaPorta G, Melillo T, Olinsky D. X-ray Evaluation of Hallux Abducto Valgus Deformity. J Am Podiatr Assoc 1974; 64(8): 544-566.
14. LaReaux RL, Lee BR. Metatarsus Adductus and Hallux Abducto Valgus: Their Correlation. J Foot Surg 1987; 26(4): 304-308.
15. Kilmartin TE, Wallace WA. First Metatarsal Head Shape in Juvenile Hallux Abducto Valgus. J Foot Surg 1991; 30(5): 506-508.
16. Palladino SJ: Preoperative Evaluation of the Bunion Patient: Etiology, Biomechanics, Clinical and Radiographic Assessment. En: Gerbert J. Textbook of bunion surgery, 2ª edición. New York: Futura Publishing Company; 1991. p. 1-87.
17. LaPorta DM, Melillo TV, Hetherington VJ. Preoperative Assessment in Hallux Valgus. En: Hetherington VJ (editor). Hallux Valgus and Forefoot Surgery. New York: Churchill Livingstone; 1994. p. 107-123.
18. Saragas KP, Becker PJ. Comparative Radiographic Analysis of Parameters in Feet With and Without Hallux Valgus. Foot Ankle Int 1995; 16(3): 139-143.
19. Kelikian H. Hallux valgus, allied deformaties of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia: WB Saunders Co; 1965.
20. Benhamú S, González R, Martínez L, Munuera PV, Guerrero A, Fernández LM. Protocolo de toma de moldes en espuma fenólica: maniobras aplicativas sobre el pie. Rev Esp Podol 2004; 15(4): 184-194.
21. Domínguez G, Munuera PV. Evaluación radiológica del primer segmento metatarso-digital. En: Munuera PV. El primer radio: biomecánica y ortopodología. Santander: Exa Editores SL; 2009. p. 237-287.
22. Kilmartin TE, Barrington RL, Wallace WA. A Controlled Prospective Trial of a Foot Orthosis for Juvenile Hallux Valgus. J Bone Joint Surg 1994; 76B(2): 210-214.
23. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE, Moore JW, Lertratanakul Y, Koch AE, Skosey JL. Can Foot Orthoses Prevent Hallux Valgus Deformity in Rheumatoid Arthritis? A Randomized Clinical Trial. J Clin Rheumatol 1995; 1: 313-321.
24. Juriansz A. Conservative Treatment of Hallux Valgus: A Randomised Controlled Clinical Trial of a Hallux Valgus Night Splint [abstract]. J Br Podiatr Med 1996; 51: 119.
25. Milachowski KA, Krauss A. Comparing radiological examinations between hallux valgus night brace and a new dynamic orthosis for correction of the hallux valgus. Fuss & Sprunggelenk 2008; 6(1): 14-18.
26. Tehraninasr A, Saeedi H, Forogh B, Bahramizadeh M, Keyhani MR. Effects of insole with toe-separator and night splint on patients with painful hallux valgus: a comparative study. Prosthet Orthot Int 2008; 32(1): 79-83.
27. Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, Hoikka V, Laippala P, Paavolainen P. Surgery vs Orthosis vs Watchful Waiting for Hallux Valgus. A ranomized controlled trial. J Am Med Assoc 2001; 285(19): 2474-80.
28. Ferrari J, Higgins JPT, Prior TD. Intervenciones para el tratamiento del hallux valgus (abductus valgus) y los juanetes (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chischester, UK: John Wiley & Sons, Ltd)
29. Scott G, Wilson DW, Bentley G. Roentgenographic Assessment in Hallux Valgus. Clin Orthop 1991; 267: 143-147.
30. Thomas S, Barrington R. Hallux valgus. Curr Orthop 2003; 17: 299-307.
31. Sammarco VJ, Nichols R. Orthotic Management for Disorders of the Hallux. Foot Ankle Clin N Am 2005; 10: 191-209.
32. Easley ME, Trnka HJ. Current Concepts Review: Hallux Valgus Part 1: Pathomechanics, Clinical Assessment, and Nonoperative Management. Foot Ankle Int 2007; 28(5): 654-659.

GRUPO FIDOTEC

SERVICIOS **INTEGRALES** PARA CLÍNICAS PODOLÓGICAS

Unidad técnica de protección radiológica

Centro lector de dosimetría

Gestión de programas de garantía de calidad

Auditoría y Gestión en protección de datos

Prevención de riesgos laborales

Desarrollos informáticos

Aptdo. correos 5143. 47080 Valladolid / Fax: 983 24 70 34

902 11 96 51
ATENCIÓN AL CLIENTE

www.fidotec.com / info@fidotec.

ACTIVO FRENTE A LA MAYORÍA DE LOS HONGOS PATÓGENOS RESPONSABLES DE ONICOMICOSIS[1]

Reembolsado por el SNS

Kit completo

Tratamiento Completo

Locetar®

amorolfina

QUE NO ESCONDAN SUS UÑAS

Empleo sencillo 1 vez a la semana desde la 1era semana

LOC INV 110

RESULTADOS CLAROS EN ONICOMICOSIS

Asegura una penetración efectiva en el lecho ungueal[3,4]

Desarrollado especialmente para combatir los tipos de onicomicosis más prevalentes[2]

GALDERMA

Committed to the future of dermatology

COMPARATIVA DE LA CIRUGÍA DEL PIE EN LOS AÑOS 50 Y ACTUALMENTE

Jessica Ruiz Toledo[1],

1. Diplomada en Podología. Universidad de Barcelona. Postgrado en curas y principios quirúrgicos. Máster en Podología quirúrgica.

CORRESPONDENCIA
Avda. Josep Tarradellas i Joan, nº 209 entlo. 4ª
08901 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona
jruiztol@yahoo.es

RESUMEN

La cirugía del pie ha avanzado durante el transcurso de los años. En los años 50 se realizaban cirugías menores por parte del cirujano-callista (especialidad de la carrera de Ayudante Técnico Sanitario) o licenciados en medicina y cirugía. Tenían presentes pruebas preoperatorias como la glucosa y la tensión arterial así como conceptos de asepsia para minimizar los riesgos de infección. Los métodos de esterilización del instrumental e incluso el instrumental eran más precarios y menos sofisticados que en la actualidad pero se realizaban con constancia para evitar complicaciones postquirúrgicas.

La anestesia y los anestésicos empleados varían respecto a los años presentes, así como la técnica troncular del primer dedo que empleaban para la cirugía de onicocriptosis, que en los años 50 ya se intervenía quirúrgicamente para solventar dicha dolencia.

La hemostasia se realizaba como en la actualidad pero tanto el instrumento y la técnica varían, aunque el concepto hemostático es el mismo y se empleaba para cirugía de los dedos.

En los años 50 se realizaba cirugía osteoarticular por parte del cirujano- callista y no sólo de partes blandas. Las exostosis subungueales y dedos en martillo eran las cirugías más frecuentes a pesar de que las técnicas quirúrgicas no son las que se emplean actualmente. La finalidad de este artículo consiste en aprender cuales eran las funciones en el ámbito de la cirugía por parte del cirujano-callista en los años 50 y comprender analizando mediante comparativas porque realizaban los preoperatorios, postoperatorios y las cirugías como las efectuaban, con tal de poder obtener una visión del porqué actualmente han cambiado las técnicas. En definitiva obtener conclusiones de aquello en lo que se ha mejorado.

PALABRAS CLAVE

Anestesia, hemostasia, exostosis y deformidades digitales.

ABSTRACT

The surgery of the foot has advanced during the course of the years. In the 50s already they realized minor surgeries on the part of the surgeon - chiropodist (speciality of the career(race) of technical Sanitary assistant) or licensed in medicine and surgery. They had presents you try before the operation as the glucose and arterial tension and concepts of asepsis for to reduce the risks of infection. The methods of sterilization of the set of instruments and even the set of instruments they were more precarious and less sophisticated than at present but they were realized by witness to avoid postsurgical complications.

The anesthesia and the used anesthesics change with regard to the present years, as well as the Technology of the first finger that they were using for the surgery of onicocriptosis, That in the 50s already was controlled surgically to settle the above mentioned ailment. The

hemostasia was carrying out as at present but so much the instrument and the technology. They change, though the hemostatic concept is the same and it was using for surgery of fingers.

In the 50s already surgery was realized osteoarticular on the part of the surgeon – chiropodist and not only of soft parts. The exostosis under the nail and fingers in hammer were the surgeries more frequent to sorrow that the surgical technologies are not those that are used nowadays.

The purpose of this article consists of learning which were the functions in the area of the surgery on the part of the surgeon - chiropodist in the 50s and to understand analyzing by means of comparative because they were fulfilling the preoperatorios, postoperatory and surgeries like them were effecting so as to be able to obtain a vision of the reason. Nowadays they have changed the technologies. Definitively to obtain conclusions of that one in what has been improved.

KEY WORDS

Anesthesic, hemostasia, exostosis and digital deformities.

PRE-OPERATORIO DE LAS INTERVENCIONES DEL PIE EN LOS AÑOS 50 Y EN LA ACTUALIDAD

AÑOS 50

- Medición de la glucosa y de la tensión arterial.
- Examen médico completo del paciente mediante exploración y un epidáscopo (proyector de cuerpos opacos).
- Examen de la orina (albúmina y la glucosa para descartar una diabetes) y estado circulatorio de las extremidades inferiores (tensión arterial y pulsos).
- Diagnóstico acertado de la patología.
- Asepsia exhaustiva del pie y de las uñas que se harán con repetidos baños de alcohol.

El cirujano debe realizar un lavado exhaustivo de las manos y de las uñas con agua caliente hervida y jabón[1]. Se prosigue con nuevos lavados con alcohol de 90°.

Posteriormente se realizan inmersiones de las manos durante unos minutos en soluciones antisépticas (alcohol, solución de cloramina sublimado al 1 por 1000). El secado es por aire caliente.

ACTUALMENTE

Se le solicita al paciente siempre una analítica con el perfil básico, hemograma, VSG, PCR, glucemia (mayor 200mg/dl. contraindica la intervención), pruebas de coagulación y hemoglobina glucosilada (resultado válido 120 días) exclusivamente si es un paciente diabético. Pueden solicitarse las transaminasas, serología de virus y VIH si se sospechan enfermedades asociadas.

El lavado se realiza con un cepillo impregnado en povidona yodada, aclarado con alcohol 70° o suero fisiológico o clorhexidina. Se pincela el pie con povidona yodada o solución antiséptica.

MEDICACIÓN PRE-OPERATORIA

AÑOS 50

La semana previa a la intervención, el paciente debe permanecer en reposo para evitar el estado inflamatorio de la zona a intervenir. Durante esta semana se aplicarán inyecciones de penicilina con fines preventivos contra la infección[2].

Si ya existe infección previa a la intervención deberá procederse a eliminar y tratar la misma con reposo, fomentación caliente con un antiséptico, baños con alcohol e inyecciones de penicilina.

ACTUALMENTE

También prioriza que si existe infección primero debe tratarse antes de realizar cualquier gesto quirúrgico. Se pautará sólo profilaxis antibiótica si es necesario, la antitetánica y la antitrombótica en caso de necesidad según prescripción de un facultativo. En caso de cirugía ungueal no está indicado la profilaxis terapéutica.

Se pueden emplear benzodiacepinas 5mg vía oral el mismo día antes de la intervención si existen signos de ansiedad por parte de la paciente[3].

ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL Y DEL CAMPO QUIRÚRGICO

La zona quirúrgica debe desinfectarse. Para ello, en los años 50, vertían en un recipiente 300 gramos de formol al 40% que se coloca en el centro de la habitación. Se cierran puertas y ventanas permaneciendo 6 horas para que actúe el formol que es un microbicida.

El autoclave es el método más habitual de forma de esterilización actualmente.

El instrumental de esterilización empleado en los años 50 eran estufas de poupinel por medios físicos de calor seco, hervidor eléctrico, autoclaves por medio de calor húmedo y desinfectantes como medios químicos.

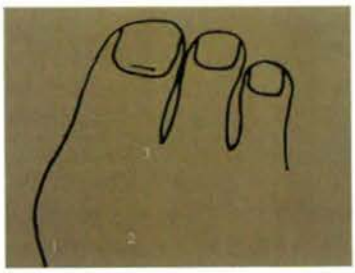


Figura 1.

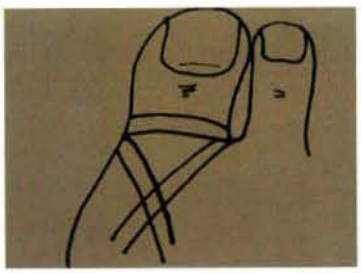


Figura 2. Hemostasia en forma de espica en la raíz del dedo.

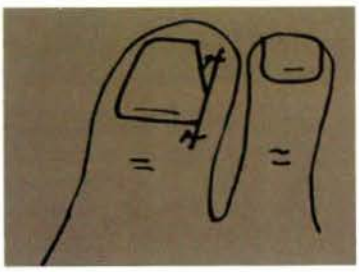


Figura 3.

ANESTESIA EN LA CIRUGÍA DEL PIE

AÑOS 50

Es local normalmente por medio de inyecciones por infiltración con novocaína porque no presenta complicaciones inmediatas. Si existe un proceso inflamatorio superficial es útil la refrigeración con cloruro de etilo. Si es cirugía mayor del pie se utiliza la anestesia general raquianestesia.

El instrumental necesario para la anestesia[1]:

- Jeringas (actualmente también se emplean jeringas de 2 o 5 ml) disolvente como agua destilada o suero fisiológico isotónico.
- Puede prepararse adrenalina en solución al milésimo.
- Las soluciones de novocaína se preparan en el mismo momento de la intervención en cuyo caso se presentan en ampollas o frascos.
- Agujas (habitualmente de calibre 27 G 3 cm. de largo).
- Cápsulas para verter la solución anestésica.
- Tabletas o el polvo del anestésico a utilizar y el líquido ½, 1% o 2 %. A estas soluciones se les añade unas gotas de clorhidrato de adrenalina al milésimo (una gota por cada 5cc).Esto provoca vasoconstricción lenta, duradera y de intoxicación menor. De todos modos en la práctica actual no es indispensable la adrenalina porque produce una isquemia y luego se ha de ser cuidadoso con la hemostasia ya que una vez desaparece el efecto vasoconstrictor aparece una vasodilatación paralítica que puede provocar hemorragia secundaria[3].

ACTUALMENTE

Actualmente existen dos grandes tipos de anestésicos. Se elige el anestésico en función del lugar anatómico donde se empleará, de la duración y de la técnica. Normalmente se emplea lidocaína, mepivacaína o bupivacaína.

ANESTESIA DEL PRIMER DEDO

AÑOS 50

Se trata mediante tres puntos de inyección, uno en el borde interno del pie, otro en el dorso del mismo y otro en el primer pliegue interdigital (Fig.1). La aguja en el punto dos se introduce atravesando el primer espacio interóseo y se inyecta de dorso a planta, luego se infiltran las partes blandas comprendidas entre en punto 1 y el punto 2 y en la planta del pie desde el punto 1 hasta un punto de la misma situado a la altura del primer espacio interóseo[1].

ACTUALMENTE

Actualmente se emplea la técnica en H de Frost (2 punciones, anestesiando los dos nervios digitales dorsales y dos nervios plantares)).

TÉCNICA ANESTÉSICA PARA LA INTERVENCIÓN DEL HALLUX VALGUS

En el año 2008 se emplea la anestesia a nivel del nervio del tibial posterior y dorso del antepié.

COMPARATIVA SOBRE EL ANESTÉSICO Y LA TÉCNICA

AÑOS 50

Con novocaína.

Puede prepararse adrenalina en solución al milésimo en tabletas o en polvo del anestésico a utilizar y el líquido ½, 1% o 2 %. Tres puntos de inyección para anestesiar primer dedo.

AÑO 2007

Lidocaína 1-2%, mepivacaína 1-2% y bupivacaína 0,5% en ampollas.

Desaconsejable el uso de adrenalina en el pie. La máxima dosis para un dedo es de 2ml en la técnica H de Frost (2 punciones) para anestesiar 1º dedo.

MEDICACIÓN POST-QUIRÚRGICA O DE USO HABITUAL EN LA PRÁCTICA DE DOLENCIAS DE LOS PIES.

AÑOS 50

Para un dolor intenso se solía inyectar una inyección hipodérmica de un centigramo de morfina o sucedáneos porque favorecía el sueño del paciente.

Si el paciente tiene insomnio por el dolor y la fiebre se administrará un hipnótico si no está contraindicado.

La pomada de cloramina al 2,50% tiene gran poder bactericida y antiséptico además de ser un buen cicatrizante (utilizada en cirugía de onicocriptosis)[2].

La pasta Lassar se emplea para calmar y descongestionar la zona.

Otro grupo de pomadas son las llamadas sulfamidas elaboradas al 10% para casos leves y al 50% para casos más graves empleadas para la cicatrización.

Otro grupo serían las pomadas de sulfamidas asociadas a la alantoína que es un estimulador celular que favorece la cicatrización.

Las pomadas con penicilina o penicilina asociada a las sulfamidas se emplea para lasinfecciones localizadas como cirugías por onicocriptosis, que a su vez pueden combinarse con la pomada de cloramina al 2.50%. El uso de penicilina y estreptomicina por vía parenteral si se requiere debe ser prescrito por un médico.

REALIZACIÓN DE LA HEMOSTASIA DIGITAL

Hemostasia con un tubo de goma aplicado en forma de espica en la raíz del dedo (Fig.2).

Actualmente la hemostasia también se sigue empleando, según el podólogo, para las intervenciones digitales. Se emplea un smarch en la raíz del dedo por técnica directa o por barrido. Algunos podólogos utilizan el anillo hemostático el cual no es esterilizable pero también ejerce hemostasia correcta.

CIRUGÍA UNGUEAL DE LA ONICOCRIPTOSIS

AÑOS 50

- Anestesia local del dedo tras previa desinfección del pie y pincelado con yodo.
- Hemostasia en forma de espica en la raíz del dedo.
- Se despega la uña que sea preciso extirpar, cortando una sección oblicua con tijeras rectas desde su extremo hasta el punto en el que aparece la matriz[3] (Fig.3).
- Los tejidos inflamados no deben respetarse ya que remitirán solos al realizar la exéresis de la espícula.
- El enfermo debe llevar calzado ancho.
- Se debe extirpar la parte lateral de la uña con su lecho y matriz en una anchura de 7mm. La herida debe suturarse con un punto por encima y por debajo de la uña (eponiquio e hiponiquio). Puede lavarse la herida con agua oxigenada por ser antiséptico no tóxico.
- Puede aplicarse pomada antibiótica y una capa de linitul. Se usa la cloramina al 2.5% por ser bactericida y antiséptico.
- Se puede inyectar al paciente por vía intramuscular 400.000 unidades de penicilina en forma retardada.
- Primera cura a las 48 horas.
- Si después de la intervención existe mucho algia se harán pediluvios de agua timolada porque es antiséptico y es más efectivo que el ácido fénico. El pediluvio se puede realizar sin retirar el vendaje.
- Se aconsejan baños tres veces al día con permanganato potásico al 1 por mil para desinfectar y conseguir que cicatrice la herida.
- Se aconseja reposo en cama una semana y retirar puntos sobre los 10 días antes de calzarse con su zapato habitual.
- La exéresis total de la uña no debe practicarse por infección de la matriz y transformaciones de la uña encarnata en un panadizo.
- En las curas se aconsejan baños 3 veces al día, aplicar pomada antiséptica o mecha de gas yodofórmica en los primeros días.

ACTUALMENTE

Existen múltiples técnicas quirúrgicas para la onicocriptosis, clasificadas según si existe afectación de tejidos o sólo de la lamina ungueal[5]. Las más empleadas son Winograd, Fenol, Reconstrucción estética etc. La primera cura se realizará a las 48 horas y si no existe infección se sugieren curas con povidona hasta su curación total.

CIRUGIA DE LA EXOSTOSIS SUBUNGUEAL

AÑOS 50

Exéresis de la uña y resección de la exostosis es lo mencionado para los años 50.

ACTUALMENTE

Actualmente, a campo abierto, es suficiente con extraer el borde libre de la uña o parcialmente la porción de la uña o mantener intacta la uña que se ve afectada y una incisión en forma de boca de pez. Corte de la exostosis con unos alicates de hueso, un legrado, lavado y sutura.

Por cirugía Mis requiere una incisión de 3 mm en el muro distal del dedo, delimitar la exostosis, limarla, lavar y suturar la incisión con sutura de seda de 5 ceros o tiras de aproximación. Un vendaje semicompresivo en ligera flexión plantar.

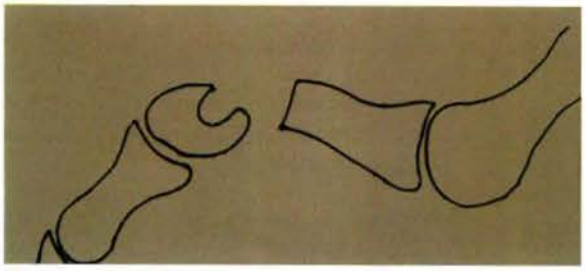


Figura 4. Intervención de Tierny.

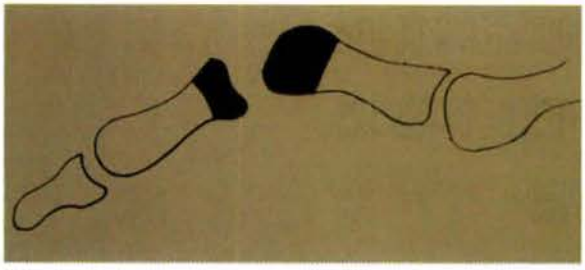


Figura 5. Intervención dedo en Martillo.

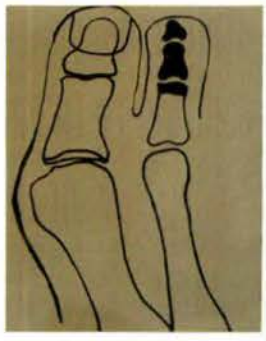


Figura 6. Intervención de Wallet.

INTERVENCIÓN DEL DEDO EN MARTILLO

AÑOS 50

La más utilizada era la técnica de Tierny (Fig.4).

- Anestesia local con novocaína en la base del dedo.

Intervención dedo en Martillo.

- Incisión de la piel circunscribiendo el heloma.
- Extirpar la piel y la bolsa serosa.
- Visualización del tendón del extensor que se secciona.
- Se hace una incisión en la cápsula articular.
- Legrar ambas extremidades óseas.
- La primera falange se reseca con una cizalla perpendicularmente al eje realizando lo mismo en la segunda falange (Fig.5).
- Contactar ambas superficies de las falanges manteniendo la rectitud.
- Sutura con catgut la cápsula articular.
- El tendón del extensor es seccionado lo preciso para que exista coaptación ósea. Sutura de la piel.

TÉCNICA DE TIERNY

La técnica de Tierny era la más utilizada, también recibía el nombre del "boliche y del valero"[3].

Se extirpa el heloma, bolsa serosa y tendón del extensor.

En la cara dorsal de la falange primera se perfora una cavidad en dirección al eje de la segunda falange. Se secciona la epífisis con pinza gubia en forma de punta, de tal modo que encaje en el orificio elaborado. Se sutura el extensor y la piel.

TÉCNICA DE WALLET

Amputación, resecar la falange distal, media y una porción de la falange proximal (Fig.6).

CONCLUSIONES COMPARATIVAS

Preoperatorio.

En ambas épocas se tiene presente que al paciente se le debe realizar una exhaustiva exploración clínica, valores de glucosa, de tensión arterial y actualmente analíticas. El concepto de asepsia está presente en ambas épocas, a pesar de que los medios eran precarios según los años, pero eran conscientes que una situación de asepsia minimiza riesgos de infección y por tanto complicaciones postquirúrgicas. A grandes rasgos hay aspectos que han variado y ya no se emplearían como por ejemplo:

- Pautar una semana de reposo previo a la cirugía.
- Pautar inyecciones de penicilina previas a la intervención para realizar profilaxis.
- Los métodos de esterilización gracias a los avances tecnológicos.
- Estudio en laboratorio de los valores de glucosa en orina.

Anestesia.

La anestesia se empleaba en los años 50 en las cirugías pero se utilizaba la novocaína con forma de presentación distinta y adrenalina. Actualmente se emplea lidocaína, mepivacaína y bupivacaína estando contraindicado el uso de anestésicos con adrenalina para la cirugía digital por sus efectos vasoconstrictores. La técnica anestésica del primer dedo ha variado (de 3 punciones a 2 punciones).

Postoperatorio.

En los años 50 las medidas eran mucho más conservadoras. Como el reposo de una semana, las inyecciones de morfina o sucedáneos para combatir el dolor, así como el uso de penicilina por vía intramuscular como antibiótico. Actualmente los medicamentos postquirúrgicos más empleados son antiinflamatorios, analgésicos y terapia de antibióticos si la cirugía lo requiere, por vía oral generalmente.

Hemostasia.

El concepto hemostático era el mismo que actualmente, lo que varía es el instrumento para realizarla y la forma de aplicarla.

Cirugía de onicocriptosis.

La onicocriptosis era una dolencia que también se solventaba con cirugía. Requería de anestesia y hemostasia. Solo realizaban la exéresis de la porción de uña afectada y extirpaban la matriz correspondiente.

Aunque los tejidos inflamados se preservaban, mientras que en la actualidad se reseccionan si existe mamelón. Como en la actualidad la primera cura se realizaba a las 48 horas pero durante el transcurso de las horas se aconsejaban baños para desinfectar la

herida, reposo y pomadas antisépticas.

La exéresis total de la uña no se ejecutaba por posible infección de la matriz.

Cirugía de exostosis subungueal.

En los años 50 se realizaba la exéresis total de la uña y la resección de la exostosis. Siempre era técnica a campo abierto.

Actualmente se intenta preservar la porción de la uña no afectada reseccionando la exostosis mediante una incisión en el borde distal del dedo o bien por cirugía Mis.

Cirugía dedos en Martillo.

En los años 50 la técnica más empleada era la "Técnica de Tierny" o también denominada" Boliche y del valero". Anestesia con novocaína, incisión circunscribiendo el heloma, exéresis de la bolsa serosa (lo cual actualmente no se realiza porque tras la intervención remite por si sola). Resección del tendón, de la primera falange y de la segunda falange perpendicular al eje. Sutura de la cápsula y de la piel. Actualmente la técnica más empleada es la "Técnica de Hammer" a campo abierto.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALAMILLA J.R. MALES DE LOS PIES. MADRID. ED.PARANINFO; 1955.
2. PIMULIER F.S. CIRUGÍA DEL CALLISTA Y ENFERMEDADES DEL PIE (manual de podología).MADRID. ED.COFISA; 1956.
3. MARTINEZ NOVA A. ATLAS DE CIRUGÍA UNGUEAL. MADRID. EDITORIAL MÉDICA PARAMERICANA, S.A; 2006.
4. .APUNTES DEL CURSILLO TEÓRICO-PRÁCTICO PARA CIRUJANOS CALLISTAS. MADRID; 1952.
5. GARCÍA CARMONA F.J. DERMATOLOGÍA PODOLÓGICA. GUÍA PRÁCTICA AVANZADA. BARCELONA. ED. MAYO, S.A; 2009.
6. ZALACAÍN A., OGALLA J.M., GARCÍA-PATOS V. ATLAS Y SINOPSIS DE ENFERMEDADES CUTÁNEAS DEL PIE. BARCELONA. ED.EDIKA MED, S.L; 2008.
7. CHICHARRO LUNA E. "ET AL". CLORHEXIDINA VS POVIDONA IODADA COMO ANTISÉPTICO DE LA PIEL. REV ESP POD 2008; VOL.XIX: 188-193.
8. NOVEL V. GIRALT E. APUNTES DEL MÁSTER EN PODOLOGÍA QUIRÚRGICA.2006-2008.
9. OGALLA J.M, ZALACAÍN A. APUNTES DEL CURSO DE POSTGRADO CURAS Y PRINCIPIOS QUIRÚRGICOS EN PODOLOGÍA. 2005.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso:
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificados
Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclear.

¿QUÉ NOS VAMOS A ENCONTR

AVANCES DESDE EL OTRO LADO DEL CHARCO

... los podiatras invitados nos dan algunos apuntes sobre sus conferencias y monográficos...

El Dr. Luke Cicchinelli desde el otro lado del Atlantico con su castellano particular nos empieza a definir el contenido de sus conferencias y monográfico

Estimado Jose Luis,

1." Las perlas". Se trata de eleccion de los procedimientos de las uñas, fusiones flexionados de los dedos, el uso del osteotomia de scarf, conceptos de decompresion del antepie en deformidad avanzada, el reconocimiento de la patologia de los tendones de los peroneos, importancia de la posición adecuada con las artrodesis del retropie, el uso de grapas en vez de tornillos y consideraciones en cirugia del pie equino varo

2. Iatrogenias en cirugia de hallux valgus. Se trata de acortamiento, elevacion y desviaciones de la cabeza del primer metatarsiano despues de la cirugia. tambien hablaré sobre artrosis de la articulación, metatarsalgias provocado por acortamiento y las soluciones para todo este tipo de complicaciones incluso necrosis avascular y non union y uniones retrasados

3. Iatrogenias en cirugia del pie. Hablaré de patologia maldiagnosticada, incisiones mal planteadas, falta de fijación interna adecuada, fusiones malposicionadas, pautas posop mal planteadas, infecionnes posop, no uniones y uniones retrasados y cirugia revisional para enfrentar todo esos tipos de complicaciones

Saludos.

Los Doctores Juan Carlos Góez y Emilio Góez desde N.Y ya están trabajado duro en el 41 Congreso Nacional, empiezan a definir el contenido de sus conferencias y monográficos.

Hola Jose Luis,

Teniendo en cuenta que dolencias de la extremidad inferior ocurren con frecuencia en el tobillo es importante tener un buen entendimiento global de las patologías mas comunes para la diagnosis y tratamiento. La tecnología moderna nos permite el tratamiento temprano del pie plano flexible en el adulto y en la población pediátrica con una técnica de 7 minutos que no solo resuelve pero también previene patologías secundarias a la luxación talo-tarsal.

Un abrazo.

El Dr. Douglas Richie dice:

Dear Jose Luis,

Here is a description of my purpose:

"My name is Douglas Richie and I am a Doctor of Podiatric Medicine who is licensed in the United States of America. I will present two lectures in Gijon:

- *Treatment of Ankle and Rearfoot Pathologies using Custom Ankle-Foot Orthoses*
- *Indications for Casting and Splinting of the Lower Extremity*

I will be pleased to show the indications and need for proper casts and splinting of foot and ankle trauma. I will also show he clinical indications for use of ankle foot orthoses by podiatrists"

Thanks.

"Mi nombre es Douglas Richie y soy Doctor en Podiatric Medicine por los Estados Unidos de America. Les voy a presentar dos ponencias en su Congreso Nacional en Gijón:

- *Tratamiento de patologías de tobillo y retropié con ortesis de pie y tobillo*
- *Indicaciones de toma de moldes y ferulizacion de la extremidad inferior*

Tambien estaré encantado de mostrarles las indicaciones y necesidades de los moldes adecuados tras un traumatismo o de forma postquirúrgica. También les mostraré cuales son los moldes y sus indicaciones clínicas para el uso de las ortesis de pie y tobillo por los Podólogos"

R EN EL CONGRESO DE GIJÓN?

VEN A NUESTRA ESPICHA ASTURIANA

TODOS LOS CONGRESISTAS ESTÁIS INVITADOS A NUESTRA ESPICHA EL 11 DE OCTUBRE

La espicha es el hecho de probar la sidra almacenadas en los toneles.

Fabada

Arroz con leche

Sidra natural

Tarta

La sidra es probada cuando lleva dos meses en el tonel más o menos, así el llagueru -responsable del lagar- llegado este tiempo hace un agujerillo con una barrena en el tonel. Prueba la sidra y luego cierra el agujero con una punta de madera que es llamada espicha, cuando el llagueru después de probar la sidra ve que está en su punto convoca a una fiesta a sus amigos y esta fiesta es conocida como fiesta de la espicha, aunque actualmente cualquier fiesta celebrada en un llagar toma el nombre de espicha también.

En una espicha siempre se está de pie para facilitar la comunicación entre comensales, ya que, no olvidemos que beber sidra es fundamentalmente un rito social, pero siempre habrá algún tayuelo (banqueta de madera con tres patas) para que descansen los más mayores y puedan así disfrutar mucho más de la fiesta (folixa).

Respecto a la comida que se toma en la espicha, puede ser muy variada, pero hay unos cuantos consumibles que no pueden faltar en una espicha tradicional, tales como: pan, chorizo, tortilla de patata, lacón, queso, huevos cocidos y empanada (carne o bonito, pero nunca de hojaldre).

Respecto al queso es muy dificil acertar en el gusto de todos los comensales, pero no debe faltar un queso azul, que será normalmente un cabrales, aunque tienen cabida todos los quesos asturianos ya que Asturias presenta uno de los más importantes mapas queseros de Europa.

Luego ya se puede ampliar la oferta a jamón, cecina, bollu preñáu,lomo y un amplio etc...

Si la espicha tuviera lugar en un sitio costero, se puede incluir algo de pescado, normalmente, bocarte, parrocha, pixin, calamares... pero los que nunca pueden faltar son algunos fritos de bacalláu.

¡Y para tener la espicha completa no puede faltar un gaiteru y una voz que cante tonada!

La Espicha del Congreso se realizará en el Pueblo de Asturias de Gijón

MODIFICACIÓN DE LA TÉCNICA DE FROST PARA EVITAR LA NECROSIS DEL COLGAJO

Alicia Atienza Martínez[1], Carmen María Rodríguez Félix[2], Nerea Herrera Santamaría[2], Rut Naranjo Vieynes[2], Débora Rodríguez Fonellosa[2], Andrés López del Amo Lorente[2].

1. Licenciada en Podología.
2. Diplomado en Podología.

CORRESPONDENCIA
C/ Suecia, nº 8, Portal H, 1ºA
41012 Sevilla
aliatimar@hotmail.com

RESUMEN

La técnica original fue descrita por Dr. Lawrence Frost en 1950, es utilizada en el tratamiento de las onicocriptosis secundarias a un borde ungueal incurvado, en onicocriptosis recidivantes sin hipertrofia del labio ungueal y en casos de quistes por inclusión, ya que el diseño de la incisión permite una mejor visualización de la zona de inserción de la matriz ungueal. En este procedimiento la incisión descrita, consistente en una línea transversal con un ángulo de 90º, en ocasiones comprometía la vascularización del colgajo creando dificultad en la cicatrización, por ello proponemos una nueva incisión en forma de "S" itálica obteniendo una buena visualización de la zona de inserción de la matriz ungueal, de los cóndilos de la falange distal o exóstosis de la zona y de los ligamentos matriciales calcificados, evitando también la tensión en los bordes de la herida consiguiendo así mejores resultados estéticos.

PALABRAS CLAVE

Onicocriptosis, Frost y "S" itálica.

ABSTRACT

The original technique was described by Dr. Lawrence Frost in 1950, is used in the treatment of secondary Onicocriptosis a curved nail edge in those without hypertrophy of recurrent lip and nail in cases of inclusion cysts, since the design of the incision allows better visualization of the insertion of the nail matrix. In this procedure the incision described, comprising a cross with an angle of 90 degrees, sometimes compromise the flap vascularization creating difficulty in healing, so we propose a new cut in the form of "S" italic getting a good view of the insertion area of the nail matrix, the condyles of the distal phalanx or exostosis of the area and calcified matrix ligaments, also avoiding tension on the edges of the wound thereby achieving better cosmetic results..

KEY WORDS

Onicocriptosis, Frost y "S" italic.

INTRODUCCIÓN

La técnica original esta descrita por Dr. Lawrence Frost en 1950. Trata de una matricectomía quirúrgica ideal para el tratamiento de las onicocriptosis secundarias a un borde ungueal incurvado o a las onicocriptosis recidivantes sin hipertrofia del labio ungueal[1, 2, 3, 4, 5, 6]. Este procedimiento es una modificación de la técnica de Winograd, pues describe una incisión transversal de 1 cm en ángulo de 90º a la primera descrita por éste (Fig.1), para tener mayor campo de visualización de la inserción de la matriz ungueal[1, 7, 8, 9]. (Fig. 2 A-B)

Fig. 1.- Segunda incisión a 90° de la primera.

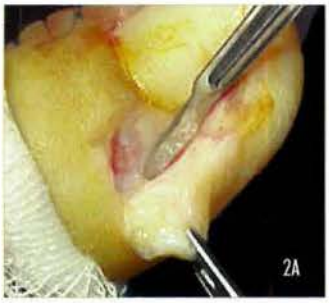


Fig. 2 A y B.- Visualización de la matriz ungueal en dos casos diferentes uno por recidiva de un procedimiento de fenol alcohol y otro por la formación de un quiste por inclusión.

Es el procedimiento de elección cuando hay quistes por inclusión en la zona de inserción de la matriz ungueal y en casos de recidivas postquirúrgicas porque ofrece una amplia exposición de la zona de inserción de la matriz ungueal, permitiendo eliminarla por completo[8, 10].

En el procedimiento original no se suturaban los bordes de la herida, se procedía a la aproximación de los mismos con vendaje compresivo[11, 7] para no interferir el aporte sanguíneo del colgajo y evitar la isquemia del mismo. Fue posteriormente cuando se empleo las cintas adhesivas de aproximación para mejorar el cierre de la herida[12, 13, 14, 15].

Nosotros somos partidario al igual que otros autores a proceder a la sutura del colgajo y si se realiza el procedimiento original de incisión el "L" en el vértice se dará un punto apical para evitar la necrosis localizada en la zona. Pero en algunas ocasiones esta técnica presenta dificultad de cicatrización en el ángulo de piel disecado al suturar el colgajo.

DEFINICION DE ONICOCRIPTOSIS

El término onicocriptosis proviene de las raíces griegas "onyx-, onychos" que significa uña y "kryptein" que significa ocultar[16, 17, 18].

La onicocriptosis es una afección de la lamina ungueal en la que el extremo distal de ésta interacciona anormalmente con los tejidos periungueales, incrustándose y ocasionando a veces un cuadro infeccioso[19, 20, 11, 6].

MODIFICACIÓN REALIZADA CON RESPECTO A LA TÉCNICA ORIGINAL

Incisión en forma de "S" itálica (descrita por el Dr. José Luis Salcini Macías) para evitar los compromisos de isquemia del colgajo y tener una buena visualización de la zona de inserción de la matriz ungueal y de los cóndilos de la falange distal o exóstosis de la zona. (Fig.3 A y B)

Despegue de la placa ungueal del lecho entrando por el extremo libre de la uña incidiéndola en toda su longitud con gubia roma nº 3, justamente por dentro del comienzo del arco y la incurvación. (Fig. 5 A y B)

Corte de la placa ungueal con un alicate ingles paralelo al surco ungueal, de distal a proximal de unos 3-4 mm de anchura, o se inicia el corte de la placa ungueal con un alicate recto y se incide en toda su longitud continuando con una gubia cortante del nº 3, hasta escindir la matriz. (Fig. 6, 7)

Se coloca un bisturí del nº 3 con hoja nº 15 y se practica una incisión vertical hasta llegar a la falange en toda la longitud de la placa ungueal, sobrepasando unos 5 milímetros el extremo distal de la placa ungueal. (Fig. 8 A-B)

Liberar el tejido celular subcutáneo de distal a proximal para formar un colgajo, que es retraído con una pinza de Brown Adson 7 x 7 dientes o separadores Freer y se practica una segunda incisión longitudinal, unos 2 mm por fuera del borde ungueal y paralela a la primera incisión y de la misma profundidad. (Fig. 9) Al acercarse al extremo distal del dedo se curva para encontrarse con la primera incisión. (Fig. 10)

Fig. 3 A y B.- Incisión en forma de "S" itálica.

Fig. 5 A y B.- Despegue de la lámina ungueal del lecho, entrando por el extremo libre de la uña incidiéndola en toda su longitud.

Fig. 6.- Corte con un alicate ingles de la lamina ungueal.

Fig. 7.- Corte de la lámina ungueal con gubia cortante nº 3.

Fig. 8 A y B.- Incisión longitudinal a todo lo largo del lecho tocando el hueso, sobrepasando unos 5 mm el extremo distal.

El punto distal de este segmento se sujeta con una pinza de disección y se extirpa del dorso de la falange por disección cortante.

Inspeccionar la zona de matriz ungueal para buscar fragmentos blancos brillantes de la matriz, los cuales son extirpados mediante disección cortante y así evitamos la reproducción de la uña. (Fig. 11)

Limar el periostio de la falange con una lima para hueso Bell o micromotor quirúrgico y fresa, esto es importante para prevenir la recidiva. Recordando que hay una íntima relación entre matriz ungueal y periostio y la eliminación de esté asegurará la extirpación de la matriz ungueal. (Fig. 12)

En caso de que la onicocriptosis este asociada a una hipertrofia de los cóndilos o exóstosis localizada a ese nivel, se puede proceder a la exostectomía o condilectomía, debido al diseño de la incisión, con el instrumental adecuado.

Reponer el colgajo en su posición y suturar con monofilamento no absorbible 5/0, o tiras adhesivas de aproximación. (Fig. 16 Ay B) Es preferible utilizar los puntos sueltos para que el podólogo novel se familiarice con las técnicas de sutura y porque las tiras de aproximación suelen despegarse con el sangrado o con la cura húmeda.

Al soltar el torniquete observamos un sangrado durante unos segundos como consecuencia de la retirada de la isquemia y la reacción hiperémica reactiva. Aplicar un apósito no adherente sobre la herida, unas gasas de 10x10 cm y un vendaje no compresivo con venda cohesiva. (Fig. 17)

RECOMENDACIONES POSTQUIRURGICAS[3]

- Tras la cirugía mantener el/los pies elevados durante 6-8 horas.
- Caminar unos cinco minutos cada hora a partir de las 6 primeras horas.
- Incrementar la actividad a partir del segundo día.
- Evitar exposiciones directas a fuentes de calor.
- Evitar golpes o traumatismos.
- No retirar, ni mojar el vendaje bajo ningún concepto.
- Es normal que el vendaje aparezca ligeramente manchado de sangre. Si sangra más de lo normal poner gasas, unas vueltas de venda y elevar el pie.
- Tomar el analgésico cada vez que sea necesario respetando las dosis y pauta indicadas.
- Si después de la toma de un medicamento aparece una reacción indeseable, o ante cualquier otra eventualidad o duda consultar con su podólogo.
- A las 48 horas se levanta la primera cura, se repite la cura a las 72 horas y a los 10 días se retiran los puntos. (Fig. 18 y 19)

PRECAUCIONES

- Inspeccionar la zona de la matriz ungueal para no dejar restos.
- Limar el periostio para prevenir recidivas.

VENTAJAS

- Buena exposición de la zona de inserción de la matriz ungueal.
- Buenos resultados estéticos, debido a una mejor cicatrización.
- Postoperatorio indoloro.
- Cicatrización más rápida que en las matricectomías químicas debido a la aplicación de puntos de sutura, permitiendo un cierre de la herida

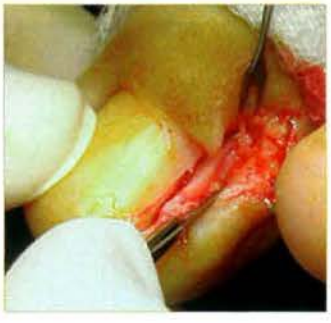


Fig. 9.- 2º incisión por fuera del borde ungueal y paralela.

Fig. 10.- La 2º incisión se curva para encontrarse con la 1º. a la primera.

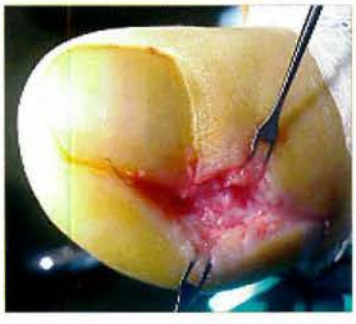


Fig. 11.- Inspección de la zona de la matriz.

Fig. 12.- Limado del periostio con lima Bell o micromotor

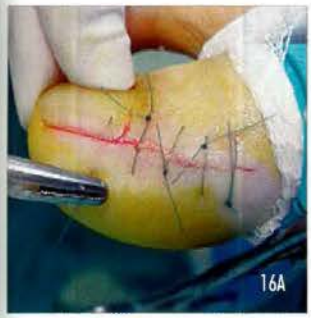


Fig. 16 A y B.- Sutura del borde ungueal a la lámina ungueal.

Fig. 17.- Vendaje no compresivo con venda cohesiva.

quirúrgica por primera intención.
- Poca tensión en los bordes de la herida por el diseño de la incisión en forma de "S" itálica.
- Escaso índice de recidivas 4%.

INCONVENIENTES

- Tener que emplear sutura para el cierre de la herida, debido al tiempo empleado.
- Requiere una mayor destreza del podólogo.
- Incorporación a la actividad diaria más tardía debido al cierre primario.

COMPLICACIONES[3, 21, 22]

- Posibilidad de infección de la herida.
- Recurrencia de la onicocriptosis.
- Lateralización o desviación de la uña, por afectación de los ligamentos matriciales.
- Formación de quiste de inclusión.

Fig.18.- A las 48 horas postquirúrgicas.

Fig.19.- Retirada de los puntos entre los 10 y 14 días.

CONCLUSIONES

En lugar de la técnica original descrita por Frost proponemos realizar una incisión en forma de "S" itálica para evitar los compromisos de isquemia del colgajo y obtener una mayor visualización de la matriz ungueal, previniendo las recidivas.

BIBLIOGRAFÍA

1- Frost LA. Root Resection for incurvated nail. J. Nat. A. Chiropod. 1950; 40:19.
2- Govillero A, Arxé D, Giralt de Veciana E, Ogalla JM., de Planell E, Zalacain A, Novel V. Estudio estadístico en cirugía Ungueal El Peu 2005;25(1):20-30
3- Chang TJ. Técnicas en cirugía Ortopédica. Pie y Tobillo. Edit.: Marbán 2006. Pág: 8-
4- Duvries HL. Cirugía del pie. Editorial interamericana, S.A. 1960.
5- Mercado O. Atlas de Cirugía del Pie. Madrid: Federación Española de Podólogos; 1995. Vol 1. Pags: 15-34.
6- Lema Garrido F. "Onicocriptosis y su tratamiento mediante la Técnica de Frost" El Peu 1987; 27: 201-206.
7- Banks AS. Downen MS. Martin DE. Miller SJ. McGlamry´s forefoot surgery. Edit: Lippincott Willians & Wilkins. 2004.
8- Butterworth R. Dockery GL. Atlas a color y texto de cirugía del antepié. Edt: Ortocen.1992. Pág.: 80-82.
9- Palomo López P. Becerro de Bengoa Vallejo R. Losa Iglesias M. Técnica de erradicación parcial ungueal: Frost con sus modificaciones. Rev. Esp. de Podología. 4ª época Vol. XIX. Nº2 Marza-abril. 2008.
10- Allevato, MAJ, Donatti LB. Onicocriptosis o Uña encarnada. Monografías de Dermatología 1991; 4(6):383-6.
11- Frost LA. Surgical correction of ingrown nails [letter]. J Foot Surg 1976; 15:37-38.
12- Frost LA. A surgical correction for incurvated nails. Chirop Rec 1952; 35:17-23.
13- Frost LA. A surgical correction for incurvated nails. Cuee Med Dig 1962;29:119-121.
14- Smith, RA. A variation of the Frost nail procedure. J Foot Surg 1973;(12):89.
15- Maestro Perdices A. Aportación personal a las técnicas incisionales de la cirugía ungueal. El Peu 2003; 23(4):212-216
16- Bean WB. Nail growth. Atwenty-year study. Arch Intern Med 1963; 111: 476.
17- Pearson HJ, Bury N, Wapples J, Watkins DFL. Ingrowing toenails: is there a nail abnormality? J bone joint Sutg Br 1987; 69-BT; 840-842.
18- Martínez Nova. Atlas de cirugía ungueal. 6ª ed Editorial Médica panamerica 2006.
19- Mann RA. Cirugía del pie, 5ª ed. Editorial Médica panamericana, 1987; 493.
20- Oller A. Onicoanomalías. Rev Esp Podol 1992; 3: 295-307.
21- García Carmona FJ. Patología y cirugía ungueal. Ed. Mayo, S.A.2008.
22- Duhard-Brohan E. cirugía de la uña. Enciclopedia Médico-quirúrgica. E-27-070-A-55

RETROPIÉ VARO: A PROPÓSITO DE UN CASO

Ruth Sancho Muñoz.
Diplomada en Podología y Enfermería.

CORRESPONDENCIA
ruthsancho@yahoo.es

RESUMEN

El propósito de este artículo es mostrar la patología y la opción terapéutica utilizada en un caso clínico de retropié varo parcialmente compensado. A su vez, mostrar una revisión de la patomecánica y todos los subtipos, analizando los signos y síntomas producidos y exponiendo las distintas opciones de tratamiento.

Para realizar el diagnóstico y clasificarlo entre los distintos subtipos, se realiza una revisión bibliográfica y una exploración exhaustiva tanto en dinámica como en estática de la paciente. Para ello, mostramos el análisis fotográfico y biomecánico realizado en el caso clínico, que apoya el diagnóstico definitivo.

El resultado tras la exploración y la aplicación del tratamiento mediante unos soportes plantares de resinas fue satisfactorio, dado que la paciente manifiesta mejoría de la sintomatología. Sin descartar nuevas modificaciones de tratamiento posteriores.

Conocer esta patología y saber diferenciar cada subtipo es básico para establecer un tratamiento ortopodológico efectivo que corrija la deformidad. Aunque existan varias opciones de tratamiento, que no debemos ignorar ni conformarnos únicamente con ellas

PALABRAS CLAVE

Retropié varo. Tipos de retropié varo. Tibias Varas.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to show the pathology and the therapeutic option used in a case of varus hindfoot partly compensated. In turn, present a review of all subtypes pathomechanics and analyzing the signs and symptoms produced and explaining the various treatment options.

To make the diagnosis and classification among the different subtypes, we review the literature and an exhaustive exploration both in dynamic and in static patient. To do this, we show the photo and biomechanical analysis performed in the clinical case, which supports the final diagnosis.

The result after the examination and application of orthotics treatment with a resin was satisfactory, as the patient shows improvement in symptoms. Without ruling out further changes after treatment.

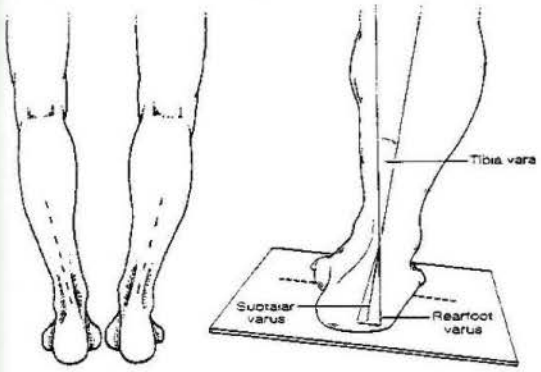
Knowing this disease and know how to differentiate each subtype is essential for establishing effective orthosis treatment to correct the deformity. Although there are several treatment options that we should not ignore or be satisfied only with them.

KEY WORDS

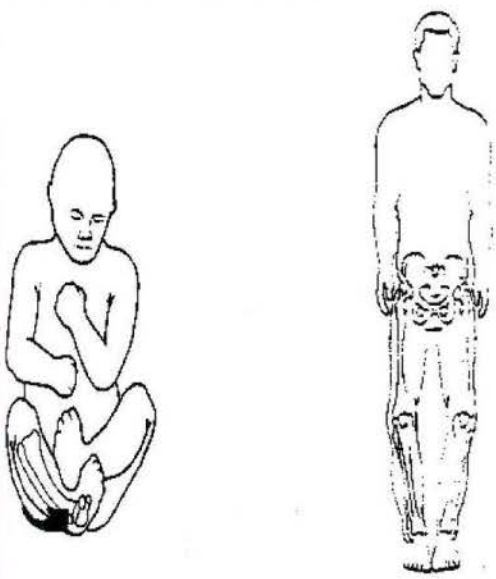
Rearfoot varus, types of rearfoot varus, subtalar varus, tibial varus.

INTRODUCCIÓN

El retropié varo es una deformidad estructural donde el pie está invertido en relación con el suelo, cuando el ASA se encuentra en posición neutra, existiendo un 85% de pacientes que padecen problemas para realizar la pronación 1. Es una alteración producida por una malformación ósea sea por la formación de tibia vara, orientación anormal de la tibia en un plano frontal, donde la parte distal se halla invertida en relación a la parte proximal, manteniendo al paciente en PNCA y/o de una posición excesivamente invertida del calcáneo respecto a la bisección del tercio distal de la pierna, varo subastragalino, estando el pie en su posición neutra, por lo cual, los grados del retropié varo son la suma combinada de las tibias varas y el varo subalastragalino[2].



La etiología del retropié varo es debido a un mal alineamiento de la tibia y del calcáneo durante la infancia. Ésta mal alineación puede ser producida por una desrotación incompleta del calcáneo inferior a los 3° - 4°, por una ausencia de ésta o por una mala alineación de la tibia respecto al pie.



El genu varo patológico puede producirse por alteraciones metabólicas o hereditarias, aunque la causa más común es una aplicación de fuerzas verticales que comprimen la metáfisis medial de la tibia inhibiendo su crecimiento según la ley de Heuter-Volkman- Delpech, la que nos dice que las zonas de cartílago de conjunción sometidas a presión excesiva, presentan inhibición del crecimiento, por el contrario las zonas no sometidas a presión tienen un crecimiento acentuado, provocando un agravamiento de la deformidad y una cronificación de ésta[3,4].

Tipos:

- Retropié Varo No compensado: El grado de varo tibial es mayor que la cantidad disponible de eversión calcánea a través de la pronación de la ASA.
- Retropié Varo Parcialmente compensado: El grado de varo tibial es ligeramente mayor que la eversión calcánea disponible.
- Retropié Varo Compensado: El varo tibial es igual a la cantidad de pronación de la ASA disponible[1].

PATOMECANICA

Debido a la inversión excesiva del retropié, el choque de talón es producido por el borde posterolateral del calcáneo. Con tal de compensar dicha alteración, la subastragalina debe pronar de forma que el cóndilo medial del calcáneo contacte con el suelo. El grado de pronación subtalar es directamente proporcional al grado de deformidad. Por ejemplo, una persona con una goniometría de 8° de tibias varas y 4° de varo de retropié debe evertir unos 12° para que la zona medial del talón apoye en el suelo. Desafortunadamente, este rango de eversión subtalar no representa el rango final de eversión de dicha articulación en el periodo de apoyo total (o medio apoyo). Como el antepié se mantiene invertido respecto al eje longitudinal de la articulación mediotarsiana durante el medio apoyo (esta posición se mantiene por la contracción externa del tibial anterior), la articulación subtalar debe evertirse unos 6-8° más para permitir que la zona medial del antepié apoye en el suelo[3].

En el caso del retropié varo compensado, no existe dificultad para realizar la pronación de la ASA y así el antepié puede contactar con el suelo. En el retropié varo parcialmente compensado, dicha pronación no es suficiente para que el primer radio contacte con el suelo y como consecuencia se produce una mayor presión en los radios centrales. Cuando hablamos de la falta de capacidad de pronación, estamos hablando de un retropié varo no compensado, donde el paciente centra su apoyo en los radios externos. En esta situación podemos incorporar un nuevo término denominado TERRA VARA, en el que el retropié varo se combina con un antepié varo[5].

El retropié varo produce una disfunción de la articulación subtalar principalmente en el período de contacto, ya que esta articulación vuelve a su posición estable con el inicio de la propulsión. La pronación asociada al período de contacto asociada al retropié varo puede producir lesiones en parte porque el rango de movimiento es muy grande, y en parte porque esta articulación se mueve a través de todo este rango de movimiento en menos de 0'15 segundos.

Numerosos estudios han demostrado que una excesiva pronación subtalar puede alterar las fuerzas en el hueso, músculo y ligamentos. Teniendo en cuenta que la pronación subtalar excesiva es cuando la pronación del calcáneo es igual o superior a 13°.

Este exceso de pronación conlleva a una serie de alteraciones debido a la pronación de la ASA. Para compensar el retropié varo, el astrágalo es forzado a aducir y a plantarflexionar a la vez que el calcáneo evierte. Estas acciones tensionan al ligamento calcaneo-escafoideo y la cápsula plantar de la articulación

talonavicular.

Estas tensiones conllevan a una laxitud de los tejidos.

La excesiva pronación subtalar puede dañar la fascia plantar y/o tejidos blandos del antepié, cuando el astrágalo se desplaza anteriormente aproximadamente 1'5mm cada 10° de eversión calcánea.

Manter dice que el desplazamiento anterior del astrágalo produce que el navicular y los tres primeros radios se muevan hacia delante y que se separen respecto a cuarto y quinto radio. El movimiento hacia delante de la columna medial irrita la zona medial de la fascia plantar, pues se coloca en una carga con tensión en este tejido que puede exceder su capacidad de elongarse (la fascia se vuelve inelástica). Esto conllevara a un incremento de la tracción sobre la inserción perióstica de la fascia, que podría conducir potencialmente al desarrollo del espolón calcáneo. El movimiento de separación de la columna medial podría, además, incrementar las fuerzas de compresión en la unión de la columna lateral y la medial, produciendo una bursitis intermetatarso-falángica crónica o neuritis interdigital.

Además, de las alteraciones a nivel de pie el exceso de pronación puede afectar a toda la cadena cinética, como lesiones a nivel medial de la rodilla, bursitis en la "pata de ganso", un aumento en el rango de rotación del fémur producirá principalmente una anteroversión de la pelvis que, a su vez, producirá un aumento de la lordosis lumbar con el encuñamiento de los discos vertebrales pertinentes[3].

Otra descripción de la patomecánica de esta deformidad, es que el talón se encuentra en posición invertida durante la fase de contacto, es decir, se produce el apoyo con el suelo por la zona postero-lateral del talón. Debido a ello, la articulación subastragalina realiza una eversión para conseguir el apoyo de la zona plantar-medial del talón con el suelo, durante la fase de apoyo total. Este movimiento de eversión conlleva a una tracción de los tejidos de la articulación del tobillo en la zona medial, provocando una inversión rápida y brusca de la articulación subastragalina en la fase de despegue.

El movimiento realizado desde la eversión a la inversión por carga corporal, debido a la acción muscular que se produce en la fase de despegue para alcanzar la posición neutra, produce como consecuencia una zona hiperqueratósica en el segundo y tercer metatarsianos. Esto sucede por una hipermovilidad de la articulación cuneo- metatarsiana que provoca un cizallamiento entre la segunda y tercera cabeza metatarsal por la zona plantar, con posibles consecuencias de hiperqueratosis, capsulitis y neuritis en dicha zona. Estos pacientes pueden ser susceptibles de padecer esguinces del ligamento tibio-peroneo-astragalino anterior, producido por la transición brusca del movimiento de eversión a inversión durante la fase de despegue contribuyendo a una inestabilidad articular[6].

SIGNOS Y SÍNTOMAS ASOCIADOS AL RETROPIÉ VARO

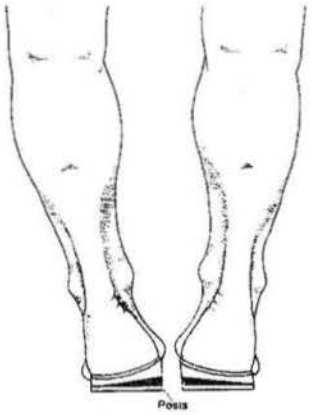
1. Altura media del arco longitudinal interno (se medirá a partir del maléolo tibial, el navicular y la cabeza del primer radio. Si el ángulo es aproximadamente de 180° el arco es alto, si oscila entre 130°-150° es medio y si es inferior a 90° es bajo.)
2. Formación de hiperqueratosis moderada en 2 y 3ª cabeza metartarsal: debido a la pronación subtalar en la propulsión el 1r radio es incapaz de cargar de forma efectiva produciendo una sobrecarga en 2ª y 3ª cabeza metatarsal.
3. Desgaste importante de la zona lateral del talón en el calzado
4. Bursitis retrocalcanea o "pump bump": es producida por el roce de la piel con el calzado por la hipermovilidad del calcáneo.
5. Dolor matutino del talón: este dolor es producido por los microtraumatismos que padece la inserción de la fascia y del aductor del hallux que durante el reposo prolongado aumenta el edema comprimiendo las fibras nerviosas de alrededor produciendo dolor. Al reanudar la marcha facilita el drenaje venoso y linfático disminuyendo la presión intracompartimental.
6. 5° dedo en garra: la hiperpronación produce una contracción del Flexor largo del 5° dedo predisponiendo la garra.
7. Miosistis/tendinitis crónica de TA, TP, FLD, FLH y tríceps sural porque son los músculos responsables de la desaceleración de la pronación subtalar que al tener el rango de movimiento aumentado provoca que trabajen forzosamente.
8. Síntomas asociados a la torsión exagerada de la F.F.II, es decir de fracturas de estrés en la zona distal de la tibia, artralgia retropatelar medial, bursitis de la pata de ganso, bursitis del trocánter mayor.
9. Espolón calcáneo.
10. Juanete de sastre.
11. Cansancio de las extremidades inferiores.
12. Artralgia en la rodilla y la espalda[3,6].

TRATAMIENTO ORTOPODOLÓGICO

La meta del tratamiento consiste en disminuir la necesidad de pronación subtalar compensatoria adaptándose a la deformidad. Por eso el tratamiento consistirá principalmente en la colocación de un post medial de retropié o una cuña varizante de 4 a 6° confeccionado con material duro o semiduro, junto con calzado que controle el retropié mediante contrafuerte rígido.

El hecho de colocar un post produce una disminución del grado y la velocidad de la pronación subtalar.

También podemos modificar el molde añadiendo yeso a nivel del arco longitudinal interno en la zona del ángulo de inclinación del calcáneo. Al añadir el yeso se permite el desplazamiento normal de los tejidos blandos plantares durante el contacto con el suelo y además, conseguimos realizar el rango de pronación subtalar y mediotarsiana necesario para absorber el choque. Este efecto se consigue actuando de bloque físico que anula la hiperpronación. Como es el profesional quien añade esta cantidad de yeso, éste tendrá la facultad de permitir el movimiento subtalar deseado. Se podrá combinar ambos tratamientos en casos más graves[3,6].



CASO CLÍNICO

En este artículo presentamos un caso de una mujer de 66 años de edad, que acudió a nuestra consulta por presentar dolor en la zona metatarsal del pie izquierdo desde hace dos o tres meses. Con antecedentes de artrosis, HTA, espolón calcáneo en pie izquierdo diagnosticado hace cinco años. Como datos relevantes a nivel podológico, la paciente refiere haber llevado soportes plantares hace nueve años, no utilizados en la actualidad. En tratamiento con ENALAPRIL®, ARCOSIL®, OMEPRAZOL®. Sin alergias medicamentosas conocidas.

Durante la exploración en sedestación se observa dolor en la tercera cabeza metatarsal del pie izquierdo al realizar una presión planto-dorsal de la misma, presentando hiperqueratosis en toda la zona metatarsal de ambos pies y al realizar la fuerza de retropulsión del segundo al quinto dedo en ambos pies. Luxación metatarsofalangica del segundo dedo bilateral. Limitación de la flexión dorsal de la articulación TPA, eversión de la ASA y tarso anterior. Hipertonía muscular generalizada. Exploración vascular y neurológica dentro ce la normalidad. Proseguimos nuestra exploración valorando la relación antepié-retropié (figura 1), determinando la existencia de una alteración por inversión en el antepié, pudiendo encontrar un antepié varo siendo una deformidad ósea congénita estructurada que mantiene el antepié invertido respecto al retropié permaneciendo el asa neutra y la mediotarsiana en máxima pronación, o antepié supinado que causa la inversión del retropié por contractura de los tejidos blandos alrededor del eje longitudinal mediotarsiano.

Para ello realizamos dos test, uno directo y otro indirecto. El test directo (figura 2), lo realizamos mediante una plantarflexión sobre el navicular manteniendo el pie en su posición neutra. Observamos una ligera flexión plantar de la primera y segunda cabeza metatarsal, por lo que se deduce un resultado positivo a ANTEPIE SUPINADO. Realizamos a continuación el segundo test (figura 3), indirecto, observando el movimiento de los metatarsianos al realizar la dorsiflexión de la primera articulación MTF. Donde comprobamos una flexión plantar de la primera cabeza metatarsal sin la plantarflexión de la segunda. Confirmando ello la positividad del test a ANTEPIE SUPINADO[7].

Esto nos descarta el término de terra vara, que consta de antepié y retropié varo, dado que la paciente presenta un antepié supinado y un retropié varo[5].

Figura 1.

Figura 2.

Figura 3.

Figura 4.

Figura 5.

En bipedestación se observa basculación de la cintura escapular hacia la izquierda con torsión torácica (figura 4). Genu varo con tibias varas (figura 5). Retropié varo en PNCA y en PRCA.

En la huella plantar presenta imagen de pie varo con hiperpresiones en ambos talones, superior en pie derecho y en radios centrales, mayor en pie izquierdo. No contacto de pulpejos excepto el primer dedo del pie izquierdo y poco valorable en pie derecho (figura 6, figura 7), justificado solo en segundo dedo por la luxación metatarso falángica que presenta la paciente.

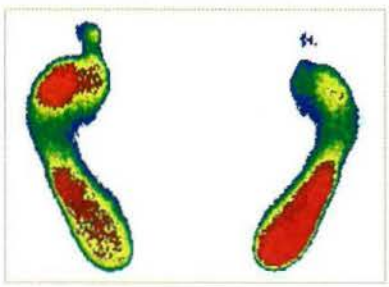


Figura 6.

Figura 7.

La paciente presenta dos de los síntomas nombrados, el espolón calcáneo y la hiperqueratosis en 2ª y 3ª cabeza metatarsal.

Durante la marcha mantiene la posición invertida del calcáneo, realizando el contacto con la zona postero-lateral del talón, manteniendo dicha posición durante la fase de apoyo total, realizando una escasa pronación de la ASA. Durante el despegue del talón se produce una eversión forzada de la ASA, que conlleva a la hiperpresión de radios centrales siendo más exagerada en pie izquierdo propulsándose por

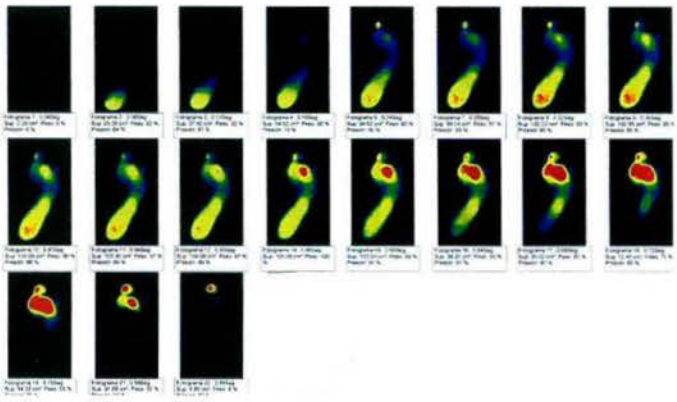


Figura 8.

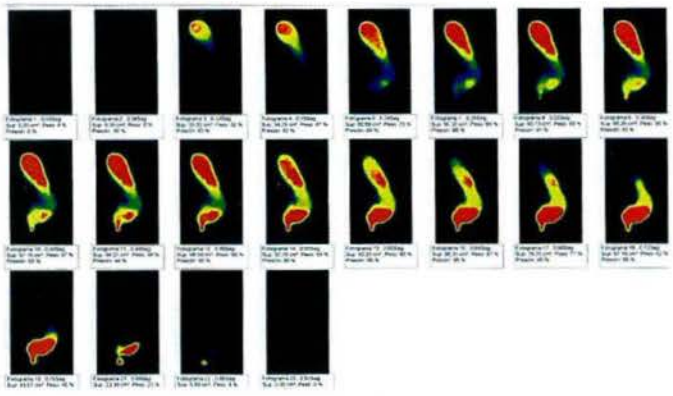


Figura 9.

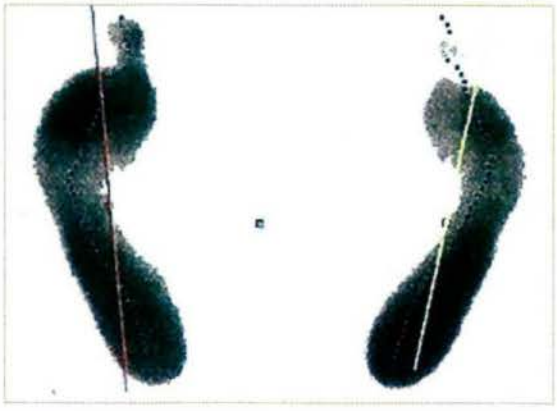


Figura 10.

el primer dedo (figura 8, figura 9). En la figura 10 se muestra la trayectoria de la marcha.

Una vez realizada la exploración, diagnosticamos a la paciente de RETROPIÉ VARO PARCIALMENTE COMPENSADO, dado que no se observa una pronación suficiente de la ASA, produciendo como consecuencia una mayor presión en los radios centrales.

El tratamiento realizado en la clínica, estaba encaminado a solucionar el problema principal de la paciente que la invalidaba para realizar las actividades de la vida diaria, el cual era el dolor en zona metatarsal. No colocamos el post medial porque con la resina realizamos contención en el arco interno, evitando la pronación subtalar y la sobrecarga metatarsal. Por lo que realizamos soportes plantares de resinas, Flex 1,9mm y Flux 1,2mm, colocando una barra metatarsal de LUNASOFT SLW de 3mm con una cobertura de PODIANE 125 verde perforada (figuras 11). Recomendamos un nuevo control en quince días.

Figuras 11.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este caso clínico, empezamos escogiendo un caso durante la realización de las prácticas clínicas realizadas en la clínica universitaria de podología de la universidad de Barcelona. Tras obtener el permiso de la paciente para realizar dicho estudio, empezamos la búsqueda bibliográfica sobre el diagnóstico realizado a la paciente, en este caso sobre el Retropié Varo. Iniciamos reuniones con la tutora y entre los autores de este trabajo, intercambiando información y opiniones a través de correo electrónico. También mediante bases de datos Medlain Pubmed y bibliografía científica. Utilizamos límites de años de publicación entre 1999-2010, humanos, mujeres/hombre, revisiones y artículos anglosajones. Las palabras clave usadas fueron: rearfoot varus, types of rearfoot varus, subtalar varus, tibial varum. Los artículos y libros utilizados son: The five most common pathomechanical foot types, Food Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care (Thomas C. Michaund), The varus components of the Forefoot in Flatfoot Deformities, Ana Esther Levy Benasuly, José Manuel Cortés Barragán. ORTOPODOLOGIA Y APARATO LOCOMOTOR, Effect of 7-Degree Rearfoot Varus and Valgus Wedging on rearfoot Kinematics and

Kinetics During the Stance Phase of Walking, Rearfoot Varus, patomecánica del retropié, alteraciones en inversión del antepié. Tratamiento Ortopodológico.

RESULTADOS

Una vez analizada la exploración de la paciente y con los datos obtenidos verificamos que el diagnóstico realizado el día de la visita, el cúal era RETROPIE VARO PARCIALMENTE COMPENSADO, siendo los grados de retropié varo producidos por una combinación entre tibias varas y el varo subastragalino.

En la visita sucesiva al cabo de tres semanas, verificamos nuestra exploración por segunda vez y comprobamos que los resultados del tratamiento son positivos, dado que la paciente manifestaba mejoría del dolor en zona metatarsal durante la marcha y la bipedestación prolongada. Con lo que no realizamos modificaciones en el tratamiento. Se programa a la paciente un nuevo control al cabo de un mes de haber iniciado el tratamiento para realizar la medición de los grados de varo tibial y retropié varo. Sin previo aviso la paciente no acude a la revisión, motivo por el cual no podemos llevar a cabo dicha valoración.

DISCUSIÓN

Exponemos a lo largo de este articulo dos maneras de describir la patomecánica del retropié varo, siendo el resultado de ambas el mismo, pero utilizando un modelo descriptivo y una terminología diferente. Ello ha provocado una discrepancia entre los dos autores de este artículo, llegando a la conclusión que ambas descripciones justifican el resultado obtenido del caso clínico expuesto. Una de ellas da una explicación sobre los signos y síntomas de la paciente, dado que el movimiento desde la eversión a la inversión rápida y brusca de la ASA, produce una zona hiperqueratósica, debida a una acción muscular y un cizallamiento entre la segunda y tercera cabeza metatarsal por la hipermobilidad de la articulación cuneo-metatarsal, durante la fase de despegue, para alcanzar la posición neutra, que en la paciente se manifiesta mediante un dolor en la tercera cabeza metatarsal, acompañado por una hiperqueratosis en dicha zona. La otra describe la patomecánica que rige a un retropié varo, siendo esta mas generalista. Michaund explica desde un punto de vista principalmente biomecánico, todos los síntomas que tiene el retropié varo.

Un ejemplo de ello es la relación existente entre la capacidad de realizar el movimiento pronatorio necesario para hacer contactar todo el antepié. Cuando este movimiento no se puede realizar en su totalidad se producen las sobrecargas en los distintos metatarsianos.

Michaund hace referencia a Manter cuando éste relaciona el exceso de movimiento con una serie de alteraciones estructurales que acaban afectando a los tejidos blandos, ya sea bursitis, elongación de ligamentos o perdida de elasticidad de la fascia plantar.

Finalmente éste relaciona el retropié varo con alteraciones a nivel rodilla, pelvis y espalda cosa que Ana Esther Levy Benasuly y José Manuel Cortés Barragán no lo menciona.

Relacionando los resultados obtenidos durante la exploración con la bibliografía revisada, verificamos sin discrepancias el diagnóstico de la paciente. No únicamente basándonos en la sintomatología sino también en la patomecánica observada a lo largo de la exploración, tanto en dinámica como en estática, faltando la medición de los grados de varo tibial y retropié varo por no acudir la paciente a la cita programada. En dinámica se observa una limitada pronación de la ASA durante la fase de apoyo total, convirtiéndose en una eversión forzada durante la propulsión, siendo insuficiente para que el primer radio contacte con el suelo, produciendo como consecuencia una mayor presión en los radios centrales, que como resultado se obtiene la hiperqueratosis de la tercera cabeza metatarsal.

La etiología de dicha patología en este caso clínico, debemos pensar que es debida a una mala alineación de la tibia y del calcáneo durante la infancia, producida por una ausencia o desrotación incompleta del calcáneo. Así mismo, pensamos que las tibias varas son debidas a la aplicación de fuerzas verticales que comprimen la metáfisis medial de la tibia evitando el crecimiento.

El tratamiento que sugieren los autores disminuye la necesidad, la velocidad, el grado de pronación subtalar y adaptarse a la deformidad, mediante la colocación de una cuña varizante para el control del retropié, o mediante la modificación del molde a nivel del arco longitudinal interno, añadiendo yeso, permitiendo el desplazamiento normal de los tejidos blandos plantares. Al realizar el tratamiento en la clínica, bajo nuestro criterio y en consenso con nuestra tutora, nuestro objetivo es solucionar el problema principal de la paciente que la invalida para realizar las actividades de la vida diaria, el dolor en la tercera cabeza metatarsal y controlar el retropié mediante una contención de la pronación simplemente con la acción del soporte, es decir, contener la resina en la zona del arco interno manteniendo el pie en varo, evitando la pronación subtalar y a su vez la sobrecarga metatarsal. Con ello obtenemos un resultado positivo, comprobado durante la visita sucesiva. A pesar de que no descartamos la posibilidad de aplicar una cuña varizante en el retropié en un futuro, por nueva sintomatología o en el caso de que la fuerza pronadora sea capaz de hundir el arco interno.

CONCLUSIÓN

Para realizar una correcta valoración del retropié varo y sus consecuencias debemos conocer la patomecánica de dicha patología y los subtipos, para tratar adecuadamente la deformidad. Las opciones de tratamiento descritas no debemos ignorarlas ni conformarnos únicamente con ellas, las tendremos presentes para ser aplicadas en aquellos casos que creamos que serán necesarias. Pudiendo ser las opciones más correctas.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido realizado con la colaboración de Marc Hinojosa Molins. Sin su gran ayuda no hubiera sido posible su publicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Footmaxx.com, The five most common pathomechanical foot types. Footmaxx.com; 6 de enero de 2007 (actualizada octubre de 2007; acceso 1 de marzo de 2010). Disponible en: www.footmaxx.com/uploaded/product.../file_22.pdf.

2. VAZQUEZ AMELA F.Xavier, PRATS CLIMENT Baldiri, VERGES SALAS Carles, VILA ESPINALT Rosa. Patomecánica del retropié. Revista Española de Podologia. 2000; XI (4): 231-35.

3. Thomas C. Michaund. Food Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care. 2ª Edición. Newton, Massachussetts. 1997.

4. Dr. Shannon Munteanu, Adam Bird, Rearfoot Varus. Australia: Latrobe.edu.au; 2008 (actualizada en 2009; acceso 1 de marzo 2010). Disponible en: http://www.latrobe.edu.au/podiatry/documents/podbiopdfs/RearfootVarus.pdf

5. The varus components of the Forefoot in Flatfoot Deformities. J Am Podiatr Med Assoc. 1987 Jan;77(1):14-20.

6. Ana Esther Levy Benasuly, José Manuel Cortés Barragán. ORTOPODOLOGIA Y APARATO LOCOMOTOR. Barcelona: Masson; 2003.

7. PRATS CLIMENT Baldiri, VERGES SALAS Carles. Alteraciones en inversión del antepié. Tratamiento Ortopodológico. Revista Española de Podologia. 1999; X (1): 20-24.

Locetar®
amorolfina

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Locetar 5% solución para uñas; Locetar 0,25% crema. **COMPOSICIÓ CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Cada 100 ml de solución para uñas contienen: Clorhidrato amorolfina 5,574 g (equivalentes a 5,0 g de amorolfina). Cada 100 g de crema contienen: Clorhidra de amorolfina 278,8 mg (equivalentes a 250 mg de amorolfina). Excipientes de la solución para uñ Acido metacrílico copolímero, triacetina, acetato de butilo, acetato de etilo y etanol; Excipientes la crema: Polietilenglicol 40 monoestearato, alcohol estearílico, parafina líquida, vaselina blan carbomer 934P, hidróxido de sodio, edetato de disodio, 2-fenoxietanol y agua purificada. **FORM FARMACEUTICA:** Solución para las uñas al 5% y crema para uso cutáneo al 0,25%. **DATOS CLINICO** ***Indicaciones terapéuticas:*** *Locetar solución para uñas* - Tratamiento tópico de las onicomico causadas por dermatófitos, levaduras y mohos; *Locetar crema* - Dermatomicosis por dermatofit *tinea pedis*, *tinea cruris*, *tinea inguinalis*, *tinea corporis* y *tinea manuum*. Locetar crema está tambi indicado en candidiasis cutáneas y *Pityriasis versicolor* (producida por distintas especies *Malassezia*). ***Posología y forma de administración:*** *Solución para las uñas al 5% en las onicomicosis* Aplicar una o dos veces por semana sobre las uñas infectadas de las manos o de los pies. El pacien debe emplear la solución de la forma siguiente: Es fundamental que antes de la primera aplicación limen lo mejor posible, con las limas incluidas en el envase, las partes enfermas de la uña, sobre to la superficie de ésta. Posteriormente, se deberá limpiar y desengrasar la superficie ungueal con toallitas limpiadoras, adjuntas en el envase. Antes de una nueva aplicación, se deben volver a lim las uñas afectadas y, en cualquier caso, han de limpiarse con la toallita a fin de eliminar todo posi resto de solución. Con una de las espátulas reutilizables suministradas en el envase, se esparcirá solución sobre toda la superficie de la uña y se deja secar durante 3 a 5 minutos. Para cada uña, repetirán estos pasos. Al sacar la espátula del frasco se cuidará de no gotear la solución por el cue del frasco. El frasco debe cerrarse bien, inmediatamente después de su uso. Después de utilizar espátula, limpiar ésta y el cuello del frasco con la toallita limpiadora empleada para las uñas. tratamiento debe proseguirse ininterrumpidamente hasta que la uña se haya regenerado y las zon afectadas estén curadas. La duración requerida del tratamiento dependerá básicamente de gravedad y localización de la infección. Por lo general, será de seis meses en las uñas de las mano de nueve a doce meses en las de los pies. Se recomienda una revisión del tratamiento cada t meses. *Crema al 0,25% en las dermatomicosis* - Aplicar una vez al día (por la noche) sobre las zon cutáneas afectadas. El tratamiento debe proseguirse sin interrupción hasta la curación clínica durante varios días después. La duración del tratamiento dependerá del tipo de hongo y de localización de la infección. En general, el tratamiento debe tener una duración de al menos do tres semanas. En las micosis del pie pueden ser necesarias hasta 6 semanas de tratamien Basándose en los resultados de los ensayos clínicos, se espera curación de las dermatomicosis en 80-90% de los casos. ***Contraindicaciones:*** Locetar no debe utilizarse en aquellos pacientes que hay presentado hipersensibilidad al tratamiento. Dado que no se tiene aún suficiente experiencia clín en el uso pediátrico de Locetar, el tratamiento está contraindicado en pacientes menores de 16 año ***Advertencias y Precauciones especiales de Empleo:*** Locetar está destinado exclusivamente a u tópico. Evitar contacto con ojos y mucosas. *Locetar solución para uñas* - En pacientes en tratamien que trabajen habitualmente con solventes orgánicos, se recomienda protección de las manos guantes impermeables. Las uñas sanas no deben limarse con la misma lima utilizada para uñ enfermas. El diagnóstico de la enfermedad debe ser confirmado tanto por examen microscóp directo, en solución de hidróxido potásico, o por cultivo en medio apropiado. *Locetar crema* - Es medicamento contiene estearil alcohol el cual puede causar reacción cutánea local (p.ej dermati de contacto). ***Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:*** Teniendo cuenta que Locetar está destinado a la monoterapia tópica de las dermatomicosis y onicomicosis, posible interacción con otros medicamentos tiene poca relevancia. ***Embarazo y lactancia:*** estudios toxicológicos sobre reproducción no mostraron evidencia de teratogenicidad en animales de laboratorio, pero si se observó embriotoxicidad a dosis orales altas. La absorci sistémica de amorolfina tras la administración tópica es muy baja, sin embargo, dado que es posi que el tratamiento tenga una larga duración, debería evitarse el uso de Locetar durante el embara y lactancia a menos que el médico lo estime oportuno. ***Efectos sobre la capacidad para conduci utilizar maquinaria:*** Ninguno. ***Reacciones adversas:*** *Locetar solución para uñas:* Las reaccion adversas son raras. Pueden producirse alteraciones de las uñas (p.ej. decoloración de la uña, ruptu de las uñas y uñas quebradizas). Estas reacciones pueden estar también relacionadas con la prop onicomicosis. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Alteraci de la uña, decoloración de la uña, onicolasis; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Sensación de quemazón en piel, dermatitis de contacto. *Locetar crema* - Las reacciones adversas son raras y en su mayoría naturaleza leve. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.00* Irritación cutánea, eritema, prurito sensación de quemazón en la piel; *Muy raras (≤ 1/10.00* Dermatitis de contacto. ***Sobredosis:*** Dada la vía de administración y la prácticamente nula absorci sistémica no es previsible una sobredosificación por uso de Locetar. **PROPIEDADE FARMACOLOGICAS:** Grupo farmacoterapéutico: D01A1. Locetar es un antimicótico tópico. principio activo, la amorolfina, pertenece a una nueva clase de compuestos. El efecto fungistático fungicida del principio activo se basa en una modificación de la membrana celular del hongo, sien el punto de ataque principal la biosíntesis de los esteroles de la misma. Se reduce así el nivel ergosterol y, al mismo tiempo, se acumulan los esteroles poco frecuentes de estructura no plana. amorolfina posee un amplio espectro de acción *in vitro* siendo eficaz contra: - levaduras: *Candi* (*albicans* y otras especies), *Malassezia* o *Pityrosporum*, *Criptococcus*; - dermatófitos: *Trichophyto* (*rubrum*, *mentagrophytes*, *interdigitale* y otras especies), *Microsporum*, *Epidermophyto* (*floccosum*); - mohos: *Alternaria*, *Hendersonula*, *Scopulariopsis*, *Scytalidium*, *Aspergillus*; dermatiáceos: *Cladosporium*, *Fonsecaea*, *Wangiella*; - hongos dimorfos: *Coccidioides*, *Histoplasm* *Sporothrix*. La amorolfina mostró un efecto aditivo o incluso sinérgico *in vitro* e *in vivo* con algun antifúngicos, incluyendo ketoconazol, itraconazol, terbinafina y griseofulvina, frente a l dermatofitos. Con la excepción de *Actinomyces*, las bacterias no son sensibles a la amorolfi *Propionibacterium acnes* es sólo ligeramente sensible. ***Incompatibilidades:*** *Solución para uña* Debe evitarse la utilización de esmaltes de uñas (cosméticos) y uñas artificiales durante tratamiento; *Crema* - Ninguna. ***Instrucciones de uso / manipulación:*** *Solución para uñas* - Cerr bien el frasco inmediatamente después de su uso y seguir las instrucciones descritas en Posolog *Crema* - Ninguna. ***Precauciones de conservación especiales:*** No requieren condiciones especiales conservación ***Presentación y PVPIVA:*** *Locetar solución para uñas* - frasco de 5 ml con 10 espátul de aplicación, 30 toallitas limpiadoras y 30 limas; C.N. 688499.7; 35,73 €; *Crema* - Tubo contenien 20 gramos de crema; C.N. 688507.9; 7,45 €; Con receta médica. Reembolsables por la Seguridad Social. ***Nombre y dirección del titular:*** Laboratorios Galderma, S.A., Agustín de Foxá, 29 - 28 Madrid. ***Fecha de revisión del texto:*** Agosto 2007.

Referencias:

1.Harman S et al. Testing of antifungal combinations against yeast and dermatophytes. J Dermatol Treat. 2004;15:105-7.

2.Favre B et al. Comparision of in vitro activities of 17 antifungical drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. J Clin Microbiol. 2003; 41:4817-19.

3.Mensing H, Polak-Wyss A, Splanemann V. Determination of the subungual antifungal activity of amorolfine after 1 months treatment in patients with onychomycosis: comparison of two nail lacq formulations. Clin Exp Dermatol.1992;0017 (Sup 1) : 0029-0032 .

4. Polak A. Kinetics of amorolfine in human nails. Mycoses. 1993;36:101-3

GALDERMA
Committed to the future of dermatology

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOGO

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarías, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48 29
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES

Sistema de medición
NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo
a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Ángulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposterión de imágenes

StabyloPro

Para vivir en equilíbrio

Plataforma de presión

SISTEMA PROFESIONAL PARA EL ANÁLISIS DE LA PISADA

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fresadora

Cruzando los datos del **Escanner** y la **plataforma** de presión de forma automática, consigue una **plantilla** por componentes. Pulsando un botón.

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical

PODOLOGIA

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085

distribuidor autorizad

PROTECCIÓN DE DATOS EN CONSULTAS DE PODOLOGÍA. NOTA INFORMATIVA.

Mediante esta nota informativa queremos recordaros nuevamente la obligatoriedad de comunicar los ficheros de la consulta a la Agencia Española de Protección de Datos.

El profesional tiene la obligación de comunicar a la Agencia de Protección de Datos los ficheros automatizados o manuales que utilice, que generalmente serán, en las consultas privadas, el fichero de clientes y el fichero de historias clínicas, este último precisa unas medidas de seguridad de nivel alto.

Los datos sanitarios no precisan autorización del paciente para registrarlos en la historia clínica.

Para proceder a la comunicación de estos ficheros nos dirigiremos a la Agencia Española de Protección de Datos mediante escrito o por vía Internet (www.agpd.es) solicitando los impresos para comunicar y justificar la existencia de los ficheros.

A la Agencia de Protección de Datos le interesa conocer los ficheros que tenemos y justificar su necesidad, por ello comunicaremos, por ser lo común entre los podólogos, el fichero de clientes cuya finalidad es económica, o sea de gestión y el fichero de historias clínicas cuya finalidad es la asistencia sanitaria.

Los ficheros de nivel alto deberán protegerse mediante custodia en lugar con acceso único de las personas autorizadas (armario con llave, etc.), extremando las medidas de seguridad con el fin de evitar su pérdida o destrucción (realizando periódicas copias de seguridad en caso de que el fichero sea en soporte informático, borrando o destruyendo las anteriores).

Una vez cumplimentados los impresos deben enviarse a la Agencia de Española de Protección de Datos en la C/ Jorge Juan, nº6 28001 Madrid), y en un plazo muy breve, mediante resolución le será comunicada su inscripción o eventualmente la existencia de algún error para ser corregido.

AUDITORIAS

Las auditorias son a modo de "chequeos" al objeto de garantizar el buen funcionamiento de las normas de protección de datos de carácter personal. Pueden ser internas o externas, si bien a nivel de una consulta de podología el mismo podólogo puede realizarla cada dos años, en un registro adecuado (por ejemplo un Cuaderno de Incidencias) donde anotará y gestionará cualquier incidencia que se produzca o sea, se registrará cualquier hecho que obligue a algún cambio en el fichero (comunicaciones de pacientes que se opusieron o solicitaron modificaciones sobre sus datos).

DERMAFEET de Herbitas

L-Arginina HCl

NUEVO

Pie Diabético

Favorece la microcirculación, aumenta la temperatura, máxima hidratación.

ESPECIALMENTE INDICADO PARA:

- Cuidado avanzado del pie (con factores) de alto riesgo.
- Pies con sequedad extrema.
- Pies con callosidades y grietas.

RESULTADOS:

- La aplicación de la fórmula avanzada especial mediante un masaje favorece la microcirculación en esta zona.
- Rehidratación de la sequedad severa del pie.
- Suaviza y previene las callosidades.

Ref.: 12.620.7

PRODUCTOS Herbitas

Alcalde José Ridaura, 27-29 (Pol. Ind. El Moli) - 46134 Foios VALENCIA (Spain)
Tnos.: 96 362 79 00* Fax: 96 362 79 05 - E-mail: herbitas@herbitas.com - www.herbitas.com

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.

b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.

c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.

d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.

e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.". Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo: 1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49- 83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página. Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

broker's 88
Correduría de Seguros

asisa
Somos médicos

[Oferta Especial 2010]

Colegios Oficiales de Podólogos

Seguro Médico

Porque la Salud es lo Primero

- ✓ **32.000 especialistas** y **600 clínicas**.
- ✓ Servicio ilimitado de **urgencias, UVI móvil** y **ambulancia**.
- ✓ Gastos de **prótesis** y trasplantes de riñón, médula ósea y córnea.
- ✓ **6.000 €** en caso de fallecimiento por **accidente**.
- ✓ Técnicas de **reproducción asistida** en condiciones ventajosas.
- ✓ Cobertura de urgencias en el **extranjero**.
- ✓ **Psicoterapia**.
- ✓ **P.E.T.**

Ahorro del 45% *

Oferta Exclusiva para el

Colegios Oficiales de Podólogos

- Para colegiados y empleados del Colegio.
- Posibilidad de incluir a **familiares** directos (cónyuge/pareja e hijos).
- **Cobertura Dental: sólo 4,^{95}€/mes**.
- **Sin copagos por acto médico**.
- **Prima fija** (incremento IPC sanitario).

De 0 a 64 años

36.05 €/mes

☎ **902 20 00 40**

www.brokers88.es

**** Ahorro calculado para una mujer de 35 años.***

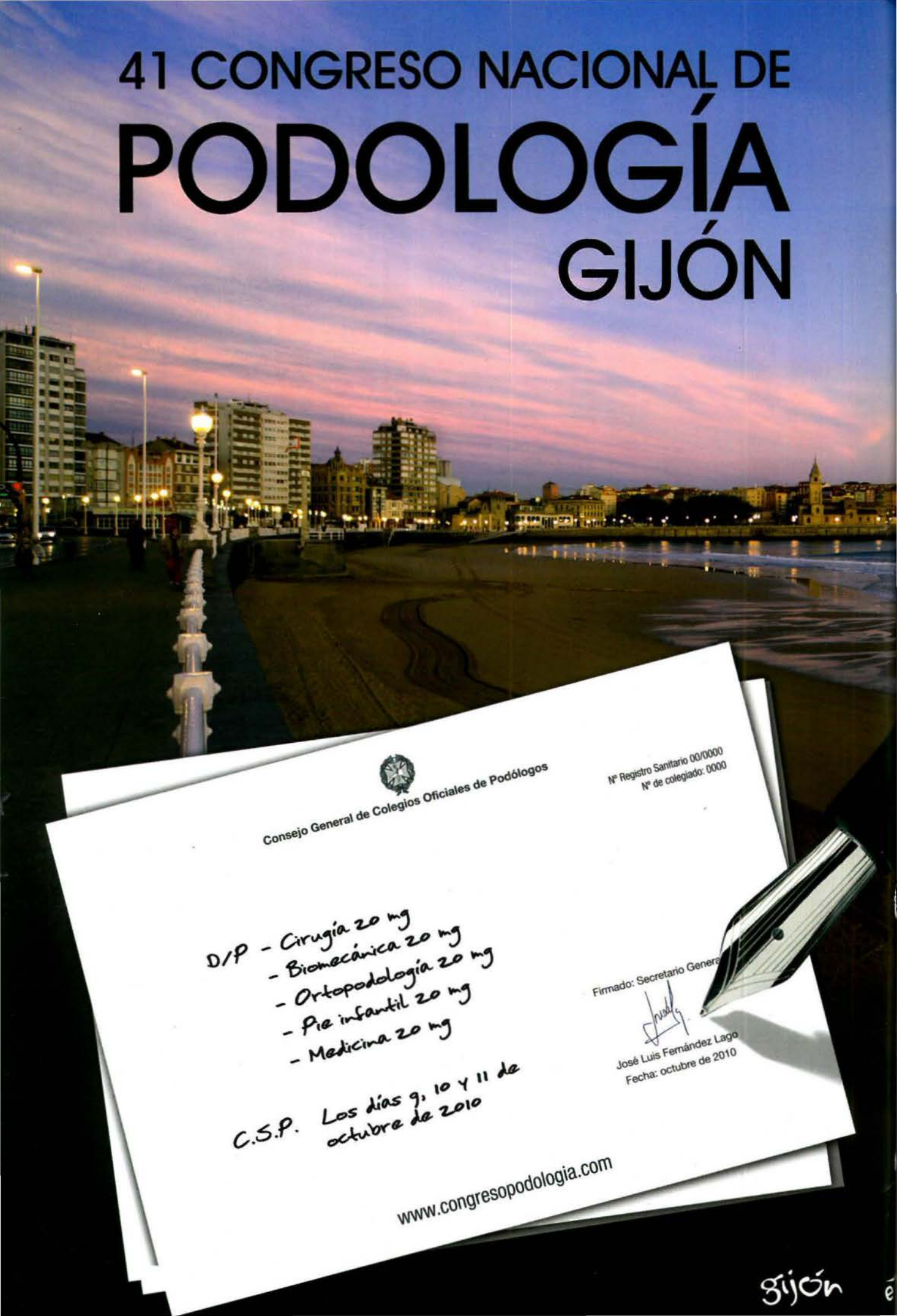
- Si usted ya es cliente de ASISA consulte condiciones -

Correduría autorizada por la Dirección General de Seguros con el número J-493.
Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 € y capacidad financiera conforme a la ley.
Este documento no supone ningún tipo de cobertura de seguro. La prima del seguro esta sujeta a la exactitud de los datos facilitados y será recalculada en el momento de recibir las solicitudes definitivas debidamente cumplimentadas con los datos personales.

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

41 CONGRESO NACIONAL DE PODOLOGÍA GIJÓN



Revista Española de
PODOLOGIA

Publicación bimestral

4ª EPOCA. VOL. XXI. Nº 6 NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2010

Monográfico Infecciones

- Infecciones en el pie. Introducción.
José Ramos Galván.

- Epidemiología de las infecciones en el pie.
José Ramos Galván, Rocío Mazoteras Pardo, Gemma Melero González.

- Infecciones bacterianas de la piel.
Julia Mª Janeiro Arocas, Ana García Nieves, Fátima Santalla Borreiros, Pedro Gil Manso, Rebeca Prieto Riaño, Cristina González Martín, Manuel Romero Soto.

- Infecciones micóticas más frecuentes en el pie.
Antonio Jesús Zalacain Vicuña.

- Infecciones víricas y mixtas más frecuentes en el pie.
Alfonso Martínez Nova, Raquel Sánchez Rodríguez, Beatriz Gómez Martín, Elena Escamilla Martínez, Victoria Cáceres Madrid, Marina Fontán Jiménez.

- Toma de muestras para el cultivo microbiológico.
Carolina Padrós Sánchez.

- Técnicas de diagnóstico alternativas en Dermatomicosis.
Mª José Iglesias Sánchez, Ana Mª Pérez Pico, José Román Muñoz del Rey, Raquel Mayordomo Acevedo.

- Prevención de las infecciones en el pie.
José Ramos Galván, Verónica Álvarez Ruiz, Ana Isabel González Teréñez.

Editada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Sistema de medición
NO estanco

Sistema computerizado de análisis de la huella del pie. Diseñada para descubrir la cartografía de presión con una precisión y fiabilidad inigualables.
Es una herramienta de trabajo de tecnología precisa que ayuda al podólogo a dar un estudio profesional

Plana

Plataforma de presión.
Análisis estático y dinámico.
La plataforma viene con un software específico par la gestión de base de datos.

Immagina

Camara y software decaptura de imágenes.
Este software permite:
- Importar imagen del paciene al programa
- Análisis y digramación
- Convertir medidas de marcas a centímetros
- Ángulos parciales y totales
- Líneas verticales/horizontales
- Sobreposición de imágenes

Escanner

Como complemento de la plataforma de presión está el escanner plantar. digitaliza una foto de la huella plantar a tamaño real.

Fresadora

Cruzando los datos del Escanner y la plataforma de presión de forma automática, consigue una plantilla por componentes. Pulsando un botón.

StabyloPro

Para vivir en equilibrio

Plataforma de presión

SISTEMA PROFESIONAL PARA EL ANÁLISIS DE LA PISADA

Fly

Plataforma preparada para el entrenamiento, la preparación física y rehabilitación.
Con la plataforma Fly puedes realizar ejercício de rehabilitación cortical/sub cortical

PODOLOGIA

GRUPO DENTALITE
Línea gratuita 900 850 085

distribuidor autoriz

REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Consejo General

de Colegios Oficiales de Podólogos

Director:
Virginia Novel i Martí

Subdirector:
Manuel Meneses Garde

Redactor Jefe:
Elvira Bonilla Toyos

Tesorero:
José Andreu Medina

Secretario:
José Manuel Ogalla Rodríguez

Vocales:
Jorge Barnés Andreu
José García Mostazo

Comisión Científica:
José Ramos Galván
Sonia Hidalgo Ruiz
Julia Janeiro Arocas
Ricardo Becerro de Bengoa
Carolina Padrós Sánchez

Redacción:
San Bernardo, 74
28015 Madrid
Telf.: 91 531 50 44
Fax: 91 523 31 49
E-mail: cogecop@telefonica.net

Diseño, maquetación e impresión:
Ocean Color

Depósito legal:
CA-450/05
ISSN - 0210-1238
Nº de SVR-215

La redacción no se hace responsable del contenido de los artículos publicados en la Revista Española de Podología, de los cuales se responsabilizan directamente los autores que los firman. La redacción se reserva el derecho de reimprimir los originales ya publicados, bien en la propia R.E.P. o en otras publicaciones de su incumbencia. Queda prohibido la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, aún citando su procedencia, sin expresa autorización de los autores y la Redacción.

Editorial. 209

Infecciones en el pie. Introducción. ... 210
José Ramos Galván.

Epidemiología de las infecciones en el pie. 213
José Ramos Galván, Rocío Mazoteras Pardo, Gemma Melero González.

Infecciones bacterianas de la piel. 220
Julia Mª Janeiro Arocas, Ana García Nieves, Fátima Santalla Borreiros, Pedro Gil Manso, Rebeca Prieto Riaño, Cristina González Martín, Manuel Romero Soto.

Infecciones micóticas más frecuentes en el pie. 225
Antonio Jesús Zalacain Vicuña.

Infecciones víricas y mixtas más frecuentes en el pie. 230
Alfonso Martínez Nova, Raquel Sánchez Rodríguez, Beatriz Gómez Martín, Elena Escamilla Martínez, Victoria Cáceres Madrid, Marina Fontán Jiménez.

Toma de muestras para el cultivo microbiológico. 237
Carolina Padrós Sánchez.

Técnicas de diagnóstico alternativas en Dermatomicosis. 240
Mª José Iglesias Sánchez, Ana Mª Pérez Pico, José Román Muñoz del Rey, Raquel Mayordomo Acevedo.

Prevención de las infecciones en el pie. 247
José Ramos Galván, Verónica Álvarez Ruiz, Ana Isabel González Teréñez.

Normas de Publicación. 253

ACTIVO FRENTE A LA MAYORÍA DE LOS HONGOS PATÓGENOS RESPONSABLES DE ONICOMICOSIS[1]

Reembolsado por el SNS

Kit completo

Tratamiento Completo

Locetar®

amorolfina

QUE NO ESCONDAN SUS UÑAS

Empleo sencillo 1 vez a la semana desde la 1era semana

RESULTADOS CLAROS EN ONICOMICOSIS

- Asegura una penetración efectiva en el lecho ungueal[3,4]
- Desarrollado especialmente para combatir los tipos de onicomicosis más prevalentes

GALDERMA
Committed to the future of dermatology

EDITORIAL

Estimados /as Compañeros/as,

Una vez más tengo la oportunidad de poder dirigirme a todos ustedes a través de nuestra Revista y en esta ocasión lo primero que me gustaría exponer es lo acontecido desde la Asamblea General del Consejo General del pasado mes de marzo, en la que se acordó por unanimidad que tras estar a la espera de la aprobación por parte del Ministerio correspondiente de los Estatutos, continuase la misma Junta de Gobierno hasta la salida de los mismos a pesar de que algunos de los miembros de la Junta dejaron de ser Presidentes de sus respectivos Colegios. En un principio, las noticias que nos transmitieron desde el Ministerio era que los Estatutos del Consejo verían la luz en un plazo relativamente corto para su adaptación a la Ley Ómnibus. Sin embargo, al estar pendiente de que el Gobierno, remita a las Cortes Generales un Proyecto de Ley de Servicios Profesionales que determine las profesiones para cuyo ejercicio es obligatoria la colegiación (esto tenía que estar entes del 27 de diciembre), desde el Ministerio están retrasando la aprobación de los Estatutos Colegiales de todos los Consejos Generales.

Siguiendo con el curso de los acontecimientos, el pasado día 17 de diciembre tuvo lugar Asamblea General Ordinaria del Consejo General y en su sexto punto del orden del día, tal y como estaba establecido, tiene lugar la dimisión de la Junta de Gobierno ya que se está retrasando la publicación de los Estatutos y se propone la creación de una nueva Junta Gestora. En ese momento, los miembros de la junta saliente abandonan la sala y se quedan los 17 Presidentes Colegiales para que puedan crear una nueva Junta de Gobierno. Los miembros de la Asamblea General tras exponer uno por uno su posicionamiento, solicitaron la continuidad del actual Presidente del Consejo con la formación de una nueva Junta, hasta la publicación de los Estatutos Generales del Consejo, que están en trámite de revisión en el Ministerio correspondiente o un máximo de cuatro años. La propuesta realizada por la Asamblea fue aprobada con 14 votos a favor.

Por tanto, tras la aceptación del Presidente saliente, la nueva Junta de Gobierno Gestora encabezada por Virginia Novel i Martí como Presidente queda formada de la siguiente manera: Manuel Meneses Garde, como Vicepresidente; José Manuel Ogalla Rodríguez, Secretario; José Andreu Medina, Tesorero; Jorge Barnés Andreu, como Vocal I y José García Mostazo como Vocal II.

Por otro lado, el Consejo de Ministro en su reunión del pasado día 17 de diciembre aprobó el Real Decreto sobre Receta Médica y Órdenes de Dispensación, que regulará el funcionamiento de la receta médica tanto pública como privada, así como la receta electrónica y las órdenes de dispensación de medicamentos y en el que han quedado reflejados los aspectos que desde este Consejo General se solicitó en el informe preceptivo emitido el mes de diciembre de 2009 en el cual se remarcaba la inclusión del podólogo en el artículo 1.1 de este Real Decreto como así ha sido finalmente.

La nueva norma, se encuentra pendiente de su publicación en el BOE, regula la receta médica privada que deberá realizarse en un documento oficial común para todo el territorio y la define como *"el documento, de carácter sanitario, normalizado y obligatorio mediante el cual los médicos, odontólogos o podólogos, legalmente facultados para ello, y en el ámbito de sus competencias respectivas, prescriben a los pacientes los medicamentos o productos sanitarios sujetos a prescripción médica, para su dispensación por un farmacéutico"*.

Uno de los aspectos importante de este RD es que serán los Consejos Generales y Colegios Profesionales los encargados de elaborar, custodiar y distribuir los impresos de receta a todos los colegiados que deberá ajustarse a un documento oficial y único en el plazo de 24 meses desde su publicación en el BOE.

El RD establece el formato en el que se editarán las recetas oficiales del sistema sanitario, tanto si son públicas como privadas, así como los principales datos que deberán incluir, entre los que se señalan: Datos del paciente (nombre, apellidos, etcétera), datos del medicamento (nombre del medicamento o del principio activo, vía de administración...), posología y duración del tratamiento (número de dosis, envases...), datos del prescriptor (nombre, número de colegiado, etcétera) y fecha de prescripción. Además, las recetas podrán contener otros datos adicionales que serán específicos.

Por otro lado, el Consejo General ha editado en este mes de diciembre la Guía Práctica de Protocolos de Exploración y Biomecánica que habéis recibido junto con este número de la revista y que está disponible en formato electrónico en la web del Consejo General. Está Guía ha sido elaborada por un Grupo de Trabajo formado por profesionales expertos en esta materia, junto con la Comisión de Formación del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y consensuada con las Escuelas y Facultades Universitarias de Podología, Sociedad Española de Biomecánica y Ortopodología y Asociación Española de Podología Deportiva, que han realizado sus aportaciones científicas a este documento. Así mismo informaros que estamos trabajando en la elaboración de una Guía de Protocolos en Pie Diabético que se editará en el próximo año 2011.

Queremos aprovechar para desearos unas Felices Navidades en compañía de vuestros familiares y amigos, y un venturoso y próspero año 2011.

Como siempre estamos a vuestra disposición.

Un cordial saludo,
Virginia Novel i Martí
Presidente

INFECCIONES EN EL PIE. INTRODUCCIÓN

Dr. José Ramos Galván[1].

1. Doctor por la Universidad de Sevilla. Profesor titular de Universidad. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla

CORRESPONDENCIA
Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Universidad de Sevilla
C/ Avicena s/n
41009 Sevilla
jramos@us.es

INTRODUCCIÓN

El propósito de este número de la Revista Española de Podología es tratar el diagnóstico y el tratamiento de las principales infecciones que se producen en el pie, abordando también el conocimiento epidemiológico, la recogida de muestras y la prevención.

Una infección es la expresión de la invasión y multiplicación de un agente infeccioso en un tejido. Esa presencia patológica es evidenciada por inflamación, purulencia o ambas. Este concepto recalca el aspecto de que la sola presencia de agentes biológicos en los tejidos no es diagnóstica de infección. La infección es un diagnóstico clínico que se efectúa sobre bases clínicas, no por la identificación de los microorganismos en el laboratorio (Warren, 1995).

La enfermedad infecciosa es el conjunto de manifestaciones clínicas producidas por una infección. La enfermedad transmisible es cualquier enfermedad causada por un agente infeccioso o sus productos tóxicos, que se produce por la transmisión de este agente o productos, desde un huésped infectado o un reservorio inanimado a un huésped susceptible. A nivel mundial, las enfermedades transmisibles continúan siendo un problema grave por la mortalidad y la morbilidad que causan. Aunque han disminuido en muchos países, sigue siendo un problema persistente en el mundo desarrollado (Piédrola, 2008).

La OMS considera la higiene de las manos como principal medida para reducir las infecciones asociadas a la atención sanitaria. En el apartado de prevención propone una serie de recomendaciones sobre en qué momentos y en qué circunstancias se debe efectuar el lavado de manos y uso adecuado de guantes (Palacios, 2010).

La OMS ha llevado a cabo recientemente una campaña mundial de comunicación para incitar al público a adherirse a la iniciativa SAVE LIVES: Clean Your Hands emprendiendo actividades claves para brindar apoyo a los esfuerzos en favor de la higiene de manos. Los objetivos de este y otros programas parecidos son: fomentar la toma de conciencia respecto a la repercusión de las infecciones relacionadas con la atención sanitaria; lograr que los países se comprometan a dar prioridad a la disminución de las infecciones relacionadas con la atención sanitaria y examinar la aplicación de las nuevas directrices de la OMS sobre la higiene de las manos en la atención sanitaria (OMS, 2010).

USO PRUDENTE DE LOS ANTIBIÓTICOS

Los expertos en patología infecciosa alertan de las altas tasas españolas de resistencia a antibióticos. En lo referente a las infecciones, partimos de una situación complicada ya que España ocupa uno de los primeros lugares en cuanto a la tasa de resistencia a antibióticos en clínica, especialmente a bacterias que causan infección en hospital. El Staphylococcus aureus, por ejemplo, tiene unas tasas de resistencia a meticilina de entre el 25-50% en la mayoría de los centros españoles, una tasa muy superior a la europea, según advierte el doctor Álvaro Pascual, del Hospital Universitario V. Macarena de Sevilla (Granda, 2010). La Red Española de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI) es un espacio de investigación interterritorial encuadrado dentro de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS), a través del "Instituto de Salud Carlos III", Ministerio de Ciencia e Innovación, en el que participan veinticinco grupos de investigación de siete Comunidades Autónomas, procedentes del Sistema Sanitario, de la Universidad y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Los grupos que la constituyen tienen como objetivo producir conocimiento científico en el área de las enfermedades infecciosas, agrupando a microbiólogos, infectólogos e inmunólogos, vinculados a grupos de investigación básica, traslacional y clínico-epidemiológica (REIPI, 2010).

Con el fin de abordar el problema de Salud Pública que representan las infecciones, el Consejo de la Unión Europea emitió una recomendación en 2001 en la que pedía a los países que adoptaran medidas para garantizar el uso prudente de los antibióticos (Recomendación del Consejo de 15 de noviembre de 2001 sobre la utilización prudente de los agentes antimicrobianos en la medicina humana (2002/77/CE)). Algunos países pusieron en marcha programas nacionales hace varios años, incluidas campañas de sensibilización pública, y han observado una disminución del consumo de antibióticos y de la resistencia. Todos los años, el Día Europeo para el Uso Prudente de los Antibióticos se celebra el 18 de noviembre. Durante el año 2010, bajo la coordinación del European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), se han llevado a cabo varias actividades en relación al Día Europeo para el Uso Prudente de los Antibióticos (DEUPA), centrado en el uso y la resistencia de antibióticos en el medio hospitalario sin que quede excluida ninguna clase de otros tipos de uso (ECDC, 2010).

En el pie diabético, uno de los grandes problemas actuales de la antibioterapia empírica inicial es el riesgo de fracaso por la presencia de microorganismos resistentes. La probabilidad de acertar desde el principio es mucho mayor si se conoce la prevalencia local de los microorganismos causales y sus patrones de sensibilidad (Barberán, 2009) (Lipsky et al, 2005).

Existe una relación directa en la aparición de un menor número de resistencias si se administran los antibióticos de manera correcta. El 80-85% de los antimicrobianos se utilizan en la comunidad y el 15% restante son de uso hospitalario, con un manejo más complejo. En la comunidad se usan por infecciones de las bacterias más comunes y debe orientarse el diagnóstico con certeza, con tiempo suficiente para hacerlo y con una buena educación sanitaria de los pacientes, trabajando más en el terreno preventivo y eliminando factores de riesgo.

INFECCIONES Y RIESGO LABORALES

El trabajo del podólogo implica la manipulación de contaminantes biológicos y el contacto con personas o productos que pueden estar infectados. La exposición laboral a los patógenos contenidos en la sangre debido a los accidentes es un serio problema, aunque evitable en muchas ocasiones. Aunque también hay que tener en cuenta que la mayoría de exposiciones no ocasionan una infección ya que el riesgo depende de varios factores como el patógeno implicado, el tipo de exposición, la cantidad de sangre de la exposición y la cantidad de virus contenido en la sangre en el momento de la exposición.

En la evolución del concepto de Salud laboral podemos distinguir tres etapas claramente diferenciadas: una primera orientada a evitar la enfermedad, una segunda dirigida a preservar la Salud y la más actual que trata de promocionar la Salud. Para lograrlo disponemos de las Notas Técnicas de Prevención (NTP) que son editadas periódicamente por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) perteneciente al actual Ministerio de Trabajo e Inmigración.

El riesgo biológico es uno de los más frecuentes al que se ve sometido el personal sanitario por lo que es de vital importancia minimizarlo estableciendo medidas de protección tanto colectivas como individuales, además de procedimientos de trabajo adecuados. Dentro de estos riesgos, las lesiones producidas por agujas u otros elementos punzantes (pinchazos, cortes, rasguños, etc.) son los que producen mayor preocupación entre los afectados. Este tipo de lesiones pueden provocar infecciones graves e incluso mortales por contagio de los patógenos contenidos en la sangre, como son: el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) o el virus de la inmunodeficiencia humana adquirida (VIH), el virus que causa el SIDA. El VHB es el causante de la infección más común transmitida por sangre y la única, de las tres infecciones virales citadas, para la que existe vacuna (NTP-812, 2009).

Para que una infección tenga lugar, los microorganismos deben llegar a un huésped susceptible. La transmisión de la infección requiere de tres elementos fundamentales: una fuente de microorganismos infecciosos, un huésped susceptible y un medio de transmisión para el microorganismo. Por lo que será necesario disponer de un programa de control eficiente de las infecciones, teniendo en cuenta fundamentalmente las estrategias preventivas para el control de las infecciones nosocomiales (NTP-700, 2006).

El Real Decreto 664/1997, trascendental documento aún vigente y que está permitiendo el desarrollo normativo sobre la protección de los trabajadores, establece en su artículo 4 que identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, se procederá, para aquellos que no hayan podido evitarse, a evaluar la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores, indicando, asimismo, que la evaluación se efectuará teniendo en cuenta toda la información disponible, en particular: su naturaleza y peligrosidad, las recomendaciones de las autoridades sanitarias, la información sobre las enfermedades que pueden ser contraídas, los efectos alérgicos y/o tóxicos potenciales o el riesgo adicional para los trabajadores especialmente sensibles.

También el Real Decreto 664/1997, en su artículo 12 establece que el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y sus representantes sean informados sobre cualquier medida relativa a la seguridad y la Salud. Del mismo modo el empresario tomará medidas para que reciban una formación suficiente y adecuada.

Durante el año 2010, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) del Ministerio de Trabajo e Inmigración ha emitido varias Notas Técnicas de Prevención que están muy relacionadas con el control de la infecciones en los centros sanitarios. Han sido dos (NTP-838 y 853) relacionadas con la gestión de residuos sanitarios y otras dos (NTP-822 y 833) sobre agentes biológicos. Durante el año 2009 se emitieron tres (NTP-802, 807 y 812) también relacionadas con el riesgo biológico y los agentes biológicos.

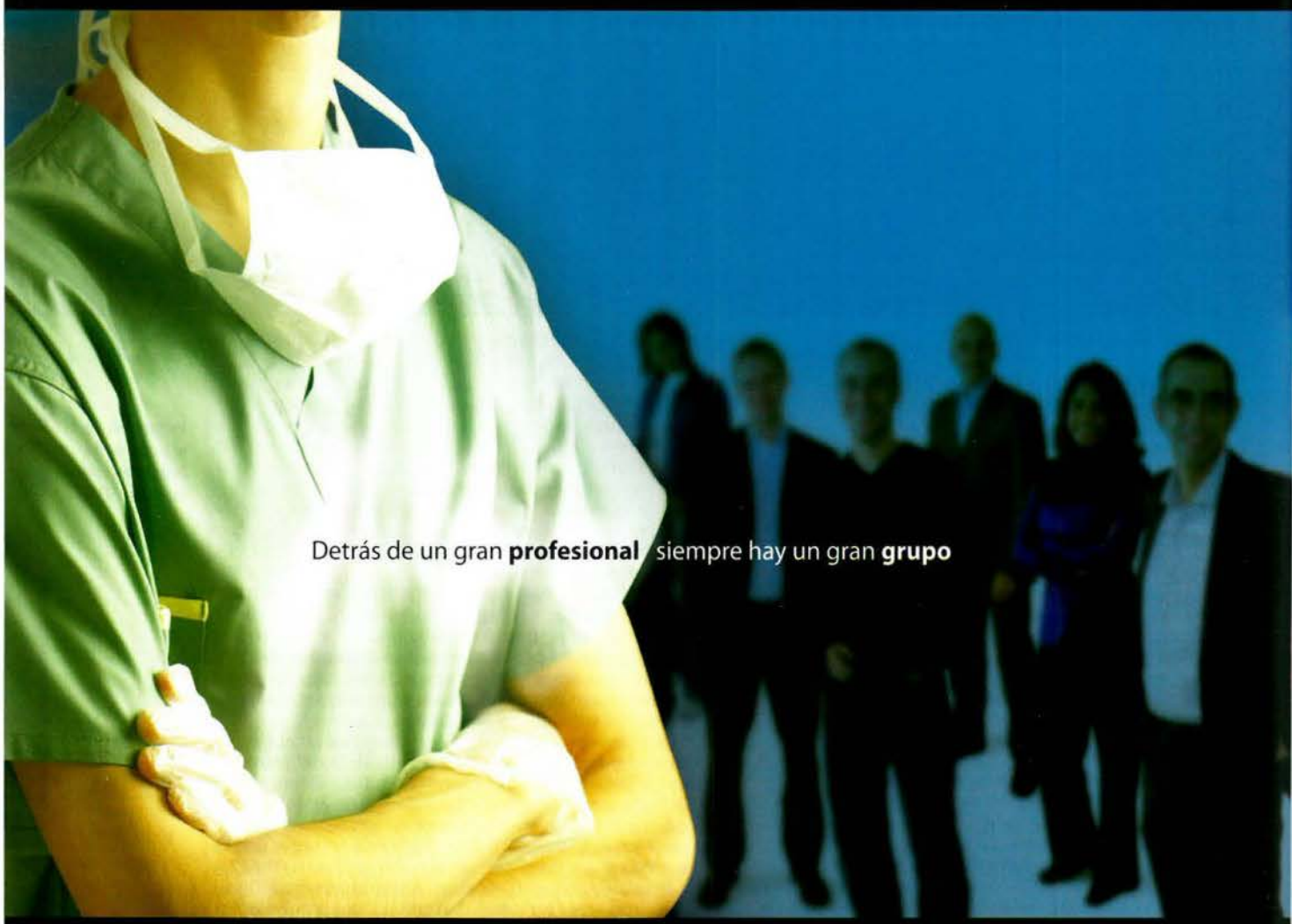
La gestión de los residuos merece una especial atención porque presentan una potencial peligrosidad. Una correcta gestión de residuos en el centro de trabajo puede evitar el riesgo de contagio de infecciones además de mejorar considerablemente la calidad e imagen del centro sanitario. También puede mejorar la calidad del ambiente laboral al tener en cuenta la protección de los trabajadores, según se indica en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (NTP-838, 2010). En cada Comunidad Autónoma existe una reglamentación que regula la gestión de los residuos sanitarios (NTP-853, 2010).

Imágenes utilizadas en la campaña Uso Prudente Antimicrobianos. Fuente: SEIMC

Logotipo de la campaña SAVE LIVES: Clean Your Hands (OMS).

BIBLIOGRAFÍA

1. Barberán J. Infecciones bacterianas en el pie diabético: importancia de las resistencias bacterianas. Enferm Infecc Microbio Clin.2009; 27(6): 315–316.
2. ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). Día Europeo para el Uso Prudente de los Antibióticos. [On-line]. [Consultado: 23 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://ecdc.europa.eu/es/EAAD/Pages/Home.aspx
3. Granda J. Los expertos en patología infecciosa alertan de las altas tasas españolas de resistencia a antibióticos. El Médico Interactivo 08.11.2010 [On-line]. [Consultado: 8 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.elmedicointeractivo.com/noticias_ext.php?idreg=27158
4. Lipsky BA, Armstrong DG, Litron DM, Tice AD, Morgenstern DE, Abramson MA. Ertapenem versus piperacillin-tazobactam for diabetic foot infections (SIDE- STEP): prospective, randomized, controlled, double-blinded, multicentre trial. Lancet. 2005; 366: 1695–703.
5. NTP 700: Precauciones para el control de las infecciones en centros sanitarios. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2006. [On-line]. [Consultado: 23 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_700.pdf
6. OMS. Informe de Estadísticas Sanitarias Mundiales 2010. [En línea] [Consultado: 13 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/2010/es/index.html
7. OMS. Una atención limpia es una atención más segura. 2010. [On-line]. [Consultado: 23 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/5may/es/
8. Palacio J, Aibar C y Moreca R. La sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria adopta las recomendaciones sobre higiene de las manos de la Organización Mundial de la Salud para atención primaria. Edit. semFYC, 2010; 42 (8): 401-402.
9. Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Elsevier-Masson; 2008.
10. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. núm. 124 de 24 de mayo de 1997).
11. REIPI (Red Española de Investigación en Patología Infecciosa). Presentación, 2010. [On-line]. [Consultado: 22 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.reipi.org/inicio.html
12. SEIMC (Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica). Campaña Uso Prudente Antimicrobianos. 2010. [On-line]. [Consultado: 18 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.seimc.org/noticias/index.asp?apV=noticias&apnv0=noticias_usoprudenteantimicrobianos.htm
13. Uso prudente de antimicrobianos. Número extraordinario, noviembre 2010. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010;28 (Supl 4). [On-line]. [Consultado: 18 de noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/documentos/eimc_uso_prudente_antimicrobianos.pdf
14. Warren L. Infecciones del Pie. En: Robbins J. Podología. Atención Primaria. Madrid: Panamericana; 1995: 233-247.



GRUPO FIDOTEC

SERVICIOS **INTEGRALES** PARA CLÍNICAS PODOLÓGICAS

Unidad técnica de protección radiológica

Centro lector de dosimetría

Gestión de programas de garantía de calidad

Auditoría y Gestión en protección de datos

Prevención de riesgos laborales

Desarrollos informáticos

Aptdo. correos 5143. 47080 Valladolid / Fax: 983 24 70 34

902 11 96 51
ATENCIÓN AL CLIENTE

www.fidotec.com / info@fidotec.com

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES EN EL PIE

Dr. José Ramos Galván[1], Rocío Mazoteras Pardo[2], Gemma Melero González[3].

1. Doctor por la Universidad de Sevilla. Profesor titular de Universidad. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Diplomada en Podología. Asistente honoraria. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla. Ex Becaria del Área Clínica de Podología. Universidad de Sevilla (2008-2010).
3. Diplomada en Podología. Colaboradora Clínica. Área Clínica de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Universidad de Sevilla
C/ Avicena s/n
41009 Sevilla
jramos@us.es

RESUMEN

En este artículo abordamos las infecciones de interés podológico desde el punto de vista epidemiológico. Exponemos antecedentes, algunos conceptos básicos, así como la clasificación de los agentes biológicos según el riesgo de infección. Se ha realizado un análisis exhaustivo de bacterias, hongos y virus, relacionándolo en todo momento con las lesiones más frecuente que pueden provocar en el pie. También presentamos los resultados de un estudio sobre los gérmenes presentes en las muestras tomadas en el Área Clínica de Podología (ACP) de la Universidad de Sevilla y confirmados mediante análisis microbiológico.

PALABRAS CLAVE

Epidemiología. Agentes biológicos. Infecciones.

ABSTRACT

This article is about podiatry interest infections from the epidemiological point of view. Presenting information, some basic concepts and classification of biological agents according to risk of infection. We performed a comprehensive analysis of bacteria, fungi and viruses, relating at all times with more frequent injuries that may result in the foot. We also present the results of a study of germs in the samples taken in Area Podiatry Clinic (ACP) University of Seville and confirmed by microbiological analysis.

KEY WORDS

Epidemiology. Biological agents. Infections.

INTRODUCCIÓN

Además de la búsqueda bibliográfica, se ha llevado a cabo una investigación en nuestro centro de trabajo, el ACP de la Universidad de Sevilla, donde en el año 2009 se produjeron 13.000 consultas y 10.000 en los 10 primeros meses del 2010. Se han consultado las historias clínicas que contenían datos sobre agentes biológicos con resultados de análisis microbiológico.

El podólogo tiene la responsabilidad de conocer los factores de riesgo que influyen en las infecciones más frecuentes en su ámbito de trabajo.

Los estudios epidemiológicos en el ámbito podológico son escasos. En cuanto al tema que nos concierne, consideramos necesaria la puesta en marcha de estudios de este tipo, donde el objeto a estudiar sean las infecciones en el pie. Con ello aumentamos el cuerpo de conocimientos de la Podología, analizando la distribución y determinantes de ciertas enfermedades, en este caso las infecciosas, y de este modo intentar modificar los factores influyentes o condicionantes. En Podología debemos intentar buscar una explicación sistemática a los problemas de salud/enfermedad que se plantean en los pies, siempre mediante el empleo del método epidemiológico para el proceso de investigación.

La epidemiología es una disciplina de las Ciencias de la Salud con creciente interés y utilidad. En general, uno de los principales objetivos de la epidemiología es identificar los grupos de riesgo existentes en las diferentes poblaciones. Conociendo los grupos afectados por las distintas infecciones podológicas,

junto con sus factores predisponentes, podemos evitar su aparición y transmisión mediante estrategias preventivas (Gordis, 2005).

A nivel mundial, se atribuye a las enfermedades transmisibles una cuarta parte de la mortalidad y otro porcentaje similar a la morbilidad. Aunque estos porcentajes han disminuido en muchos países, su magnitud es enorme y de suma gravedad en países en vías de desarrollo (42% de las muertes y 60 % de las enfermedades), siendo un problema persistente en el mundo desarrollado (Vaqué, 2008).

Hacemos hincapié en la importancia de los perfiles epidemiológicos, como en las labores de recopilación de datos, enfermedades prevenibles con la vacunación, teniendo en cuenta las dificultades existentes para identificar, diagnosticar y notificar con exactitud las enfermedades infecciosas.

Cardeñosa (2009), recomienda la realización de talleres de evaluación de las Intervenciones Preventivas frente a Enfermedades Transmisibles, dando un enfoque interdisciplinario. Para ello es necesario disponer de buenas herramientas estadísticas, que nos permitan analizar estas bases de datos para mejorar nuestro conocimiento, así como para evaluar la efectividad de las actuaciones.

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES

El objetivo principal del Sistema de Alertas en Salud Pública es detectar y responder de modo rápido, sistemático, coordinado y con calidad, ante sospechas de brotes epidémicos independientemente de su naturaleza y causa. Cada Comunidad Autónoma, al tener transferidas las competencias en materia de Salud, regula el modo de declarar una sospecha de Alerta en Salud Pública, que se debe comunicar de manera inmediata para limitar la extensión del daño. Estos servicios de Vigilancia Epidemiológica existen a nivel autonómico, nacional, europeo y mundial. Consideramos que es de gran importancia el conocimiento de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO).

La Ley 14/1986, General de Sanidad, en su artículo 8, considera que es fundamental la realización de estudios epidemiológicos, debiendo tener como base un sistema organizado de información sanitaria.

Existen dos versiones sobre la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-9 y CIE-10, que son herramientas de trabajo válidas para la recopilación de datos, y que nos permiten el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas y en diferentes épocas, cuya principal utilidad es convertir los términos diagnósticos y de otros problemas de Salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permiten su fácil almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información.

En la práctica, se ha convertido en una clasificación diagnóstica estándar internacional para todos los propósitos epidemiológicos generales, y muchos otros de administración de Salud. En el caso de enfermedades infecciosas de interés podológico encontramos en los grupos B95-B99, dentro del apartado "Enfermedades infecciosas y parasitarias", a las enfermedades debidas a virus o bacterias no clasificadas en otras partes, entre los que se encuentra el *Staphylococcus aureus*, cuyo código alfanumérico es B95.6 y el *Papilomavirus* (código B97.7). Por otro lado, se recogen los diagnósticos de las micosis en los grupos B35-B49, de donde destacamos la Tiña de los pies (código B35.3).

En el caso de los accidentes por exposición a agentes biológicos, la Ley, 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, insiste en la implantación de un sistema organizado de información sanitaria para elaborar mapas de riesgos laborales y estudios epidemiológicos. Es importante que exista un registro de las exposiciones accidentales a los materiales biológicos con las características del accidente. Hay que anotar también las vacunas administradas, la profilaxis post-exposición y los resultados de las determinaciones analíticas practicadas, tanto la basal como las de seguimiento. El Servicio de Prevención de referencia establecerá un sistema de notificación y registro de los accidentes. Asimismo, en el Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en su artículo 11, apartado 4 especifica que: "Se comunicará a la autoridad laboral y sanitaria todos los casos de enfermedad o fallecimiento que se hayan identificado como resultantes de una exposición profesional a agentes biológicos" (NTP-812, 2009).

AGENTES BIOLÓGICOS

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos teniendo en cuenta el riesgo de infección, como puede observarse en la tabla 1. El Grupo 1 incluye los agentes biológicos que es poco probable que causen enfermedad en el ser humano. Al grupo 2 pertenecen las bacterias causantes del tétanos, el virus de la gripe o del herpes. En el grupo 3, podemos destacar los virus de la hepatitis o el SIDA. El grupo 4 incluye a los agentes que constituyen un serio peligro, como el virus de Ébola y de Marburg (RD 664/1997).

BACTERIAS

En la tabla 2, se presenta una clasificación de las lesiones en el pie causadas por bacterias. Estos microorganismos se engloban en dos grupos diferentes según la frecuencia de presentación en las lesiones. A continuación, de las bacterias citadas en la tabla 2, se comentarán los datos epidemiológicos de las que son más frecuentes en las infecciones del pie.

Staphylococcus Aureus

Estudios llevados a cabo por podólogos, defienden que el S. aureus es el primer causante de infección en Cirugía podológica tras la colocación de agujas de fijación externa, y destacan que es el germen más común en casos de osteomielitis, seguido de la *Pseudomona aeruginosa* (Sánchez et al, 2005).

Cobo (2008), destaca que el S. aureus es el principal patógeno causante de artritis séptica tras aparecer en el 40-50% de los aislamientos y que los *Streptococos*, especialmente *Streptococcus pyogenes* y *Streptococcus pneumoniae*, suponen aproximadamente otro 10-20% de los agentes causantes de la misma.

El elevado índice de aparición del S. aureus, es

debido, en su mayoría, a la potente resistencia antibiótica que presenta, ya que contienen β-lactamasas que le confieren resistencia a las penicilinas y derivados. Esta resistencia se origina por la baja tasa de multiplicación (crecimiento estacionario) y una mínima actividad metabólica (Sánchez et al, 2005).

Algunos países resultan más afectados por las infecciones, debido a las diferencias entre los índices de resistencia, los cuales dependen del uso de antibióticos, enfermedades subyacentes, calidad de la asistencia hospitalaria, tasas de vacunación y factores sociales. Los datos del Sistema Europeo de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos muestran la existencia de un gradiente norte-sur, de manera que los índices son bajos en Escandinavia y en los Países Bajos, pero elevados en Europa meridional. Pese a que en los países en desarrollo siguen muriendo personas por la falta del tratamiento antibiótico correcto, la resistencia derivada del uso inadecuado de los antibióticos es preocupante en todos los continentes. Con el fin de intentar evitarlo, la Organización Mundial de Salud (OMS) ha publicado una estrategia mundial y una serie de directrices para ayudar a los países a implantar sistemas para vigilar la resistencia a los antibióticos y adoptar medidas eficaces, como garantizar que los antibióticos sólo puedan adquirirse con receta (ECDC, 2010).

Staphylococcus Epidermidis

Cobo (2008), comenta que el S. epidermidis junto con el S. aureus son los responsables de la aparición de la infección quirúrgica, dando lugar a un cuadro celulítico.

Un estudio llevado a cabo por Real et al, desde enero 1996 a septiembre 1997, tras analizar a 108 pacientes diabéticos que ingresaron con ulceración en el pie, demostró que la presencia de infección con celulitis mayor de 2 cm ($p < 0,001$) fue uno de los principales factores asociados con necesidad de atención hospitalaria.

Streptococcus Pyogenes

Este microorganismo es uno de los principales causantes de erisipelas. En un estudio observacional, transversal y retrospectivo, que incluía a 122 pacientes infectados por erisipelas, se obtuvieron los siguientes resultados: las erisipelas/celulitis constituyeron el 8,6 % de todos los casos ingresados durante el periodo estudiado. La edad media fue de 58,93 años, con una relación mujer/hombre de 1,06. La localización más frecuente fue en las extremidades inferiores en el 76,22 % de los casos. Sin embargo, se matiza que en la actualidad el porcentaje de infección por erisipelas en miembros inferiores es de 85% (Concheiro et al, 2009).

Streptococcus Hemolíticos A

Sánchez et al (2005) consideran de interés podológico el conocimiento de los S. *hemolíticos* A, ya que son los responsables en su mayor medida de la aparición del cuadro clínico de impétigo.

OTRAS BACTERIAS

Otra infección muy frecuente es el eritrasma, afec-

Agente biológico GRUPO DE RIESGO	RIESGO INFECCIOSO	RIESGO DE PROPAGACIÓN A LA COLECTIVIDAD	PROFILAXIS O TRATAMIENTO EFICAZ
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Puede causar una enfermedad y causar un peligro	Poco probable	Posible generalmente
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituir un serio peligro	Elevado	No conocido en la actualidad

Tabla 1. Grupos de riesgo de los agentes biológicos.

LESIONES	BACTERIAS MÁS FRECUENTES	BACTERIAS MENOS FRECUENTES
ABCESO CUTÁNEO	Staphylococcus aureus	Flora mixta
ARTRIRIS SÉPTICA	Staphylococcus aureus Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes Streptococcus pneumoniae
CELULITIS	Staphylococcus aureus Streptococcus pyogenes Staphylococcus epidermidis	Streptococcus B, C y G Bacilos gramnegativos
ERISIPELA	Staphylococcus aureus Streptococcus pyogenes	
ERITRASMA	Corynebacterium minutissimum	
FASCITIS NECROTIZANTE	Streptococcus pyogenes	Clostridium perfringens Estreptococos anaerobios
FOLICULITIS	Staphylococcus aureus	Flora mixta
IMPÉTIGO	Streptococcus hemolítico A	Mixto Streptococcus spp Staphylococcus spp
INFECIÓN NECROSANTE	Streptococcus del grupo A Enterobacterias Pseudomona aeruginosa	
INFECCIÓN EN PIE DIABÉTICO	AGUDA (monomicrobiana) Streptococcus spp Staphylococcus aureus	Streptococcus agalactiae Enterococcus faecalis Escherichia coli Clostridium Proteus Klebsiella Bacteroides fragilis Peptostreptococcus Serratia liquefaciens
	CRÓNICA (polimicrobiana) Staphylococcus aureus Staphylococcus albus Staphylococcus β-hemolítico Streptococcus Enterobacterias Anaerobios Enterococcus Pseudomona aeruginosa	
MICETOMA	Nocardia Actinomyces Streptomyces	Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa
OSTEOMIELITIS	Staphylococcus aureus	Pseudomona aeruginosa Anaerobios Flora mixta
PIODERMITIS	Streptococcus grupo A	
SD. DE LAS UÑAS VERDES	Pseudomona aeruginosa	
QUERATOLISIS PUNCTATA	Streptococcus pyogenes Micrococcus sedentarius Corynebacterium	Dermatophilus congclensis Actinornyces Streptomyces Ptornyces
LEPRA	Mycobacterium leprae	

Tabla 2. Infecciones en el pie causadas por bacterias

tando al 20-25% de la población, y causada principalmente por el *Corynebacterium minutissimum*.

Fernández et al (2005) señalan que la lesión clínica conocida como queratosis punctata, es el *Micrococcus sedentarius* el microorganismo causal más probable, aunque a esta infección también se la relaciona con *Dermatophilus congclensis*, *Corynebacterium*, *Ptornyces* y *Actínornyces*. Debemos tenerla muy presente, ya que tiene una distribución mundial y afecta a cualquier raza y sexo. Es más frecuente en varones adolescentes o adultos jóvenes. Prevalece en los trópicos y se da preferentemente en personas con hiperhidrosis, por ello se observa en militares, atletas y en individuos que utilizan botas o calzado cerrado, siendo la humedad y la maceración de la piel una situación idónea para la aparición de la misma.

Stratigos et al (1999), publicaron un estudio en el que examinaron a 142 mendigos, concluyendo que en éstos había una prevalencia de un 20,4% de queratosis punctata.

En una publicación reciente, también se estudia la queratosis punctata, y muestra que no existe prevalencia según el sexo. Su incidencia aproximada es 1 por cada 100.000 habitantes (Rodríguez, 2010).

En los procedimientos utilizados en Cirugía podológica donde se requiere la utilización de implantes o prótesis, debemos considerar que bacterias grampositivas como *Corynebacterium spp* y *Propionibacterium spp*, suelen ser las responsables de las infecciones crónicas tardías. Recientemente se han encontrado infecciones persistentes en prótesis producidas por estos microorganismos (Cobo, 2008).

En el caso del *Clostridium difficile*, la transmisión ocurre de manera indirecta cuando un profesional sanitario propaga la bacteria por contacto de un paciente a otro paciente, o cuando contamina una superficie que después toca un paciente u otro profesional sanitario. La infección por este microorganismo suele asociarse al tratamiento con antibióticos, los que pueden provocar diarreas, y suponer un reservorio de esporas de C. *difficile* (Oriola, 2007).

HONGOS

En la tabla 3 se registran las afecciones fúngicas que más incidencia tienen en el pie, además de mencionar los hongos que con mayor o menor frecuencia las provocan.

La incidencia mundial de las micosis está en aumento debido a varias razones, como son:

- El incremento de poblaciones más susceptibles, ancianos e inmunodeprimidos.
- Los cambios sociales y culturales como el aumento de la práctica deportiva, el uso de calzado oclusivo con poca o nula transpiración, el uso de duchas y piscinas públicas y el corte de uñas con una higiene inadecuada.

El reconocimiento de las micosis como un problema que necesita ser correctamente diagnosticado y tratado, contribuye al aumento de la incidencia (Losa et al, 2007).

Estudios realizados por Lázaro et al (2004), sobre micosis y tinea pedis demuestran que al menos el 25% de la población geriátrica presenta este tipo de infección y se constata un claro efecto negativo de la edad sobre la prevalencia de estas infecciones.

Entre el 18 y 40% de las afecciones ungueales son provocadas por infecciones fúngicas. Aproximadamente un 30% de todas las dermatomicosis son infecciones de las uñas. Las onicomicosis afecta entre un 2,6 y 2,8 % de la población total (Zalacaín et al, 2006).

Respecto a los microorganismos fúngicos nombrados en la anterior tabla, nos centraremos únicamente en aquellos que según los datos epidemiológicos se hallan más implicados en la aparición de las infecciones.

Trichophyton Rubrum

Es el microorganismo que con más frecuencia provoca lesiones por dermatofitos (dermatomicosis) y aparece implicado en tiña de las uñas, lo cual ha sido constatado en casi todos los países del mundo. Un estudio retrospectivo de 52 pacientes con tiña de las uñas en ambos pies, en menores de 20 años, obtiene como resultado que la incidencia por género es de 63,5% en mujeres y 36,5% en hombres. El único dermatofito aislado fue *Trichophyton rubrum*, en un 63,5% de los casos. El total de uñas dañadas fue de 143, predominando el primer dedo en un 36,4% (Brito A et al, 2001).

Por otro lado, un estudio realizado con 61 pacientes, demuestra que el 82 % de los casos de dermatofitosis presentaba infección por este tipo de microorganismo. Tras la evaluación final se obtuvo que en 58 casos la lesión primaria se halla en el pie, siendo su principal localización en las uñas y en los espacios interdigitales (Larruskain et al, 2005).

Cándida Albicans

Un estudio en pacientes afectados por *Cándida albicans* evidenció que el 25% de todas las micosis superficiales causan lesión mayoritariamente en uñas (35%), en piel (30%) y en mucosas (20%). Durante los últimos veinte años se ha incrementado su frecuencia en todo el mundo, afectando a cualquier raza, sexo, edad... siendo esta última más común entre 40-60 años. Estos microorganismos tienden a colonizar lugares húmedos u ocluidos. Además, explica que es la especie implicada con más frecuencia en las infecciones cutáneas, suponiendo entre el 60 y el 80% de los casos (Moreno et al, 2005).

Otro estudio evidencia, tras cultivos realizados, que el T. rubrum así como la Cándida albicans, son los principales causantes de la tinea pedis. La población más afectada por esta última es la compuesta por deportistas y militares. Supone mayor incidencia en corredores, afectándose primordialmente el IV espacio interdigital. Los estudios epidemiológicos nos muestran una prevalencia de 3 a 51 % dependiendo del grupo poblacional estudiado (Losa et al, 2007).

El Grupo de Estudio de Micología Médica (GEMICOMED) de la Sociedad Española de Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) consideró que el crecimiento de las poblaciones de riesgo se debe a la intensificación de la quimioterapia en varias enfermedades, al aumento de trasplantes y al uso de nuevos inmunosupresores que favorecen la aparición de estas infecciones. Es de interés Podológico ya que exponen que una de las principales poblaciones de riesgo son los pacientes quirúrgicos (Ruiz et al, 2009).

VIRUS

En la tabla 4 se plasman las enfermedades víricas que repercuten en el pie, acompañadas del agente patógeno que las provoca y clasificados según la frecuencia con que las causan.

Al igual que con los anteriores, comentaremos la epidemiología de las infecciones víricas más usuales en el pie.

Una de las principales lesiones infecciosas que encontramos en el ámbito podológico son las causadas por el Virus papiloma humano. De ellos, los asociados a verrugas plantares son: (P.V.H. 1), (P.V.H. 2, 3, 10, 57) y (P.V.H. 4).

Un estudio realizado por Lafuente et al (1999), muestra como resultados que la incidencia según el sexo no es significativa: 52% hombres y 48% mujeres, en edades comprendidas entre 16-20 años. La lesión apareció en el 72% de los casos en zonas de carga, mientras que en zonas de descarga sólo se dio en el 9%. El 95,1% del total fueron unilaterales. Señala que existe mayor afectación según el lugar geográfico en el que viven los pacientes afectados, siendo la zona urbana la que obtiene los resultados más altos (161 de 394).

Resulta importante hacer mención a la reemergencia de la poliomielitis, pues un brote agudo de polio en la República del Congo ha causado la muerte a 58 personas y la parálisis flácida aguda a más del doble (120) en las últimas seis semanas (octubre y noviembre de 2010), según ha informado la OMS. Se trata de una enfermedad provocada por el Poliovirus. Hasta hace poco se trataba de una enfermedad transmisible erradicada en Europa, pero dado los movimientos y relaciones intercontinentales de la actualidad, se han vuelto a encontrar casos de la misma. Además la OMS advirtió, en el mes de octubre de 2010, que un brote persistente de polio que comenzó en Angola en el 2007 podría extenderse internacionalmente debido a unas campañas de vacunación mal gestionadas (OMS, 2010).

OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE INTERÉS PODOLÓGICO

La lepra es una enfermedad de baja incidencia en nuestro entorno, pero con importante afectación podológica en el curso evolutivo de la misma (Martínez et al, 2000).

Además de las enfermedades infecciosas reflejadas anteriormente en las tablas, consideramos necesario mencionar otras de tipo sistémico, como son la Hepatitis B y C producidas por el VHB y VHC respectivamente. Son muy interesantes a nivel podológico, ya que tras un accidente, ambas suponen un elevado riesgo de transmisión. El riesgo varía según los siguientes factores: Para el VHB si el paciente fuente es Hepatitis B antígeno de superficie (HBsAg)-positivo y Hepatitis Be antígeno (HBeAg)-positivo, el riesgo de transmisión varía entre 37%-62%. Si el paciente fuente es (HBsAg)-positivo y (HBeAg)-negativo el riesgo de transmisión varía entre 23%-37%. Y si por el contrario, el paciente fuente es VHC positivo, el riesgo de transmisión es aproximadamente 1.8% (rango 0%-7%).

LESIONES	HONGOS MÁS FRECUENTES	HONGOS MENOS FRECUENTES
CANDIDIASIS	Cándida albicans	Cándida tropicalis Cándida pseudotropícalis Cándida krusei Cándida parapsilosis Cándida glabrata Aspergillus
CROMOMICOSIS	Fonsecaea pedrosoi	
DERMATOMICOSIS	Trichophyton mentagrophytes Trichophyton rubrum Cándida albicans Epidermophyton floccosum	Trichophyton tonsurans Microsporum gypseum Microsporum canis
ESPOROTRICOSIS	Sporothrix schenckii	
INFECCIÓN EN PIE DIABÉTICO	Zygomycetes Cándida	
MICETOMA	Madurella Allescheria Cephalosporium Phialophora Neotestudina	Cándida albicans Cándida parapsilosis Fusarium Trychophyton violaceum Trichophyton verrucosum Trichophyton tonsurans Trichophyton megninii Trichophyton shoenleini Microsporum gypseum
ONICOMICOSIS	Trichophyton mentagrophytes Trichophyton rubrum Aspergillius spp	Cándida albicans Cándida parapsilosis Fusarium Trychophyton violaceum Trichophyton verrucosum Trichophyton tonsurans Trichophyton megninii Trichophyton shoenleini Microsporum gypseum

Tabla 3. Infecciones fúngicas de mayor frecuencia en el pie.

El VIH es otra enfermedad vírica relacionada con Podología, cuyo riesgo de transmisión es aproximadamente 0.3% tras la exposición percutánea y 0.09% tras la exposición a mucosas (NTP-812, 2009).

Una afectación podológica que con frecuencia aparece en pacientes inmunodeprimidos por VIH es el Sarcoma de Kaposi (Vázquez, 2008).

El tétanos resulta una enfermedad actual y con distribución mundial, ya que según las Estadísticas Sanitarias Mundiales 2010 de la OMS se han encontrado 16.628 casos a nivel mundial, 129 a nivel Europeo y 15 en España. Es otra de las enfermedades transmisibles de interés podológico, causada por Clostridium tetani. El riesgo de colonización es principalmente en heridas anfractuosas con tejido desvitalizado, bordes irregulares, punzantes y/o contaminadas con saliva, polvo, etc.

Vaqué (2008) expone que cerca del 90% de las muertes por enfermedades transmisibles, se deben a una serie de patologías concretas entre las que cabe destacar el tétanos, ya que causa aproximadamente 0,2 millones de estas muertes.

INFECCIONES EN EL PIE DIABÉTICO

Tras una amplia revisión bibliográfica, en las ba-

LESIONES	VIRUS MÁS FRECUENTES	VIRUS MENOS FRECUENTES
MOLLUSCUM CONTAGIOSUM	Molluscum contagiosum	
POLIOMIELITIS	Poliovirus 1, 2 y 3	
VERRUGAS	Virus del papiloma humano (VPH): 1, 2 y 4	VPH: 3, 10 y 57

Tabla 4. Infecciones víricas más comunes en el pie.

MICROORGANISMOS	SERVICIO SOLICITANTE	NÚMERO
Citrobacter koseri	Pie de riesgo	1
Enterobacter cloacae	Pie de riesgo	1
Proteus mirabilis	Pie de riesgo	2
Pseudomona aeruginosa	Pie de riesgo	2
Serratia liquefaciens	Pie de riesgo	1
Staphylococcus agalactiae	Pie de riesgo	1
Staphylococcus aureus	Pie de riesgo	20
	Cirugía	1
Flora mixta	Pie de riesgo	10
Cultivo negativo	Pie de riesgo	22
	Clínica Podológica Intregada	11
	-Cirugía	1

Tabla 5. Resultados de análisis microbiológico. ACP (2009-2010).

ses de datos Medline, Pubmed, ENFISPO, Fama e IME, hemos comprobado que la mayoría de las infecciones en el pie se dan en el síndrome denominado Pie diabético.

Según destaca Berendt et al (2007), la úlcera representa el factor de riesgo principal de infección, pero sólo el 40-80 % de los casos llegan con el tiempo a infectarse.

La infección en el pie diabético es una enfermedad que pone en peligro la extremidad. Además en el Consenso Internacional del Pie Diabético (2001), se afirma que es la causa inmediata de amputación en el 25-50% de los pacientes diabéticos.

En estudios clínicos retrospectivos en tales pacientes con infecciones del pie, se observó que su evolución se traducía en una amputación menor en el 24-60 % de los casos y una amputación mayor en el 10-40% de los casos. Un estudio prospectivo de la infección profunda del pie diabético mostró una tasa de amputaciones del 52%.

Las infecciones superficiales se deben generalmente a S. *aureus* y/o *Streptococcus*. Sin embargo en infecciones profundas encontramos una afectación polimicrobiana, causada por anaerobios, bacilos gramnegativos; como la *Pseudomona aeruginosa* y *cocos grampositivos*, asi como la presencia de flora mixta.

En la actualidad, las infecciones son el motivo más frecuente de hospitalización con estancias que superan los 30 días de media y la principal causa de amputaciones no traumáticas.

En Estados Unidos existen 12 millones de diabéticos, de los que el 25% tienen problemas en sus pies, y en 1/5 será necesario la amputación. Se estimó que de las 120.000 amputaciones que se realizan en aquel país, hasta un 50-75% se realizan en diabéticos y a su vez, el 30-65% de los pacientes sufrirán la misma intervención en el otro miembro en el plazo de 3-5 años. Los costes anuales oscilan entre los 1200- 2500 millones, excluyendo el valor de las prótesis, rehabilitación.... En España no disponemos de cifras tan precisas, pero si consideramos que hay unos dos millones de diabéticos, 500.000 presentan lesiones podálicas y algo más de 30.000 requerirá una amputación. Las infecciones de estos pacientes suelen ser polimicrobianas. En las que no hay amenaza del miembro predominan el S. *aureus* y *Streptococcus*, mientras que en las que sí existe peligro son mixtas y participan *cocos grampositivos*, S. *aureus* y *Streptococcus*; *bacilos gramnegativos*, *enterobacterias* y otros bacilos no fermentadores y anaerobios, *Peptostreptococcus* y *Bacteroides spp* (Camp A, 2002).

En la guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento del Pie Diabético, Viadé (2006), explica que una úlcera infectada en el pie precede al 60% de las amputaciones y que aunque la mayoría de las infecciones son superficiales, el 25% de ellas se extienden a los tejidos circundantes y llegan a afectar al hueso. Se estudiaron 100 casos de enfermos con úlceras infectadas, realizando 167 cultivos entre julio y diciembre de 2004, y se obtuvo como resultado que el S. aureus es el principal colonizador, con una prevalencia del 40%. De todos los enfermos, 6 eran resistentes a meticilina (MRSA), así pues, el 15% de los pacientes infectados por S. aureus pueden ser portadores de MRSA. Como segundo agente causal más frecuente, destaca S. epidermidis con una prevalencia cercana al 25% en las colonizaciones de las úlceras del pie.

Por otro lado, exponen que entre el 50 y 60% de las infecciones importantes se complican con osteomielitis.

Aproximadamente la quinta parte de las infecciones en pie diabético afectan al hueso y cerca de un tercio se clasifican como graves, aumentándose enormemente el riesgo de infección y por tanto de hospitalización (Atención clínica del paciente con Pie Diabético, 2007).

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE INFECCIONES

En las historias clínicas del ACP de la Universidad de Sevilla, hemos investigado los informes del Servicio de Microbiología recibidos entre enero de 2009 y noviembre de 2010. El resultado con los agentes biológicos encontrados y los servicios que realizan las peticiones, se presenta en la tabla 5. Planteamos la necesidad de continuar con esta línea de investigación, ampliando el periodo de estudio a la totalidad de años desde que el ACP inició sus actividades asistenciales. También pretendemos determinar si las causas de los informes de los cultivos negativos recibidos se deben a la no presencia de gérmenes o a otras circunstancias debidas a la recogida, manipulación y transporte de las muestras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berendt A, Lipsky B. Infección del pie diabético. En: Atención clínica del paciente con Pie Diabético. Sabadell: American Diabetes Association; 2007.
2. Brito A, Marcano C, Lemus D, Ruiz A, Borelli K. Dermatofitos causantes de tiña en las uñas de los pies en población menor de 20 años. [On-line]. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 2001; 21(1): 69-72. [Consultado: 18 Noviembre 2010]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562001000100009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-2556.
3. Camp A. Cuidados en el pie diabético. Barcelona: Smith&Nephew; 2002.
4. Cardeñosa N. Conclusiones. Rev Esp Salud Pública. 2009; 83(5): 759-760.
5. CIE-9-MC: Clasificación internacional de enfermedades. Modificación clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2010. [On-line]. [Consultado: 28 Noviembre 2010]. Disponible en: http://www.msps.es/ecieMaps-2010/basic_search/cie9mc_basic_search.html
6. CIE-10: Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la Salud. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
7. Cobo J. Papel de los grampositivos en las infecciones osteoarticulares. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008; 26 (2): 31-43.
8. Concheiro J, Loureiro M, González-Villa D, García-Gavín J, Sánchez-Aguilar D, Toribio J. Erisipelas y celulitis. Estudio retrospectivo de 122 casos. La Coruña: Actas Dermosifiliogr. 2009; 100: 888-894.
9. Consenso Internacional sobre el Pie Diabético. Madrid: Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético; 2001.
10. ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). Día Europeo para el Uso Prudente de Antibióticos. [On-line]. [Consultado: 21 de Noviembre del 2010]. Disponible en: http://ecdc.europa.eu/es/eaad/antibiotics/Pages/facts.aspx
11. Fernández D, Sanz E, Moreno E, Gómez P, García FJ. Infecciones bacterianas superficiales en el pie (1ª parte). Rev Esp Podol. 2005; 16(1): 18-22.
12. Gordis L. Epidemiología. Madrid: Elsevier; 2005.
13. Lafuente G, Salcini JL, Ramos J, Córdoba A, Munuera PV, Moreno M. Papiloma: Estudio observacional transversal descriptivo. Rev Esp Podol. 1999; 10(2): 92-95.
14. Larruskain J, Piñeiro L, Idigoras P, Pérez E. Dermatofitosis con lesiones concurrentes a distancia. Importancia pronóstica y terapéutica. Enferm Infecc Microbiol. 2005; 23(4): 191-193.
15. Lázaro P, Guillén F, Novel V, Alonso A, Balañá M, Díaz JM. Trastornos dermatológicos y podológicos en los pies de las personas mayores de 60 años: resultados del estudio descriptivo de la campaña "Pensando en los pies". Piel. 2004; 19(4): 26-32.
16. Ley 14/1986 General de Sanidad (B.O.E. núm. 102, de 29 de abril de 1986).
17. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. núm. 269, de 10 de noviembre de 1995).
18. Losa M, Gómez M, Fuentes M. Prevalencia de micosis superficiales interdigitales en una muestra de corredores de la "Maratón Popular de Madrid". Revista Internacional de Ciencias Podológicas. 2007; 1(1): 19-26.
19. Martínez L, López B, Ramos J, Lafuente G, Palomo I, Córdoba A. Lepra y Pie. Rev Esp Podol. 2000; 2: 125-131.
20. Moreno E, Fernández D, Gómez P, García FJ. Infecciones candidiásicas en el pie. Rev Esp Podol. 2005; 16(3): 126-132.
21. NTP-812. Ministerito de trabajo e inmigración. INHST. [On-line]. [Consultado: 6 de Noviembre del 2010]. Disponible en: http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/812%20web.pdf
22. OMS. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2010. [On-line]. [Consultado: 12 Noviembre 2010]. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/2010/es/index.html
23. OMS. Poliomielitis en el Congo. [On-line]. [Consultado: 25 de Noviembre del 2010]. Disponible en: http://www.who.int/csr/don/2010_11_04a/es/index.html
24. Oriola S. Clostridium difficile: una amenaza tanto en el hospital como en el domicilio. Nursing. 2007; 25 (10): 54-55.
25. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. núm. 124 de 24 de mayo de 1997).
26. Real J, Valls M, Ascaso P, Basanta ML, Viguer A, Ascaso FJ, Carmena R. Factores asociados con el ingreso hospitalario de pacientes diabéticos con ulceración en el pie. Medicina Clínica. 2001; 117(17): 641-644.
27. Rodríguez C, Pérez N, González S, Sánchez R. Queratodermia palmoplantar punctata en 3 generaciones de una familia. Piel. 2010; 25 (8): 476-477.
28. Ruiz I, Aguado JM, Almirante B, Bouza E, Ferrer C, Len O et al. Recomendaciones sobre la prevención de la infección fúngica invasora por hongos filamentosos de la Sociedad Española de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas (SEIMC). Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010; 28(3): 172.e1–172.e21.
29. Sánchez R, Becerro R, Marín MD, Gómez B, Fuentes M. Prevención de la infección en la cirugía podológica tras la colocación de fijación ósea con agujas. Rev Esp Podol. 2005; 16(2): 84-92.
30. Stratigos AJ, Stern R, Gonzalea E. Prevalence skin disease in o Cohort Shelter-based homeless men. J Am Acad Dermatol. 1999; 41: 197-202.
31. Vaqué J. Epidemiología general de las enfermedades transmisibles. En: Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Elsevier-Masson; 2008.
32. Vázquez FJ. Atlas de las enfermedades de las uñas. Barcelona: ESMONpharma; 2008.
33. Viadé J. Pie diabético. Guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento. Madrid: Panamericana; 2006.
34. Zalacaín AJ, Torres JM. Micosis en el pie frecuentes en la consulta. Barcelona: Blatt Medic; 2006.

Si trabajas a ciegas, es porque quieres...

¿O acaso no conoces el fluoroscopio WILL-i?

Por fin, el equipo imprescindible para diagnósticos y cirugías a un precio al alcance de todos

Infórmate sin compromiso:
902.884.280
comercial@surgimedia.com
www.surgimedia.com

surgimedia
electromedicina

en exclusiva el sistema de fluoroscopia WILL-i. Para ello, está provista de todos los permisos y certificados
Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Consejo de Seguridad Nuclear.

INFECCIONES BACTERIANAS DE LA PIEL

Julia Mª Janeiro Arocas[1], Ana García Nieves[2], Fátima Santalla Borreiros[3], Pedro Gil Manso[4], Rebeca Prieto Riaño[5], Cristina González Martín[6], Manuel Romero Soto[7]

1. Licenciada en Podología. Profesora Titular de la E.U. Enfermería y Podología de Ferrol. Universidad de A Coruña.
2. Diplomada en Podología.
3. Licenciado en Podología. Experto en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Técnico ortopeda.
4. Licenciado en Podología. Profesor Colaborador de la E.U. Enfermería y Podología de Ferrol. Universidad de A Coruña.
5. Licenciada en Podología.
6. Diplomada en Podología. Licenciada en Antropología. Profesor Colaborador de la E.U. Enfermería y Podología de Ferrol. Universidad de A Coruña.
7. Licenciado en Podología. Experto en Podología Deportiva. Experto en Patomecánica del Pie y sus Tratamientos Ortopodológicos. Técnico Ortopeda.

CORRESPONDENCIA
Julia Mª Janeiro Arocas
Escuela Universitaria de Enfermería y Podología.
Campus de Esteiro (Ferrol)
Universidade da Coruña
julia.janeiro@udc.es

RESUMEN

Las infecciones bacterianas de la piel son procesos producidos por la acción directa o indirecta de distintas bacterias, que pueden afectar a la piel y/o a sus anejos. El conocimiento de estos procesos es importante porque, aunque hay algunas infecciones sin importancia y exclusivamente locales, existen otras que pueden dar lugar a infecciones sistemáticas y llevar al paciente a una sepsis general y, por consiguiente, a la muerte.

Este trabajo trata de exponer la clínica y las características de las principales infecciones bacterianas de la piel, así como de describir los agentes que las producen y el tratamiento más efectivo para cada una de ellas.

Las infecciones bacterianas afectan principalmente a la pierna y al pie, por lo que es necesario su estudio y conocimiento en profundidad para su mejor identificación y diagnóstico, así como para la aplicación del tratamiento correcto.

PALABRAS CLAVE

Infección bacteriana, piel.

ABSTRACT

The bacterial infections of the skin are processes produced by the direct or indirect action of different bacteria, which can concern the skin and / or his annexes. The knowledge of these processes is important because, though there are some infections without importance and exclusively local, there exist others that can give place to systematic infections and take the patient to a general sepsis and, consequently, to the death.

This work tries to expose the clinic and the characteristics of the principal bacterial infections of the skin, as well as to describe the agents who produce them, and the most effective treatment for each of them.

The bacterial infections concern principally the leg and the foot, for what his study and knowledge is necessary in depth for his better identification and diagnosis, as well as for the application of the correct treatment.

KEY WORDS

Bacterial infection, skin.

INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano más extenso de nuestro cuerpo, que nos protege de todas las agresiones externas. Estas agresiones pueden ser traumáticas, infecciosas o ambas a la vez. Nuestro organismo puede entrar en contacto con elementos patógenos a través de la existencia de una puerta de entrada que comunique con el exterior, volviéndose vulnerable ante ciertos agentes, pudiendo desencadenar infecciones locales o sistemáticas.

Las infecciones bacterianas de la piel son procesos, producidos por la acción directa o indirecta de distintas bacterias, que afectan a la piel y/o a sus anejos1. Es importante conocer las características de estas infecciones para realizar un correcto diagnóstico, así como llevar a cabo el tratamiento más adecuado.

A continuación se describen las diferentes lesiones bacterianas, clasificadas según su grado de afectación. Se detalla las características clínicas, así como los agentes causales y su posible tratamiento.

INFECCIONES BACTERIANAS DE LA PIEL

1. SIN SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD

1.1. QUERATÓLISIS PLANTAR SULCATUM

Etiología: El agente causal es el *Micrococcus sedentarius* y en ocasiones *Dermatophilus*.

Clínica y características: Se manifiesta con pequeñas depresiones redondeadas y superficiales de entre 1 y 3 mm. Se localiza a nivel de espacios interdigitales, zonas próximas y planta del pie. Aparecen asociadas a hiperhidrosis y bromhidrosis, es más frecuente en época de calor y humedad y se asocia con el uso de calzado cerrado.

Tratamiento: Como tratamiento profiláctico se aconseja mantener los pies secos, aplicando tratamiento tópico para la hiperhidrosis, utilización de antisépticos y aplicación de gel de peróxido de benzoilo al 5 %1.

1.2. ERITRASMA

Etiología: Originado por el *Corynebacterium minutissimon*.

Clínica y características: Se presenta con máculas de color marrón y límites definidos, localizadas en miembros inferiores a nivel de espacios interdigitales, pliegue interglúteo e ingle; también se pueden encontrar en axilas. Afecta principalmente a adultos de mediana edad.

Tratamiento: Cuando la lesión está localizada se tratan con peróxido de benzoilo al 5% o solución de clindamicina tópica al 2%. Si la lesión afecta a varias zonas se administra antibioterapia oral con eritromicina.

1.3. ERISIPELA O CELULITIS SUPERFICIAL

Etiología: Los agentes causales son *Streptococcus grupo* A, en lactantes también del grupo B y en ocasiones excepcionales el *Staphylococcus aureus*.

Clínica y características: Su inicio es súbito, cursa con afectación del estado general ocasionando fiebre elevada, escalofríos y vómitos. A nivel de piel aparece una placa eritematosa, caliente, de límites marcados, con edema intenso y extensión en llamarada con un borde de avance sobreelevado y brillante. El enfermo presenta dolor, edema y piel tirante, en ocasiones se acompaña de vesículas y ampollas; y como consecuencia la aparición de úlceras. Puede aparecer en individuos después de sufrir una infección por estreptococos de vías respiratorias altas. El período de incubación es de 2 a 4 días tras aparecer una solución de continuidad de la piel.

Es una enfermedad común en edades extremas de la vida: lactantes, niños pequeños y ancianos. El 70% de las lesiones se localiza en miembros inferiores.

La principal complicación local es la extensión en profundidad, como consecuencia se origina: celulitis, abscesos subcutáneos, fascitis y/o miositis. Como complicaciones generales se puede producir sepsis, o glomerulonefritis.

La secuela más frecuente en miembros inferiores conduce a una elefantiasis.

Tratamiento: El tratamiento comprende reposo absoluto en cama, y tratamiento tópico y sistémico mediante el empleo de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y antibioterapia como: Penicilina, cefalosporina y eritromicina.

1.4. CELULITIS NO NECROSANTE

Etiología: Originada por el *Streptococcus grupo* A y *Staphylococcus aureus*.

Clínica y características: El cuadro es similar al de la erisipela: hay afectación del estado general, pero a nivel de piel el eritema es menor, los límites de la lesión no son definidos, y el edema es mucho más intenso y profundo ocasionando ampollas y abscesos. Puede acompañarse de adenopatías regionales.

A nivel de miembros inferiores puede complicarse ocasionando tromboflevitis.

Queratólisis plantar sulcatum.

Tratamiento: Como tratamiento utilizaremos el mismo de la erisipela, al cual le asociaremos un aminoglucósido.

1.5. LINFANGITIS AGUDA

Etiología: Ocasionada por el *Streptococcus grupo* A y el *Staphylococcus aureus*.

Clínica y características: Se localiza a nivel de una extremidad, apareciendo una solución de continuidad en la piel, a partir de la cual se aprecia una línea eritematosa y caliente. Esta línea eritematosa se corresponde con el trayecto de los vasos linfáticos, que van desde la solución de continuidad cutánea hasta el ganglio regional correspondiente. El cual presenta dolor intenso y aumento de tamaño.

Es importante realizar diagnóstico diferencial con tromboflebitis.

Es frecuente en adictos a drogas por vía parenteral (ADVP).

Tratamiento: El tratamiento es similar al tratamiento de la erisipela.

2. CON SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD

2.1. IMPÉTIGO

Etiología: Como agentes causales encontramos el *Streptococcus grupo* A y el *Staphylococcus aureus*.

Encontramos dos presentaciones de impétigo el ampolloso producido por el estafilococo, y el no ampolloso o contagioso de Tilbury Fox, que puede estar producido por un estafilococo, por un estreptococo o por ambos a la vez.

Clínica y características: El impétigo ampolloso es la piodermitis más frecuente, sobre todo en los niños. Presenta ampollas flácidas y purulentas que se rompen con facilidad ocasionando erosiones superficiales con abundante exudación y amplias costras entre amarillo y marrón (melicéricas) de límites anulares con restos de piel despegada. Progresivamente las costras quedan rodeadas de lesiones nuevas apareciendo también a distancia por autoinoculación.

El impétigo no ampolloso produce una frágil vesícula pustulosa que inmediatamente se rompe, dando lugar a costras más gruesas y adherentes que en el impétigo ampolloso estafilocócico[1].

El diagnostico diferencial entre ambas presentaciones es muy difícil. El 50% de los casos de impétigo son de etiología mixta[2].

Afecta a la cara, extremidades, zona dorsal e interdigital del pie y pliegues cutáneos. Da positivo al signo de Niskosky. Como complicación puede producir síndrome de la escaldadura estafilocócica.

Aparece en niños con poca higiene y es más frecuente en la época estival por contagio en playas. Cuando se observa en adultos suele ser de tipo ampolloso[1].

Tratamiento: Es imprescindible realizar tratamiento tópico para lograr la curación. El tratamiento consiste en eliminar las lesiones aplicando compresas humedecidas en permanganato 1:10.000, vaselina salicílica al 2-3%, antisépticos o pomadas antibióticas (mupirocina, ácido fusídico)

Cuando la lesión afecta a varias zonas del cuerpo se

utiliza tratamiento farmacológico sistémico mediante la utilización de cloxacilina, amoxicilina más ácido clavulánico, ácido fusídico o cefalosporinas resistentes a la penicilinasa[3].

Es conveniente tratar las fosas nasales con mupirocina nasal para evitar su colonización y que el enfermo sea después portador sano asintomático de S. aureus.

Para evitar el contagio se aconseja realizar una buena asepsia general tanto del paciente como de los familiares o cuidadores, recortar las uñas y no intercambiar con el paciente, objetos personales, ropas ni calzado.

2.2. ECTIMA

Etiología: Los agentes causales son el *Streptococcus grupo* A. y el *Staphylococcus aureus*.

Clínica y características: Se presenta como una pequeña ampolla o pústula que aparece sobre una base eritematosa. Tras desecarse origina una úlcera superficial, redondeada, de fondo purulento, y cubierta por una costra muy adherida de color amarillento. Es muy dolorosa y no suele haber muchas lesiones[1].

Se localiza en las extremidades inferiores.

En niños puede aparecer asociado a enfermedades pruriginosas como la dermatitis atópica.

En personas mayores puede aparecer asociada a enfermedades como la diabetes, problemas de insuficiencia renal y venosa, estados generales carenciales como desnutrición, alcoholismo, consumo de tabaco y condiciones higiénicas inadecuadas.

Tratamiento: Debe estar encamina a solucionar la enfermedad o situación general de base, de lo contrario el tratamiento no progresará adecuadamente. Consistirá además en reposo postural y aplicar tratamiento farmacológico como en el caso del impétigo mediante la utilización de antisépticos y antibioterapia.

2.3. DACTILITIS DISTAL AMPOLLOSA

Etiología: Originada por el *Streptococcus grupo* A y, en ocasiones del grupo B. Existe algún caso también por *Staphylococcus*.

Clínica y características: Se origina a partir de una ampolla grande, de contenido seropurulento, que asienta sobre una base eritematosa, localizada en la zona distal del dorso de los dedos del pie o de la mano. Afecta a niños y adolescentes.

Tratamiento: A nivel local se emplean medidas higiénicos adecuadas y tratamiento farmacológico tópico mediante la utilización de antisépticos, o fármacos sistémicos con el empleo de penicilina o eritromicina por vía oral.

2.4. CARBUNCO

Etiología: Su agente causal es el *Bacillus anthracis grampositivo aerobio*.

Clínica y características: Puede manifestarse de dos formas:

Pústula maligna: En el punto de inoculación después de un período de incubación de 3 a 7 días aparece una vesícula- pápulosa de contenido hemorrágico que se rompe rápidamente y da lugar a una úlcera necrótica con gran edema y eritema perilesional; en su periferia aparece acompañada de lesiones vesiculosas similares[1].

Edema maligno: Se caracteriza por presentar gran edema en la zona de la lesión a pesar de que la pústula que aparece en el lugar de inoculación es mínima, en ocasiones incluso imperceptible

La sintomatología general suele ser escasa en ambos casos. Las lesiones no tratadas curan espontáneamente en 80-90% de los casos. En el resto (10-20% de los casos) a pesar de recibir tratamiento antibiótico adecuado, puede surgir una infección progresiva con bacteriemia, provocando shock tóxico irreversible y muerte[1].

Esta enfermedad es frecuente en herbívoros. El contagio al ser humano puede ser directo a través del contacto con un animal vivo, o indirecto, cuando el contacto se produce con animales muertos, o con suelo contaminado, ya que el bacilo suele sobrevivir muchos años formando esporas en la tierra seca o en restos de animales muertos, como cuero, hueso, etc. En la actualidad existe el contagio provocado con fines bélicos, terroristas o tras su utilización como un arma bacteriológica.

La vía de penetración más frecuente es a través de pequeñas erosiones de la piel, también por inhalación a través de la vía respiratoria (cardadores de lana y atentados terroristas) y la digestiva al ingerir carne contaminada.

El lugar de inoculación de la lesión coincide con zonas expuestas como son la cara, los brazos, piernas, pies y cuello. El diagnóstico se basa en la clínica y se confirma mediante pruebas de laboratorio

Tratamiento: Se utiliza tratamiento farmacológico tópico a base de agentes oxidantes, como el agua oxigenada y sistémico mediante la utilización de penicilina G, eritromicina o tetraciclinas. Es aconsejable la aplicación de vacunas al ser humano y al ganado. Como medidas profilácticas resulta imprescindible la realización de controles sanitarios en animales y ganaderías a través de los organismos pertinentes.

3. NECRÓTICAS (CELULITIS NECROSANTES)

3.1. FASCITIS NECROTIZANTE

Etiología: El agente causal es el *Streptococcus grupo* A.

Clínica y características: Se origina una gran necrosis tanto en importancia como en extensión que destruye el tejido subcutáneo y la fascia superficial. En su inicio la epidermis y dermis permanecen intactas, la lesión se localiza a través de la existencia de erosiones excavadas a nivel de la capa subcutánea de la piel. Aunque se acompaña de edema, se caracteriza por la ausencia de linfangitis y linfadenitis. Aparece crepitación bajo la piel, lo cual demuestra la existencia de gas en la zona en el 25% de los casos.

En un primer estadio aparecen placas induradas e inflamación en la zona, posteriormente se originan ampollas que evolucionan dando lugar a una escara negra rodeada de halo eritematoso.

Puede ocasionar desprendimiento necrótico extenso, dolor extremo y sintomatología general.

La bacteria puede penetrar a través de una erosión en la piel, o por extensión de una infección localizada próxima (picadura, forúnculo, herida quirúrgica).

Se localiza con mayor frecuencia a nivel de miembros inferiores.

La infección puede presentarse en cualquier grupo de edad. Aparece con frecuencia en drogadictos que utilizan jeringas infectadas.

Se ve favorecida por la presencia de individuos que sufren obesidad, insuficiencia vascular, quemaduras, neoplasias malignas, inmunodepresión, personas con edad avanzada, o tras someterse a intervenciones quirúrgica.

Es imprescindible para lograr la supervivencia del paciente realizar un diagnóstico precoz (al inicio del proceso puede ser engañoso al permanecer la piel intacta), que permita aplicar un tratamiento urgente e inmediato. La presencia de gas en el tejido blando se aprecia en el 90% de los casos mediante la realización de RX.

Es necesario realizar biopsia de la zona necrosada.

Tratamiento: Es necesario realizar un tratamiento quirúrgico inmediato y agresivo sin tener en cuenta las con-

sideraciones estéticas, para lograr la supervivencia del paciente; mediante la resección o desbridamiento amplio y completo de todos los tejidos afectados.

Será imprescindible la utilización de fármacos antibióticos de amplio espectro desde el comienzo de la lesión.

Las fascitis necrotizante raramente requieren amputaciones grandes. En ocasiones es necesario preparar la zona para injertos y realizar cirugía reconstructiva. El cuidado local de las heridas se hace mediante limpieza con agua oxigenada, con solución salina y con un agente antiséptico del tipo de la povidona yodada.

3.2. GANGRENA GASEOSA

Etiología: Ocasionada por el *Clostridium perfringens*. En condiciones con déficit de oxígeno, produce toxinas que causan muerte tisular.

Otras bacterias como *estreptococos del grupo* A, el *Staphylococcus aureus* y el *Vibrio vulnificus* pueden causar infecciones similares.

Clínica y características: Aparece en una zona que ha sufrido un traumatismo o una herida quirúrgica reciente. Su inicio generalmente es de forma súbita y espontánea sobre todo si la sufren pacientes que presentan una enfermedad vascular subyacente, diabetes o cáncer de colon.

Los síntomas comprenden: Aire bajo la piel (enfisema subcutáneo), ansiedad, ampollas llenas de líquido rojo pardo, secreción sanguinolenta de olor fétido, dolor moderado o severo alrededor de la lesión cutánea, piel de color pálido que luego se vuelve negruzca y cambia a un color rojo oscuro o púrpura, edema progresivo alrededor de la lesión cutánea, formación de vesículas, que dan lugar a ampollas grandes, ocasiona destrucción del tejido afectado. Los síntomas generalmente comienzan de manera súbita y empeoran rápidamente. Cursan con fiebre, taquicardia e ictericia de la piel. Si la afección no se trata, la persona puede desarrollar un síndrome similar al shock con presión arterial baja, insuficiencia renal, coma y muerte.

Tratamiento: Consistirá en practicar cirugía urgente para extirpar todo el tejido muerto, dañado e infectado. Para controlar la diseminación de la infección es probable recurrir a la amputación del miembro afectado.

Se utilizará tratamiento sistémico para controlar el dolor mediante el uso de analgésicos, y para detener la infección los pacientes se someterán a antibioterapia, preferiblemente de tipo penicilina, inicialmente por vía intravenosa.

Se han realizado ensayos con grados de éxito variable introduciendo al paciente en una cámara hiperbárica, para tratar la lesión mediante oxigenoterapia.

4. AFECTANDO ANEJOS CUTÁNEOS

4.1. FOLÍCULITIS

Etiología: Los agentes causales son *Staphylococcus aureus, Candida albicans, Pseudomona aeruginosa* y *Malassezia furfur.*

Clínica y características: Su manifestación clínica es en forma de pápulas eritematosas localizadas a nivel del folículo piloso y glándula ápocrina que evolucionan hacia pústulas foliculares rodeadas de un halo inflamatorio eritematoso, posteriormente la pústula adquiere color verdoso.

Se manifiesta de dos formas: foliculitis superficial y foliculitis profunda; la diferencia entre ellas radica en que la presencia de las lesiones e infiltración del halo periférico es de menor tamaño en la foliculitis superficial. Las lesiones pueden acompañarse de prurito y dolor.

La localización más frecuente es a nivel de zonas pilosas y húmedas como cuero cabelludo, cara, pliegues axilares e inguinales y piernas, en esta zona la lesión suele ser secundaria a una depilación, aparecen con frecuencia en el tronco tras someterse a una exposición a agua caliente en hidromasajes; en cuyo caso la lesión se caracteriza por presentar múltiples pápulas eritematosas centradas por una pequeña pústula que produce intenso prurito y dolor al roce.

Tratamiento: La foliculitis superficial se trata con antisépticos como la clorhexidina y povidona yodada y con la utilización de antibióticos tópicos hasta la curación clínica.

En la foliculitis profunda se recomienda el uso de antibioterapia con cloxacilina, amoxicilina asociada a acido clavulánico, el cefradoxido o la cefuroxima axetil[2].

La foliculitis por seudomonas se tratará con solución acuosa de ácido acético al 5% y gentamicina en pomada; en casos extensos con ciprofloxacino oral.

Como medidas de profilaxis para evitar la reinfección se aconseja eliminar posibles fómites contaminados como esponjas, guantes de crin,...

4.2. FORÚNCULO

Etiología: El agente causal es el *Staphylococcus aureus*.

Clínica y características: Se manifiesta como un nódulo inflamado eritematoso e infiltrado centrado por un folículo piloso necrótico, que afecta a la matriz del pelo, en la superficie aparece una pústula muy dolorosa al roce; evoluciona hacia el absceso. Se presenta como consecuencia de una foliculitis mal tratada. Al curar deja como secuela la destrucción total del folículo, con la consiguiente alopecia cicatricial. Se localizan, sobre todo, en las zonas de roce con abundantes folículos, como son el cuello, la cara y la región inguinal.

Algunas personas sufren forunculosis de repetición, sin que se haya descubierto una causa predisponente específica.

Tratamiento: Se realizará mediante el uso de antibioterapia por vía sistémica; como tratamiento de primera elección se utilizara cloxacilina o acido fusídico hasta desaparecer la clínica; como segunda elección se emplea la eritromicina[2].

Esta indicado el uso de otros antibióticos como la amoxicilina mas a. clavulánico, la clindamicina y los nuevos macrolidos.

El tratamiento a nivel local se acompañara de desbridamiento y drenaje de la lesión.

Se recomendado llevar a cavo medidas profilácticas, extremar la higiene y disminuir la sudoración.

4.3. ANTRAX

Etiología: El agente causal es el *Staphylococcus aureus* aunque, con frecuencia, se asocia a otros gérmenes gramnegativos.

Clínica y características: Se manifiesta como una placa única, muy inflamatoria y dolorosa. Formada por la afectación profunda y confluente de múltiplos folículos, al presionar sobre dicha zona ocasionamos la salida de material purulento en "espumadera" por toda la placa. Produce gran destrucción en el lugar de la lesión y como consecuencia de ello da lugar a una cicatriz profunda.

Siempre hay una enfermedad de base que justifica su aparición: diabetes, tratamiento farmacológicos prolongados con citostáticos, inmunosupresores, o corticoides.

La complicación principal consiste en una sepsis por diseminación del germen a través de la sangre.

Se localiza en cuello y zona alta de la espalda.

Tratamiento: A nivel local se desbrida y drena la zona en profundidad. Es necesario aplicar fármacos anestésicos. Se utilizan tratamiento farmacológico a base de antibióticos tópicos y sistémicos.

Paroniquia.

4.4. PARONIQUIA

Etiología: Como agentes causales encontramos el *Staphylococcus aureus, Streptococcus grupo* A y la *Pseudomona aeruginosa*.

Clínica y características: Se manifiesta como una inflamación aguda de los pliegues ungueales que rodean la lamina ungueal. Inicialmente presenta eritema, edema y dolor en la zona, posteriormente se percibe una colección purulenta localizada bajo los pliegues laterales, proximal o incluso bajo la lamina ungueal que se acompaña de dolor intenso de carácter pulsátil.

La compresión de la zona afectada puede provocar la salida hacia el exterior de material purulento a través del surco periungueal.

Se produce como consecuencia de traumatismos en la zona de la lesión debido al uso de un calzado inadecuado, por alteraciones en la morfología de la lamina ungueal que cursen con onicocriptosis, onicofagia, manicura/ pedicura inadecuadas. Suele afectar a un solo dedo de la manos o del pie.

Tratamiento: Consiste en eliminar el agente causal y realizar limpieza de la zona, posteriormente se procede a desbridar y drenar la lesión. Si la lesión es importante o presenta recidivas se realizará tratamiento quirúrgico en la zona.

El tratamiento farmacológico consiste en la administración por vía tópica de mupirocina o polimixina B, ciprofloxacino en solución tópica o sulfadiacina argentica. En casos resistentes el tratamiento de elección se realizará con ciprofloxacino oral[3].

CONCLUSIONES

Existen numerosas infecciones bacterianas, que pueden afectar al miembro inferior. En este artículo se hace una revisión bibliográfica de las patologías mas frecuentes.

Es imprescindible conocer la clínica y características para realizar un buen diagnóstico e identificar el agente causal para llevar a cabo el tratamiento más adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lázaro Ochaita P. Dermatología. Texto y atlas. 3ª edición. Madrid. Meditecnica, S.A.; 2003.
2. Ribera Pibernat M, Rodríguez Caruncho C. Infecciones cutáneas. Curso práctico para médicos de atención primaria. Madrid. Wolters Kluwer Health España, S.A.; 2009
3. Zalacaín A, Ogalla JM, García-Patos V. Atlas y sinopsis de enfermedades cutáneas del pié. Barcelona. Edika Med S.L.; 2008.
4. Arenas R. Dermatología: Atlas, diagnóstico y tratamiento. Mexico. McGraw-Hill; 2005.
5. Bernard P. Management of common bacterial infections of the skin. Curr Opin Infect Dis 2008; 21: 122-8
6. Ferrándiz Foraster C. Dermatología clínica. Barcelona. Mosby-Doyma; 2003.
7. Fitzpatrck TB, Johnson RA, Wolff K. Atlas en color y sinopsis de dermatología clínica. 5ª edición. Madrid. McGraw-Hill Interamericana; 2005.
8. Fitzpatrick TB, Polano MK, Suurmond D. Atlas de Dermatología Clínica. Barcelona. Ediciones Doyma, S.A.; 1992.
9. Foulc P, Barbarot S, Stalser JF. Infections cutanees bacteriennes: impetigo, furuncle, erysipele. Etiologie, diagnostic, evolution, traitement. Rev Prat 1998; 48: 661-6.
10. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. Fitzpatrick Dermatología en Medicina General. 6ª Edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, S.A.; 2005.
11. Harper J, Oranje A, Prose N. Texbook of pediatric dermatology. 2nd ed. Oxford. Blackwell Science; 2006.
12. Petersen CS, Weismann K. Colour atlas of pedal dermatoses. Viborg. Norhaven A/S; 1999
13. Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrest BA, Paller AS, Leffel DJ. Fitzpatrick's Dermatology In General Medicine. 7th Ed. New York. McGraw-Hill; 2008.

Locetar®

amorolfina

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Locetar 5% solución para uñas; Locetar 0,25% crema. **COMPOSICIO CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Cada 100 ml de solución para uñas contienen: Clorhidrato amorolfina 5,574 g (equivalentes a 5,0 g de amorolfina). Cada 100 g de crema contienen: Clorhidra de amorolfina 278,8 mg (equivalentes a 250 mg de amorolfina). Excipientes de la solución para uña Acido metacrílico copolímero, triacetina, acetato de butilo, acetato de etilo y etanol; Excipientes la crema: Polietilenglicol 40 monoestearato, alcohol estearílico, parafina líquida, vaselina blanc carbomer 934P, hidróxido de sodio, edetato de disodio, 2-fenoxietanol y agua purificada. **FORM FARMACEUTICA:** Solución para las uñas al 5% y crema para uso cutáneo al 0,25%. **DATOS CLINICO** ***Indicaciones terapéuticas:*** *Locetar solución para uñas* - Tratamiento tópico de las onicomicos causadas por dermatófitos, levaduras y mohos; *Locetar crema* - Dermatomicosis por dermatofito *tinea pedis, tinea cruris, tinea inguinalis, tinea corporis* y *tinea manuum*. Locetar crema está tambi indicado en candidiasis cutáneas y *Pityriasis versicolor* (producida por distintas especies *Malassezia*). ***Posología y forma de administración:*** *Solución para las uñas al 5% en las onicomicos* Aplicar una o dos veces por semana sobre las uñas infectadas de las manos o de los pies. El pacient debe emplear la solución de la forma siguiente: Es fundamental que antes de la primera aplicación limen lo mejor posible, con las limas incluidas en el envase, las partes enfermas de la uña, sobre tod la superficie de ésta. Posteriormente, se deberá limpiar y desengrasar la superficie ungueal con l toallitas limpiadoras, adjuntas en el envase. Antes de una nueva aplicación, se deben volver a lim las uñas afectadas y, en cualquier caso, han de limpiarse con la toallita a fin de eliminar todo posib resto de solución. Con una de las espátulas reutilizables suministradas en el envase, se esparcirá solución sobre toda la superficie de la uña y se deja secar durante 3 a 5 minutos. Para cada uña, repetirán estos pasos. Al sacar la espátula del frasco se cuidará de no gotear la solución por el cuel del frasco. El frasco debe cerrarse bien, inmediatamente después de su uso. Después de utilizar espátula, limpiar ésta y el cuello del frasco con la toallita limpiadora empleada para las uñas. tratamiento debe proseguirse ininterrumpidamente hasta que la uña se haya regenerado y las zona afectadas estén curadas. La duración requerida del tratamiento dependerá básicamente de gravedad y localización de la infección. Por lo general, será de seis meses en las uñas de las manos de nueve a doce meses en las de los pies. Se recomienda una revisión del tratamiento cada tr meses. *Crema al 0,25% en las dermatomicosis* - Aplicar una vez al día (por la noche) sobre las zona cutáneas afectadas. El tratamiento debe proseguirse sin interrupción hasta la curación clínica durante varios días después. La duración del tratamiento dependerá del tipo de hongo y de l localización de la infección. En general, el tratamiento debe tener una duración de al menos dos tres semanas. En las micosis del pie pueden ser necesarias hasta 6 semanas de tratamient Basándose en los resultados de los ensayos clínicos, se espera curación de las dermatomicosis en u 80-90% de los casos. ***Contraindicaciones:*** Locetar no debe utilizarse en aquellos pacientes que haya presentado hipersensibilidad al tratamiento. Dado que no se tiene aún suficiente experiencia clínic en el uso pediátrico de Locetar, el tratamiento está contraindicado en pacientes menores de 16 años. ***Advertencias y Precauciones especiales de Empleo:*** Locetar está destinado exclusivamente a us tópico. Evitar contacto con ojos y mucosas. *Locetar solución para uñas* - En pacientes en tratamiento que trabajen habitualmente con solventes orgánicos, se recomienda protección de las manos co guantes impermeables. Las uñas sanas no deben limarse con la misma lima utilizada para uña enfermas. El diagnóstico de la enfermedad debe ser confirmado tanto por examen microscópi directo, en solución de hidróxido potásico, o por cultivo en medio apropiado. *Locetar crema* - Est medicamento contiene estearil alcohol el cual puede causar reacción cutánea local (p.ej dermatit de contacto). ***Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:*** Teniendo e cuenta que Locetar está destinado a la monoterapia tópica de las dermatomicosis y onicomicosis, l posible interacción con otros medicamentos tiene poca relevancia. ***Embarazo y lactancia:*** Lo estudios toxicológicos sobre reproducción no mostraron evidencia de teratogenicidad en l animales de laboratorio, pero si se observó embriotoxicidad a dosis orales altas. La absorció sistémica de amorolfina tras la administración tópica es muy baja, sin embargo, dado que es posib que el tratamiento tenga una larga duración, debería evitarse el uso de Locetar durante el embarazo y lactancia a menos que el médico lo estime oportuno. ***Efectos sobre la capacidad para conducir utilizar maquinaria:*** Ninguno. ***Reacciones adversas:*** *Locetar solución para uñas:* Las reacciones adversas son raras. Pueden producirse alteraciones de las uñas (p.ej. decoloración de la uña, ruptur de las uñas y uñas quebradizas). Estas reacciones pueden estar también relacionadas con la propi onicomicosis. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000)*: Alteració de la uña, decoloración de la uña, onicoclasis; *Muy raras (≤ 1/10.000)*: Sensación de quemazón en l piel, dermatitis de contacto. *Locetar crema* - Las reacciones adversas son raras y en su mayoría d naturaleza leve. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo: *Raras (≥ 1/10.000, ≤ 1/1.000* Irritación cutánea, eritema, prurito sensación de quemazón en la piel; *Muy raros (≤ 1/10.000* Dermatitis de contacto. ***Sobredosis:*** Dada la vía de administración y la prácticamente nula absorció sistémica no es previsible una sobredosificación por uso de Locetar. **PROPIEDADE FARMACOLOGICAS:** Grupo farmacoterapéutico: D01A1. Locetar es un antimicótico tópico. S principio activo, la amorolfina, pertenece a una nueva clase de compuestos. El efecto fungistático fungicida del principio activo se basa en una modificación de la membrana celular del hongo, siend el punto de ataque principal la biosintesis de los esteroles de la misma. Se reduce así el nivel d ergosterol y, al mismo tiempo, se acumulan los esteroles poco frecuentes de estructura no plana. L amorolfina posee un amplio espectro de acción *in vitro* siendo eficaz contra: - levaduras: *Candid (albicans* y otras especies), *Malassezia* o *Pityrosporum, Criptococcus*; - dermatófitos: *Trichophyto (rubrum, mentagrophytes, interdigitale* y otras especies), *Microsporum, Epidermophyto (floccosum)*; - mohos: *Alternaria, Hendersonula, Scopulariopsis, Scytalidium, Aspergillus,* dermatiáceos: *Cladosporium, Fonsecaea, Wangiella*; - hongos dimorfos: *Coccidioides, Histoplasma, Sporothrix*. La amorolfina mostró un efecto aditivo o incluso sinérgico *in vitro* e *in vivo* con alguno antifúngicos, incluyendo ketoconazol, itraconazol, terbinafina y griseofulvina, frente a l dermatofitos. Con la excepción de *Actinomyces*, las bacterias no son sensibles a la amorolfina *Propionibacterium acnes* es sólo ligeramente sensible. ***Incompatibilidades:*** *Solución para uñas* Debe evitarse la utilización de esmaltes de uñas (cosméticos) y uñas artificiales durante tratamiento; *Crema* - Ninguna. ***Instrucciones de uso / manipulación:*** *Solución para uñas* - Cerr bien el frasco inmediatamente después de su uso y seguir las instrucciones descritas en Posologí *Crema* - Ninguna. ***Precauciones de conservación especiales:*** No requieren condiciones especiales d conservación ***Presentación y PVPIVA:*** *Locetar solución para uñas* - frasco de 5 ml con 10 espátula de aplicación, 30 toallitas limpiadoras y 30 limas; C.N. 688499.7; 35,73 €; *Crema* - Tubo conteniend 20 gramos de crema; C.N. 688507.9; 7,45 €; Con receta médica. Reembolsables por la Seguridad Social. ***Nombre y dirección del titular:*** Laboratorios Galderma, S.A., Agustín de Foxá, 29 - 2803 Madrid. ***Fecha de revisión del texto:*** Agosto 2007.

Referencias:

1.Harman S et al. Testing of antifungal combinations against yeast and dermatophytes. J Dermatol Treat. 2004;15:105-7.

2.Favre B et al. Comparision of in vitro activities of 17 antifungical drugs against a panel of 20 dermatophytes by using a microdilution assay. J Clin Microbiol. 2003; 41:4817-19.

3.Mensing H, Polak-Wyss A, Splanemann V. Determination of the subungual antifungal activity of amorolfine after 1 months treatment in patients with onychomycosis: comparison of two nail lacquer formulations. Clin Exp Dermatol.1992;0017 (Sup 1) : 0029-0032 .

4. Polak A. Kinetics of amorolfine in human nails. Mycoses. 1993;36:101-3

GALDERMA

Committed to the future of dermatology

INFECCIONES MICÓTICAS MÁS FRECUENTES EN EL PIE

Dr. Antonio Jesús Zalacain Vicuña[1].
1. Profesor titular Departamento Podología.

CORRESPONDENCIA
Pavellón de Gobierno
C/ Feixa llarga s/n.
L'Hospitalet de Llobregat
08907 Barcelona.
Universidad de Barcelona.
azalacain@ub.edu

RESUMEN

De las patologías dérmicas con mayor incidencia en el pie son las micosis, suponiendo un motivo de consulta habitual en nuestra práctica diaria. Pero no por ello, son las de más fácil diagnóstico y tratamiento.

Es importante realizar una adecuada anamnesis y exploración de las lesiones, de manera que se recopile de forma exhaustiva toda la información clínica, así como los resultados del laboratorio que nos permitan establecer un diagnostico correcto. Los agentes causales de las tiñas son, dermatofitos, levaduras y hongos filamentosos no dermatofitos. Debemos resaltar la necesidad de realizar cultivos de la lesión para confirmar la sospecha clínica. La toma de muestras se deberá efectuar siguiendo los protocolos establecidos para evitar en lo posible los falsos negativos o la contaminación de la muestra.

El ritmo de vida moderno obliga a los profesionales de la salud a proporcionar unos tratamientos actualizados y efectivos, aplicando las soluciones más adecuadas en cada caso para una pronta recuperación de las lesiones.

La finalidad de este articulo es realizar una revisión de las infecciones fúngicas que afectan habitualmente a los pies. Para ello lo dividiremos en las tiñas pedis o dermatomicosis y en tiñas de la uña u onicomicosis.

Repasaremos las formas clínicas que presentan, sus etiologías más frecuentes, como llegar a su diagnostico, sus posibles diagnósticos diferenciales y por último, posibles tratamientos.

PALABRAS CLAVE

Tiña pedis, dermatomicosis, tiña de la uña, onicomcosis.

ABSTRACT

Of skin diseases with the highest incidence in foot mycoses are assuming a common cause of consultation in daily practice. But why are the easiest to diagnosis and treatment.

It is important to perform an adequate history and examination of injuries, so as to comprehensively collect all clinical information and laboratory results that allow us to establish a correct diagnosis. Foot fungal infections are caused by dermatophytes, yeasts, and nondermatophyte molds. We highlight the need for crop injury to confirm the clinical suspicion. The sampling must be performed following established protocols to avoid possible false negative or sample contamination.

The pace of modern life requires health professionals to provide a timely and effective treatment, using the most appropriate in each case for a speedy recovery from injury.

The purpose of this paper is a review of fungal infections that commonly affect the feet. To do this we will divide in tinea pedis or dermatomycoses and tinea ungis or onychomycosis.

We will review the clinical forms present, their most common causes, how to get to their diagnosis, differential diagnosis and possible treatments.

KEY WORDS

Tinea pedis, dermatomycoses, tinea ungis, onychomycosis.

TIÑA DEL PIE (DERMATOMICOSIS)

CONCEPTO

La tiña del pie es una dermatofitosis que se caracteriza por presentar un eritema, maceración con posible formación de ampollas y formación de escamas. La infección fúngica más común del hombre y una de las infecciones más prevalentes[1]. Los últimos estudios nos demuestran que es una patología en crecimiento, siendo las características de nuestra sociedad, entre ellas el tipo de calzado, el ocio y el deporte, las que elevan el riesgo de infección.

ETIOLOGÍA

Podemos definir tiña pedis o dermatofitosis a la infección cutánea del pie provocada por hongos dermatofitos. También se le conoce como pie de atleta.

Las dermatomicosis más frecuentes que afectan a los pies están provocadas por hongos dermatofitos aunque también puede provocarse por otras familias diferentes de hongos.

Las levaduras, son causantes de micosis en el pie, siendo las más frecuentes las provocadas por la especie *Candida*.

Con menor frecuencia, pero nos encontraremos micosis provocadas por hongos con cierta queratinofilia, oportunistas del tipo *Fusarium*, *Aspergillus*, etc, o bien importados como el Scytalidium. Dado su carácter, su presencia no es sinónimo de infección y está aun bastante discutida por diversos autores, debiéndose evaluar muy bien antes de iniciar algún tipo de tratamiento.

Las especies infectantes más habituales son el *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophites variedad interdigitale*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* y *Epidermophiton floccosum*.

En la actualidad la llegada de nuevos inmigrantes con dermatofitos endémicos en su país de origen *Trichophiton soudanense*, *Trichophiton gourvilli* y *Microsporum rivalieri*, por ejemplo, contribuyen a una mayor diversidad de las especies aisladas que hay que tener en cuenta.

CLÍNICA

La tiña del pie presenta tres principales formas clínicas, cada una de las cuales puede ir acompañada de una posible afectación de uñas[2,3].

Las lesiones afectan a la planta del pie, talón, zona interdigital, uñas y con menor frecuencia al dorso.

La tiña del dorso del pie o parte inferior de la pierna puede presentarse junto a la tinea pedis, pero la presentación clínica de las infecciones micóticas de dicha área es similar a la de la tinea córporis de otras zonas del cuerpo.

Figura 1.

TINEA PEDIS INTERTRIGINOSA

Se caracteriza por maceración y descamación, afectando más frecuentemente el 3º y 4º espacio interdigital. Este espacio aparece con un color blanquecino macerado acompañado de un desprendimiento de pieles, que dejan un fondo eritematoso y desprenden un olor especial a "queso curado". Puede asociarse a sobreinfección bacteriana dando un cuadro más agudo y exudativo (Fig 1).

Esta irritación se suele exacerbar con la aplicación local de agua caliente. No suele acompañarse de molestias subjetivas hasta que se presentan maceraciones y fisuras en el fondo de los pliegues, momento en que aparece el prurito y sensación de quemazón intensa.

Es típico en el caso de las micosis, sobre todo en la tinea pedis intertriginosa, la afectación con maceración y fisuras del surco interdigital a diferencia de las demás patologías, en las cuales casi nunca se llega a afectar el surco.

La evolución de estas lesiones, que pueden llegar a alcanzar la planta de los pies así como los bordes laterales de los mismos, suele ser crónica y puede sobre infectarse con facilidad.

Los causantes habituales son el *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophites variedad interdigitale* y, en algunos casos, *Epidermophiton floccosum*. Es la forma clínica con mayor incidencia.

TIÑA PEDIS VESICULAR SUBAGUDA O AGUDA

Figura 2.

Se caracteriza por la presencia de vesículas o pequeñas bullas en el empeine, pero también puede aparecer en el talón o en la base del primer dedo. (Fig. 2).

Las vesículas son inicialmente claras, haciéndose más tarde purulentas y dejando al secarse un collarete de escamas. La piel adyacente puede ser normal o mostrar descamación e inflamación.

Aparece con frecuencia descamación, fisuras y maceración concomitantes de la fase interdigital.

Tanto esta forma subaguda como la forma aguda tienen tendencia a acompañarse de linfagitis, celulitis y cuadro infeccioso[4]. En esta última forma el cuadro es muy aparente pudiéndose llegar a presentar pies edematosos, pustulares y dolorosos.

Estas lesiones suelen ir acompañadas de prurito y sensación de escozor, que se manifiesta junto a la formación de las vesículas, ocasionando con ello gran incomodidad, que en ocasiones se alivia desbridando las vesículas tensas. Las erupciones muy agudas y extensas pueden llegar a ser incapacitantes transitorias.

Este tipo de dermatofitosis es frecuente que vaya acompañada de una hiperhidrosis.

Este cuadro clínico está causado habitualmente por el *Trichophyton mentagrophites variedad interdigitale*, pero también lo puede producir el *Epidermophiton floccosum*.

TIÑA PEDIS HIPERQUERATÓSICA ESCAMOSA

Figura 3.

Es una forma crónica particular de la tiña pedis. Suele ir acompañada de una lesión hiperqueratósica o descamativa crónica, pocas veces aparecen lesiones vesiculosas o pustulosas.

Además del pliegue interdigital pueden presentarse afectación en la planta, talones y ambos lados de los dos pies. Raramente afectará el dorso. La invasión acostumbra a ser bilateral y simétrica (Fig. 3).

Las áreas lesionadas muestran un color rojo-rosáceo, debido a una ligera inflamación. También presentan pequeñas zonas escamosas y diseminadas.

Cuando esta afectación ocupa toda la planta, el talón y las zonas interdigitales de ambos pies, se produce la característica apariencia de "mocasín".

Este tipo de tiña es el que produce menos sintomatología subjetiva, aunque en ocasiones puede ir acompañado de afectación ungueal[5,6].

En nuestro medio, este tipo clínico está frecuentemente producido por el *Trichophyton rubrum*

Debemos tener en cuenta los factores de riesgo ya sean laborales, deportivos así como las patologías metabólicas, inmunodepresoras, o los pacientes con trasplantes, los cuales van a poder padecer una mayor incidencia de tiña en cualquiera de

sus formas clínicas[7,8].

DIAGNÓSTICO

Demostración de hifas directamente con el microscopio KOH, más el aislamiento del dermatofito en el cultivo.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Otras enfermedades pueden confundirse con la tiña del pie como por ejemplo la maceración simple de la piel, callos blandos, eritrasma, ezcema, dermatitis plantar , psoriasis , pústulas bacterianas y acrodermitis continua, dishidrosis, queratolitis punctata, queratodermias, lesiones secundarias de sífilis, candidiasis, etc.

En la mayor parte de los casos es muy difícil diagnosticar este tipo de micosis únicamente por la clínica, ya que puede predisponer a la confusión por el tipo de lesión y su sintomatología.

TRATAMIENTO

El tratamiento se basa en tres puntos principalmente: Reducir la sintomatología mediante tratamiento coadyuvante (la mayoría de ocasiones a la espera de los resultados del cultivo, o para preparar la zona para aplicar el fármaco).El tratamiento específico y la profilaxis con la adecuada educación del paciente.

TRATAMIENTO COADYUVANTE DE LA TIÑA DEL PIE

Siempre se empezará el tratamiento una vez se haya recogido primero la muestra para el cultivo.

En la Tiña pedis intertriginosa lavado cada 12 horas con jabón pH ácido, secado minucioso por presión no fricción y utilización de astringentes.

En la Tiña pedis vesicular lavado cada 12 horas con jabón pH ácido. Secado minucioso por presión no fricción. Utilización de astringentes. En caso de hiperhidrosis tratarla.

En la Tiña pedis hiperqueratósica escamosa se realizará el corte laminar de la capa cornea y si es necesario aplicación de emolientes[9,10].

TRATAMIENTO ESPECÍFICO TIÑA DEL PIE

Tratamiento farmacológico

Se iniciará en el momento de conocer el resultado del cultivo y el antifungigrama si es posible.

- Los antimicóticos mas usados en los tratamientos son: Derivados Imidazólicos, Poliénicos, Triazólicos, Alilaminas y Morfolinas
- Derivados del Imidazol: Clotrimazol, Miconazol, Ketoconazol, Bifonazol, Econazol, Tioconazol, Sertaconazol, Flutrimazol, Voriconazol (puede ser efectivo para el tratamiento de infecciones por levaduras resistentes al fluconazol e itraconazol)
- Otros grupos de antimicóticos: Ciclopirox olamina, Griseofulvina, 5-fluorocitosina
- Derivados Poliénicos: Anfotericina B, Nistatina, Candidicina, Piramicina, Tricomicina
- Derivados Triazólicos: Itraconazol, Fluconazol
- Derivados Alilaminas: Terbinafina
- Derivados Morfolinas: Amorolfina[11,12,13,14].

Tratamiento tópico de la piel

- La aplicación del tratamiento será siempre posterior al lavado de pies con jabón de Ph ácido o un jabón de Clorhexidina. Correcto secado, sin frotar.
- Por la mañana es recomendable utilizar el fármaco en su presentación en polvo y por la tarde noche en crema, en caso de hiperhidrosis. En tiña escamosa utilizar solo en crema. En todos los casos es muy importante la adecuada aplicación realizando un masaje en la zona para facilitar la absorción del producto.
- Hay que espolvorear todos los calzados en su interior con polvos antimicóticos.
- El tratamiento de fondo lo mantendremos entre 25-30 días, hasta la eliminación del proceso, realizando posteriormente un periodo de profilaxis cuya duración dependerá de la idiosincrasia de cada paciente. Habitualmente para este periodo suele ser de elección la presentación en solución[9].

Terapia oral fármacos de elección

Itraconazol, Terbinafina y Fluconazol[15]. La Griseofulvina y el Ketoconazol aunque efectivos, se utilizan en menos medida por su toxicidad y efectos secundarios.

Se prescribirá terapia oral en los casos de dermatomicosis hiperqueratósica escamosa de larga evolución, o que no evolucione favorablemente con el tratamiento tópico, siempre que no haya ninguna contraindicación para su administración.

Profilaxis

Higiene correcta de la piel, eliminar contacto con posibles fuentes de contagio, controlar la hiperhidrosis, utilizar calzado adecuado, no interrumpir los tratamientos, tratar correctamente las enfermedades predisponentes, mantener un tratamiento profiláctico para evitar recidivas y valorar si nos encontramos ante una recidiva por recurrencia o por reinfección.

TIÑA UNGUEAL (ONICOMICOSIS)

CONCEPTO

La onicomicosis afecta entre un 2,6-2,8% de la población total. Es más frecuente la infección de las uñas de los pies que de las manos[16].

Es una infección crónica progresiva del aparato ungueal causada en su mayoría de ocasiones por hongos dermatofitos, también tienen capacidad de alterar la uña levaduras del género Candida y hongos filamentosos no dermatofitos como el *Scapulariopsis brevicalis*, *Fusarium*, *Acremonium*, etc[17].

ETIOLOGÍA

Las especies infectantes más habituales son el *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophites* y *Epidermophiton floccosum*.

Del género de Candida nos encontramos con *Candida parapsilosis*, *Candida guillermunti*, *Candida albicans* y levaduras como *Rhodotoroula*.

Hongos filamentosos no dermatofitos como el *Scapulariopsis brevicalis*, *Aspergillius*, *Fusarium*, *Acremonium*, etc, son capaces de anidar en las uñas cuando éstas presentan trastornos vasculares o distrofias isquémicas[9,10]. Es muy controvertido el criterio de si la afectación ungueal está provocada por estos hongos filamentosos o si por el contrario la uña ya estaba previamente afectada y los mohos aprovechan el deterioro para invadirla, aunque el porcentaje hallado en los cultivos está aumentando de forma destacable.

CLÍNICA

A diferencia de las dermatofitosis de los pies en que la sintomatología que provoca cada especie puede ser similar, en las uñas cada una de ellas puede evolucionar de distinta manera provocando una alteración algo diferente en la lámina ungueal.

El hongo puede infectar la uña de diversas formas dando lugar a diferentes patrones clínicos, los cuales ordenaremos según la nueva clasificación de Baran que es un desarrollo de esquemas anteriores y depende del reconocimiento de diversos patrones clínicos, de la implicación de la lámina ungueal asociada a la infección fungicida así como de la histopatología.

Patrones clínicos:

- Onicomicosis subungueal distal y lateral
- Onicomicosis superficial
- Onicomicosis subungueal próximal
- Onicomicosis de endonix

- Onicomicosis distrófica total

Los pacientes podrán mostrar diversas combinaciones de patrones. Habrá diferencias de comportamiento clínico, así como en la respuesta al tratamiento según el patrón[18,19].

Figura 4.

1. *Onicomicosis subungueal distal y lateral*

Se puede asociar a tres características clínicas importantes que pueden variar con los casos individuales.

- Subungueal hiperqueratósica
- Onicolisis
- Paroniquia

Estas características son a menudo interdependientes. Por ejemplo, la hiperqueratosis subungueal que levanta la placa de la uña puede conducir a la onicolisis secundaria (Fig. 4). Esta forma de onicomicosis es típica en infecciones de dermatofitos como el *Trichophyton rubrum*.

2. *Onicomicosis superficial*

Además de la onicomicosis blanca superficial[20,21] debida al *Trichophyton mentagrophites variedad interdigitale* y algunos mohos como *Acremonium spp*, *Fusarium spp.*[22] y *Aspergillus spp*, son causantes de un patrón clínico similar a la invasión de la lámina ungueal, es decir del dorso. (Fig. 5)

3. *Onicomicosis subungueal próximal*

Este patrón se puede asociar a la paroniquia y a diversos organismos.

- Sin paroniquia. Por regla general el hongo causante es el *Trichophyton rubrum*, pero podemos encontrar algún otro, como la infección por Cándida.(Fig. 6)
- Con paroniquia. La *Cándida* es el agente causante más común. La infección es secundaria a la invasión ungueal produciendo tiras opacas de onicolisis a lo largo de los bordes laterales de la lámina ungueal.
- Con paroniquia. También pueden ser causantes hongos no dermatofitos como el *Fusarium* y el *Scopulariopsis brevicaulis* que producen la decoloración blanca de la lámina. Si la infección está provocada por el *Aspergillus*, el área proximal de la lámina ungueal presenta una coloración negruzca o verdosa.

Figura 5.

Figura 6.

4. *Onicomicosis de endonix*

Esta forma de infección implica la invasión por parte del dermatofito alcanzando la lámina ungueal por el pulpejo igual que en la onicomicosis superficial distal, pero con la diferencia de que el hongo penetra en la queratina de la uña donde forma placas blancas lechosas, sin hiperqueratosis ni onicolisis y sin afectar al lecho. (Fig. 7)

Esta forma de invasión es causada por los organismos que producen normalmente infecciones del cuero cabelludo del endothrix. Habitualmente el *Trichophyton soudanense*, y el *Trichophyton violaceum* pueden también producir este patrón de la enfermedad en la uña.

Figura 7.

Figura 8.

5. *Onicomicosis distrófica total*

En este patrón la lámina ungueal presenta una distrofia completa de la misma. Existen dos formas principales.

- Onicomicosis distrófica total secundaria. Es la resultante de la progresión completa de cualquiera de los diversos tipos de distrofia destructiva de la uña mencionada previamente. No queda uña en la zona más distal dejando el lecho engrosado y con restos queratínicos de uña. (Fig 8)
- Onicomicosis distrófica total primaria. Este tipo ocurre en pacientes con candidiasis mucocutánea crónica o en estados de inmunodeficiencia. La invasión de la *Cándida* afecta rápidamente a todos los tejidos blandos del aparato de la uña, pudiendo estar implicados simultáneamente, provocando una hinchazón de la falange distal. La lámina ungueal está engrosada y de color amarillo-marrón.

INVASIÓN SECUNDARIA EN LA UÑA

Debemos tener muy en cuenta que hay hongos no dermatofitos como las levaduras y la mayoría de los mohos que pueden ser aislados en las uñas de los dedos del pie afectados por onicogrifosis, onicolisis y paroniquias traumáticas[23,24]. Bajo estas condiciones, sin embargo, la eliminación del hongo no produce necesariamente una mejoría en la uña, siendo esto una clara indicación de que los hongos son invasores secundarios y causales, no estando relacionados directamente con la patología de la uña; en muchos casos pueden ser meros concomitantes. Los resultados del laboratorio deben ser por lo tanto evaluados cuidadosamente y es importante correlacionar los resultados clínicos con los resultados micológicos[25].

DIAGNÓSTICO

La invasión de la uña generalmente se inicia por el borde libre y va avanzando hacia la base, produciéndose al mismo tiempo trastornos tróficos.

Entre los factores que influyen en el desarrollo de esta infección se encuentran: pobre circulación periférica, repetidos traumatismos y la edad, que en conjunto condicionan un lento crecimiento de la lámina ungueal y la onicolisis. Por todo ello, es más frecuente encontrar este tipo de alteraciones en el adulto que en el niño.

La alteración ungueal inicial cuando comienza a partir del borde afectado va deteriorando la lámina y causando el cambio de coloración, blanquecino o amarillento en un principio y puede adquirir una tonalidad más oscura a medida que la micosis se va desarrollando en la lámina ungueal. Esta a su vez sufre un engrosamiento por acumulo de queratina en el lecho subungueal y finalmente puede producirse una destrucción total de la lámina subungueal dependiendo del patrón clínico.

De forma inexplicada, la infección micótica puede afectar sólo alguna de las uñas de los pies y dejar las demás completamente libres.

El diagnóstico debe de ser confirmado por el laboratorio. Demostración de hifas directamente con el microscopio KOH, más el aislamiento del dermatofito en el cultivo.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Otras enfermedades que afectan a las uñas pueden confundirse con la tiña ungueal como por ejemplo la psoriasis, eczema, liquen plano, onicolisis, leuconiquia, distrofia ungueal, trastornos vasculares, paroniquia, infección por pseudomonas, etc.

TRATAMIENTO

Tratamiento coadyuvante

- Con onicogrifosis: Después de recogida la muestra para cultivo, limpieza y fresado exhaustivo de la zona afectada.
- Sin onicogrifosis: Afectación distal: Recorte de la zona
- Afectación total: Fresado

Aplicación del tratamiento tópico en uña

Después del tratamiento coadyuvante. Aplicación del fármaco elegido según su posología. La presentación en laca de los fármacos para el tratamiento de las onicomicosis ha sido clave en el avance de la curación de la patología por su fácil y cómoda aplicación ya que tienen un rápido secado, gracias a la base donde se encuentra el principio activo su liberación es constante, logrando así una mejor penetración del producto, no reacciones adversas y buena aceptación por los pacientes. Es

importante antes de cada aplicación preparar adecuadamente la uña, limando la superficie y limpiándola con algodón o gasa que contenga quita esmaltes sin acetona o alcohol isopropílico, dejándolo secar unos instantes, aplicando seguidamente la laca. Hay que tener muy en cuenta que si la lámina ungueal es muy fina, no hay que limarla en cada ocasión pues se dañará la misma y provocará dolor. Cuando haya una afectación importante y hayamos recortado mucha lámina es conveniente aplicar la laca ungueal solo en la uña y en el lecho el mismo fármaco en crema.

TRATAMIENTOS DE ELECCIÓN TÓPICOS EN LAS UÑAS

Lacas:

Ciclopirox

Antifúngico con acción fungistática y esporicida[26]

Indicaciones: Dermatofitosis, candidiasis, onicomicosis.

- Posología: Solución uñas al 8%
- 3 apl/semana durante el primer mes, reducir 2 apl/semana segundo mes y 1 apl/semana tercer mes hasta la curación.
- Aplicación: cortar la uña al máximo y limar uña restante, aplicar en capa fina, una vez por semana retirar la capa limando la uña afectada y pasar algodón con alcohol o con quitaesmaltes sin acetona.

Amorolfina

Antifúngico con acción fungistatica[27].

- Indicaciones: Dermatofitosis, candidiasis, Onicomicosis
- Posología: 1-2 aplicaciones semanales y durante 9-12 meses.
- Aplicación: cortar la uña al máximo y limar uña restante, aplicar en capa fina, una vez por semana retirar la capa limando la uña afectada y pasar algodón con alcohol o con quitaesmaltes sin acetona. Dejar secar de 3-5 m

Crema:

Bifonazol

Antifúngico con acción fungistática

- Indicaciones: Dermatofitosis,candidiasis, mohos
- Posología: 1 v/d, cura oclusiva 24 h, de 7 a 14 días.
- Su propósito es ablación química de la uña.
- Presentación: crema. Bifonazol + urea.

Solución:

Tioconazol

Antifúngico con acción fungistática

- Indicaciones: Dermatofitosis , candidiasis, mohos
- Posología: 2 v/d. Durante 6-12 meses
- Presentación: solución uñas.

Terapia oral

- Onicomicosis con afectación de más de 2/3 partes de la lámina.
- Onicomicosis con afectación de la matriz ungueal.
- Onicomicosis con paroniquia o afectación de la piel.
- Siempre que el paciente no tenga contraindicaciones[28].

Antifúngicos orales

Itraconazol

Posología: Cápsulas de 200mg.

- Pauta pulsátil: cuatro cápsulas al día (dos por la mañana y dos por la noche) durante una semana, descansar tres semanas y repetir dos ciclos más. Se realiza 3 meses
- Pauta continua: dos cápsulas al día durante tres meses.

Terbinafina

Posología:

- 1 comprimido de 250 mg al día, durante 6 semanas a 3 meses. En la actualidad se está contemplando la posibilidad también de aplicar el tratamiento pulsátil: 1 comprimido día durante 7 días y repetirlo cada 2-3 meses [44].
- Dermatofitosis

Fluconazol

Posología:

- 150mg, 1 vez semana durante 6 y 12 meses.
- Uso casi exclusivo para levaduras

La mayoría de estudios recomiendan en afectaciones importantes de la lámina ungueal el realizar terapia combinada oral y tópica [53-57], disminuyendo así el tiempo de tratamiento y dando una mayor eficacia a los mismos así como una mejora en los resultados farmacoeconómicos.

PROFILAXIS

Higiene correcta del pie, eliminar contacto con posibles fuentes de contagio, controlar la hiperhidrosis, utilizar calzado adecuado evitando la onicolisis de la uña, no interrumpir los tratamientos, tratar correctamente las enfermedades predisponentes, mantener un tratamiento profiláctico para evitar recidivas y valorar si nos encontramos ante una recidiva por recurrencia o por reinfección[29].

BIBLIOGRAFÍA

1. Odom R B, James W D, Berger T. Enfermedades debidas a hongos y levaduras. Dermatologia clinica. Philadelphia. Ed. Marban; 2001; 372-379.
2. Larruskain J, Piñeiro L, Idigoras P, Pérez-Trallero E. Dermatofitosis con lesiones concurrentes a distancia. Importancia pronóstica y terapéutica. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23: 191-193.
3. Bolognia J L, Jorizzo J L, Rapani R P. Infecciones por hongos. In: Sobera J O, Elwski B E, editors. Dermatologia. Madrid: Elsevier, 2004: 1181-1183.
4. Roujeau J C, Sigurgeirsson B, Korting H C, Kerl H, Paul C. Chronic dermatomycoses of the foot as risk factors for acute bacterial cellulitis of the leg: a case-control study. Dermatology 2004; 209: 301-307.
5. Gulec AT, Demirbilek M, Seckin D, Can F, Saray Y, Sarifakioglu E, Haberal M. Superficial fungal infections in 102 renal transplant recipients: a case-control study. JAAD 2003; 49: 187-192.
6. Tan JS, Joseph WS. Common fungal infections of the feet in patients with diabetes mellitus. Drugs Aging 2004; 21: 101-112.
7. Fuchs A, Fiedler J, Lebwohl M, Sapadin A, Rudikoff D, Lefkovits A, Schultz N, Khorenian S, Kakita L. Frequency of culture-proven dermatophyte infection in patients with suspected tinea pedis. Am J Med 2004; 327: 77-78.
8. Gadea I, Cuenca-Estrella M. Recomendaciones para el diagnóstico micológico y estudios de sensibilidad a los antifúngicos. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22: 32-39
9. Zalacain AJ, Torres JM. Micosis en el pie frecuentes en la consulta. Barcelona. Ed. Blatt Medic; 2006
10. Zalacain AJ, Ogalla JM, Garcia-Patos V. Atlas y synopsis de enfermedades cutáneas del pie. Barcelona. Ed. Edikamed; 2008; 56-61.
11. Roncari G, Ponelle Ch, Zumbrunnen R, Guenzi A, Dingemanse J, Jonkman J H G. Percutaneous absorption of amorolfine following a single topical application of an amorolfine cream formulation. Clin Exp Dermatol 1992; 17: 33-36.
12. Gupta A K, Skinner A R, Cooper E A. Interdigital tinea pedis (dermatophytosis simplex and complex) and treatment with Ciclopirox 0.77% gel. Int J Dermatol 2003; 42: 23-27.
13. Cetinkaya Z, Kiraz N, Karaca S, Kulac M, Ciftci IH, Aktepe OC, Altindis M, Kiyildi N, Piyade M. Antifungal susceptibilities of dermatophytic agents isolated from clinical specimens. Eur J Dermatol 2005; 15: 258-261.
14. Aly R, Fisher G, Katz I, Levine N, Lookingbill DP, Lowe N, Menter A, Morman M, Pariser DM, Roth HL, Savin RC, Shavin JS, Stewart D, Taylor JR, Tucker S, Wortzman M. Ciclopirox gel in the treatment of patients with interdigital tinea pedis. Int J Dermatol 2003; 42: 29-35.
15. Joseph WS. The oral antifungal patient. Clin Podiatr Med Surg 2004; 21: 591-604.
16. Svejgaard E L, Nilsson J. Onychomycosis in Denmark: prevalence of fungal nail infection in general practice. Mycoses 2004; 47: 131-135.
17. Welsh O, Vera-Cabrera L, Welsh E. Onychomycosis. Clin Dermatol 2010; 28(2):151-9.
18. Baran R, Hay R J, Tosti A, Haneke E. A new classification of onychomycosis. Br J Dermatol 1998; 139: 567-571.
19. Baran R, Dawber R P R, Berker D A R, Haneke E, Tosti A. Fungal (onychomycosis) and other infections involving the nail apparatus. In: Hair R J, Baran R, Haneke E, editors. Diseases of the nails on their management. Milan 2001; Blackwell Science: 129-171.
20. Baran R, Hay R, Perrin C. Superficial white onychomycosis revisited. J Eur Acad Dermatol Venereol 2004; 18: 569-571.
21. Piraccini BM, Tosti A. White superficial onychomycoses: epidemiological, clinical and pathological study of 79 patients. Arch Dermatol 2004; 140: 696-701.
22. Hattori N, Shirai A, Sugiura Y, Li W, Yokoyama K, Misawa Y, Okuzumi K, Tamaki K. Onychomycosis caused by Fusarium proliferatum. Br J Dermatol 2005; 153: 647-649.
23. Garcia-Martos P, Dominguez I, Marin P, Linares M, Mir J, Calap J. Onicomicosis por hongos filamentosos no dermatofitos en Cádiz. Enferm Infecc Microbiol Clin 2000; 18: 319-324.
24. Del Palacio A, Pazos C, Cuétara S. Onicomicosis por hongos filamentosos no dermatofitos. Enferm Infecc Microbiol Clin 2001; 19: 439-442.
25. Maleszka R, Ratajczak-Stefanska V, Mikulska D. The importance of mycological investigations in diagnostics of nail changes. Rocz Akad Med Bialymst 2005; 50: 36-38.
26. Schaller M, Borelli C, Berger U, Walker B, Schmidt S, Weindl G, Jäckel A. Susceptibility testing of amorolfine, bifonazole and ciclopiroxolamine against Trichophyton rubrum in an in vitro model of dermatophyte nail infection. Med Mycol 2009; 47(7):753-8.
27. Sigurgeirsson B, Olafsson JH, Steinsson JT, Kerrouche N, Sidou F. Efficacy of amorolfine nail lacquer for the prophylaxis of onychomycosis over 3 years. J Eur Acad Dermatol Venereol 2010; 24(8):910-5.
28. Schaller M, Borelli C, Berger U, Walker B, Schmidt S, Weindl G, Jäckel A. Susceptibility testing of amorolfine, bifonazole and ciclopiroxolamine against Trichophyton rubrum in an in vitro model of dermatophyte nail infection. Med Mycol 2009; 47(7):753-8.
29. Maruyama R, Fukuyama K, Katoh T, Sugimoto R, Taniguchi H, Watanabe K, Nishioka K. Prevention of dermatophytoses. Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi 2003; 44: 265-268.

INFECCIONES VÍRICAS Y MIXTAS MÁS FRECUENTES EN EL PIE

Dr. Alfonso Martínez Nova[1], Raquel Sánchez Rodríguez[1], Beatriz Gómez Martín[1], Elena Escamilla Martínez[1], Victoria Cáceres Madrid[1], Marina Fontán Jiménez[1].
1. Profesor de Podología. Departamento de Enfermería. Centro Universitario de Plasencia. Universidad de Extremadura.

CORRESPONDENCIA
Centro Universitario
de Plasencia
Avda. Virgen del Puerto, 2
10600 Plasencia (Cáceres)
Telf.: 927 427 000
podoalf@unex.es

RESUMEN

El presente artículo realiza una revisión bibliográfica de las infecciones víricas y mixtas en el pie. Dentro de las infecciones víricas, destacan el molusco contagioso y las verrugas plantares. Las verrugas son neoformaciones epiteliales benignas y locales inducidas por la infección epitelial del virus del papiloma humano (VPH). Son una hiperplasia epitelial asociada a un engrosamiento del tejido conectivo del cuerpo papilar (papilomatosis). Estas formaciones suelen recubrirse de tejido queratósico, lo que puede confundirlas con hiperqueratosis simples, tilomas y helomas. Son generalmente dolorosas, aunque esto dependerá de la proliferación y de la localización. Si la proliferación es endofítica y progresan en profundidad, comprimen terminaciones nerviosas. Son tumoraciones con su propia vascularización. Cuando este proceso afecta a la piel, se denomina verruga, mientras que a nivel de mucosas se denomina papiloma. El presente artículo tiene como objetivo plantear un plan de tratamiento con una serie de casos clínicos seriados. Entre las infecciones mixtas destacan el eritrasma y la queratolisis puntacta, que pueden coexistir en presencia de otras infecciones, principalmente fúngicas.

PALABRAS CLAVE

Infección. Virus.

ABSTRACT

This article reviews the literature on viral and mixed infections in the foot. In viral infections, and molluscum contagiosum include plantar warts. Warts are benign epithelial neoplasms induced local epithelial infection of human papilloma virus (HPV). Epithelial hyperplasia are associated with a thickening of the papillary body's connective tissue (papillomatosis). These formations are usually coated keratotic tissue, which can be confused with simple hyperkeratosis, and helomas Tilomar. They are usually painful, though this depends on the proliferation and location. If it is endophytic proliferation and progress in depth, compressed nerve endings. Are tumors with its own blood supply. When this process affects the skin, is called Wart, while at mucous called papilloma. This article aims to propose a treatment plan with a number of serial clinical cases. Among the highlights mixed infections and corneal melting erythrasma puntacta, which can coexist in the presence of other infections, mainly fungal infections.

KEY WORDS

Infection.Virus.

Fig. 1. Molluscum contagioso. Pequeñas pápulas perladas de 1 mm de diámetro.

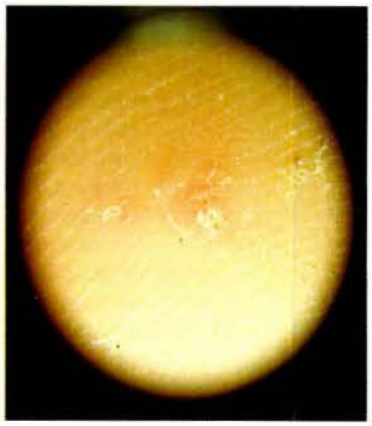


Fig. 2. Molluscum contagioso en dermatoscopio (3X).

Fig. 3. Verruga plana en dorso del pie.

Fig. 4. Verruga plantar. Arco interno del pie.

INFECCIONES VÍRICAS

MOLUSCO CONTAGIOSO

El MC se incluye dentro de la familia de los *poxvirus* (Poxviridae), y a diferencia de otros *poxvirus*, es el único representante de su género y también se ha designado como *Molluscipoxvirus*[1]. La infección por el virus *Molluscum contagiosum* (MC) está limitada a la especie humana, y en la actualidad se considera un marcador de fases tardías del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. La enfermedad tiene una distribución universal, con una incidencia muy variable, dependiendo de áreas geográficas. Si bien la infección puede aparecer a cualquier edad, la mayoría de los casos se producen en la infancia[2]. Un factor de riesgo de contagio del MC, al igual que otras lesiones víricas, es la visita frecuente a piscinas, gimnasios y duchas públicas. Puesto que la transmisión del MC es facilitada por pequeñas heridas en la piel, se recomienda extremar las precauciones en estos lugares de concurrencia pública.

El molusco contagioso (MC) es una lesión cutánea papulosa y tumoral de origen viral, benigna, que se observa principalmente en la infancia, en los adultos sexualmente activos y en algunos individuos inmunodeprimidos. Se manifiesta como pápulas cupuliformes, lisas, brillantes, de 1 a 5 mm de diámetro, perladas o de color carne, a menudo umbilicadas centralmente (Fig. 1 y 2). Cuando ha evolucionado, la parte central blanquecina puede ser expulsada fácilmente por compresión. Aunque puede observarse en cualquier punto de la piel, es muy raro en las palmas y las plantas de los pies. Las lesiones suelen ser asintomáticas, aunque a veces hay prurito intenso y en el 10% aparece una reacción eccematosa e inflamatoria alrededor de las pápulas. molusco contagioso[2]. El método de tratamiento más simple y generalmente el más eficaz es el curetaje de todas las lesiones, previa aplicación o no de una crema anestésica, sobretodo en niños.

VERRUGAS PLANTARES

Las verrugas son neoformaciones epiteliales benignas y locales inducidas por la infección epitelial del *virus del papiloma humano* (VPH). Son una hiperplasia epitelial asociada a un engrosamiento del tejido conectivo del cuerpo papilar (papilomatosis). Estas formaciones suelen recubrirse de tejido queratósico, lo que puede confundirlas con hiperqueratosis simples, tilomas y helomas. Son generalmente dolorosas, aunque esto dependerá de la proliferación y de la localización. Si la proliferación es endofítica y progresan en profundidad, comprimen terminaciones nerviosas. Son tumoraciones con su propia vascularización. Cuando este proceso afecta a la piel, se denomina verruga, mientras que a nivel de mucosas se denomina papiloma.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las verrugas, pueden tener las siguientes manifestaciones[3]:

a) Verrugas vulgares: Pápulas hiperqueratosicas de color café o grisáceo, habitualmente asintomáticas, se ubican en el dorso de manos, codos, rodillas. Se asocia a los tipos de VPH 1,2, 4,7, 27 y 29.

b) Verrugas Planas: Pápulas suaves, se ubican por lo general en cara y dorso de las manos. En ocasiones, también pueden encontrarse en el dorso de los pies (Fig. 3). Se asocia a la infección por VPH tipo 3,10, 28 y 49.

c) Verrugas filiformes: Son lesiones solevantadas, con una base ancha y vértice delgado, de superficie hiperqueratosica. Se ubican generalmente en cara y cuello.

d) Verrugas plantares. Son lesiones bien delimitadas, en general redondeadas. En un comienzo aparecen como lesiones vesiculares subepidérmicas de contenido cristalino y posteriormente se transforman en lesiones ásperas que suelen confundirse con hiperqueratosis plantares, produciendo dolor a la deambulación o a la compresión lateral. Se presentan en dos formas: endofítica y exofítica o en mosaico.

La verruga plantar endofítica suele ser única, profunda, dolorosa, y se manifiesta por una placa queratósica circunscrita. La zona central aparece con puntos sangrantes o negros, mostrando los capilares trombosados. La periferia o toda la lesión aparece cubierta por un espeso anillo queratósico blanquecino (Fig. 4). Se localiza en zonas de apoyo del pie. La causa de la verruga plantar son los VPH tipo 1, 2 y 4.

La verruga plantar exofítica o en mosaico suele ser múltiple, superficial, poco o nada dolorosa y se manifiesta por una placa ligeramente abombada formada por lesiones queratósicas

	VERRUGA PLANTAR	HELOMA
EDAD	Niños, Adolescentes y adultos jóvenes	Adultos y Tercera Edad
LOCALIZACIÓN	Zonas presión y de no presión	Zonas de presión
INTERRUPCIÓN DE LOS DERMATOGLIFOS	Si	No
DOLOR AL PELLIZCO	Si	No
DOLOR A LA PRESIÓN	Si	Si
SANGRADO	Puntiforme	En Sábana

Tabla 1. Diagnóstico diferencial entre Verrugas y Helomas.

circunscritas agrupadas a modo de mosaico. Se localiza con más frecuencia en los talones.

e) Condilomas acuminados: Se ubican en la región ano-genital. Son lesiones en "coliflor", de color blanco o rozado, con un olor ácido característico. En el hombre se ubican en Glande, ano, prepucio. En la mujer se ubican en los labios vaginales, vagina, ano, cuello uterino.

EPIDEMIOLOGÍA

La máxima incidencia de las verrugas plantares se encuentra en la 2ª y 3ª décadas de vida, con una distribución por sexos hombre/mujer de 4/6. En estos grupos de edad se ha calculado una incidencia aproximada al 10%. La verrugas plantares son poco frecuentes en adultos, lo que podría deberse a la inmunidad adquirida a lo largo del tiempo. La incidencia en la tercera edad es prácticamente nula. El porcentaje de verrugas se ve aumentado notoriamente en pacientes inmunodeprimidos. Los niños con piel atópica se contagian más que el resto, ya que presentan una especial susceptibilidad a las infecciones de la piel en general.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

a) Verrugas.
Las verrugas plantares se localizan tanto en zonas de presión como en zonas sin presión, por lo que es importante realizar un buen diagnóstico diferencial entre las verrugas y el heloma plantar (Tabla 1). La etiología y tratamiento para estas dos manifestaciones será radicalmente diferente. La verruga se cubre de hiperqueratosis, que cuando se deslamine se observará un halo periférico que encapsula la región verrugada (Fig. 5). Tiene un aspecto arborescente, papilas verrugosas, la vascularización es vertical y existe sangrado puntiforme (Fig. 6). La verruga plantar es dolorosa. Si realizamos un pellizco lateral el dolor es más intenso en una verruga plantar, aunque este no es un elemento diferenciador. En las verrugas, se puede observar que los dermatoglifos pierden continuidad. La edad es diferenciadora, las verrugas aparecen en adolescentes y adultos jóvenes (entre 11–25 años).

b) Helomas.
El heloma es un endurecimiento córneo circunscrito y nucleado. Se origina por la presión intermitente de la piel sobre un punto óseo. Esta presión intermitente puede deberse a una alteración biomecánica o a la fricción con el calzado. Su localización más frecuente es en el dorso de los dedos (principalmente en el 5º), en los espacios interdigitales o bajo las cabezas metatarsales. El núcleo se encuentra recubierto de hiperqueratosis. El núcleo está compuesto de una queratosis mas dura, y es la explicación del intenso dolor que siente el paciente. El heloma plantar, aparece siempre en zonas de presión o roce con el calzado. Cuando se deslamina o enuclea un heloma, si existe sangrado aparece en forma de sábana. Los dermatoglifos no pierden su continuidad y se observan en la parte central (Fig. 7). Los helomas aparecen con más frecuencia en adultos y personas de la tercera edad.

TRATAMIENTO

Existen gran variedad de tratamientos, aunque no todos están reconocidos en la guía farmacológica de utilización en podología[4]. Existen métodos químicos, (ácidos láctico, salicílico), físicos (crioterapia / coagulación, electrodisección), medicamentosos (Cantaridina) o la extirpación quirúrgica en casos de verrugas recalcitrantes y resistentes. El tratamiento ideal debe ser eficaz, no ser demasiado agresivo y no debe dejar cicatriz. Hasta la fecha, no se ha desarrollado todavía un tratamiento específico para la infección vírica, por lo que la supresión de las verrugas puede obtenerse mediante escisión y/o destrucción de los tejidos infectados. La elección del tratamiento dependerá del estado de salud general del paciente así como de su edad, del número de verrugas y su localización, tipo, tamaño, etc..., evitando secuelas de una terapéutica inadecuada. Algunos factores tales como el dolor, los inconvenientes posteriores, el riesgo de cicatrización visible y la experiencia con el tratamiento deben ser considerados. En términos generales, el orden de actuación aconsejable en cuanto a la relación coste-eficacia sería queratolíticos, crioterapia y electrocoagulación.

Una revisión en la biblioteca Cochrane concluye que existe una insuficiente evidencia científica para la comparación de tratamientos, y además que no existía suficiente nivel de evidencia que respaldara el uso de la crioterapia sobre otros en el tratamiento inicial de las verrugas plantares[5]. Son necesarios más estudios y ensayos clínicos. Existe una considerable falta de evidencia científica sobre la cual basarnos para elegir el tratamiento tópico para las verrugas.

A continuación exponemos una serie de casos clínicos, algunos tratados mediante métodos físicos y otros con medicamento reconocidos en la Guía farmacológica de utilización en podología[4].

a) Ácidos

Pertenecen al grupo D11, otos preparados dermatológicos, antihidrópicos, antiverrugas y callicidas[4]. Los ácidos empleados en estos preparados (láctico, salicílico, acético) son sustancias corrosivas, que destruyen la piel sobre la que se asienta la verruga. Se pueden encontrar en líquido, como Antiverrugas Isdin® o Quocin® o bien en parches. Provocan una

quemadura moderada, generalmente de color blanco, por lo que están indicados para verrugas planas y verrugas plantares de pequeño tamaño. También son muy útiles para complementar tratamientos con métodos más agresivos.

Protocolo de aplicación

Previo a la aplicación del ácido, se procede a la delaminación del tejido hiperqueratósico. Se recorta una porción de Moleskin, con un agujero que coincida con el tamaño de la verruga. Este Moleskin tiene la finalidad de evitar quemaduras en los tejidos circundantes a la verruga. Se introduce el aplicador del preparado y aplicamos una pequeña cantidad sobre la verruga. Se dejará que seque el colodión y se aplicará cura oclusiva. El paciente puede mojar la zona según costumbre. Tras la aplicación parecerá una mancha de color blanco y una zona endurecida.

Se realiza revisión a los 3-4 días, en la que se procede a resecar la zona quemada y se comprueba que proporción de verruga se ha eliminado. Si la verruga no ha sido eliminada completamente se realiza una nueva aplicación del preparado nítrico y se revisa nuevamente a los 3-4 días, repitiendo este proceso continuando el proceso hasta la curación total. Generalmente, el paciente realiza tratamiento coadyuvante en su domicilio, aplicando parches de preparados ácidos. Es un tratamiento de lenta evolución.

b) Cantaridina

Pertenece al grupo X, fórmulas magistrales para verrugas, fórmula X08[4]. La cantaridina es un potente vesicante que se extrae de la Cantárida o Mosca Española, de nombre científico Cantharis Vesicatoria o Litta Vesicatoria. La aplicación de cantaridina formará una vesícula bajo la verruga que anulará su irrigación y producirá acantolisis. Esto tendrá lugar a partir de las 24 horas de su aplicación. Esta vesícula será eliminada mecánicamente, sin que quede cicatriz.

Fórmula de la cantaridina:

- Cantaridina 1%
- Verde Brillante 0,05%
- Acetona 1ml
- Colodión elástico c.s.p. 3 ml.

En cuanto a las zonas a tratar destacamos que se puede emplear tanto en zonas de presión como en zonas sin apoyo. Al aplicarlo en zonas de presión o roce se realizará un padding de descarga con fieltro para evitar un proceso demasiado doloroso.

Protocolo de aplicación

El primer paso consiste en una deslaminación exhaustiva de la hiperqueratosis que recubre la verruga, de manera que la solución terapéutica tendrá una mayor penetración.

Se coloca un moleskin en el que habremos recortado previamente una ventana para la verruga o aplicaremos vaselina en el tejido circundante para evitar el goteo hacia el tejido sano.

Se pinta la lesión con cantaridina, previamente podemos realizar pequeños cortes sobre la lesión (celdillas) para que la solución terapéutica penetre mejor. Cuando la cantaridina se haya secado retiraremos el protector y se hará cura oclusiva directamente sobre la verruga, empleando para ello otro moleskin o un film de plástico. Para terminar, si la verruga está situada en zona de presión o roce, realizaremos descarga con fieltro de 3mm.

Los pacientes sensibles a la cantaridina pueden referir hormigueo, ardor y dolor muy intenso. Si el dolor es leve o moderado recomendaremos un analgésico de tipo ibuprofeno o paracetamol. Cuando el dolor sea intenso recomendaremos al paciente que venga a la consulta para desbridar y valorar el estado de la lesión lo más rápido posible. Posteriormente emplearemos tratamientos menos agresivos.

Debemos tener en cuenta que a partir de las 24 horas de la aplicación comienza a formarse la vesícula bajo la verruga. Desbridar la verruga y eliminar todo el tejido desvitalizado a las 48 horas, cuando aún se está formando la vesícula, va a resultar muy doloroso para el paciente y no nos permitirá valorar el correcto estado de la lesión. Por esto aconsejamos realizar la primera cura a los siete días de la aplicación de cantaridina, así nos aseguraremos que la vesícula se haya formado por completo y esté seca.

Figura 5. Aspecto típico de las verrugas plantares, encapsuladas y con halo periférico.

Figura 6. Sangrado puntiforme típico de la verruga plantar.

Figura 7. Heloma en cabeza metatarsal. Se observa la continuidad de los dermatoglifos.

Si la solución terapéutica de cantaridina ha tenido un buen efecto y la vesícula ha incluido toda la verruga, nuestra actuación irá encaminada a curar la úlcera provocada por el vesicante. Si al realizar la primera cura la cantaridina no hubiera incluido completamente la verruga tenemos 2 opciones terapéuticas:

- Realizar otra aplicación de cantaridina. Esta opción solo la utilizaremos cuando la primera aplicación no haya formado la vesícula deseada. Debemos tener en cuenta que esta segunda aplicación puede resultar dolorosa.
- Aplicación de preparados de ácido láctico o salicílico (Quocin®). Lo emplearemos en las curas cuando la aplicación de cantaridina haya realizado un efecto positivo sobre la verruga pero ésta no haya desaparecido por completo. Se aplica una pequeña cantidad sobre el núcleo verrucoso. La siguiente cura la realizamos a los 7 días.

Caso clínico

Paciente varón de 23 años de edad. Acude a consulta por presentar verruga plantar entre cuarta y quinta cabeza metatarsal (Fig. 8). Se plantea tratamiento con cantaridina. Se coloca moleskin protector, para que la solución terapéutica no invada tejidos vecinos y se pincela la lesión con la cantaridina (Fig. 9). Cuando el colodión ha secado, se procede a realizar cura oclusiva y descarga con fieltro. Se realiza

Fig. 8. Lesión entre 4ª-5ª cabeza metatarsales.

Fig. 9. Aplicación cantaridina.

Fig. 10. Vesícula seca a la semana.

Fig. 11. Vesícula desbridada. Alta.

Fig. 12. Aplicación de Crioterapia, se observa la proyección del N2O.

la 1ª cura a los 7 días, en los que se ha formado la vesícula y se encuentra seca (Fig. 10). Se procede a la enucleación de la vesícula, en la que se observa que se la verruga ha sido completamente eliminada (Fig.11).

c) Crioterapia

Se denomina crioterapia la destrucción controlada de tejido enfermo mediante frío. El daño celular ocasionado es directamente proporcional a la velocidad de enfriamiento, a la temperatura final alcanzada en el tejido (temperaturas inferiores a -40ºC ocasionan la muerte celular) y al tiempo de descongelación. Los criógenos utilizados en dermatología son el fluorocarbono (-30 a -60ºC), dióxido carbono sólido (-77ºC), óxido nitroso (-89ºC) y nitrógeno líquido (-196ºC). Cuanto más baja temperatura, la destrucción tisular es mayor.

El CrioPen® es un instrumento basado en la aplicación directa de N2O en fase líquida. Alcanza una temperatura de -89ºC. El dispositivo evapora el gas, proyectándolo sobre la zona a tratar. Se debe aplicar a unos 4-5 mm. la verruga, por lo que no entra en contacto directo con la lesión. Dispone de dos boquillas intercambiable con dos diámetros diferentes. Cuando se aplica, se forma una espuma blanca que Produce una congelación rápida y eficaz sobre la zona tratada (Fig. 12). Es muy preciso, con lo que evita dañar la piel cercana a la zona tratada.

Caso clínico

Paciente de 21 años de edad, acude a consulta por presentar verruga plantar en la zona proximal de la primera cabeza metatarsal (Fig. 13). Se procede a la deslaminación de la lesión, observándose bien encapsulada, dolorosa a la presión y al pellizco. Se plantea tratamiento con CrioPen®, en dos aplicaciones de 40 segundos (Fig. 14).

Se realiza revisión a la semana, en la que se observa el tejido necrosado. Se procede a la deslaminación del tejido congelado (Fig. 15). Se comprueba que el alcance de la congelación ha sido el adecuado, y que se puede enuclear el tejido necrótico. Tras la enucleación se muestra un lecho sangrante libre de infección vírica (Fig. 16). Si en el proceso de delaminación, se observa que todavía existe tejido verrucoso, puede realizarse una segunda aplicación de criogénico, con tiempo variable según la extensión de los restos de verruga o bien instaurar tratamiento coadyuvante con Quocin®.

Se recomienda al paciente la aplicación de Povidona Yodada y se revisa la lesión a la semana, para comprobar que la cicatrización de la zona es correcta. Si existe retraso en la cicatrización, se puede pautar pomada a base de colagenasa, que ayude a desbridar y cicatrizar. Se cita al paciente al mes de dar el alta, para asegurar que no existe crecimiento de la verruga plantar.

d) Láser

El tratamiento con rayos láser suele ser muy eficaz. Se precisa de una delaminación exhaustiva de la queratosis que cubre la verruga. Generalmente, se utiliza el láser de dióxido de carbono aunque el láser de neodimio ytrio-aluminio-garnet (Nd:YAG) es el de elección en grandes lesiones o si éstas están muy vascularizadas. El láser actúa produciendo una quemadura superficial, que si la técnica es correcta reepiteliza sin provocar cicatriz. Para evitar recurrencias debe aplicarse con un intervalo de 2-5mm de tejido sano y hay quien recomienda asociarlo a bajas dosis de interferón por vía sistémica. El porcentaje de curaciones varía del 31 al 95% y el de recurrencias del 3 al 95%. Esta gran disparidad entre los porcentajes se debe principalmente a las diferentes técnicas utilizadas en el control de curaciones y la detección de recurrencias. De todos modos, éste es el tratamiento de elección cuando las lesiones por papilomavirus se localizan en mucosas. El principal problema del láser es su alto coste.

Tras la aplicación del láser en la verruga y el alta de la lesión, el paciente debe ser revisado entre la 4ª y la 6ª semana (fecha de cicatrización) para descartar una recidiva o la aparición de una nueva lesión que

Fig. 13. Verruga en 1º Cabeza metatarsal.

Fig. 14. Aplicación crio-pen (2x40 seg.).

Fig. 15. Delaminación. Se observa el Tejido necrótico.

Fig. 16. Enucleación y alta.

podrían ser tratadas simplemente con crioterapia. La curación completa se obtiene con frecuencia e incluye aquellos pacientes que han sido resistentes a otros tratamientos que actúan más superficialmente.

e) Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de las verrugas plantares está indicado cuando han fracasado tratamientos conservadores, y debe ser empleado en contadas ocasiones.

Metodología

Se deslamina la hiperqueratosis que recubre la verruga hasta visualizar el contorno de ésta. El procedimiento quirúrgico se realiza bajo anestesia local y sin hemostasia. Se procede a la exéresis de las verrugas mediante una incisión con bisturí, con ligera oblicuidad interna (respecto al eje de la verruga) incidiendo solamente en la parte más superficial de epidermis, haciendo un halo alrededor de la incisión a dos o cuatro milímetros de su contorno. Con pinzas de Adson sin dientes se sujetar uno de los extremos de la incisión y se tracciona para separar el espacio. Con la puna del bisturí nº 15 se separa la zona de los tejidos circundantes. Se ha de tener especial cuidado en no cortar la cápside, para no diseminar los virus. Una vez extraída la verruga nos quedará una oquedad en la piel, que legraremos con cucharilla de Wolkmann para eliminar posibles tejidos infectados. Se realiza lavado con suero fisiológico a presión para arrastrar restos de tejido. Se procede a la aplicación de gasa hemostática rellenando la oquedad y se realiza un vendaje semicompresivo.

A las 48h se hace la primera cura eliminando los esfacelos con bisturí y limpiando con suero fisiológico abundante y a presión. Se aplica pomada enzimática y se realiza nueva descarga. Una vez a la semana el paciente debe acudir a la consulta para eliminar el tejido desvitalizado. Una vez normalizada la zona aplicar un producto secante para dar consistencia a la zona.

INFECCIONES MIXTAS

QUERATOLISIS PUNTACTA

También llamada *Queratolisis plantare sulcatum* es una infección de la capa córnea de las plantas de los pies causada habitualmente por *Corynebacterium*. Es más frecuente en adolescentes con intensa hiperhidrosis plantar y pueden coexistir con infecciones fúngicas debidas a la hiperhidrosis plantar. Se inicia con maceración de la capa córnea e intensa bromhidrosis. Se caracteriza por el desarrollo de erosiones superficiales redondeadas de tamaños variables (pocos mm de diámetro) que confluyen para formar placas policíclicas (Fig. 17). Es más intensa en la parte anterior del pie. Está causada por la flora bacteriana propia de la piel, que tras la desaparición del manto ácido protector de la piel, puede desarrollarse de forma patógena. Suelen afectar únicamente al estrato córneo de la piel y es asintomática.

Fig. 17. Queratolisis puntacta en antepié. Se observan múltiples erosiones circulares.

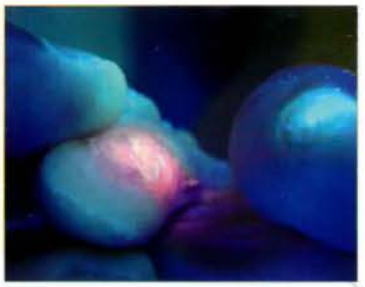


Fig. 18. Examen con luz de Wood. Se observa la típica luz rojo coral del eritrasma.

Tratamiento

El tratamiento de la queratolisis punctacta es principalmente sintomático, buscando frenar el exceso de sudoración y restablecer el manto ácido de la piel.

- Se recomendará el lavado del pie con sustituto ácido del jabón (Germisdin®).
- Tratamiento antitranspirante con la fórmula magistral, Grupo X03:
  - Ácido bórico 20%
  - Subnitrato de bismuto 10%
  - Alumbre potásico 10%
  - Calamina polvo 10%
  - Aerosil 3%
  - Mentol 2%
  - CSP 100gr.

Se recomienda aplicar durante un mes o mes y medio. Las primeras dos semanas se aplicará a diario y en semanas posteriores tres veces por semana. Una vez terminado el tratamiento con este preparado se instaurará tratamiento permanente con polvos antitranspirantes.

Otra alternativa de tratamiento puede ser:

- Lavado diario con un jabón de clorhexidina (Hibiscrub®), seguido de la aplicación de mupirocina tópica al 2%.
- En casos muy extensos indicamos eritromicina oral (Pantomicina®) 500 mg/6 h durante 10 días.
- Posteriormente debemos tratar la hiperhidrosis con antisudorales que contengan cloruro de aluminio.
- Evitar el calzado oclusivo.

ERITRASMA

Es una infección cutánea superficial causada por la bacteria *Corynobacterium minutissimum*. Afecta áreas intertriginosas (húmedas) como los espacios interdigitales, axilas, ingle y otros pliegues de la piel y suele ser asintomática. Se presenta en forma de placas, de color rojo-parduzco, o de forma erosiva-descamativa (en la zona interdigital de los pies). Esta lesión produce un ligero prurito y a menudo lucen como parches asociados con otras infecciones micóticas, como la dermatomicosis. Es característico que esta lesión adquiera un color rojo-coral en el examen con luz de Wood (Fig. 18).

Tratamiento

El tratamiento primario debe realizar con pomadas de Mupirocina al 2% que se aplicarán 2-3 veces

al día durante 1 semana. Si existe un cuadro de hiperhidrosis, se deberá restablecer el manto ácido de la piel, mediante sustitutos ácidos del jabón (Germisdin®). Si además del eristrasma, coexiste hiperhidrosis y/o dermatomicosis instauraremos tratamiento de la siguiente forma:

- Mañana. Aplicación de polvos antitranspirantes y/o antifúngicos en pie y calzado
- Mediodía. Aplicación de pomada de Mupirocina 2%.
- Tarde. Aplicación de pomada de Mupirocina 2%
- Noche. Lavado de los pies con sustituto ácido (PH 5,5) del jabón.

Otra alternativa de tratamiento puede ser; lavado diario con un jabón de clorhexidina (Hibiscrub®), seguido de la aplicación de mupirocina tópica al 2% (2 veces al día durante quince días). En casos muy extensos, indicaremos eritromicina oral 500 mg/6 h (Pantomicina®) durante 10 días.

BIBLIOGRAFÍA

1. Myskowsky PL. Molluscum contagiosum. Arch Dermatol. 1997;133:1039-41.
2. González Hermosa MR, Soloeta Arechavala R. Molusco contagioso. Piel. 2001;16:322-8.
3. Martínez Nova A, Sánchez Rodríguez R. Verrugas plantares: diagnóstico y alternativas de tratamiento. Podología Clínica. 2007;8(3):88-101.
4. Gómez Ortiz S, Gómez Facundo S. Guía farmacológica de utilización en podología. Barcelona: Nexus Médica Editores; 2010.
5. Gibbs S, Harvey I. Topical treatments for cutaneous warts. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2006(3):Art. No.: CD001781. DOI: 10.1002/14651858.CD001781.pub2.
6. Shelley WB, Shelley ED. Intralesional bleomycin sulfate therapy for warts. A novel bifurcated needle puncture technique. Arch Dermatol. 1991;127(2):234-6.
7. Horn MS. Bleomycin treatment of warts. Cutis. 2005;76(1):25-6.
8. Wagstaff AJ, Perry CM. Topical imiquimod: a review of its use in the management of anogenital warts, actinic keratoses, basal cell carcinoma and other skin lesions. Drugs. 2007;67(15):2187-210.
9. Hengge UR, Goos M, Arndt R. Topical treatment of warts and mollusca with imiquimod. Ann Intern Med. 2000 Jan 4;132(1):95.
10. Martínez Nova A, Hidalgo Ruiz S, Palomo López P, Sánchez Rodríguez R, Lissen Gutiérrez MA, Bonilla Toyos E. Terapias complementarias en patologías podológicas. Salud del pie. 2003;30:46-9.

fidipides

Su socio tecnológico en podología

Agenda
Gestión de Reservas
Sala de Espera
Fichas de Pacientes
Historias Clínicas
Podograma
Recetas médicas
Vademecum personalizable
Cumplimiento de la L.O.P.D.
Mutuas
Facturación

*Gestionar su consulta con **Fidipides** le ahorrará tiempo, dinero, y además tendrá la tranquilidad de cumplir la legislación vigente.*

desde 45 €/mes (I.V.A. no incl.)

Obtenga una **demostración gratuita** en:
www.fidipides.com
www.centrosespecialistas.com
o solicite más información en:
contact@fidipides.com

TOMA DE MUESTRAS PARA EL CULTIVO MICROBIOLÓGICO

Carolina Padrós Sánchez[1].
1. Profesora colaboradora de la Universidad de Barcelona.

CORRESPONDENCIA
Universitat de Barcelona
cpadros@ub.edu

RESUMEN

La toma de muestras para su análisis microbiológico es un paso esencial para un correcto diagnostico y tratamiento de las infecciones que pueden afectar a la piel, tejido celular subcutáneo o musculo.

Sin embargo hay que tener en cuenta que el análisis microbiológico de la lesión se debe reservar para aquellos casos en los que se sospeche una infección localizada o sistémica.

Se analizan en este apartado las diferentes metodologías empleadas para la toma de muestras, explicando la metodología de cada una de ellas, ventajas e inconvenientes.

PALABRAS CLAVE

Analisis microbiológico.

ABSTRACT

Samples for microbiological analysis is an essential step for efficient diagnosis and treatment of infections that can affect the skin, subcutaneous tissue or muscle.

However, we must take into account the microbiological analysis of the lesion should be reserved for cases in which suspected localized or systemic infection.

Discussed in this section the different methodologies used for sampling methodology explaining each, advantages and disadvantages.

KEY WORDS

Microbiological analysis.

¿CUÁNDO DEBEMOS REALIZAR UNA TOMA DE MUESTRA PARA CULTIVO?

No tiene ningún sentido realizar cultivos sistemáticos de las lesiones, éstos se deben reservar en los casos en que aparezcan los signos de la infección.

Signos que nos indican la existencia de una infección local: dolor local asociado a enrojecimiento, exudado y edema. En algunos casos se acompañara de prurito y eccema. En el caso de las uñas siempre irá acompañado de onicodistrofia y cambio de color de la lamina ungueal.

Signos que nos indican la existencia de una infección sistémica: fiebre, escalofríos y signos de sepsis.

En algunos casos la evolución tórpida de una herida nos puede hacer sospechar la presencia de infección, cuyo diagnostico exija la realización de una toma de muestra para cultivo[1].

METODOLOGÍA PARA LA TOMA DE MUESTRAS

Existen numerosas técnicas o sistemas de toma de muestras. Los más útiles son aquellos que nos permiten realizarlas determinaciones cuantitativas.

La elección de estas técnicas dependerá de las particularidades de cada caso. Lugar donde se ha de realizar la toma de la muestra, (Hospital, consulta etc.) Localización de la lesión de lesión (piel, tejido subcutáneo, uña etc.). Características de la lesión, (exudativa, seca, escamativa, etc.) procedimiento del laboratorio de referencia, y tiempo de llegada al laboratorio[2].

Antes de iniciar la toma de muestras, hemos de realizar una correcta aseptización de la zona que vayamos a cultivar. En el caso de que la lesión se encuentre en la piel, limpiaremos la zona con suero fisiológico, y una vez seca tomaremos la muestra. Si la muestra debe tomarse de una herida abierta igualmente limpiaremos la zona del contorno de la ulcera con suero fisiológico pero antes de la toma de muestra realizaremos un desbridamiento mecánico de todo el lecho, de esta manera eliminaremos todo el tejido necrosado y esfacelado que nos puede interferir el resultado del cultivo. De igual manera antes de realizar el raspado de la uña procederemos a una limpieza de la misma con alcohol de 70%.

TIPOS DE TOMA DE MUESTRAS VENTAJAS E INCONVENIENTES DE CADA UNO DE ELLOS

A) FROTIS DE LA LESIÓN MEDIANTE ISOPO

Indicaciones: Lesiones de la piel, Ulceras superficiales con poco exudado. Material necesario:

- Suero Fisiológico
- Gasas estériles
- Escobillón + medio de transporte (Isopo)[4].

Descripción de la técnica:

- Limpiar de forma meticulosa la lesión suero fisiológico.
- Desprecintar el Isopo.
- Sujetar el Isopo por la zona del precinto sin tocar en ningún momento el soporte que se introducirá en el tubo de transporte (con el fin de no contaminar la muestra)
- Introducir el extremo estéril del Isopo en la lesión y girar el Isopo con movimientos circulares de izquierda a derecha y de derecha a izquierda buscando siempre la zona más profunda de la lesión y evitando tocar los bordes de la misma.
- Colocar inmediatamente, el Isopo dentro del tubo con el medio de transporte.
- Es importante realizar la toma de muestras mediante dos Isopos de la misma herida y con la misma metodología ya que el Laboratorio utilizara una para inocular los medios de cultivó y la otra para realizar la extensión para tinción de Gram[3].

Ventajas:

- Es de fácil aplicación.
- No afecta al tejido lesionado, ni al proceso de cicatrización.

Inconvenientes:

- Tiende a sobreestimar la presencia de infección por el alto.
- Número de presencia de contaminación[2].

B) ASPIRACIÓN PERCUTÁNEA

Indicaciones: Heridas cerradas, y abscesos, (siempre sobre piel integra)

Material necesario:

- Suero Fisiológico
- Gasas estériles
- Jeringa estéril 5 cc
- Aguja IM (0,8 x 40)
- Medio de transporte (vial estéril)[4].

Descripción de la Técnica:

- Limpiar la zona de punción (0,5 cm del borde de la lesión) con suero fisiológico.
- Desinfectar la piel perilesional con povidona yodada al 10% o clorhexidina al 2%. No frotar ni secar posteriormente la zona.
- Dejar secar al menos 1 minuto permitiendo que el antiséptico ejerza su función.
- Realizar una punción con la aguja y jeringa manteniendo una inclinación de 45º, en aproximación al nivel de la pared de la lesión.
- Llegado a la zona de la lesión, aspirar, se considera el volumen óptimo entre 1 y 5 ml.
- En procesos no supurativos y que la cantidad extraída sea menor de 1ml, añadiremos 0,5ml de agua estéril o suero fisiológico en la jeringa. (Es importante anotar en la hoja de petición del cultivo la cantidad de suero añadido).
- Se introduce el contenido de la jeringa en el vial de transportes estéril.
- También se puede remitir al laboratorio en la propia jeringa, teniendo en cuenta que el líquido de la aspiración no entre en contacto con el exterior, y siempre dependiendo del tiempo que tardara en llegar la muestra al laboratorio[3,4].

Ventajas:

- Permite diferenciar entre colonización y infección.

Inconvenientes:

- Puede lesionar el tejido perilesional.
- Existe la posibilidad de diseminar la infección.
- Existe la posibilidad de que se formen fistulas y hemorragias.
- Hay que mandar la muestra enseguida al laboratorio[2].

C) BIOPSIA TISULAR

Indicaciones: Heridas con exposición de tejido celular subcutáneo, músculo o hueso, heridas fistulizadas.

Material necesario:

- Suero Fisiológico.
- Gasas estériles.
- Punch.
- Frasco estéril.

Descripción de la técnica:

- Limpiar de forma meticulosa la lesión suero fisiológico.
- Introducir el Punch en la zona más profunda de la ulcera y realizar movimientos rotatorios para recoger una muestra del tejido que se encuentra en el suelo de la ulcera.
- Una vez recogida la muestra, precintar el punch para que la muestra no entre en contacto con el exterior y llevarla al Laboratorio (En el caso de

que el Laboratorio este en el mismo centro).

- O introducir los fragmentos en un recipiente estéril con agua bidestilada y remitirlo al Laboratorio.

Ventajas:

- Está considerado como el mejor método para realizar una toma de muestra y el que aporta mejor información cuantitativa.

Inconvenientes:

- Técnica difícil de realizar.
- La extracción del tejido puede afectar a la herida y a su cicatrización.
- Es el sistema más caro.
- Hay que mandar la muestra enseguida a laboratorio[2].

D) RASPADO DE LESIÓN CUTÁNEA DESCAMATIVA

Indicaciones: Lesiones hiperqueratosicas, lesiones descamativas secas o Húmedas.

Material necesario:

- Suero Fisiológico.
- Gasas estériles.
- Hojas de bisturí.
- Pinzas (todo estéril).
- Capsula de Petri, Frascos estériles o Isopos.

Descripción de la técnica:

- Limpiar de forma meticulosa la lesión suero fisiológico, sin frotar.
- Realizar un legrado o deslaminación mediante una hoja de bisturí o cucharilla.
- Desechar la primera capa e introducir el resto en la capsula de Petri o en un frasco estéril cerrado, para que la muestra no entre en contacto con el exterior una vez extraída de la superficie de la piel.
- En el caso de que existan vesículas o pústulas, o la lesión sea exudativa la tomas de muestra se realizara con la técnica de frotis mediante Isopo antes mencionada.

Ventajas:

- Es de fácil aplicación.
- No afecta al tejido lesionado, ni al proceso de cicatrización.

Inconvenientes:

- Hay que mandar la muestra enseguida a laboratorio.
- Tiende a sobreestimar la presencia de infección por el alto numero de presencia de contaminación.

E) RASPADO DE UÑA

Indicaciones: Lesiones de la uña.

Material necesario:

- Tijeras.
- Cizallas.
- Pinzas.
- Bisturí (todo estéril).
- Placas de Petri, Escobillones (todo estéril).

Descripción de la técnica:

- Limpiar de forma meticulosa la lesión alcohol de 70%.
- Ligero fresado de la uña si precisa.
- Realizar la deslaminación mediante una hoja de bisturí de la capa superficial de la uña.
- Desechar la primera capa e ir a coger la muestra de la zona más proximal y profunda de la uña que este afectada.
- Introducir las muestras la capsula de Petri o en un frasco estéril cerrado, para que la muestra no entre en contacto con el exterior una vez extraída de la superficie de la piel.
- En el caso de que existan vesículas o pústulas, o la lesión sea exudativa la tomas de muestra se realizara con la técnica de frotis mediante Isopo antes mencionada[6].

Ventajas:

- Es de fácil aplicación.

Inconvenientes:

- Tiende a sobreestimar la presencia de infección por el alto numero de presencia de contaminación.

NORMAS BÁSICAS Y COMUNES PARA LA RECOGIDA DE MUESTRAS

Es preferible realizar la toma de la muestra antes de iniciar un tratamiento antibiótico, en lugar de esperar a un eventual fracaso terapéutico para realizar el cultivo. En el caso de que el paciente ya esté tomando antibióticos hay que indicar el antibiótico y la posología en la hoja de petición[1-5].

Cada una de las muestras recogidas ha de ir siempre acompañada del volante de petición con las indicaciones pertinentes (Tipo de úlcera, Localización de la ulcera[1-3].

Efectuar la toma con las máximas condiciones de asepsia para evitar la contaminación con microorganismos exógenos a la herida[3].

Todas las muestras deben ser remitidas lo más rápidamente posible al Laboratorio.

Es normal encontrar en una herida bacterias de la flora endógena, las cuales carecen de significado si no están asociadas a otros marcadores de infección[1,3,4].

BIBLIOGRAFÍA

1. De la Brassinme, M. Pierard, G.E. Del Marmol, V. Beele, H. Tennstedt, D. "Guía para el cuidado de las heridas". Ed Roeselare 2002 ISBN 90-70231-25-5
2. Torres de Castro, OG. Galindo Carlos, A. Torra i Bou.JE: "Manual de sugerencias en el manejo de úlceras cutáneas crónicas infectadas" Coloplast A/S DK Espergaerde Madrid España Octubre 1997
3. Vinuesa Aumedes T. Apuntes curso de postgrado en pie diabético UB Barcelona: 2008
4. Normas básicas para la obtención de una muestra de exudado de una úlcera por presión y otras heridas crónicas (Doc.IV. GNEAUPP) (en línea) : htpp://www.gneaupp.es/app/adm/documentos-guias archivos/6_pdf.pdf (consulta:18 de octubre de 2010)
5. Alou, L. Sevillano, D. Maestre, J.R. Becerro, R. Prieto, J. Manejo de la "Enfermedad Infecciones en el pie" Grupo Ars XXI de Comunicación S.L. Litocer 2005 ISBN 84-9751-084-4
6. Zalacain Vicuña A J. "Consejos y tratamientos para las micosis del pie" (cd –rom). Laboratorio Isdin.

TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO ALTERNATIVAS EN DERMATOMICOSIS

Dra. Mª José Iglesias Sánchez*, Ana Mª Pérez Pico, José Román Muñoz del Rey, Dra. Raquel Mayordomo Acevedo[1].
1. Titulación de Podología, Centro Universitario de Plasencia, Universidad de Extremadura.

CORRESPONDENCIA
Centro Universitario de Plasencia
Grado de Podología
Avda Virgen del Puerto 2
10600 PLASENCIA (CÁCERES)
maiglesiass@unex.es
rmayordo@unex.es

RESUMEN

La prevalencia de las micosis en general, se ha visto incrementada en las últimas décadas al mismo tiempo que aumentaba el número de personas con inmunodeficiencias, trasplantados, tratados con corticoides o antineoplásicos. La gravedad de las infecciones fúngicas invasivas ha supuesto un reto para los profesionales de la salud a la hora de mejorar el diagnóstico para abordar los tratamientos con mayor prontitud y eficacia.

El avance de la biología molecular en los últimos años ha aportado nuevas soluciones para este reto.

En el presente trabajo revisamos estas nuevas técnicas comparándolas con los métodos tradicionales, que siguen siendo la referencia necesaria en cuanto a sensibilidad y especificidad.

Estas nuevas técnicas empleadas ahora para el diagnóstico de infecciones graves, irán incorporándose a la práctica de la dermatología y la podología, ya que, aunque las dermatomicosis son enfermedades que no requieren un diagnóstico urgente, están demandando una "actualización", debido a que constituyen un grupo de patologías muy frecuentes en la práctica clínica (dermatológica y podológica).

El laboratorio de diagnóstico clínico está en un proceso de cambio fundamental, con el desarrollo de técnicas que proveen una confirmación mas exacta de la presencia de infección.

Analizaremos, en primer lugar, las técnicas moleculares aplicadas al diagnóstico de dermatofitos y posteriormente aportamos datos sobre métodos colorimétricos que nos permiten distinguir entre distintas subespecies de Cándidas. A pesar de no ser técnicas ampliamente utilizadas suponen en general una mejora en la especificidad, eficacia y tiempo de diagnóstico que es importante tener en cuenta a la hora de elegir un tratamiento largo y costoso en la mayoría de los casos.

PALABRAS CLAVE

Dermatomicosis, Diagnóstico, Nuevas técnicas, PCR, métodos colorimétricos.

ABSTRACT

Mycosis prevalence has been increasing in the last decades, because the number of patients with immunodeficiencies, or with treatments like corticosteroids or cytotoxic drugs has been growing too.

Diagnostic can be critically important in the management of fungal infections in high-risk patients. The conventional culture methods are time-consuming showing a low specificity.

Molecular Biology Methods have seen significant advances in the last years and have been applied to Medical practice in others pathologies.

This work describes the new techniques in Mycosis detection, comparing it with the traditional culture methods.

Human pathogenic dermatophytes are moulds that infect human skin, nails and hair. Onychomycosis, or fungal infection of nails, is a very common pathology in clinic practicing, and

the importance of that mycosis has increased in the latest years.

These changes provide a challenge to the clinical dermatology, because laboratory diagnosis is in a process of major change, with the rapid development of new techniques that rely on the application of new scientific skills that provide more accurate and faster confirmation of the presence of infection.

In this review we analyze first molecular techniques applied to the diagnosis of dermatophytes and then provide data on colorimetric methods that allow us to distinguish between different subspecies from candida.

KEY WORDS

Dermatomycosis, Diagnosis, New Alternative Thecniques, PCR, colorimetric cultures.

INTRODUCCIÓN

Las dermatomicosis son infecciones superficiales causadas por hongos, que comprenden un grupo de microorganismos relacionados que pertenecen a diferentes géneros: *Epidermophyton, Microsporum y Trichophyton*, entre los hongos dermatofitos y levaduras del género *Candida*. Cada uno de los generos mencionados incluye a su vez varias especies. Los hongos dermatofitos son organismos queratinofílicos e infectan tejidos superficiales queratinizados (piel, pelo y uñas) de humanos y animales causando micosis cutáneas llamadas también dermatomicosis[1]. Las cándidas, sin embargo son organismos comensales que resultan infecciosos en determinados casos como por ejemplo en individuos con diabetes mellitus que presentan lesiones mucocutáneas localizadas.

La prevalencia de las dermatomicosis en paises europeos varía entre un 3 y un 22%, pero además, se ha producido un incremento reciente a nivel global que se atribuye al incremento de los estados inmunodeprimidos tales como el SIDA, diabetes mellitus, transplante de órganos y el uso de corticoides y antineoplásicos[2].

La necesidad de un diagnóstico rápido en las infecciones fúngicas invasivas ha forzado la aparición de técnicas de diagnóstico alternativas al cultivo, debido a la gravedad de estas patologías y la urgencia de implantar un tratamiento adecuado.

El desarrollo de la biología molecular y la accesibilidad de las bases de datos de secuencias génicas, han permitido, en general, la mejora en la sensibilidad y especificidad de muchos métodos de diagnóstico en clínica, aunque en el campo de las micosis, esta aplicación es sólo incipiente[3,4,5,6].

El diagnóstico y tratamiento de las infecciones por hongos constituyen un problema de importancia creciente debido a la frecuencia y gravedad de las infecciones fúngicas diseminadas en pacientes inmunocomprometidos.

Los signos y síntomas no son específicos, es difícil distinguir entre colonización y enfermedad invasiva (o diseminada), y los cultivos de sangre son a menudo negativos. Esta situación conduce a la aplicación de una terapia empírica con un alto riesgo para el paciente.

Los métodos de cultivo de hongos tradicionales son particularmente lentos y presentan una baja sensibilidad. Por ello, se están desarrollando métodos basados en la detección de antígenos y anticuerpos, compuestos metabólicos y secuencias génicas específicas para mejorar el diagnóstico y tratamiento[6,7,8].

Los principales hongos patógenos causantes de estas infecciones sistémicas o diseminadas son: *Histoplasma capsulatum, Blastomyces dermatitidis, Paracoccidioides Brasiliensis, Coccidioides immitis*. Además existen hongos oportunistas que en determinadas situaciones pueden originar *Candidosis, Aspergilosis y Criptococosis*[9].

Las pruebas serológicas para hongos son sencillas y rápidas, aunque su principal inconveniente son los falsos negativos en caso de inmunodepresión por falta de anticuerpos, y falsos positivos por reactividad cruzada en caso de detección de antígenos.

Clasificamos las técnicas diagnósticas en varios apartados:

a) Detección de Antígeno
b) Detección de Anticuerpos
c) Detección de metabolitos y componentes estructurales no antigénicos

Existen métodos comercialmente disponibles que detectan Antígenos, como polisacáridos capsulares o componentes de la pared celular y que son útiles en aspergillosis, criptococcosis, histoplasmosis, blastomicosis, paracoccidioidomicosis y penicilliosis marneffei.

En aspergilosis, la detección del antígeno galactomanano en sangre es rutinaria en algunos centros europeos con metodología EIA (Enzima Inmunoensayo) que presenta mayor sensibilidad que la aglutinación.

Los tests serológicos para detectar anticuerpos de histoplasmosis, candidiasis y coccidiomicosis[10] también son útiles aunque su sensibilidad puede disminuir en caso de inmunosupresión[11], siendo nula la respuesta humoral en criptococosis[12].

En los últimos años se han obtenidos altos índices de sensibilidad y especificidad utilizando estos métodos para detectar anticuerpos contra *Candida*[8,9,13].

La detección de metabolitos y componentes estructurales no antigénicos como el D-arabinol y la manosa, parecen prometedores aunque aún no están comercializados.

Aunque en un futuro puedan llegar a estar disponibles técnicas similares para la detección de hongos dermatofitos, en la actualidad sólo se aplican a micosis sistémicas.

Sin embargo, las técnicas basadas en la detección del ADN, ya se utilizan ampliamente en el diagnóstico de infecciones sistémicas, pero también empiezan a aplicarse en dermatomicosis, debido a su mayor sencillez y coste.

LAS TÉCNICAS BASADAS EN LA DETECCIÓN DE ADN

Estas técnicas tienen en común la detección de secuencias diana de nucleótidos específicas de hongos, y que no están presentes en las células animales.

Existe una gran cantidad de posibles secuencias diana dentro del genoma, y una gran variedad de técnicas que permiten detectarlas.

Las secuencias diana en micosis incluyen tanto genes nucleares como mitocondriales, de una o múltiples copias. En general, la diana multicopia más utilizada son los genes ribosómicos (18S, 5.8S y 28S). Estos genes contienen secuencias conservadas comunes a todos los hongos y también, dominios variables y regiones espaciadoras internas (ITS), altamente variables. Las secuencias conservadas se pueden utilizar para detectar la infección fúngica, mientras que las variables se pueden emplear para la identificación de las especies implicadas[8,9,10].

En cuanto a las técnicas utilizadas, existe también una gran variedad. A continuación describimos las más utilizadas.

- Las técnicas de hibridación emplean sondas de ADN para detectar la presencia de un organismo determinado. La sonda es una cadena simple de ADN sintetizada para que sea complementaria a la secuencia que se quiere detectar y que va marcada para poder identificarla después de la hibridación.
- La PCR, o reacción en cadena de la polimerasa se ha impuesto a otras técnicas de diagnóstico basadas en los ácidos nucleicos, debido a su simplicidad, sensibilidad, rapidez y especificidad. La reacción consiste en una amplificación de un fragmento de genoma, mediante una pareja de oligonucleótidos específicos de la secuencia diana[9, 10,14].
- PCR anidada. Se incorpora una segunda pareja de cebadores para una segunda amplificación en la que se utiliza como diana el producto amplificado en la primera PCR, lo cual aumenta mucho su sensibilidad[8,10].
- PCR múltiple. Varias parejas de cebadores se utilizan en una misma PCR. Este método ha sido ensayado en identificación de hongos filamentosos y diferentes especies de Candida[15].
- RAPD-PCR: Produce una amplificación al azar de fragmentos de ADN utilizando oligonucleótidos inespecíficos[8,16].
- PCR-RFLP: (Restriction Fragment Length Polymorphism) digestión con enzimas de restricción del producto de una amplificación por PCR.
- Real-time PCR o PCR a tiempo real: Con esta técnica, la recolección y el análisis de datos se producen al mismo tiempo que la reacción de amplificación de diana, de manera que es posible recoger y analizar los datos al mismo tiempo[9].
- EIA: esta técnica, utiliza la PCR para obtener una gran cantidad de fragmento diana y, posteriormente, lo hibrida con una sonda complementaria y la detecta mediante inmunoanálisis que proporciona una lectura colorimétrica o fluorescente automatizada.
- PCR y secuenciación del ADN. Este método aporta la máxima información, puesto que se obtiene la secuencia de nucleótidos detallada, de manera que puede compararse con la secuencia de la cepa de referencia que se encuentra disponible en los bancos de datos como el Gen Bank (http: //www.ncbi.nlm.nih.gov/ genbank/index.html) o el EMBL (http: //www.ebi.ac.uk/)[8,17].

Por último se están probando nuevas tecnologías como los Microarrays o la Tecnología Luminex xMAP que permiten la obtención de varias determinaciones diferentes al mismo tiempo, y garantizan una mejora para el uso en diagnóstico rutinario[8,10,18].

En general, todas estas técnicas presentan una serie de ventajas frente a los métodos tradicionales: una alta sensibilidad y especificidad para la detección e identificación de especies, una mayor objetividad, mayor sencillez técnica que no exige experiencia en el manejo de hongos, pero sobre todo proporcionan resultados en muy poco espacio de tiempo.

Muchos laboratorios han puesto a punto técnicas de estos tipos, aunque de momento no son fácilmente aplicables al uso rutinario en clínica. En estos momentos se están desplazando del ámbito de la investigación a los laboratorios clínicos, pero aún no se dispone de productos comerciales.

Puesto que los laboratorios están incrementando la fiabilidad en secuenciación de ADN para la identificación de hongos, deben promoverse la validación de aislados de referencia y un control de calidad en las bases de datos de secuencias[19,20,21]. En este sentido, se necesita una actualización y crecimiento de estas bases de datos y estudios para determinar zonas de homología de secuencia.

Aunque estos métodos estarán disponibles para la práctica clínica en un futuro próximo, en la actualidad, se considera que un abordaje que combine los métodos morfológicos y moleculares asegura un mayor éxito en el manejo de pacientes con infecciones fúngicas.

TECNICAS ALTERNATIVAS EN DERMATOMICOSIS

El aumento reciente en la prevalencia de estas infecciones, y la necesidad de establecer diagnósticos diferenciales, está provocando la aplicación de nuevas técnicas, como las descritas en el apartado anterior, al campo de la dermatología.

Cerca de la mitad de los casos en que existe la sospecha clínica de onicomicosis corresponden a otras patologías. Con la excepción de tinea versicolor (pitiriasis versicolor), pocas infecciones fúngicas superficiales pueden ser diagnosticadas basándose exclusivamente en signos y síntomas clínicos.

En onicomicosis, la confirmación por parte del laboratorio es necesaria para el diagnóstico diferencial con otras onicopatías como psoriasis, liquen plano, paroniquias crónicas, traumatismos, hemorragias del lecho ungueal, onicogrifosis, los cambios fisiológicos del envejecimiento, la distrofia mediana canalicular, el síndrome de uñas amarillas, el melanoma malig-

no subungueal y el carcinoma escamocelular subungueal[21].

El diagnóstico habitual de las dermatomicosis está basado en la detección de estructuras típicas de hongos por observación directa al microscopio de una preparación de la muestra con KOH al 10 %, seguida por el cultivo in vitro y la identificación morfológica de los hongos[22, 23, 24, 25, 26].

También se utiliza la biopsia con tinción ácida de Schiff y menos frecuentemente técnicas de inmunohistoquímica, RFLPs y PCR[26].

Sin embargo, esta metodología presenta dos inconvenientes principales: por un lado, el examen directo al microscopio da resultados falsos negativos en un 5 a un 15% de los casos[27]; y en segundo lugar, la siembra en placa con medios de cultivo específicos requiere de 2 a 4 semanas para la identificación de la especie[22,23,24].

Dada la mayor prevalencia de dermatofitos como agentes causales de onicomicosis (90%), algunos microbiólogos recomiendan la utilización de una prueba más específica y más rápida para alcanzar el diagnóstico definitivo. El DTM (Dermatophyte Test Media) es un medio de cultivo que contiene nutrientes promotores del crecimiento de hongos dermatofitos y antibióticos inhibidores del crecimiento de mohos y bacterias contaminantes[22,24,25,26].

El examen histopatológico puede ser necesario en aquellos casos en que las preparaciones con KOH y los cultivos son negativos en repetidas ocasiones y persiste la sospecha clínica de onicomicosis. Otras técnicas, utilizadas con menor frecuencia para el diagnóstico de infecciones micóticas de la lámina ungueal son la inmunohistoquímica (exposición de la muestra frente a anticuerpos específicos contra determinadas especies de hongos y visualización por inmunofluorescencia) y la citometría de flujo dual (diferenciación molecular entre los posibles agentes infecciosos)[23,25,26].

Durante las tres últimas décadas se ha producido un gran avance en las técnicas de biología molecular, que han sido aplicadas con gran éxito al diagnóstico de múltiples patologías, ya sean de origen genético o infeccioso.

La aplicación de estas técnicas a las patologías causadas por hongos está aún en una etapa inicial debido a algunas particularidades en este campo.

Concretamente en el caso de los dermatofitos, a pesar de estar entre los organismos más frecuentemente observados en biomedicina, aún no se ha establecido una taxonomía que permita identificar y nombrar las aproximadamente 25 especies patógenas implicadas. Algunos biotipos que fueron considerados especies en el pasado, basados en profundas diferencias morfológicas y patrones de infección, parecen ser la misma especie en modernos análisis moleculares.

Una serie de trabajos, que encuentran resultados contradictorios, ha llevado a replantear la taxonomía de los hongos dermatofitos[28].

Se ha visto que algunas características morfológicas asignadas tradicionalmente a varias especies de *Trichophyton* por los métodos tradicionales se correspondían con sólo dos especies del mismo género por comparación de secuencias[29]. Los datos moleculares sugieren una reinterpretación de los resultados de pruebas fenotípicas tradicionales[28,30,31].

Existen muchos trabajos que comparan unas técnicas con otras con diferentes resultados[32,33,34,35]. Por ejemplo Gupta y col (36) llegan a la conclusión de que el estudio de la región ITS1 por PCR proporciona una proporción de detección de T. rubrum mayor que por cultivo.

Existe actualmente un equipo comercial llamado Onychodiag (BioAdvance), que detecta dermatofitos en uñas, y que fue evaluado resultando tener una sensibilidad del 83,6% frente al cultivo.

El éxito de las aproximaciones basadas en la secuencia del ADN dependerá de la diana elegida, la fiabilidad del resultado, y de la disponibilidad de bases de datos de secuencias validadas.

La principal aportación de estas técnicas es la rapidez del diagnóstico y la especificidad en la identificación del microorganismo.

TECNICAS EN DERMATOMICOSIS PARA DETECTAR CÁNDIDA

Para el cultivo de Cándida se han venido utilizando diferentes medios. Entre ellos, el más empleado es el agar de peptona-glucosa (dextrosa) o peptona-maltosa, que al ser descrito en 1896 por Sabouraud adoptó su nombre. Con el fin de evitar el crecimiento de la flora bacteriana comensal posee un pH inferior a 6; e incluso pueden incorporarse distintos tipos de antibióticos (cloranfenicol, penicilina, estreptomicina y ciprofloxacino). Por otro lado, no permite diferenciar las distintas especies de Candida[37].

Pruebas específicas de identificación de especies de Candida:

- Formación de tubo germinativo en suero, clara de huevo etc.
- Auxograma o asimilación de carbohidratos.
- Zimograma o fermentación de carbohidratos.
- Microcultivos en agar maíz arroz.
- Producción de velo en medio Sabouraud líquido.
- Utilización del sistema API 20 C Biomeriux.

Existen otros medios de cultivo que permiten diferenciar colorimétricamente a especies concretas de Candida. Se basan en la reducción que experimentan determinados componentes agregados al medio de cultivo en presencia de estas.

Tal es el caso de medios con sulfito de hidroxibismuto (Medio de Nickerson) o con trifeniltetrazol que permite identificar diferentes especies de Candida (Medio de Pagano-Levin)[38]. Este último presenta el inconveniente de inhibir, a altas concentraciones, el crecimiento de la C. *albicans* y la C. *glabrata*. El fosfomolibdeno permite diferenciar la C. albicans, de otras especies[39]. Más recientemente, se ha introducido el medio de CROMagar; este contiene un sustrato cromogénico que permitie diferenciar las colonias de C.*albicans*, C. *krusei* y C. *tropicalis*[40].

C. albicans apenas crece bajo condiciones anaeróbicas, en cuyo caso las colonias adoptan una forma estrellada[37,41,42]. Sin embargo, generalmente la identificación de la especie de Candida se realiza en base a una combinación de las características morfológicas y fisiológicas. Además, existen en el mercado sistemas comercializados que permiten al clínico la identificación rápida de la especie de Candida aislada[37,41].

Los métodos diagnósticos utilizados para la detección de cándidas, que emplean medios cromogé-

nicos fundamentalmente han sido utilizados en investigaciones de tipo comparativo, en las que no se indicaba el género ni el número total de los pacientes, pero se mencionan la cantidad de especímenes y el lugar de donde habían sido extraídos. Por ejemplo, un estudio realizado con 282 especímenes clínicos que incluían fluidos orofaríngeos; vaginales, muestra traqueoesofagal (TVPs) y de sangre para comparar CA (CHROMagar Candida) y m-CA (Método de Filtración de Membrana) el cual presentaba una mayor sensibilidad (16.7%)[43].

Para Berardinelli y col.[44] que usaron 122 aislamientos clínicos y demostraron que el uso de ese medio de cultivo era menos costoso e igual de efectivo para el diagnostico que los anteriormente utilizados.

En cuanto a los cultivos tomados para el ensayo de Cooke y col.[45] provenían de diferentes laboratorios clínicos y usaron una modificación del medio agar cromogènico para identificar más rápidamente las especies de cándida. Aplicaron tres pruebas diferentes, una reformulado denominado Candida Diagnostic agar (CDA), y las convencionales CHROmagar Candida y Candida ID agar para confirmar el diagnostico obteniéndose una sensibilidad de 97.6%, 100%, 72.7% y especificidad de 100%, 96.8%, 98.1% respectivamente.

Stephen[46] describió un método que utilizaba dos pruebas de enzimas en un formato (Albistrip) y la midió con GT (Tubo Germinal), para saber cual de ambas presentaba mayor sensibilidad en la identificación de las muestras clínicas obteniéndose una sensibilidad de 98% para ambas y una especificidad de 95% y 98% individual y respectivamente. En otro estudio, Yucesoy al concluir enfatizó que el BIGGY agar (sensibilidad 87.0% y especificidad, 75.2%) no fue propuesto para sustituir el otro medio de diagnostico (CA) (sensibilidad 94% y especificidad 100%) y puede ser usado solo o con otros medios para la identificación de las muestras en los laboratorios de una clínica microbiológica.

Pfaller y col.[38] citan que el medio CHROMagar Candida juega un papel importante en el laboratorio de microbiología clínica al identificar la entidad micótica en cultivos mixtos, además de poder ser usado como medio primario de cultivo y como medio diagnóstico.

Heelan y col.[47] describe que por muchos años ha sìdo usado la producción de tubo germinal para identificar Candida albicans y que existen otros métodos que han sido desarrollados para detectar la producción de enzimas (L - prolino aminopeptidasa y B- galactosaminidasa) en los cultivos. Compararon varios métodos de producción de enzimas tales como Bacticard Candida (BC), Murex Candida albicans (CA), Tube germ (GT) obteniendo en sensibilidad, especificidad y valor predictivo 100%; en cuanto a Albican sure (AS) fue de sensibilidad 100%; especificidad 97%; valor predictivo negativo 100%; y el positivo 96%, para probar los resultados se aplico API y en cada una de las pruebas se siguieron las instrucciones del fabricante

En cuanto a Jabra-Rizk y col.[40] reformularon el método CHROMagar Candida obteniendo buenos resultados (91,3% frente al 90, 8%) en la identificación de los aislamientos clínicos individuales y mixtos.

Letscher-Bru y col.[41] tomaron 786 especimencs de diferentes laboratorios y compararon el Candida ID sensibilidad de (97.7%); con Candiselect.

Para Merlino y col.[42] en su estudio uso CHROMagar Candida basado en la GT como medio primario para identificar la entidad micótica (63% de sensibilidad). En cuanto a Quindos y col.[48] en su estudio evaluó la capacidad de Bichro-latex albicans para identificar Candida albicans en los aislamientos clínicos (99,74% de sensibilidad y una especificidad del 99,87%. En el estudio de Rousselle y col.[49] concluyen que el medio cromogénico Albicans ID y el fluorplate son dos medios que permiten una identificación macroscópica entre las especies. La sensibilidad para ambas pruebas fue del 93.8% y la especificidad 98.6%.

PUESTA A PUNTO DE UN MÉTODO ALTERNATIVO

Teniendo en cuenta la posibilidad de utilizar métodos alternativos, nuestro grupo de investigación ha iniciado el estudio comparativo entre una PCR y el método tradicional para la detección de hongos dermatofitos.

El estudio se ha desarrollado en el Servicio de Diagnóstico adscrito a la Clínica Podológica Universitaria de la UEx, con las muestras recibidas en dicha clínica durante el año 2009. Se han tomado muestras consecutivas de fresado y/o trozos de uña en 57 pacientes con sospecha de infección fúngica ungueal y se ha procedido al cultivo para determinar la presencia de hongos dermatofitos.

El medio inicial fue AGAR Saburaud + cloranfenicol que es selectivo para aislar dermatofitos y levaduras.

A continuación, se realizó el análisis molecular a partir de un fragmento de la misma muestra. En primer lugar se procede a la extracción del ADN mediante según instrucciones del fabricante (Instagene Matrix®)

La PCR múltiple, se realizó con cuatro oligonucleótidos diferentes: Derm1, Derm2, Tr y uni. El primer par amplifica un fragmento de la Quitin sintasa 1 específica de hongos dermatofitos con un tamaño de 366 pb, y el segundo amplifica una secuencia específica de Trichophyton rubrum localizada en una región espaciadora intergénica del ADN ribosomal. La longitud del ADN amplificado es de 203 pb. (Fig. 1)

Por último, para aumentar la sensibilidad de la amplificación, diseñamos otro par de oligonucleótidos, N1 y N2, para realizar una PCR anidada, que amplifica un fragmento de 269 pb.

Los resultados se visualizaron mediante una electroforesis en gel de agarosa al 1%, y teñido con bromuro de etidio. En la Figura 1 se representa el aspecto de un gel.

Para estandarizar las reacciones, se probaron diferentes condiciones de concentración de reactivos, y diferentes temperaturas de los ciclos (datos no mostrados).

El método molecular y el clásico coincidieron en el 89% de las muestras analizadas, aunque el resultado fue discordante en 6 de 54 (11,1%). (Tabla 1).

Nuestro método puede ofrecer un resultado a las 24 horas (48 horas en el caso de necesidad de confirmación) frente a las dos o tres semanas que puede tardar el cultivo, con lo que ya estamos obteniendo un avance significativo en la confirmación de un diagnóstico clínico.

Además, el estudio comparativo demuestra que

el método supone un aumento de sensibilidad de casi un 2% respecto al cultivo en placa (27,7% frente a 25,9%) (ver Tabla 2).

Otra ventaja de este método es que permite la identificación de la especie más frecuente en dermatomicosis: Trichophyton rubrum, sin necesidad de una prueba complementaria.

Su aplicación ha supuesto una notable mejora en la diagnosis de las onicodistrofias en nuestra clínica podológica, especialmente en la reducción del tiempo de confirmación diagnóstica.

En referencia a la utilización de métodos cromogénicos para la identificación de especies de candida, nuestro grupo de investigación también ha puesto en marcha un estudio en el que se recogen muestras de más de 100 pacientes encontrándose 5 especies diferentes de cándida y siendo C. albicans una de las menos prevalentes (aproximadamente sólo un 4% de la muestras dieron positivas para dicha especie). Las especies que se aislaron con mayor porcentaje (más del 40%) fueron C. Parasilopsis y C. glabrata. En nuestra experiencia cabe destacar el aislamiento de C.krusei en las muestras de uñas procesadas en nuestro laboratorio. Esta especie es resistente a los azoles por lo que es muy impotante discriminar su presencia si se persigue la total curación del paciente. De lo contrario, su permanencia en la zona lesionada está asegurada a pesar del tratamiento. Es necesrio proponer un tratamiento alternativo frente al aislamiento de C. krusei .

CONCLUSIÓN

El cultivo sigue siendo el método de referencia para el diagnóstico de micosis porque permite la identificación del agente etiológico y el posterior estudio de sensibilidad a antifúngicos; pero sus dos principales inconvenientes son la baja especificidad y la lentitud del método.

Sin embargo, las modificaciones que se están haciendo sobre esta metodología, como la utilización de medios cromogénicos como el que hemos expuesto anteriormente para Cándida, favorece su continuidad como referencia para el diagnóstico.

Por otro lado, la biología molecular ha supuesto un gran avance en las técnicas de diagnóstico en muchos campos de la medicina. En el caso de las micosis es necesario avanzar en este campo, para disminuir el tiempo de espera en la confirmación del diagnóstico y la instauración de un tratamiento adecuado.

En la actualidad, muchos hospitales utilizan métodos basados en la biología molecular como complemento de las técnicas clásicas en el diagnóstico de las micosis invasoras, ya que se considera que asegura un mayor éxito en el manejo de situaciones graves.

Por otro lado, la difusión de las técnicas de cuantificación de ácidos nucleicos, como la PCR en tiempo real, pueden ayudar a la implantación del diagnóstico molecular en la práctica microbiológica asistencial. Estas técnicas están automatizadas, parcial o totalmente, y aportan sistemas comerciales que permiten la posibilidad de elaborar protocolos estandarizados, aplicables a los laboratorios clínicos, con fiabilidad metodológica y, quizá, rentabilidad diagnóstica.

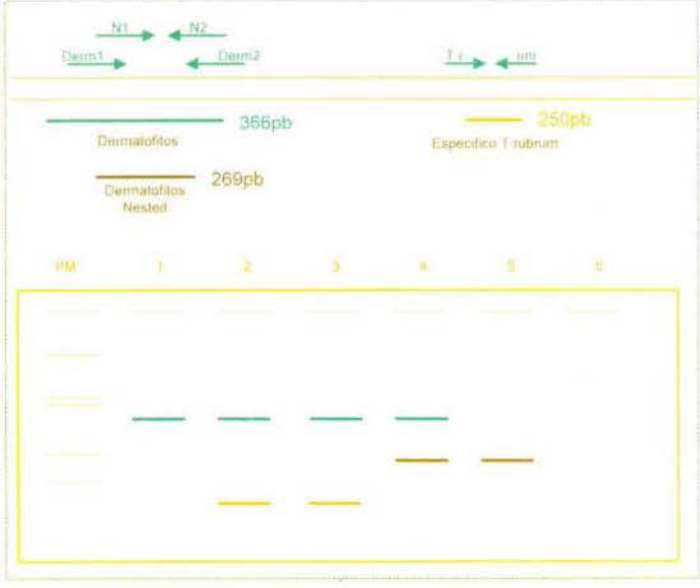


Fig 1. Representación esquemática del planteamiento y el resultado de la PCR.
El genoma se representa por dos líneas paralelas, las flechas representan a los oligonucleótidos utilizados, y los fragmentos amplificados corresponden a las líneas gruesas con sus longitudes respectivas. En el rectángulo se han representado los diferentes resultados que se pueden encontrar en un gel de agarosa: Las líneas 4 y 5 corresponderían a T. rubrum, mientras que las líneas 1, 2 y 3 son los hipotéticos resultados de cualquier especie de dermatofito que no sea T. rubrum.

Nº MUESTRA	RESULTADO CULTIVO	RESULTADO PCR	DISCORDANCIAS
5	+	+	
7	-	+	+
11	+	+	
16	+	-	-
20	+	+	
25	+	+	
29	+	+	
33	+	-	-
34	+	+	
37	+	+	
38	+	+	
39	+	+	
40	+	+	
42	-	+	+
44	-	+	+
47	-	+	+
52	+	+	
57	+	+	

Tabla 1. Resultados positivos del análisis realizado por los métodos tradicional y molecular, con las discordancias encontradas entre los dos.

MÉTODO	% POSITIVOS	% DISCORDANTES	% NEGATIVOS
Cultivo+PCR	31,5 % (17/54)	11,1% (6/54)	68,5%
Cultivo	**25,9 %** (14/54)	3,7 % (2/54)	74,1%
PCR	**27,8 %** (15/54)	7,4% (4/54)	72,2 %

Tabla 2. Comparación de los resultados del análisis de muestras de uña obtenidos por el método convencional y el que se basa en la PCR.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liu, D., Coloe S., Baird R., and Pedersen J. Application of PCR to the identification of dermatophyte fungi. J. med. Microbiol. 2000: 49:493-497.
2. Shehata A. S., Mukhetjee P.K., Aboulatta H.N., Akhras A.I., Abbadi S.H., Ghannoum M.A. Single-Step PCR Using (GACA)4 Primer: Utililty for Rapid Identification of Dermatophyte Species and Strains. J. Clinic. Microbiol. 2008: 2641-2645.
3. Elewski, B. E., Onycomycosis: pathogenesis, diagnosis and management. Clin. Microbiol. Rev. 1998: 11: 415-428
4. Mahoney, J. M., Bennet J., and Olsen B. The diagnosis of onychomycosis. Dermatol. Clin.2003: 21:463-467.
5. Mayordomo Acebedo R., Hidalgo Ruiz S., Pérez Pico A.M. Estudio de la eficacia de la sospecha clínica en la detección de onicomicosis. Rev. Esp. Podología. 2007: 18 (3) 114-120.
6. Gadea I, Cuenca-Estrella M, Martín E, Pemán J, Pontón J, Rodríguez-Tudela JL. Procedimientos de diagnóstico microbiológico de las micosis y estudios de sensibilidad a los antifúngicos. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. 2007. 25(5):336-40.
7. Martinez Roig, A., Micosis cutáneas. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Dermatología Pediátrica 65-73, 2002.
8. Balajee SA, Sigler L, Brandt ME. DNA and the classical way: identification of medically important molds in the 21st century. Med Mycol. 2007 Sep;45(6):475-90.
9. Pemán J., Martín-Pozuelos E. Rubio Calvo MC. Identificación y Diagnósticop en Micología Clínica. Revista Iberoamericana de Micología. Edición CD 2010.
10. Stivens DA. Diagnosis of fungal infections: current status. J. Antimicrobial Chem. (2002)49, Suppl. S1,11-19.
11. Lopes da Silva R., Ribeiro P, Abreu N, Ferreira T, Fernandes T,Monteiro A, Costa F, Caldas J, Silva M, Carande L, Ferreira G, Conduto A, Cruz E, Henrique Sousa M, Silva Rodrigues A, Costa I, Veiga J and Botelho de Sousa A. Early diagnosis of Invasive Aspergillosis in Neutropenic Pacients. Comparison betwen Serum Galactomannan and Polymerase Chain Reaction. Clinical Medicine Insights: Oncology 2010:4, 81-88.
12. Mensa J. Guía de Terapéutica antimicrobiana. 2010., Editorial Antares.
13. Cercenado E; Cantón R; Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Diagnóstico microbiológico de las micosis y estudio de sensibilidad a los antifúngicos. 2006.
14. Rodríguez-Tudela JL, Cuesta I, Gómez-López A, Alastruey-Izquierdo A, Bernal-Martínez L, Cuenca-Estrella M. Molecular techniques in mycology. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008 Nov;26 Suppl 13:47-53.
15. Polanco, A; Mellado, E.; Castilla, C.; y Rodríguez-Tudela, J.L.. Mycology, 1999. 34: 177-183.
16. Gentles, J. C., laboratory investigations of dermatophyte infections of nail. Sabouradia 1971:9:149-152.
17. Rodríguez-Tudela JL, Gomez-Lopez A, Alastruey-Izquierdo A, Mellado E, Bernal-Martinez L, Cuenca-Estrella M. Genotype distribution of clinical isolates of Trichosporon asahii based on sequencing of intergenic spacer 1. Diagn Microbiol Infect Dis. 2007 Aug;58(4):435-40. Epub 2007 May 16.
18. Gräser Y, Scout J, Summerbell R. Mycopathologia 2008; 166 (5-6): 239-56.
19. Petrini, B., and M. L. von Rosen, Optimal dermatophyte diagnosis requires both microscopy and culture. Lakartidningen 2002:99:4084
20. Weinberg J.M.; Koestenblatt, E.K.; Tutrone, W.D.; et al, Comparison of diagnostic methods in the evaluation of onychomycosis. J Am Acad Dermatol, 2003: 49: 193-197.
21. Yang J., Chem L., Wang L., Zhang, W., Liu T., and Jin Q. TrED: the Trichophyton rubrum expression Database. BMC Genomics, 2007:8:250.
22. Ballesté R, Mousques N, Gezuele E. Onicomicosis: Revisión del tema. Rev Med Uruguay 2003; 19: 93 - 106.
23. Mahoney J, Bennet J, Olsen B. The diagnosis of onychomycosis. Dermatologic Clinics 2003; 21 (3): 463 – 67.
24. Gupta A, Ryder J, Baran R. The use of topical therapies to treat onychomycosis. Dermatologic Clinics 2003; 21 (3): 481 – 89.
25. Loo DS. Cutaneous Fungal Infection in the elderly. Dermatologic Clinics 2004; 22 (1): 33 - 50.
26. Denning DW, Evans EGV, Kibbler CC, Roberts MM, Rogers TR, Warnock DW, Warren RE. Fortnightly Review: fungal nail disease: A guide to good practice (Report of a working group of the British Society for Medical Mycology). BMJ 1995; 311: 1277 - 1281.
27. Brillowska-Dabrowska, A., Saunte D.M., and Arendrup M.C. Five-hour diagnosis of dermatophyte nail infections with specific detection of Tricophyton rubrum. J. Clin. Microbiol. 2007:45:1200-1204.
28. Graser Y, Scott J, Summerbell R. The new species concept in dermatophytes—a polyphasic approach. Mycopathologia 2008;166: 239-56.
29. Gräser Y, Kuijpers AF, Presber W, et al. Molecular taxonomy of Trichophyton mentagrophytes and T. tonsurans. Med Mycol 1999;37: 315-30.
30. S Seyfarth F, Ziemer M, Gräser Y, Elsner P, Hipler UC. Widespread tinea corporis caused by Tricophytom rubrum with non-typical cultural characteristics-diagnosis via PCR. Mycoses 2007; 50 suppl 2: 26-30.
31. Welsh O, Vera-Cabrera L, Wels E. Onychomycosis. 2010 28, 151-159.
32. Roderick J. Hay, DM, Rachael Morris Jones. New molecular tools in the diagnosis of superficial fungal infections. Clinics in Dermatology (2010) 28, 190–196.
33. Savin C, Huck S, Rolland C, et al. Multicenter evaluation of a commercial PCR-enzyme-linked immunosorbent assay diagnostic kit (Onychodiag) for diagnosis of dermatophytic onychomycosis. J Clin Microbiol 2007;45:1205-10:
34. Howell SA, Barnard RJ, Humphreys F. Application of molecular typing methods to dermatophyte species that cause skin and nail infections. J Med Microbiol 1999;48:33-40.
35. Gupta AK, Zaman M, Singh J. Diagnosis of Trichophyton rubrum from onychomycotic nail samples using polymerase chain reaction and calcofluor white microscopy. J Am Podiatr Med Assoc 2008;98:224-8.
36. Gupta AK, Zaman M, Singh J. Fast and sensitive detection of Trichophyton rubrum DNA from the nail samples of patients with onychomycosis by a double-round polymerase chain reaction-based assay. Br J Dermatol 2007;157:698-703.
37. Fernández S. Pita, Pèrtegas Díaz, S. Pruebas diagnósticas. (serial online). Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan canalejo, A Coruña (España) Cad Aten Primaria 2003; 10: 120 - 4
38. Pfaller M. A., Houston A., Coffman S. Application of CHROMagar Candida for rapid screening of Clinical specimens for Candida albicans, Candida tropicalis, Candida krusei, and Candida (Torulopsis) glabrata. Journal of Clinical Microbiology. January 1996; 34 (1): 58-61
39. Heelan J. S., Siliezer D., Coon K. Comparison of rapid testing methods for enzyme production with the germ tube method for presumptive identification of Candida albicans. Journal of Clinical Microbiology. Nov. 1996; 34 (1): 2847- 9
40. Jabra-Rikz M. A., Brenner T. M., Romagnoli M., Baqui A. A. M. A., Merz W. G., Falkler Jr., Meiller T. F. Evaluation of a reformulated CHROMagar Candida. Journal of Clinical Microbiology. May 2001; 39 (5): 2015- 6
41. Letscher-Bru V., Meyer M. H., Galaisy A. C., Waller J., Candolfi E. Prospective Evaluation of the New Chromogenic Medium Candida ID, in Comparison with Candiselect, for Isolation of Molds and Isolation and Presumptive Identification of yeast Species. Journal of Clinical Microbiology. April 2002; 40 (4): 1508-1510
42. Merlino J., Tambosis E., Veal D. Chromogenic Tube Test for Presumptive Identification or Confirmation of Isolates as Candida albicans. Journal of Clinical Microbiology. April 1998; 36 (4): 1157-9.
43. Bauter T. G., Nelis H. J. Comparison of Chromogenic and Fluorogenic Menbrane Flitration Methods for Detection of Four Candida Species. Journal of Clinical Microbiology. May 2002; 40(5):1838-9.
44. Berardinelli S., Opheim D. J. New Germ Tube Induction Médium for the Identification of Candida albicans. Journal of Clinical Microbiology. Nov 1985; 22 (5):861-2.
45. Cooke V. M., Miles R. J., Price R. G., Midgley G., Khamry W., Richardson A. C. New Chromogenic Agar Medium for the Identification Of Candida spp. Applied and Environmental microbiology. July 2002; 68 (7): 3622-7.
46. Stephen F. D. Candida albicans Colony Identification in 5 minutes in a General Microbiology Laboratory. Journal of Clinical Microbiology. May 1991; 29 (5): 1081- 2.
47. Heelan J. S., Siliezer D., Coon K. Comparison of rapid testing methods for enzyme production with the germ tube method for presumptive identification of Candida albicans. Journal of Clinical Microbiology. Nov. 1996; 34 (1): 2847-9.
48. Quindos G., San Millan R., Robert R., Bernard C., Ponton J. Evaluation of Bichro-latex Albicans, a New Method for Rapid Identification of Candida albicans. Journal of Clinical Microbiology. May 1997; 35 (5): 1263-2.
49. Rouselle P., Freydiere A. M., Couillerot P. J., Monyclos H., Gille Y. Rapid Identification of Candida albicans by using Albicans II. Journal of Clinical Microbiology. December 1994; 32 (12): 3034-6.

PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES EN EL PIE

Dr. José Ramos Galván[1], Verónica Álvarez Ruiz[2], Ana Isabel González Teréñez[3]

1. Doctor por la Universidad de Sevilla . Profesor Titular de Universidad. Coordinador de Podología Preventiva y Comunitaria. Departamento de Podología. Universidad de Sevilla.
2. Diplomada en Podología. Becaria del Área Clínica de Podología. Universidad de Sevilla.
3. Diplomada en Podología. Colaboradora Clínica. Área Clínica de Podología. Universidad de Sevilla.

CORRESPONDENCIA
Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Universidad de Sevilla
C/ Avicena s/n
41009 Sevilla
jramos@us.es

RESUMEN

Con este trabajo pretendemos reflejar diferentes maneras de abordar la prevención de la enfermedad infecciosa. La actividad podológica debe evitar convertirse en un mecanismo de transmisión de las infecciones. También recordamos que todo trabajador sanitario, y entre ellos el podólogo, está expuesto en su actividad diaria a riesgos biológicos, de ahí la importancia de dedicar un apartado a los riesgos laborales.

Se hace especial hincapié en cada uno de los eslabones de la cadena de transmisión de la enfermedad, el lavado de manos y en la gestión de los residuos sanitarios.

En la búsqueda bibliográfica realizada se ha puesto de manifiesto la importancia de las Notas Técnicas de Prevención (NTP), por lo que hemos utilizado la información de estos documentos. También se hace referencia al Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) y al Centro para la Prevención y el Control de las Enfermedades (CDC) de EE.UU.

PALABRAS CLAVE

Podología Preventiva y Comunitaria. Infecciones. Riesgos laborales. Lavado de manos. Residuos sanitarios.

ABSTRACT

With our work we try to reflect different approaches to the prevention of infectious disease. Podiatric activity should avoid becoming a mechanism of transmission of infections. Also remember that every health worker, and between the podiatrist, is exposed in their daily activity to biological hazards, hence the importance of devoting a section on occupational hazards.

Special emphasis is placed on each link in the chain of transmission of the disease, hand washing and management of medical waste.

In the bibliographic search has highlighted the importance of Prevention Technical Notes (NTP), so we used the information in these documents. Also referred to the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and the Centre for Prevention and Disease Control (CDC) of US.

KEY WORDS

Podiatry Preventive and Community Infections. Medical waste.

Fig. 1. Cadena de transmisión de las infecciones

INTRODUCCIÓN

Entendemos como prevención la interrupción de la evolución natural de cualquier enfermedad tan precozmente como sea posible.

La experiencia en clínica que nos concede nuestras labores asistenciales en el Área Clínica Podológica (ACP), de la Universidad de Sevilla, nos ha demostrado que algunas de las enfermedades infecciosas, a las que está expuesto tanto el profesional sanitario como los colaboradores y los pacientes, no suelen dar signos y síntomas hasta pasado algún tiempo, que en ocasiones pueden ser días, semanas e incluso meses, es lo que se conoce como "periodo ventana", que es el periodo de tiempo transcurrido desde el contagio de la infección hasta que el organismo produce anticuerpos frente al agente patógeno y éstos se pueden detectar con las pruebas habituales.

Las precauciones estándar, que detallaremos más adelante, se deberán aplicar siempre con todos nuestros pacientes, aunque pensemos que estén libres de infecciones. Nunca deberemos restar importancia a las actividades dedicadas a la prevención de estas enfermedades infecciosas.

La prevención de las infecciones debe tomar un papel importante en todas las etapas de nuestra vida, por lo que es necesario promover el interés por el cuidado de nuestros pies y los hábitos higiénicos correctos, llevando a cabo programas de prevención específicos.

PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN CLÍNICA PODOLÓGICA

Como recurso importante para la prevención de las enfermedades infecciosas destacar la labor de los ECDC, cuya misión es buscar, recopilar, cotejar, evaluar y difundir los datos científicos y técnicos; emitir dictámenes científicos y asistencia científica y técnica, incluida la formación; proporcionar información oportuna a la Comisión, los Estados miembros, las agencias comunitarias y las organizaciones internacionales activas en el ámbito de la Salud pública; coordinar la creación de redes europeas de organismos que actúan en los ámbitos comprendidos en la misión de los centros, incluidas en las redes derivados de las actividades de Salud Pública con el apoyo de la Comisión y de funcionamiento de las redes de vigilancia especializadas e intercambiar información, experiencias y mejores prácticas, y facilitar el desarrollo e implementación de acciones conjuntas (ECDC, 2010).

Para que una infección tenga lugar, los microorganismos deben llegar a un huésped susceptible. Las puertas de entrada y de salida de los microorganismos son: el tracto respiratorio, los tractos gastrointestinal y urinario y las lesiones de la piel. Las características de un microorganismo condicionarán la facilidad de su transmisión. Los microorganismos más resistentes a las condiciones ambientales son los que, con mayor probabilidad serán transmitidos, los que presenten períodos de incubación largos tendrán más oportunidades de ser diseminados, por lo que un número de microorganismos viables elevado incrementará la contaminación ambiental y elevará la posibilidad de transmisión. Que el resultado final sea una enfermedad o no, dependerá de la patogenicidad y virulencia del microorganismo, de la dosis y de las defensas del huésped (NTP-700, 2006).

AGENTE

Como primer eslabón de la cadena encontramos al agente o fuente.

En los centros sanitarios los focos generadores de microorganismos infecciosos pueden encontrarse en pacientes, podólogos, acompañantes y objetos inanimados.

Si queremos que esta cadena de transmisión no llegue a su final y produzca una infección, debemos interrumpirla utilizando una serie de medidas preventivas, como pueden ser la desinfección y esterilización de materiales y mobiliarios.

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN

Como segundo eslabón de la cadena encontramos a los mecanismos de transmisión. Los principales son: por contacto, por gotículas, aéreas, por vectores y por vehículos comunes.

Para evitar que se desarrolle este eslabón de la cadena de transmisión de la enfermedad, vamos a citar una serie de medidas preventivas. El lavado de manos es importante en el ámbito podológico.

Otra medida preventiva que interrumpe el eslabón del mecanismo de transmisión son las precauciones estándar, que consiste en una serie de recomendaciones dentro del ámbito sanitario que reduce la transmisión de patógenos.

Hay que tener especial precaución con un abuso de los antibióticos como prevención en la práctica podológica, ya que en la mayoría de las ocasiones éstos podrían ser evitados, haciendo de ellos un uso prudente para contribuir a detener el desarrollo de bacterias resistentes y ayudar a que los antibióticos sigan siendo eficaces para las generaciones venideras. Es importante saber cuándo es adecuado tomar antibióticos y cómo tomarlos. La prevención cuaternaria es la intervención que atenúa o evita las consecuencias del intervencionismo sanitario excesivo y los efectos perjudiciales de la intervención sanitaria innecesaria. Esta prevención cuaternaria nos ayudaría a controlar las actuaciones sanitarias que realizamos diariamente, siendo una medida más en el control adecuado de los antibióticos (Gervás, 2007) (Piédrola, 2008).

Un aspecto que no debemos olvidar, y que también constituye un riesgo considerable, es el uso de relojes de muñeca y pulseras, que pueden aumentar las infecciones por *Staphylococcus Aureus* (Sánchez, 2008).

El *Staphylococcus Aureus* es un microorganismo que está presente de manera natural en nuestra flora, pero frecuentemente puede ser origen de patologías por su característica de microorganismo oportunista. Al penetrar en nuestro organismo produce infecciones, que se pueden prevenir haciendo uso de las precauciones estándar. Algunas personas pueden ser portadoras del Staphilococcus Aureus Resistente a la Meticilina (SARM) sin padecer ninguna infección, pero sí la pueden transmitir (Gleva, 2005).

Según los ECDC (2010), todos podemos desempeñar un papel importante en la disminución de la resistencia a los antibióticos:

- ***Pacientes:***

1. Siguiendo las recomendaciones recibidas de su podólogo cuando tome antibióticos.
2. Siempre que sea posible, vacunándose para evitar las infecciones.
3. Lavando sus manos y las de sus hijos con regularidad, siempre después de toser y estornudar y antes de tocar otras cosas o a otras personas.
4. Utilizando siempre los antibióticos bajo prescripción facultativa, no aprovechando la medicación sobrante ni tomando antibióticos obtenidos sin receta.
5. Preguntando al farmacéutico cómo deshacerse de los medicamentos que le sobren.

- ***Podólogos, médicos, odontólogos, y otros profesionales sanitarios, como farmacéuticos y enfermeros:***

1. Recetando antibióticos sólo cuando sea necesario, de acuerdo con las directrices basadas en datos científicos. En la medida de lo posible, recete un antibiótico que sea específico para la infección concreta y no un antibiótico «de amplio espectro».
2. Explicando a los pacientes cómo pueden aliviar los síntomas de los resfriados y la gripe sin recurrir a los antibióticos.
3. Explicando a los pacientes por qué es importante que cumplan el tratamiento completo cuando se les receta un antibiótico.

En los protocolos prequirúrgicos se recomienda, según el tipo de intervención, valorar la pauta antitetánica e indicar la pauta antibiótica y analgésica que proceda (CGCOP, 2009), ya que según Gasga et al (2005) de esta forma se alcanzan niveles elevados de fármaco en el suero durante el proceso quirúrgico y durante una hora más tras la finalización de la intervención. Durante este periodo, las mallas de fibrina o hematomas en desarrollo pueden atrapar bacterias capaces de producir posteriormente infección en la herida quirúrgica.

La profilaxis antibiótica en la cirugía de las uñas no está claramente establecida. Hay poca evidencia científica sobre la necesidad de su uso en la prevención de la infección de este tipo de cirugía podológica. En una publicación reciente, Córdoba et al (2010) proponen un algoritmo para el manejo de la profilaxis antibiótica en cirugía de la onicocriptosis.

Para hacer un buen uso de los antibióticos es necesario un diagnóstico certero y así poder realizar una prescripción adecuada (Martínez et al, 2009).

También es importante tener en cuenta, en el apartado de mecanismo de transmisión, que en nuestra actividad podológica generamos diariamente una serie de residuos sanitarios, que deben gestionarse de manera adecuada, ya que pueden ser una fuente de infección y transmisión.

HUESPED

Como tercer eslabón de la cadena de transmisión encontramos al huésped. La susceptibilidad va a influir en mayor o menor medida en el contagio o transmisión de una enfermedad infecciosa. Esta susceptibilidad del huésped depende de la edad, de la base genética y del sexo.

La inmunidad del individuo se ve reforzada por un mecanismo de prevención como son las vacunas, ya que inducen una inmunidad adquirida activa frente a determinadas enfermedades infecciosas.

Otra estrategia preventiva referente al huésped es la educación sanitaria, que consiste en actividades de Promoción de la Salud, prevención de infecciones y asistencia curativa, que pueden y deben abordarse en el ámbito comunitario desde una atención podológica directa, ya que muchos de los problemas prevalentes presentan un origen multicausal, no sólo biológico, sino también psicológico y social. Comprendiendo así un conjunto de actividades educativas continuas, con el objetivo de fortalecer y/o mejorar estilos de vida y promover el interés de la población por su Salud; de esto se debería encargar el podólogo y demás sanitarios mediante la prevención primaria, que intenta evitar el inicio de la enfermedad (Piédrola, 2008).

MEDIO AMBIENTE

El entorno influye sobre los eslabones de la cadena epidemiológica (agente, transmisión y huésped), a través de sus componentes físicos, biológicos, sociales y económicos, facilitando o limitando el desarrollo de la infección, con un efecto sutil y extenso.

La Podología Comunitaria deberá ser aquella parte de la Salud comunitaria que está relacionada con los contenidos científicos y profesionales de la Podología; o expresado de otra forma, aquella parte de la Podología que se encargará de promover actividades comunitarias, es decir, actividades de actuación y participación que se realizan con grupos que presentan características, necesidades e intereses comunes y dirigidas a Promover la Salud, Prevenir la Enfermedad, e incrementar la calidad de vida y el bienestar social, potenciando la capacidad de las personas y de los grupos para el abordaje de sus propios problemas, demandas o necesidades de Salud.

RIESGOS LABORALES

Según el Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, todo trabajador sanitario expuesto a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad, como es el caso de los podólogos, debe ajustarse a las disposiciones mínimas aplicables.

En la práctica de nuestra actividad laboral, podemos contraer enfermedades infecciosas por diferentes rutas. La que cobra más importancia en el campo podológico es la transmisión por contacto, tanto de forma directa, en la que existe un contacto entre los cuerpos y la transferencia física de microorganismos entre la persona infectada o colonizada y el huésped

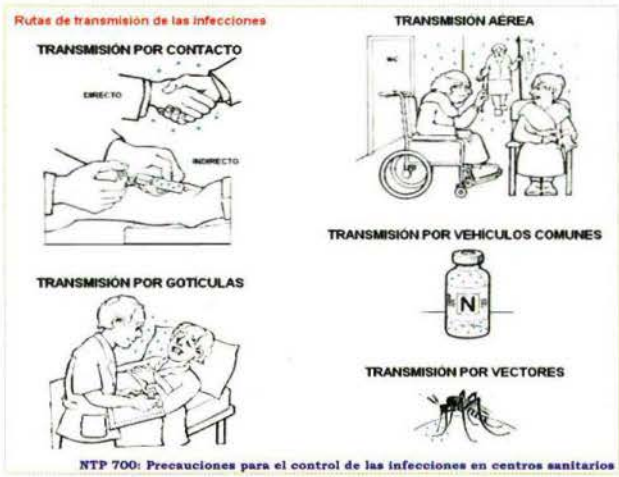


Fig. 2. Rutas de la transmisión de las infecciones. Fuente: NTP-700

susceptible que puede llevarse a cabo comúnmente entre el podólogo y el paciente o de forma indirecta donde hay un contacto entre el huésped susceptible y un objeto contaminado, por ejemplo: agujas, guantes, manos sucias... (NTP-700, 2006).

Todo trabajador debe estar informado de la importancia de declarar un accidente con exposición a agentes biológicos, de cómo y a quién se debe dirigir para su atención inmediata, recibir el tratamiento y hacer el seguimiento adecuado para cada caso. El registro debe contener: fecha de la lesión, tipo y marca del dispositivo involucrado y departamento o área de trabajo donde ocurrió el accidente (NTP-812, 2009). Todo esto queda reflejado en la ficha de la Fig. 3.

Otra estrategia preventiva es la Vigilancia Epidemiológica. Todo profesional sanitario debe declarar la enfermedad infecciosa que esté incluida en el listado de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO).

Para evitar los riesgos laborales, una medida muy eficaz es la utilización de los guantes, que se recomiendan con el propósito de proporcionar protección frente a un riesgo específico y que se seleccionará dependiendo del riesgo al que estemos sometidos, ya que no es igual una protección para la consulta, el quirófano o para el taller, (NTP-747, 2007).

Además de la utilización de guantes, también mencionar la importancia de otras medidas preventivas como son las mascarillas, gafas y sistemas de aspiración húmedos, que protegen del polvo orgánico. Estas medidas se pueden complementar impregnando la lámina ungueal con alguna solución antiséptica (armil, clorhexidina...), que la mantenga húmeda y evite la dispersión del polvo ungueal en el ambiente.

La inoculación por inhalación del polvo producido durante el fresado es un riesgo laboral para el podólogo. Si se mantiene por un largo periodo de tiempo, independientemente del grado de Salud del podólogo, puede producir hipersensibilidad o infección. Existen al menos 30 géneros diferentes de hongos, como el Aspergillus, que puede afectar al podólogo produciendo entre otras enfermedades Asma aspergiliar o Aspergilosis broncopulmonar alérgica. También las bacterias como el S. Aureus o la Pseudomona aeruginosa afectan de manera secundaria a infecciones primarias causadas por hongos. Todo ello puede producir la enfermedad denominada "Pulmón del Podólogo". Para prevenir esta complicación, se recomienda un sistema aspirador-extractor de polvo, el uso de gafas de protección así como de mascarilla eficaz y eficiente (Moreno et al, 1997).

PRECAUCIONES ESTÁNDAR

El CDC de Atlanta, en 1985, definió las denominadas precauciones universales. Ante la pandemia del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) surgieron las Precauciones Universales. Actualmente constituyen la estrategia fundamental para la prevención del riesgo laboral para todos los microorganismos vehiculizados por la sangre. Su principio básico es que la sangre y otros fluidos corporales deben considerarse potencialmente infecciosos (García y César, 2002).

Las precauciones estándar consisten en medidas como la vacunación, importante para luchar contra el riesgo biológico al que están sometidos los trabajadores. Las normas de higiene personal, como cubrir heridas y lesiones de las manos con apósitos impermeables al iniciar la actividad laboral, no comer, beber ni fumar en el área de trabajo, lavado de manos al comenzar y finalizar la jornada, y después de realizar cualquier técnica que pueda implicar el contacto con

SERVICIO DE PREVENCIÓN: INFORME DE EXPOSICIÓN ACCIDENTAL POR CORTE O PINCHAZO

Nombre: .....

Apellidos: .....

Fecha exposición: ..... Hora: .....

Categoría laboral: ..... Unidad de trabajo: .....

Años de actividad profesional: ..... Situación laboral: .....

Lugar donde ha ocurrido la exposición: .....

Objeto que ha causado la exposición: .....

Nombre del instrumento: ..... Marca: .....

¿El instrumento tenía dispositivo de seguridad? .....

La lesión ocurrió antes o durante de la activación del dispositivo de seguridad: .....

El dispositivo de seguridad falló después de ser activado: SÍ ☐ NO ☐

El dispositivo de seguridad fue activado inadecuadamente: .....

Tipo de exposición: Cutánea: ☐ Mucocutánea: ☐

Tipo de fluido (identificar): .....

Parte del cuerpo donde ha ocurrido la lesión: .....

Señale en esquema:

Pinchazo o corte, profundidad de la herida: .....

En mucosa o piel, volumen aproximado del contaminante (grande o pequeña):

.....

¿El estado de la piel está intacta?: .....

¿Se conoce el estado serológico de la fuente? .....

Protección o barrera que se utilizaba en el momento de la lesión: .....

La lesión ha ocurrido:
- Durante el uso del instrumento: ..... ☐
- Después del uso, antes de desecharlo: ... ☐
- Durante o después de desecharlo: ..... ☐
- Otros: .....

¿Disponía de un contenedor rígido para el material punzante?: SÍ ☐ NO ☐

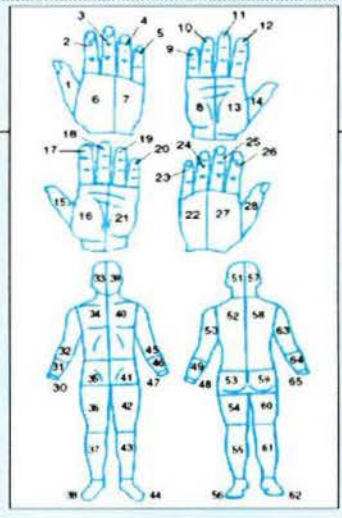


Fig. 3. Informe de exposición accidental por corte o pinchazo. Fuente: NTP-812

material infeccioso. Los elementos de protección de barrera, como guantes, mascarillas y batas. El cuidado con los objetos cortantes, para reducir al mínimo las lesiones producidas en el personal por pinchazos y cortes. Por último la desinfección y esterilización correcta de instrumentales y superficies (RD 664/ 1997).

El SARM es el microorganismo que suele encontrarse más frecuentemente en una infección. De ahí la importancia de hacer especial hincapié en la prevención de estas infecciones. El CDC (2010) para luchar contra la infección por SARM recomienda a la población tener buenos hábitos de higiene, como evitar compartir artículos de uso personal (toallas, cuchillas, uniforme...), que puedan estar en contacto con el vendaje o herida infectada y el hablar con el personal sanitario si se cree o tiene una infección por SARM.

LAVADO DE MANOS

La higiene de manos es una medida eficaz y fácil que nos ayuda a prevenir el contagio de agentes biológicos, teniendo en cuenta que las consultas es el lugar donde tenemos una relación de manera directa con los pacientes y donde las acciones preventivas deben de ser las adecuadas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la higiene de las manos como principal medida para reducir las infecciones asociadas a la atención sanitaria. Recomienda que se realice el lavado de manos al comenzar y terminar la consulta, cuando la actuación implique un contacto directo, haya una exposición a líquidos corporales, así como antes y después del uso de guantes estériles y entre paciente y paciente. Para ello se utilizan las soluciones hidroalcohólicas (las más efectivas para reducir la contaminación bacteriana de las manos y tiene escasos efectos secundarios), lavado con agua y jabón y "el lavado social" (OMS, 2010) (Palacio et al, 2010).

Las extremidades superiores y especialmente las manos pueden ser el vehículo de transmisión de infección más importante en el podólogo, debido a que su actividad profesional se desempeña mediante las mismas. Por eso debemos de tener muy presente que en las manos hay 3 tipos de microorganismos que las habitan: Flora infecciosa (como el S. Aureus), flora residual o colonizante (como el S. Aureus o Acinetobacter) y flora transitoria o contaminante, que es el origen de la mayoría de las infecciones a nivel sanitario (Guillén et al, 2008).

Relacionado con la disminución de la cantidad de estos microorganismos tienen importancia mencionar los distintos tipos del lavado de manos, realizándose según las distintas actividades del podólogo, ya sea en consulta, donde utilizamos el lavado higiénico (elimina la suciedad y la flora transeúnte) y la antisepsia de las manos (eliminar y destruir la flora transeúnte) o en quirófano donde utilizamos el lavado quirúrgico (eliminar y destruir la flora transeúnte y reducir la flora) (López, 1999).

Un lavado incorrecto de las manos, bien por no dedicarle el tiempo suficiente o bien por desconocimiento, puede conllevar un mayor riesgo de contagio. El uso de guantes estériles puede reducir en gran medida esta transmisión de microorganismo por un inadecuado lavado de manos.

En un reciente estudio cualitativo se confirma la

Fig 5. Zonas de las manos que suelen quedar sin lavar. Fuente: (Guillén, 2008).

importancia en el cumplimiento de la higiene de manos del personal sanitario. Se declara que la higiene de las manos que se realiza con mayor frecuencia es después de las tareas que ellos perciben como sucias. En la práctica, la protección personal parece ser más importante para el cumplimiento que la seguridad del paciente, llevando todas estas actuaciones a infecciones nosocomiales cruzadas. El motivo de este incumplimiento en la higiene de las manos lo atribuyen a distintos factores, entre los que se encuentran los modelos de conducta negativo, "la cultura" en el hospital, falta de disponibilidad y fácil acceso a medios para la higiene de manos, la falta de tiempo y el olvido entre otros. Como solución a esta actuación negativa, se llegó a la conclusión de la necesidad de crear una norma social más sólida y más explícita, así como el establecimiento de un control social (Pidal y Lillo, 2010).

Cuando esta medida preventiva es excesiva o se utiliza productos de pH elevados, corremos el riesgo de padecer una dermatitis de contacto, alterando la función reguladora de la epidermis. Para evitarlo es necesario hacer un uso del lavado de manos en su justa medida.

Para prevenir la dermatitis de contacto es recomendable:

1. En el lavado de manos utilizar agua templada y jabón sin perfume, alquitrán o azufre. Aclarar bien las manos bajo el chorro de agua y secar con toalla limpia cuidando bien los surcos interdigitales.
2. Evitar el contacto con detergentes y limpiadores fuertes.
3. Los guantes empleados para el lavado de platos y ropa deben ser de plástico y no de goma. No deben llevarse puestos más de 15-20 minutos ininterrumpidamente.
4. No llevar guantes de goma cuando haga su trabajo, ni lavarse las manos con jabón cuando los lleve puestos.
5. Evitar pelar o ex-

Fig. 4. Save Lives: Clean your Hands. Fuente: OMS, 2010.

Fig. 6. Contenedores de residuos sanitarios

primir naranjas, limones o pomelos con las manos.
6. Recordar que la piel de las manos está alterada hasta cuatro o cinco meses después de ser curada la dermatitis (Fernández, 1999).

RESIDUOS SANITARIOS

La gestión de residuos bio-sanitarios procedentes de la actividad podológica corresponde realizarla al podólogo, como responsable principal de la instalación podológica. La gestión incluye la recogida de los residuos, los tipos de recipientes utilizados para contenerlos, el transporte intracentro, así como el tipo de almacenamiento de los residuos, tanto intermedio como final. Un ejemplo de estos residuos son los materiales de cura desechables, guantes, gasas, agujas, hojas de bisturí, sangre... (NTP-838, 2010).

El almacenamiento es más aconsejable realizarlo en contenedores pequeños, y sustituirlos cada dos o tres meses en nuestras consultas, que en contenedores grandes y cambiarlos cada año (NTP-853, 2010).

Una vez que los residuos son transportados, la titularidad de estos pasa a ser de la empresa que se encarga de la gestión final del residuo. La ley obliga al control exhaustivo de estos residuos y a trabajar con una empresa que los gestione de una forma seria, garantizando la calidad y seguridad de nuestra asistencia (Elvira, 2003).

BIBLIOGRAFÍA

1. CDC (Centros para el control y la prevención de enfermedades). SARM originado en la comunidad [On-line] [Consultado: 22 Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/sarm_comunidad.html#8
2. CGCOP. Comisión de Formación. Guia práctica de protocolos quirúrgicos en podología. Madrid: CGCOP; 2009.
3. Córdoba A, Canca A, Ruiz G. Algorithm for the management of antibiotic prophylaxis in onychocryptosis surgery. The Foot. 2010; 20(4): 140-145.
4. ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). Día Europeo para el Uso Prudente de Antibióticos [On-line] [Consultado: 21 de Noviembre del 2010] Disponible en: http://ecdc.europa.eu/es/eaad/antibiotics/Pages/facts.aspx
5. Elvira G. Gestión de residuos en una consulta podológica. El Peu. 2003; 23 (1): 30-33.
6. García E, César V. Medidas de bioseguridad, precauciones estándar y sistemas de aislamiento. Rev Enferm IMSS. 2002; 10 (1): 27-30.
7. Gasga O, Calvo C, Franco MD, Serrano L, Crespo AE. Profilaxis antibiótica y psicoprofilaxis quirúrgica. Anales de ciencias de la Salud, 2005; (8): 7-17.
8. Gervás J. ¿El trabajo diario? ¡Basado en la prevención cuaternaria! Boletín REAP. 2007; 4 (1): 6-7.
9. Gestal JJ. Riesgos laborales del personal sanitario. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 2003.
10. Gleva M, Arxé D. ¿Conoces el MARSA? ¿Sabes cómo actuar delante de un MARSA? El Peu. 2005; 25(3): 126-131.
11. Guillén F, Ferrer A, Labiano J, Marín B. Impacto del lavado de manos en la transmisión de las infecciones. Problema Clínico. 2008; 1678: 37-41.

http: www.who.int/gpsc/5may/resources/10000_2010_llamada_accion.pdf.

12. López FJ. Guía de higiene y prevención de la infección hospitalaria. Madrid: Díaz de Santos; 1999.
13. Martínez DA, Ramírez C, Campillo A, Morales G, Pagán J, Aguayo JL. Infecciones del pie diabético. Prevalencia de los distintos microorganismos y sensibilidad a los antimicrobianos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2009; 27(6): 317-321.
14. Moreno M, Jiménez R, García FJ, Orejana M, Nájera MS. Una enfermedad llamada "El pulmón del podólogo". Rev Esp Podolg. 1997; 8 (4): 202-209.
15. NTP-700. Ministerito de Trabajo e Inmigración. INHST. [On-line] [Consultado: 6 de Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_700.pdf
16. NTP-747. Ministerito de trabajo e inmigración. INHST. [On-line] [Consultado: 19 de Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_747.pdf
17. NTP-812. Ministerito de trabajo e inmigración. INHST. [On-line] [Consultado: 6 de Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/812%20web.pdf
18. NTP-838.Ministerito de Trabajo e Inmigración. INHST. [On-line] [Consultado: 21de Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/838%20web.pdf
19. NTP-853.Ministerito de Trabajo e Inmigración. INHST. [On-line] [Consultado: 21de Noviembre del 2010] Disponible en: http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/853%20web.pdf
20. OMS (Organización Mundial de la Salud). Save lives: clear your hands. [On-line] [Consultado: 17 de Noviembre del 2010] Disponible en:

OMS para atención primaria. Aten Primaria. 2010; 42(8): 401-402.

21. Palacio J, Aibar C, Mareca R. La Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria adapta las recomendaciones sobre higiene de las manos de la
22. Pidal P, Lillo R. Motivos del pobre cumplimiento de la higiene de manos entre los trabajadores hospitalarios. [On-line]. Rev. chil. infectol. 2010; 27 (5):435-436. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182010000600011&script=sci_arttext&tlng=es.
23. Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Elsevier-Masson; 2008.
24. Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. núm. 124 de 24 de mayo de 1997).
25. Sánchez R. Doctor, ¡quítese el reloj! Revista Jano. 2008. [On- line] [Consultado: 23 Noviembre de 2010]. Disponible en: http://www.jano.es/jano/blogs/ramon/sanchez/ocana/doctor/%C2%A1quitese/reloj!/_f-82+iditem-594.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Española de Podología es la comunicación oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos y da la bienvenida a los trabajos siempre que tengan relación con todos los aspectos relacionados con la Podología. Incluye de forma regular artículos originales, revisiones, artículos de formación continuada, casos clínicos, editoriales científicas. En ocasiones se publicarán los trabajos presentados en los Congresos.

Todo manuscrito no elaborado de acuerdo con las instrucciones posteriores será devuelto pendiente de conformidad.

Cuando entregue un artículo, por favor esté seguro que los siguientes aspectos están incluidos:

I. Una carta de transmisión a la Revista, firmada por todos los autores, en la cual deben asegurar que el artículo es original, que no está bajo consideración de otra revista, y que este material no ha sido publicado anteriormente. Este cometido es para hacer efectivo solo en el caso que tal trabajo sea publicado en la Revista Española de Podología. Si hay más de un autor relacionado con este manuscrito, deben hacer constar que "Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final".
II. Un disquete o CD. Que contenga, el manuscrito y todas las fotos, figuras y tablas.
III. El manuscrito original y dos manuscritos duplicados completos con ilustraciones. El proceso editorial no puede empezar si no han sido recibidos.

Realización del manuscrito

Los manuscritos deben ser mecanografiados a doble espacio y márgenes anchos, escritos por una sola cara en hojas de tamaño DIN A4. Cada página debe estar numerada en el ángulo superior derecho. Las instrucciones específicas en relación con las diferentes presentaciones están expuestas más adelante. Todas las presentaciones deben contener lo siguiente:

1. La primera página debe contener el título del manuscrito en (inglés y español), los nombres y dos apellidos de todos los autores en orden correcto, el estatus académico, afiliación, teléfono, fax y dirección electrónica (e-mail) del primer autor para su correspondencia.
2. En la segunda página figurarán por este orden: título del trabajo en español, y en inglés y resumen del mismo en español y en inglés. El resumen, máximo de 300 palabras, incluirá la intencionalidad del trabajo, resultados más destacados y principales conclusiones, expuestos de tal forma que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a la lectura completa del artículo. Al pie de cada resumen se especificarán de tres a seis palabras claves (español e inglés) para la elaboración del índice de la Revista.
3. Estructura del Texto: variará según la sección a que se destine.

a. Originales.
Constará de una introducción que presenta el problema que guía el estudio y objetivo del estudio; una sección de metodología y materiales utilizados en el trabajo, sus características, criterios de selección y técnicas empleadas; una sección de resultados, en las que se relata no interpretan, las observaciones efectuadas y una discusión en donde los autores expondrán sus opiniones sobre la base de los resultados obtenidos por otros autores en publicaciones similares.

b. Revisiones de conjunto.
El texto se dividirá en todos aquellos apartados que el autor considere necesario para una perfecta comprensión del tema tratado.

c. Formación continuada.
Lecciones para la formación en temas, fundamentalmente de aspectos básicos en relación con nuestra especialidad o afines.

d. Casos clínicos.
Los artículos, sobre casos clínicos deben ofrecer información que no haya sido anteriormente publicada. Incluirá una introducción que consiste en una argumentación clínica sobre el caso, o el actual diagnóstico. Debe presentarse el problema que conlleva la utilización del caso especifico, su estudio, evaluación y diagnóstico así como la razón o razones por las que estos procedimientos utilizados son más útiles que cualquier otro proceso, procedimiento o diagnóstico.

e. Editoriales científicas. Máximo 2 folios.

4. Bibliografía.
Se presentará en hojas aparte, con las mismas normas mecanográficas antes expuestas. Se dispondrá según el orden de aparición en el texto, con la correspondiente numeración correlativa, o bien reseñando por orden alfabético los distintos artículos manejados en la confección del trabajo y especificando en el texto la numeración correspondiente. En el texto del artículo constará siempre la numeración de la cita en número entre paréntesis, vaya o no vaya

acompañado del nombre de los autores; cuando se mencione a éstos, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionará a ambos, y si son más de dos, se citará el primero seguido de la abreviatura "et al.". Las citas bibliográficas se expondrán del modo siguiente:

a. número de orden; b. Apellidos e inicial del nombre de todos los autores del artículo; c. Título del trabajo en lengua original; d. Título abreviado de la revista, según el World Medical Periodical, año de publicación; y e. Número de volumen y página inicial y final del trabajo citado, todo ello con la puntuación del siguiente ejemplo:

1. Maestro Perdices A., Mazas Artasona L. La tomografía computerizada en el estudio del pie. REP 2003; vol. XIV: 14-25.

   Si se trata de citar un libro, se hará con el siguiente orden: apellidos e inicial del nombre de los autores, título en la lengua original, ciudad, editorial, año de la edición y página inicial y final a la que se hace referencia. Ejemplo: 1. Herranz Armillo JL. Actualización de las Epilepsias. Barcelona. Ed. Edide; 1994; 49- 83.

5. Iconografía.

Las ilustraciones deben ser imágenes electrónicas, o dibujos originales y/o tablas. Cuando se presentan fotografías o radiografías, es preferible que las imágenes sean electrónicas y que se incluyan las copias impresas. Si no es posible presentar imágenes electrónicas, entonces se pueden usar impresos satinados de buena calidad. En el anverso de cada ilustración, indicar el número de esta ilustración, marcar claramente rotulado el título del trabajo (nunca los nombres de los autores ni el de la institución). Enviar impresos sin pegar. Dibujos, tablas, y la escritura de los impresos normalmente deberían presentarse en negro, utilizar negro sobre fondo blanco. Hacer la escritura de los impresos suficientemente grande como para ser leída cuando los dibujos sean reducidos de tamaño. Especificar fechas o iniciales en las páginas, no en las fotos, dibujos, etc. Cuando las ilustraciones han sido publicadas en otro lugar, el autor debe incluir una carta del propietario original de los derechos de autor, concediendo el permiso de reimprimir esa ilustración. Dar la completa información sobre la publicación anterior, incluyendo la página específica en la que aparecía la ilustración. Todas las ilustraciones, tablas y gráficos deben ser citados en el texto. Explicar lo que muestra cada una de las ilustraciones, más que definirlas simplemente. Definir todas las flechas y otros indicadores del estilo que aparezcan en la ilustración. Si una ilustración es de un paciente que es identificado como un número de caso en el texto o la tabla, incluir ese número de caso en el texto.

Autoría

Debe ser claramente percibido que cada autor ha participado en el diseño del estudio, ha contribuido a la compilación de datos, ha participado en escribir el manuscrito, y asume toda la responsabilidad del contenido de dicho manuscrito. Normalmente, no deberían ser presentados en lista más de seis autores. Aquellos que han colaborado individualmente en solo uno de los apartados del manuscrito o en solo algunos casos deberían ser nombrados en nota a pie de página. Los trabajo enviados a la Revista Española de Podología quedarán en propiedad de la Revista y su reimpresión posterior precisará de la autorización de la misma.

Proceso de aceptación de los manuscritos

Los manuscritos serán registrados con un número de referencia, a partir del cual los autores podrán obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

a. Revisión Editorial: El equipo editorial revisa todos los trabajos, y si cumplen las normas de remisión del manuscrito, lo envían a dos miembros del comité científico para su valoración.
b. Revisión Científica: Los miembros del comité científico hacen una valoración del manuscrito. La exclusión de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que puede deberse a que su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.
c. Aceptación o rechazo del manuscrito: A través de los informes realizados por el comité científico, la redacción de la Revista establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito.

Una vez el manuscrito final haya sido aceptado, los autores recibirán una notificación de la aceptación del mismo.

Envío de los trabajos:

Los artículos se enviarán al Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. Revista Española de Podología. C/ San Bernardo, 74 Bajo Dcha. 28015 Madrid.

broker's 88
Correduría de Seguros

asisa
Somos médicos

[Oferta Especial 2010]

Colegios Oficiales de Podólogos

Seguro Médico

Porque la Salud es lo Primero

- ✓ **32.000 especialistas** y **600 clínicas**.
- ✓ Servicio ilimitado de **urgencias, UVI móvil** y **ambulancia**.
- ✓ Gastos de **prótesis** y trasplantes de riñón, médula ósea y córnea.
- ✓ **6.000 €** en caso de fallecimiento por **accidente**.
- ✓ Técnicas de **reproducción asistida** en condiciones ventajosas.
- ✓ Cobertura de urgencias en el **extranjero**.
- ✓ **Psicoterapia**.
- ✓ **P.E.T.**

Ahorro del 45% *

Oferta Exclusiva para el

Colegios Oficiales de Podólogos

- Para colegiados y empleados del Colegio.
- Posibilidad de incluir a **familiares** directos (cónyuge/pareja e hijos).
- **Cobertura Dental: sólo 4,^{95}€ / mes**.
- **Sin copagos por acto médico**.
- **Prima fija** (incremento IPC sanitario).

De 0 a 64 años

36.05 € /mes

☎ **902 20 00 40**

www.brokers88.es

**** Ahorro calculado para una mujer de 35 años.***

- Si usted ya es cliente de ASISA consulte condiciones -

Correduría autorizada por la Dirección General de Seguros con el número J-493.
Póliza de Responsabilidad Civil suscrita por valor de 1.502.530 € y capacidad financiera conforme a la ley.
Este documento no supone ningún tipo de cobertura de seguro. La prima del seguro esta sujeta a la exactitud de los datos facilitados y será recalculada en el momento de recibir las solicitudes definitivas debidamente cumplimentadas con los datos personales.

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

DOCUMENTACIÓN PUBLICITARIA NO CONTRACTUAL

CALZASALUD®

Calzados especiales para pies delicados.

MAS DE 200 ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS AL SERVICIO DEL PODÓLOG(

-**ALBACETE** -Angel, 51 -967 22 10 57
-**ALCALA DE HENARES** -Avda. Castilla, 25 -91 879 62 69
-**ALCALA LA REAL** -Antón Alcalá, 10 -953 58 51 97
-**ALCAÑIZ** -Juan Sobrarias, 7 -978 83 22 63
-**ALCAZAR DE SAN JUAN** -A. Constitución s/n -926 55 12 59
-**ALICANTE** -Pza. Navarro Rodrigo, 11 -96 522 80 09
-**ALMENDRALEJO** (BADAJOZ) -Cantones, 9 -924 67 11 1
-**ALMORADI** -Larramendi, 19 -966 78 05 11
-**AMPOSTA** -Avda. de la Rápita, 54 -977 70 31 16
-**ARRASATE-MONDRAGON** -Kontzezino, 2 bajo-943 79 89 34
-**ARRIONDAS** Urb. La Castañeda, 8 -985 84 12 75
-**AVILA** -Jesús del Gran Poder, 39 bajo -920 21 11 21
-**BADAJOZ** -a. Colón, 22 edif. Montijo 5 bajo- 924 23 15 42
-**BARAKALDO**- Gernikako Arbola, 52 -94 437 46 65
-**BARBASTRO** -P. Diputación, 12 -974 31 37 15
-**BENALMADENA** -A. Luis Peralta, 16 -952 44 81 72
-**BENAVENTE** -Las Eras, 54 -980 44 81 72
-**BILBAO** -Heros, 19 -94 423 16 04 y Luis Power, 20 -94 476 19 79
-**BLANES** -Cortils Vieta, 13 -972 35 50 24
-**BURGOS** -Amaya 2, (esq. Avda. el Cid) -947 22 78 39
-**BURJASOT** - Pza. Concordia, 11 -963 90 47 48
-**BURRIANA** -El Barranquet, 20 -964 51 64 17
-**CACERES** -A. Alemania, 18 -927 22 11 34
-**CADIZ** -Cabrera de Nevares y A, Ana de Viya 54 -956 28 02 12/28 13 58
-**CALAHORRA** -Bebricio, 51 -941 13 6 36
-**CANGAS** -Uria, 8 bajo -985 81 09 54
-**CARBALLO** -Vazquez de Parga, 157 -981 70 08 16
-**CARTAGENA** -Juan de la Cosa, 17 -968 52 95 49
-**CIUDAD REAL** -Pza. del Pilar,5 -926 25 17 46
-**CORDOBA** -Menéndez Pidal, s/n y Cabrera, 4-957 20 35 30/47 34 49
-**DURANGO** -Jose Antonio Aguirre, 6 -94 681 76 31
-**EIBAR** -Juan Guisasola, 16-18- 943 20 61 00
-**ELGOIBAR** -San Francisco, 12 -943 74 35 62
-**ESTELLA** -Fray Diego de Estella, 11 -948 55 47 03
-**FOZ** -Juan Montes, 1 bajo -982 14 14 31
-**FUENGIROLA** -A. Jesus Santos Rein, 952 66 52 46
-**GERONA** -Ctra. Barcelona, 9 bajos -972 20 39 86
-**GIJON** -Covadonga, 10 -985 17 24 98
-**GUADALAJARA** -Ferial, 68 -959 23 44 97
-**HUESCA** -Martinez de Velasco, 36 -974 22 06 78
-**IRUN** -A. Guipuzcoa, 20 -943 61 77 19
-**JEREZ**- A. Trebujena, Racimo 2 y Llimones 2 -956 32 27 04/31 60 14
-**JUMILLA** -Dionisio Guardiola, 4 bajo -968 78 31 49
-**LA BAÑEZA** (LEON) -La Fuente, 10 -987 65 60 47
-**LA ESTRADA** -A. América, 4 -986 57 08 17
-**LANGREO** -A. Oviedo, 9 -985 68 05 56
-**LEON** -Avda. Mariano Andrés, 5 -987 22 98 45
-**LORCA** -Pza. Saavedra, 2 bajo A -968 47 02 58
-**LOGROÑO** -Calvo Sotelo, 39 -941 24 07 21 y Gonzalo de Berceo, 2
-**LUCENA** (CORDOBA) -El Peso, 28 -957 51 48 74
-**LUGO** -Ronda de la Muralla, 90 -982 22 25 28
-**MADRID** -García de Paredes, 26 -91 447 66 14
-**MADRID** -Anoeta, 10 -917 95 48 71 y -Dr. Esquerdo, 89 -915 74 26 84
-**MALAGA** -Dr. Fleming (frente hospital civil), 4 -952 30 17 85
-**MARBELLA** -A. Albarizas, ed. Terraza L9-952 89 84 21
-**MARTOS** -Tne. Gral. Chamorro, 14 -953 70 24 24
-**MEDINA DEL CAMPO** -Angel Molina, 4 -983 80 25 21
-**MURCIA** -Florida Blanca, 9 -968 26 70 42
-**NARON** -Ctra. Castilla, 269 -981 38 42 27
-**ORENSE** -Ntra. Sra. de la Sainza, 24 -988 22 95 55
-**ORIHUELA** -A. Teodomiro, 26 -965 30 35 95
-**OVIEDO** -México, 6 -984 28 23 50
-**PALENCIA** -Avda. Valladolid, 29 -979 16 52 61
-**PAMPLONA** -Irunlarrea, 5 y Mº de Iratxe, 37-948 17 11 83/26 45 59
-**PLASENCIA** -Sol, 5 -927 41 18 98
-**PONFERRADA** (LEON) -Dr. Marañón, 12 -987 41 97 90
-**PONTEVEDRA** -José Millán, 2 bajo -986 86 17 76
-**PUERTO DE SANTA MARIA** -Valdés, 40 -956 85 81 01
-**PUERTO LLANO** -Pº San Gregorio, 91 -926 42 27 62
-**REDONDELA** -Jose Regojo, 9 -986 40 38 97
-**REQUENA** -A. de la Estación, 5 -962 30 16 01
-**REUS** -San Elías, 34 -977 31 35 68
-**RIBADEO** -A. Calvo Sotelo, 3 -982 13 12 65
-**RONDA** -A. Málaga, 52 -952 87 01 13
-**SABADELL** -La Torre, 11 -937 10 32 60
-**SALAMANCA** -A. Portugal, 38 -923 25 52 41
-**SALOBREÑA** -Fco. Gcia. Lorca, 21 bajo -958 61 23 66
-**SAN FERNANDO** -Real, 5 -956 89 39 31
-**SAN SEBASTIAN** -A. Madrid, 28 y P. Guipuzcoa, 4- 943454829/45 48
-**SANTANDER** -Mercado del Este, local 2 -942 21 86 50
-**SEGOVIA** -Julián Mª Otero, 5 -921 46 05 52
-**SESTAO** -Buena Vista, 18 -944 72 02 17
-**SILLA** - Sueca 38 bajo -961 21 67 66
-**SORIA** -Numancia, 30 -975 21 39 54
-**TAFALLA** -San Martín de Unx, 18 -948 75 54 63
-**TALAVERA** -Joaquina Santander, 16 -925 82 66 78
-**TARRAGONA** -Avda. Mª Cristina, 13 -977 23 73 99
-**TERUEL** -A. Aragón, 29-978 60 41 99
-**TOLEDO** -A. Barber, 2 -925 21 08 18
-**TORO** -Corredera, 33 bajo -980 69 29 83
-**TORRELAVEGA** -Consolación, 2 bajo -942 80 47 37
-**TUDELA** -Eza, 4 -948 82 68 59
-**URRETXU** -Labeaga, km 33 bajo -943 72 59 18
-**VALENCIA** -Pedro el Grande, 38 -96 373 77 93
-**VALVERDE DEL CAMINO** -Valle de la Fuente, 76 -959 55 15 31
-**VALL DE UXO** -Juan Capo, 7 -964 69 06 49
-**VIC** -P. Santa Clara, 6 -938 86 10 55
-**VILLAGARCIA** -Juan Fco. Fontán, 4 -986 50 79 79
-**VITORIA** -Sancho el Sabio, 2 -945 13 06 19
-**XATIVA** -Gregorio Molina, 14 -962 30 16 01
-**XIRIVELLA** -Diputación, 10 -963 83 28 51
-**ZARAGOZA** -Monasterio de Siresa, 11 bajo-976 42 52 16
-**ZARAGOZA** -Pablo Remacha, 17 -976 42 18 43
-**ZARAGOZA** -Fernando el Católico, 53 -976 56 89 94
-**ZARAGOZA** -Monterde, 12 -976 34 64 42
-**ZARAGOZA** -Via Universitas, 2 -976 55 84 53
-**ZARAUTZ** -Iturribide, 2 -943 83 58 83

CALZAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS

EL CALZADO MAS COMODO DURANTE MAS HORAS

CALZADOS ESPECIALES PARA:

- **Diabéticos**
- **Pies reumáticos**
- **Pies Poliartriticos**
- **Pies Neuropáticos**
- **Secciones especiales para:**
  - **Personal Religioso**
  - **Hostelería**
  - **Personal Sanitario.**

Mlo 5310

ATENDEMOS A SUS PACIENTES SIGUIENDO SUS INDICACIONES