



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

# PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE PIE DIABÉTICO EN ATENCIÓN PRIMARIA.

Autor/es

Sara Villarroya Sender

Director/es

Ana Gascón  
José Pedro Mozota

Facultad de Ciencias de la Salud Zaragoza  
2013

## Índice:

Resumen.....	3
Introducción .....	3
Objetivos.....	7
Metodología.....	8
Desarrollo.....	9
Conclusiones.....	17
Bibliografía.....	18

## Resumen

El pie diabético es una complicación de la diabetes que aparece en un 15 a 20% de los pacientes diabéticos. Es la principal causa de amputación no traumática en países industrializados, una de las principales causas de discapacidad y mortalidad y tiene una importante repercusión en la calidad de vida de los pacientes. Además requiere mucho tiempo y recursos tanto humanos como materiales.

El objetivo de este trabajo es elaborar un protocolo estructurado para prevenir el pie diabético basándonos en el conocimiento, valoración y actuación sobre los factores de riesgo. Para ello se ha revisado bibliografía existente sobre el tema.

La aplicación del protocolo propuesto es sencilla y costo-efectiva y disminuiría notablemente los casos de pie diabético disminuyendo de este modo sus repercusiones biológicas, psicológicas y sociales incluyéndose en estas los costes en recursos humanos y materiales.

## Introducción:

El pie diabético es una complicación crónica grave que puede aparecer en el paciente diabético debido a la presencia de neuropatía y/o enfermedad arterial periférica y es favorecida por la hiperglucemia mantenida y otros factores de riesgo. El pie diabético consiste en la ulceración, infección y destrucción de tejidos profundos del pie. <sup>(1-5)</sup>

Es una patología multifactorial. La neuropatía está implicada en un 45 a 80% de los casos. El 50% de los pacientes diabéticos padecen neuropatía y de éstos un 7,2% desarrolla pie diabético. Esta patología es asintomática en el 85% de los casos. <sup>(4,6-9)</sup> La neuropatía sensorial (térmica, algésica,

vibratoria y propioceptiva) hace que el pie sea insensible a estímulos mecánicos, químicos o térmicos que en condiciones normales serían dolorosos, manteniendo al paciente ajeno al avance de lesiones e impidiendo la puesta en marcha de mecanismos de defensa. La neuropatía motora hace que se atrofie la musculatura del pie, lo que conlleva a una incorrecta posición articular y a una disminución de la almohadilla grasa plantar. Esto origina deformidades y mala distribución de las presiones facilitando los traumatismos. La neuropatía autónoma altera la regulación del flujo sanguíneo haciendo que se pierda sudoración, la piel se vuelva seca con tendencia a la agrietación e hiperqueratosis, facilitando la lesión e infección. Además la lesión de los nervios simpáticos produce vasodilatación incrementándose la reabsorción ósea, el colapso articular y las deformidades. También disminuye la respuesta inflamatoria neurogénica. (2,4,7-11)

La arteriopatía periférica está presente en el 45% de los casos de pie diabético y la padecen entre el 20 y el 40% de los diabéticos. Es un proceso arterioesclerótico de los vasos de medio y gran calibre que disminuye el riego sanguíneo de las extremidades inferiores llegando a producir isquemia en ocasiones. Su presencia empeora el pronóstico ya que retrasa la cicatrización. La microangiopatía no se considera factor de riesgo. (7-12)

Los otros factores de riesgo que favorecen la aparición de pie diabético son: diabetes mellitus con más de 10 años de evolución, mal control metabólico, antecedentes de úlcera o amputación de pie, artropatía y deformidades en pie, anomalías en la marcha, educación sanitaria deficiente, infección, edad superior a 40-50 años, higiene deficiente de pies, tabaquismo, consumo de alcohol, dislipemia, hipertensión arterial, negación de la enfermedad, dificultad para el autocuidado, edema periférico, presencia otras complicaciones de la diabetes como la nefropatía o retinopatía diabética, bajo nivel económico y aislamiento social. (1,4,5,7,8,13-17)

La importancia del pie diabético radica en que aparece en un 15 a 20% de los pacientes diabéticos, es la principal causa de amputación no traumática en países industrializados (del 7 al 20% de los casos son amputados), una de las principales causas de discapacidad y mortalidad (la mortalidad perioperatoria es del 7% y solo el 50% de los amputados sobrevive a los 3-5 años) y tiene una gran repercusión en la calidad de vida de los pacientes y su entorno. <sup>(1,2-4,8,9,15)</sup> Es una patología que afecta tanto biológica como psicológica y socialmente. <sup>(2,5)</sup> Además es una de las patologías que más tiempo y recursos, tanto humanos como materiales, va a requerir. El 10% de los casos requiere largo ingreso hospitalario, en muchas ocasiones ingresos recurrentes y alta frequentación de las consultas de atención primaria lo que supone un gran coste económico y social. <sup>(2-4,8,11)</sup>

La clave para reducir su incidencia es la prevención por medio de la actuación sobre los factores de riesgo. <sup>(4)</sup> Esta prevención se consigue identificando al paciente en riesgo, realizando educación sanitaria al paciente y familia y llevando a cabo un buen control por el equipo sanitario. Está demostrado que con su aplicación puede disminuir la aparición de pie diabético hasta en un 85%. <sup>(2,6,11,13)</sup> Los factores de riesgo son fácilmente identificables por exploraciones e inspecciones sencillas y todas estas actividades son costo-efectivas. A pesar de ello están subutilizadas porque existe una falta de conocimientos o disposición o se usan solo cuando ya ha aparecido lesión. <sup>(2,5,12,13,16,18)</sup> Además muchas veces se prioriza la prevención de factores de riesgo biológico y no son bien valorados ni interpretados los sociales a pesar de estar demostrado que la educación sanitaria es clave. <sup>(15,19)</sup>

Muchos estudios muestran la falta de conocimientos del personal sanitario y paciente. En la siguiente tabla se muestran resultados de diversos estudios:

<b>Lugar del estudio.</b>	<b>Personas participantes en el estudio</b>	<b>Resultados</b>
2 consultorios médicos del Policlínico "Hermanos Ruiz Aboy" del municipio San Miguel del Padrón.	28 pacientes diabéticos de ambos性os con edades comprendidas entre los 50 y los 80 años.	Los pacientes no conocían la definición de pie diabético, desconocían muchos de los factores de riesgo, no daban valor suficiente al control metabólico y no realizaban correcto autocuidado de pies. <sup>(13)</sup>
Centro de salud de Triana	96 pacientes diabéticos de ambos性os de entre 29 y 89 años de edad.	Los pacientes tenían una falta de autocuidados y falta de educación sanitaria al respecto. <sup>(5)</sup>
Centro de salud "Ronda Histórica" de Sevilla	22 pacientes diabéticos de ambos性os con edades entre 34 y 72 años.	El 90% de los participantes no tenía conocimientos suficientes para el autocuidado, solo el 5% revisaba los pies a diario y el 20% se había autotratado alguna vez. A estos pacientes se les realizó un taller de pie diabético tras el cual, el 100% poseía conocimientos adecuados para el autocuidado. <sup>(17)</sup>

Otros estudios demuestran que entre el 23 y el 63% de los pacientes diabéticos no cuidan correctamente sus pies porque no lo consideran necesario y que muchos creen que si sus pies tienen temperatura, coloración y aspecto normal no están en riesgo. <sup>(16)</sup>

El pie diabético es por tanto una patología muy frecuente, con graves repercusiones socio-sanitarias acerca de la cual no hay consenso estandarizado de prevención. Pero está demostrado que la aplicación de una correcta prevención disminuiría considerablemente su incidencia. Por ello el objetivo principal de este trabajo es la elaboración de un protocolo de prevención dirigido a los profesionales de enfermería de atención primaria.

<sup>(18)</sup>

## Objetivos:

- Revisar la fisiopatología del desarrollo de pie diabético.
- Describir los factores de riesgo y las medidas de prevención del pie diabético.
- Elaborar un protocolo de prevención del pie diabético dirigido a los profesionales de enfermería de atención primaria.

## Metodología

Se ha realizado una revisión bibliográfica del tema. Para ello se han consultado bases de datos biomédicas y otros recursos electrónicos que se muestran en la siguiente tabla:

BASE DE DATOS/ RECURSO ELECTRÓNICO	PALABRAS CLAVE	LIMITACIONES EMPLEADAS	ARTICULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
<b>Dialnet</b>	Prevención pie diabético+ atención primaria+ educación sanitaria	Del 2008 al 2013 en ciencias de la salud	17	3
<b>Science Direct</b>	Prevención pie diabético+ atención primaria	Desde 2009	40	2
<b>Google académico</b>	Prevención pie diabético+ atención primaria+ factores de riesgo+ actuación	Desde 2009 a 2013 ordenados por relevancia.	107	7
<b>Google académico</b>	Diabetic foot prevention+ risk factors+ education+ primary+ nurse	Desde 2011 a 2013 ordenados por relevancia	471	2
<b>Cuiden</b>	Protocolo+ prevención+ pie diabético+ atención primaria	Solo texto completo desde 2008	9	4
<b>PubMed</b>	Prevention diabetic foot+ primary	Últimos 5 años solo texto completo	13	2

También se han utilizado una guía de práctica clínica de Fisterra (disponible en: <http://www.fisterra.com/guías-clínicas/pie-diabético/>) y un libro especializado en el tema “Úlceras de la extremidad inferior”.

Con la revisión bibliográfica se ha hecho una actualización del tema y posteriormente se ha realizado el protocolo de prevención de pie diabético para atención primaria.

## Desarrollo

La prevención del pie diabético está basada en la actuación sobre los factores de riesgo. Para ello es necesario una buena formación y actuación del equipo sanitario para identificar dichos factores, impartir educación sanitaria al paciente diabético y familia y realizado esto, utilización de los conocimientos adquiridos por parte de los pacientes. Este es un proceso multidisciplinar, donde el enfermero es pilar básico. <sup>(5)</sup>

Por ello se desarrolla un protocolo de prevención de pie diabético dirigido a los enfermeros de atención primaria y aplicable a todos aquellos pacientes diabéticos desde el momento del diagnóstico de su enfermedad. La aplicación del protocolo deberá ser adaptada a cada paciente individualmente.

Actividades a realizar por el profesional de enfermería en la consulta de atención primaria:

**1. Revisión de la historia clínica y entrevista:** La finalidad es detectar factores de riesgo. Se recogerá la siguiente información: Edad, tiempo de evolución de la diabetes, historia previa de ulceración o amputación del pie (la incidencia de un nuevo episodio tras amputación es de alrededor del 50%), control metabólico (glucemia, hemoglobina glicosilada, peso, perfil lipídico), hábito tabáquico y consumo de alcohol, tensión arterial, presencia de otras complicaciones de la diabetes o patologías asociadas, si ha recibido educación sanitaria previamente acerca de dicha patología, si la recuerda y la cumple, hábitos de cuidado de los pies, hábitos dietéticos y actividad física, situación socioeconómica, nivel de dependencia, capacidad de autocuidado, persona de apoyo principal y acceso al servicio sanitario. <sup>(5,6,8,10,14,18)</sup>

**2. Inspección regular del pie:** También con finalidad de encontrar factores de riesgo. La inspección debe realizarse en ambiente tranquilo y relajado. La frecuencia se detalla más adelante (ver punto 3: identificación del riesgo de padecer pie diabético)

**2.1. Inspección cutánea:** Valorar color, sequedad, sudoración, grietas, hiperqueratosis, infecciones, temperatura, maceraciones interdigitales y presencia de edema. <sup>(1,5,6,8,9,18)</sup>

**2.2 Inspección de las uñas:** Detectar onicomicosis u otras infecciones, uñas quebradizas, engrosadas, clavadas o bordes engrosados y valorar el correcto cortado de uñas como se explica más adelante (ver punto 4: Educación sanitaria). <sup>(8,18)</sup>

**2.3 Aspecto aseado.** Explorar el grado de higiene del pie. <sup>(18)</sup>

**2.4 Articulaciones y hueso:** Observar cualquier tipo de deformidad del pie o disminución del ángulo de dorsiflexión de la articulación tibioperonéa astragalina, cuyo valor normal es de 10 grados mínimo. Ello aumentaría la presión plantar, afectando a las articulaciones del pie y disminuyendo la elasticidad del tendón de Aquiles, favoreciéndose rozaduras, callos y deformidades como hallux valgus, dedos en garra, en martillo o incluso artropatía de charcot. Según la bibliografía es recomendable el uso de radiografía para completar el estudio del pie. <sup>(1,8,9,14)</sup>

Realizar test de kellikian: aplicar presión en la planta de las cabezas metatarsales de tal forma que produzca descenso y extensión de las falanges. En caso de no ocurrir indica presencia de artropatía. <sup>(14)</sup>

**2.5 Exploración de neuropatía:** Preguntar acerca de presencia de parestesias que se manifiestan con hormigueo o adormecimiento de los pies, disestesias cuyo síntoma es dolor, especialmente en la noche, hiperalgesias que suponen dolor ante estímulos de baja intensidad, alodinia que es dolor ante estímulos no dolorosos y/o dolor quemante o urente. <sup>(6,8,9)</sup>

- Examinar la discriminación táctil: pasar un algodón o pincel sobre la planta del pie, el dorso y los dedos y ver si el paciente lo nota. <sup>(1,6,8,9,18)</sup>.

- Analizar la sensibilidad fina cutánea. Se hará con el monofilamento de Semmes Weinstein de 10g. Primero aplicar monofilamento en la mano del paciente para que sepa que debe esperar (en su defecto en frente o codo). Pedir al paciente que se coloque en decúbito supino sin mirar para que no vea cuando usamos el monofilamento. Aplicarlo perpendicular a la superficie plantar con suficiente fuerza para que se doble en las zonas de exploración: región plantar de la cabeza del primer, tercer y quinto metatarsiano, dedos primero y quinto, talón y cara ventral del primer dedo. <sup>(5,6,8,9,14,18)</sup> Aplicar durante 1,5 segundos 3 veces en cada lugar evitando zonas de hiperqueratosis o cicatrices. El paciente deberá indicar cuando siente el monofilamento y dónde. Existe neuropatía sensitiva cuando responde al menos dos veces mal (no siente). <sup>(6,14,18)</sup>

- Explorar la sensibilidad vibratoria: Usar diapasón de 128Hz. Se hace vibrar con un golpe en su rama. Aplicar en la muñeca del paciente (en su defecto en codo o clavícula) para que conozca qué debe sentir. Pedir al paciente que no mire. Aplicar el diapasón perpendicularmente con presión constante en la epífisis distal del primer metatarsiano (en caso de que este amputado en la epífisis proximal). Repetir 3 veces en cada pie con al menos una falsa aplicación en la que el diapasón no vibre. No hay alteración si el paciente detecta al menos 2 de las 3 aplicaciones y si la hay sí al menos 2 no se

detectan. Debe notar inicio y cese de la vibración. Si no detecta las vibraciones en el primer dedo repetir test en maléolo y tuberosidad tibial. (5,6,8,9,14,18,19)

- Examinar sensibilidad dolorosa: Aplicar objeto puntiagudo como la punta de un bolígrafo sin que el paciente observe en la base del primer dedo y en la cabeza del primer y quinto metatarsiano. Si no lo siente existe alteración. (18)

- Valorar reflejos osteotendinosos: Percutir con martillo de reflejos el tendón de Aquiles. En respuesta deben contraerse los músculos gemelos. (5,8,9) Su ausencia o asimetría indica alteración de la sensibilidad propioceptiva. Pueden no aparecer aun sin neuropatía a partir de los 60 años. (9,14)

- Evaluar sensibilidad térmica: Aplicar diapasón o manguito del martillo sin que el paciente vea. (1,6,8)

## **2.6. Explorar arteriopatía periférica:**

- Preguntar al paciente acerca de su síntoma principal: la claudicación intermitente y otros síntomas como dolor en reposo y en decúbito, frialdad, falta de coloración de la piel y pérdida de vello local.

- Palpación simétrica de pulsos periféricos: pulsos pedios y tibiales posteriores. Pulsos con intensidad disminuida o ausentes indican arteriopatía. (6,8-10,14,18)

- Calcular índice tobillo-brazo. Es el cociente entre la presión arterial sistólica del tobillo y la del brazo. Para realizarlo es necesario un doppler y un manguito de tensión manual. Primero tomar la tensión braquial en

ambos brazos y escoger la más alta. Pedir al paciente que se coloque en decúbito supino durante al menos 5 minutos A continuación buscar con el transductor del doppler la zona que produce el sonido más audible de pulso y se eleva el manguito de tensión al menos 20 mm Hg más que la arterial sistólica del brazo. Se considera normal un valor entre 0,9 y 1,2. Por debajo diagnostica enfermedad vascular periférica y por encima no es valorable porque indica enfermedad arterioesclerótica. <sup>(1,6,8,9,19)</sup>

**2.7 Valorar calzado y calcetines:** Ver si son adecuados (ver punto 4: educación sanitaria)

### **3. Identificación del riesgo de padecer pie diabético:**

La estratificación del riesgo permite adaptar a cada paciente el programa preventivo. <sup>(5,14,16)</sup>

Con la información recogida en la historia clínica y entrevista y el examen del pie se asignará al paciente una categoría de riesgo y una actuación dentro de las siguientes <sup>(5,6,8,14,18)</sup>:

Riesgo	Actuación
<b>Alto:</b> Neuropatía y/o arteriopatía más deformidades y/o historia de amputación o ulceración previa y/o cambios en la piel y/u otro factor*.	Educación sanitaria y revisión cada 1 o 2 meses en consulta de atención primaria. Adaptación del calzado. Valoración de cirugía por deformidad. Valoración de cirugía vascular.
<b>Medio:</b> Neuropatía o arteriopatía o al menos: deformidad o antecedentes de úlcera o amputación u otro factor*.	Educación sanitaria y revisión cada 3-6 meses salvo presencia de neuropatía o arteriopatía en cuyo caso la revisión será bimensual. Además calzado especializado y valoración de cirugía en atención especializada en caso de arteriopatía. Valoración de cirugía en caso de deformidad.
<b>Bajo:</b> No neuropatía, no arteriopatía, no deformidad, no historia de úlcera ni amputación anterior ni otros factores de riesgo*.	Educación sanitaria y revisión anual del pie.

\*Úlcera, presiones anormales, callos, perdida de movilidad articular, calzado y calcetines inadecuados, higiene deficiente de pies, diabetes mellitus con más de 10 años de evolución, mal control metabólico, edad superior a 40-50 años, educación sanitaria deficiente, negación de la enfermedad, tabaquismo, consumo de alcohol, hipertensión arterial, dificultad para el autocuidado, presencia de otras complicaciones de la diabetes como la nefropatía diabética o la afectación ocular, bajo nivel económico y aislamiento social. <sup>(1,4-8,13,14)</sup>

**4. Educación sanitaria:** Dirigida al paciente y familia. El objetivo es aportar conocimientos suficientes para la prevención de la patología así como mejorar la motivación y destreza, cambiar hábitos y concienciar al paciente de su responsabilidad e importancia de cambio de hábitos. <sup>(5,6,15,16,20)</sup>

Los pacientes diabéticos y familia deben conocer qué es el pie diabético, qué factores conllevan a su desarrollo y estar preparados para saber actuar en consecuencia de ello. <sup>(6,15)</sup>

La educación se debe dar en diferentes sesiones. Es esencial comprobar que el paciente ha comprendido aquello que se le explica, que tiene motivación para utilizarlo y habilidades para hacerlo. En caso de que no las tenga se debe explicar que alguien de su entorno debe ayudarle. Hay que adaptar la educación a cada persona en función de su cultura nivel socioeconómico, riesgo y nivel de salud. La comunicación participativa es más efectiva, ya que está demostrado que dar información general, sin personalizar, sin ver si se ha comprendido y en forma de folletos únicamente no es eficaz. Se recomienda dar folletos pero a modo de apoyo. <sup>(6,16,17,21,22)</sup>

Las recomendaciones que se deben dar a los pacientes y familia son las siguientes:

- Inspección diaria de pies incluyendo zonas interdigitales. Utilizar espejo manual para la visión plantar. Deberá observar la integridad cutánea, estado de las uñas, temperatura, color...
- Lavado correcto de pies con jabón ácido, esponjas suaves y secado minucioso especialmente en zonas interdigitales Temperatura de lavado inferior a 37 grados. Comprobar antes con la mano. Tiempo del lavado no superior a 10 minutos.
- Hidratar con aceites corporales u otras hidratantes evitando las zonas interdigitales.
- Cortar las uñas rectas con 1mm de largura preferiblemente por podólogo y si se hace en casa después del lavado.
- No utilizar callicidas ni sustancias químicas para las callosidades, tampoco cortarlas, deben ser tratadas por un podólogo

- Visitar al podólogo al menos una vez al mes, especialmente si no es capaz de realizarse el mismo los autocuidados.
- No utilizar calentadores o bolsas de agua caliente.
- No andar descalzo ni dentro ni fuera de casa y utilizar siempre calcetines.
- No utilizar calcetines ajustados, con costuras irregulares, bordes ásperos o con remiendos. Preferiblemente usarlos sin costuras o con ellas hacia afuera y de algodón o lana. No usar ligas. <sup>(6,8-10,14,16,18)</sup>
- Revisar visualmente como por palpación el zapato antes de colocarlo para ver que no haya nada en el interior. <sup>(6,10,14,18)</sup>
- Calzado adecuado valorando cada situación clínica: Material de piel suave flexible a la vez que sólida. Debe tener en el interior el mismo ancho que el pie en la unión metatarso falángica, no siendo ni muy ajustado ni muy suelto, debe ser cerrado, preferiblemente con velcros o cordones que permitan su adaptación, debe tener empeine ajustable, ser 1,2 cm más largo que el pie y el tacón debe ser ancho y no superior a 4cm. Se debe observar la parte interna como la externa para ver zonas de desgaste inadecuado por sobrecarga. El ajuste del calzado se realizará con el paciente de pie preferiblemente al final del día. Si se observa que es demasiado ajustado en alguna parte o que tiene zonas de sobrecarga deberá realizarse calzado especial con prótesis o plantillas. No llevar zapatos abiertos tipo chanclas o sandalias ni zapatos puntiagudos o abiertos en los dedos. El calzado debe ser adecuado tanto en la calle como en el hogar. <sup>(1,5,6,10,14,18)</sup> En la consulta para ver si es adecuado se dibujará la silueta del pie descalzo en una cartulina, se recortará e introducirá dentro del zapato. Si alguna zona se dobla es que no es adecuado. Comprar el zapato al final del día con la plantilla de cartulina. <sup>(8,18)</sup>
- Poner polvos de talco en el interior del calzado para evitar rozaduras. <sup>(10,18)</sup>
- Cambiar calcetines y zapatos 2 veces al día. <sup>(14)</sup>
- Acudir a consulta de atención primaria siempre que detecte en sus pies un callo, herida, corte, cambio en la coloración, entumecimiento o cualquier otra anomalía. No autotratarse. <sup>(1,6,14,16,18)</sup>

- Control dietético: se debe explicar cómo mantener un buen estado glucémico y una hemoglobina glicosilada de menos del 7%. <sup>(4,6,8,16)</sup>
- Evitar la hipertensión, el sobrepeso, el tabaquismo y el alcohol. Para ello educar dietéticamente y fomentar la realización de ejercicio físico. <sup>(6,8,10,18)</sup>

Esta información deberá ser recordada periódicamente al paciente para comprobar si la recuerda y si la cumple y para insistir en aquellas medidas que sea necesario. Se deben reforzar mensajes en cada visita y permitir que haga preguntas. <sup>(8,16)</sup>

## Conclusiones

La identificación de factores de riesgo para la prevención de pie diabético es fácilmente realizable y su coste es mucho menor que el del tratamiento. Pero muchas veces los materiales necesarios no están disponibles y el tiempo del que se dispone en la consulta no es suficiente.

Sería necesario asegurar los materiales y el tiempo adecuado. Es fundamental la formación del profesional de enfermería para que realice una buena identificación del paciente en riesgo y educación sanitaria al paciente y familia. De este modo disminuiría la incidencia de casos disminuyendo así sus consecuencias socio-económicas.

## Bibliografía

1. Castiñeira-Pérez MC, Costa-Ribas C, Louro-González A. Guía de práctica clínica de pie diabético [monografía en Internet]. Elsevier;2012 [acceso 20 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guías-clínicas/pie-diabético/>
2. Duran-Alonso NI, Izarra-Sterling AE, Casas-Juárez J. Aspectos relevantes para conseguir la prevención de pie diabético en adultos. *E-scholarum* [revista en internet] 2011 octubre-diciembre [acceso 21 de marzo de 2013];(13):[37-43]. Disponible en: <http://genesis.uag.mx/escholarum/vol13/13pdf.pdf>
3. Llussà-Arboix J. Habilidades prácticas en el manejo del pie diabético. *Diabetes práctica*. 2012; 3(3):123-128
4. Aguirre-Rodríguez CJ, Hernández-Martínez N, Molina-Montoya M, Torres-Andrés. Actuación ante pie diabético en atención primaria. *Med General*. 2008;(111):726-728
5. González de la Torre H, Perdomo-Pérez E, Quintana-Lorenzo ML, Mosquera Fernández A. Estratificación de riesgo en pie diabético. *GEROKOMOS*. 2010;21(4):172-182
6. Bakker K, Apelqvist J, Schaper NC. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes Metab Res Rev*. 2012;28(suppl 1):225-231
7. Pinilla AE, Sánchez AL, Mejia A, Barrera MP. Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Rev. Salud pública*. 2011;13(2):262-273
8. Gómez-Hoyos E, Esther-Levy A, Díaz-Pérez A, Cuesta Hernández M, Montañez-Zorrilla C, Calle-Pascual AL. Pie diabético. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2012;13(4):119-129
9. Castro G, Liceaga G, Arrioja A, Calleja JM, Espejel A, Flores J et al. Guía clínica basada en la evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex*. 2009;25(6):481-526
10. Sánchez-Lorente MM. Guía de práctica clínica de enfermería: prevención y tratamiento de úlceras por presión y otras heridas

crónicas [monografía en Internet]. Generalitat Valenciana: Conselleria de sanitat;2008[acceso 19 de marzo de 2013]. Disponible en:<http://fundaciondiabetes.org>

11. Saloum de Andrade NH, Dal Sasso-Mendes K, Gimenes-Faria HT, Aparecida Martins T, Antônio dos Santos M, Souza-Teixeira CR et al. Pacientes com diabetes mellitus: cuidados e prevenção do pé diabético em atenção primária à saúde. *Rev. Enferm. UERJ.* 2010;18(4):616-621
12. Marinel lo Roura J. Úlceras de la extremidad inferior. 1<sup>a</sup> ed. Madrid: Glosa; 2005
13. Gallardo-Pérez UJ, Zangronis-Ruano L, Chirino-Carreño N, Mendoza-Vélez L. Conocimientos y conductas de los pacientes con diabetes mellitus sobre pie diabético. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2008 ene-mar [consultado 3 de marzo de 2013];24(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252008000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000100007)
14. LLanes-Barrios JA, Álvarez-Duarte HT, Toledo-Fernández AM, Fernández-Montequín JI, Torres-Herrera OF, Chirino-Carreño N et al. Manual para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2009;10(1):42-96
15. Vejerano-García P, Vejerano-García B, Duany-Amaro A, Vejerano-Duany A. Acciones educativas de prevención del pie diabético. *Rev Hum Med* [revista en Internet]. 2009 [acceso 19 de marzo de 2013];9(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v9n2/hmc090209.pdf>
16. McInnes A, Jeffcoate W, Vileikyte L, Game F, Lucas K, Higson N et al. Foot care education in patients with diabetes at low risk of complications: a consensus statement. *Diabet Med.* 2011;28(2):162-167
17. Campos-Gómez MA, Espallargas-Moya C, Barroso-Vázquez R, López-Obregón-Silvestre A, Gutiérrez-Nieto A, Álvarez-Franco D. Taller para la prevención de complicaciones en el pie diabético en atención primaria. *Hygia.* 2011;(76):42-46

18. Encarnación-Alonso M, Orozco-Pérez R. Exploración del pie diabético en consulta de enfermería. *Hygia*. 2009;(70):38-43
19. Sánchez-Fernández de la Vega C. Diabetes mellitus tipo 2. Metodología en atención primaria. *Clín Invest Arterioscl*. 2010;22(5):220-227
20. Lavery LA, Peters EJ, Armstrong DG. What are the most effective interventions in preventing diabetic foot ulcers? *Int Wound*. 2008;(5):425-433
21. Pérez-Rodríguez MC, Godoy S, Mazzo A, Nogueira PC, Trevizan MA, Mendes IA. Diabetic foot care before and after an educative intervention [revista en internet] 2013[acceso 17 de marzo de 2013];(29):63-71. Disponible en: <http://um.es/eglobal/>
22. Harvey JN, Lawson VL. The importance of health belief models in determining self-care behaviour in diabetes. *Diabet Med* 2009;26:5-13.