

ESCUELA CIENCIAS DE LA SALUD

# PROTOCOLO DE ENFERMERIA DE PREVENCION EN EL PIE DIABETICO

---

AUTOR :

MILAGROS GONZALEZ GARCIA

TUTOR:

FRANCISCO LEON PUY

14/05/2012

CURSO DE ADAPTACION A GRADO DE ENFERMERIA

## INDICE

1. INTRODUCCION.....	pag 2
2. OBJETIVOS.....	pag 3
3. METODOLOGIA.....	pag 3
4. PROTOCOLO.....	pag 4
5. CONCLUSION.....	pag 16
6. BIBLIOGRAFIA.....	pag 16.

## RESUMEN

El pie diabético es un problema grave de salud por su elevada prevalencia (el 15% de diabéticos presentarán úlceras en el pie), por su importante repercusión en la calidad de vida del paciente y en aspectos sanitarios y socioeconómico.

El objeto del trabajo es dar a conocer las pautas de actuación para la detección, prevención y reducción de las complicaciones del pie diabético, así como la mejora de la información y formación del paciente diabético.

El desarrollo del trabajo consiste en el establecimiento de un Protocolo de Cuidados de Enfermería en la Prevención del Pie diabético con un abordaje integral y completa Historia Clínica por su vertiente multifactorial de riesgo y multidisciplinar, con una exhaustiva valoración del pie tanto física como neuropática sensorial y vascular periférica. Se describirán el Plan de cuidados haciendo referencia a los planes estandarizados presentes en sistema de registro OMI. Especial mención tiene las actividades de educación al paciente para mejorar el cuidado del pie diabético. Se determina el nivel de evidencia y grado de reconocimiento de las actividades que presta en enfermería.

## 1. INTRODUCCION

El pie diabético es una de las complicaciones más temidas de la diabetes mellitus (DM), por constituir una causa frecuente de amputación e invalidez, y presentar un elevado coste económico y social.

Se define el pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglicemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie.<sup>1</sup>

Los factores más importantes relacionados con el desarrollo de estas úlceras son la neuropatía periférica, las deformidades del pie, trauma menor del pie, y la enfermedad arterial periférica. La infección desarrollada en una úlcera y la enfermedad arterial periférica son las principales causas de amputación.

Las úlceras de Pie Diabético constituyen un grave problema de salud, que se incrementa año a año, provocando grandes repercusiones socioeconómicas y sanitarias, y alterando la calidad de vida del paciente. Se estima que del 15% al 25% de las personas con diabetes se verá afectado por una úlcera de pie en su vida.<sup>2,3,4</sup> La tasa de recidiva de las úlceras de pie a los cinco años es del 70%.<sup>1,4,5</sup>

Los pacientes con úlceras del pie diabético neuropático tienen un riesgo del 7% de sufrir una amputación en los próximos 10 años.<sup>6</sup> Hasta el 85% de todas las amputaciones sufridas por diabéticos se vieron precedidas de una úlcera de pie.<sup>1,2</sup> Los diabéticos con amputación de uno de sus miembros inferiores tienen un 50% de riesgo de desarrollar una lesión grave en una segunda extremidad en dos años<sup>7</sup>. Los diabéticos tienen una tasa de mortalidad del 50% en los cinco años siguientes a la amputación inicial<sup>8</sup>.

El pie diabético afecta a la actividad social, laboral y familiar del paciente y supone un elevado coste, tanto para la familia como para el enfermo y el sistema de salud. El tratamiento de las úlceras del pie diabético es muy difícil y con frecuencia tiene que ser de larga duración. Los costes sanitarios de una sola úlcera es de aproximadamente \$ 17 500 (dólares americanos de 1998), o \$ 30 000 a 33 000 en caso de amputación de las extremidades inferiores.<sup>9, 10,11</sup> El 20.7% del gasto total sobre la diabetes en América del Norte y Europa son atribuibles a la ulceración del pie.<sup>12</sup>

Tabla1 Factores de riesgo de ulceración en pie diabético

Antecedentes de ulceración previa.
Neuropatía periférica.
Enfermedad vascular isquémica.
Retinopatía o nefropatía.
Deformidades óseas.
Antecedentes de exceso de alcohol.
Aislamiento social.
Ancianos de más de 70 años
Mal control glucémico

## 2. OBJETIVOS

- Revisar y actualizar los conocimientos del pie diabético en la literatura actual.
- Disminuir la variabilidad en los criterios de identificación, estratificación y cuidados en la prevención del pie diabético a partir de recomendaciones basadas en la evidencia
- Mejorar la calidad de los cuidados en la prevención del pie diabético, mediante al reducción de las complicaciones.

## 3. METODOLOGIA

Las bases de datos consultadas fueron:

- MEDLINE, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>
- CUIDEN, <http://www.index-f.com>
- CINAHL, <http://www.cinahl.com>
- Biblioteca Cochrane <http://www.cochrane.es>

Se accedió también a la información a través de recursos electrónicos como las siguientes páginas en Internet: Google académico

- Joanna Briggs Institute for Evidence-Based Nursing
- Fisterra, <http://www.fisterra.com>

- Fundación Index. Evidencia científica, <http://www.index-f.com/oebe/inicio.php>

Búsqueda de guías en centros colaboradores

Por último, incluimos la bibliografía relevante durante la elaboración de la guía, así como las diferentes guías existentes en nuestro país

GUIA SALUD, GUIA REDGDPS, GUIA NICE, GUIA SIGN, RNAO

El presente trabajo se ha realizado siguiendo las directrices de "Guía Metodológica para la Elaboración de Protocolos Basados en la Evidencia (GMEPBE)"<sup>13</sup>

Las palabras clave y términos de búsqueda utilizados fueron los siguientes: "pie diabético" "factor riesgo" "exploración" "prevención".

Interpretación de la evidencia .Anexo 1.

## 4. PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES EN EL PIE DIABÉTICO

### INDICE

1. Autor
2. Revisores externos
3. Declaración de conflicto de intereses del Autor/Revisor.
4. Justificación
5. Objetivos
6. Profesionales a quienes va dirigido
7. Población Diana
8. Metodología
9. Actividades y Procedimiento
10. Algoritmo de actuación
11. Indicadores de Evaluación
12. Anexos

#### 1. AUTOR

Milagros González García.

## 2. REVISORES EXTERNOS

Francisco León Puy. Director Escuela Ciencias de la Salud.

## 3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

El autor y revisor declara no tener conflicto de interés en la elaboración y revisión del protocolo.

## 4. JUSTIFICACION

En Aragón se estima que la prevalencia de Diabetes es de 6,1%, por lo que la población diabética es de 78.000 habitantes, de los cuales se estima entre el 15% al 25% padecerán una úlcera en pie diabético a lo largo de vida. Según un estudio del Hospital Clínico Universitario la prevalencia de isquemia de extremidades inferiores en diabéticos es de 7,2%. (Guía Diabetes Mellitus tipo II en Sector III, Aragón)

La utilidad de este protocolo viene dada por el gran número de personas a las que se puede aplicar, además de la mejora en la calidad de vida del paciente y reducción del gasto sanitario al prevenir las complicaciones.

## 5. OBJETIVOS

- Reducir las complicaciones en el pie diabético, como deformaciones, úlceras, amputaciones.
- Identificar el grado de riesgo del paciente con pie diabético y su relación con los factores de riesgo.
- Mejorar el cuidado del pie diabético mediante la educación sanitaria.

## 6. PROFESIONALES A QUIEN VA DIRIGIDO.

Enfermeras de Atención Primaria en Centro de Salud.

## 7. POBLACION DIANA

Todos los pacientes diabéticos adultos atendidos en Atención Primaria desde el momento de su diagnóstico.

## 8. METODOLOGIA

Fuentes de información que se ha utilizado en la elaboración del trabajo son Best Practice "Reducción de las complicaciones del pie para personas con diabetes" de RNAO<sup>25</sup> y la revisión sistemática Guía Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 de Guía Salud.<sup>26</sup>

Pregunta clínica:

¿Hay que realizar cribado del pie diabético? ¿Con que frecuencia? ¿Con que método?

¿Cuáles son las medidas más eficaces para prevenir complicaciones del pie diabético?

## 9. ACTIVIDADES

### 9.1. VALORACION

La valoración del riesgo de padecer lesiones en los pies en un paciente con diabetes se realiza mediante la historia clínica y la inspección detallada del pie, sin olvidar el calzado, una de las principales causas de ulceración.

Son factores de riesgo: presentar neuropatía periférica, insuficiencia arterial, deformidad del pie, presión plantar elevada, historia previa de ulceración y/o amputación, callosidad plantar. *Nivel de evidencia 2+ GPC.*

Valoración general del paciente

Historia clínica, con examen físico completo prestando especial atención a los factores de riesgos del pie diabético.

Antecedentes de interés: diabetes (duración y tipo de diabetes, control glucémico, dieta, ejercicio, tratamiento); enfermedades asociadas: como hipertensión, dislipemia, obesidad; peso, talla; hábitos tóxicos: tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas; ocupación/oficio; complicaciones asociadas problemas cardíacos, de visión, renales, óseos, de movilidad; historia previa de úlceras.

Valoración de los aspectos psicosociales, formas de afrontamiento y adaptación a la enfermedad.

Valoración del entorno de cuidados, identificando a la persona cuidadora principal si es pertinente y valorando actitudes, habilidades, conocimientos, medios materiales y apoyo social.

Tras la realización de la valoración enfermera (primera etapa del proceso enfermero), la enfermera los diagnósticos enfermeros según las necesidades de cuidados establecidas, establecer indicadores para monitorizar los resultados esperados (NOC) e intervenciones a realizar con actividades (NIC).

Tabla 2 Planes de cuidados estandarizados en OMI.

<b>00126</b> <b>Conocimientos deficientes</b>	<b>NOC 1820 Control de la diabetes</b>  <b>Indicadores</b>  182002 Papel de la nutrición en el control de la glucemia.  182005 Papel del ejercicio en el control de la glucemia  182036 Uso correcto de la medicación prescrita  182033 Uso adecuado dispositivo de monitorización	<b>NIC 5602 Enseñanza: proceso de la enfermedad</b>  <b>NIC 5612 Enseñanza: actividad ejercicio prescrito</b>  <b>NIC5614 Enseñanza dieta prescrita</b>  <b>NIC 5616 Enseñanza. Medicamentos prescritos</b>
<b>00078 Gestión ineficaz de la propia salud</b>	<b>NOC 1601 Conducta de cumplimiento</b>  <b>Indicador</b>  160902 Cumple el régimen terapéutico	<b>NIC 4360 Modificación de conducta</b>
<b>00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (pie diabético)</b>	<b>NOC 1902 Control del riesgo</b>  <b>Indicador</b>  190204 Desarrolla estrategias de control de riesgo	<b>NIC 1660 Cuidados de los pies</b>  <b>NIC 3590 Vigilancia de la piel</b>

*La búsqueda dentro de un programa estructurado de atención al pie reduce de forma no significativa las úlceras y amputaciones menores y de forma significativa las amputaciones mayores a los dos años; en pacientes con úlceras reduce el progreso a amputaciones. Nivel de evidencia 1+ (GPC)*



## 9.2. EXAMEN DEL PIE

*La búsqueda del pie diabético debe comprender: inspección del pie y los tejidos blandos, valoración del calzado, exploración músculo esquelética, valoración de síntomas de enfermedad arterial periférica y valoración de la sensibilidad mediante el monofilamento o, alternativamente, el diapasón. Grado de recomendación B (GPC)*

9.2.1. Valoración del calzado. Revisar si el zapato es el adecuado.

9.2.2. Inspección del pie

- El estado de la piel y de las uñas (hiperqueratosis, maceraciones, uñas fúngicas, corte de uñas, etc.
- Comprobar coloración y temperatura del pie.
- Valorar las deformidades del pie, puntos de hiperpresión (dedos en garra o martillo, hallus valgus, cabeza de metatarsos prominentes, pie de Charcot) y presencia de úlceras o amputaciones previas.

*Valorar la presión y deformidad en el pie, el modo de andar, el calzado y los dispositivos para la marcha. Nivel de la evidencia Ia (RNAO)*

- Revisar higiene del pie.

9.2.3. Exploración vascular

- Examen visual: frialdad de piel, blanqueamiento del pie al levantarlo, rubor postural, ulceración, necrosis, gangrena. Apreciarse el relleno capilar.
- El dolor es un síntoma a tener en cuenta, valorando si tiene un ritmo constante, y si se agrava cuando la extremidad adopta una postura en decúbito.
- Palpación de pulsos. Se palpará los pulsos pedios y tibiales posteriores. En caso de ausencia de estos, se explorará los pulsos poplíteos y femorales.

*El pulso pedio se percibe mejor con el pie del paciente en flexión dorsal y el tibial posterior con el pie en rotación externa.<sup>14</sup>*

*En pacientes con síntomas sugestivos de enfermedad arterial periférica, la ausencia de soplos ilíaco, femoral o poplíteo y el pulso normal, descartan la enfermedad. Nivel de evidencia II (GPC)*

- Índice tobillo-brazo (ITB) por Doppler. Debe explorarse en los pacientes con signos y síntomas de enfermedad arterial periférica o ausencia de pulsos en el cribado. Grado de recomendación D. (GPC).

*Un ITB de 0,90 o menor sugiere enfermedad arterial periférica.<sup>15, 16</sup> Nivel de evidencia II. (GPC)*

#### 9.2.4 Exploración neurológica.<sup>15</sup>

##### 9.2.4.1. Sensibilidad por presión.

- Monofilamento Semmes-Weinstein (5.07-10 g). Es un monofilamento de nylon que aplica una presión de 10 g. Detecta la pérdida de sensibilidad protectora.<sup>17</sup> El test se realiza presionando en cuatro puntos plantares de cada pie.

*Tiene una sensibilidad de 66% al 91% y una especificidad del 34% al 86% para predecir el riesgo de úlcera. Nivel de Evidencia II (GPC)*  
*La ausencia de sensibilidad en un punto se considera una neuropatía. Grado de Recomendación (GPC)*

- Diapasón graduado de Rydel-Seiffer. *Tiene menor capacidad predictiva que el monofilamento. Grado de Evidencia II (GPC)*

##### 9.2.4.2. Sensibilidad superficial

- Sensibilidad táctil mediante pincel o algodón aplicado sobre la planta, dorso del pie y dedos.

- Sensibilidad dolorosa mediante objeto de metal puntiagudo o rígido inflexible (Ej. punta de un bolígrafo, pin prick) aplicado sobre la base del 1º dedo y cabeza del 1º y 5º metatarsiano.

- Sensibilidad térmica (2 tubos de ensayo uno con agua fría y otro con caliente o una barra térmica). Se aplicará sobre la superficie plantar y dorsal del pie.

##### 9.2.4.3. Reflejo Aquileo y rotuliano.

Se realizará con un martillo de reflejos en el tendón de Aquiles y la rótula.

*El diagnóstico oportuno de las lesiones del pie está relacionado con la autoexploración por el paciente y con la búsqueda intencionada de factores de riesgo por el personal de salud. Nivel de evidencia D (RNAO)*

### 9.3. CLASIFICACION DEL RIESGO

La guía NICE <sup>30</sup> recomienda la clasificación del riesgo en cuatro categorías en función de los factores de riesgo.

Tabla 3. Clasificación del riesgo del pie diabético. Frecuencia de inspección recomendada.

Riesgo (clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
Bajo riesgo	Sensibilidad conservada, pulsos palpables	Anual
Riesgo aumentado	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
Alto riesgo	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel. Úlcera previa	Cada 1-3 meses
Pie ulcerado		Tratamiento individualizado, posible derivación

*Los profesionales que atienden a pacientes diabéticos deberían evaluar el riesgo de desarrollar pie diabético en las visitas de control. Se recomienda una revisión anual en los pacientes de bajo riesgo, cada tres-seis meses en los de riesgo moderado y cada uno-tres meses en los de alto riesgo. Grado de recomendación D (GPC)*

*Se recomienda mayor vigilancia en pacientes de mayor edad (>70 años), con diabetes de larga evolución, pacientes domiciliarios, con problemas de visión, fumadores, con problemas sociales o que vivan solos. Grado de recomendación D (GPC)*

### 9.4. PREVENCIÓN

Conjunto de medidas sanitarias destinadas a disminuir la incidencia de alteraciones en el pie del paciente diabético.

9.4.1. Intensificación en el control de cifras de glucemia en diabetes y de sus complicaciones.

El estudio UKPDS demostró que el control glucémico intensivo era eficaz para reducir las complicaciones microvasculares, con una tendencia a reducir las amputaciones. No se ha demostrado reducciones significativas en la incidencia de neuropatía ni en enfermedad vascular periférica<sup>19</sup>. Nivel de evidencia 1+. (GPC)

#### 9.4.2. Control factores riesgos de vasculopatía periférica y neuropatía.

- Tabaquismo: Fumar es un predictor de amputación. Nivel de evidencia 2+/3+ (GPC)
- Hipertensión Arterial Dislipemia, alcohol, control de peso.
- Ejercicio físico. Se recomienda la realización de ejercicio físico regular y continuado, de intensidad aeróbica o anaeróbica, o preferiblemente una combinación de ambos *Grado de recomendación A (GPC)*

#### 9.4.3. Educación diabetológica.

Una parte fundamental del tratamiento integral de la diabetes es la educación diabetológica y ésta debe garantizar que el paciente adquiera los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para su autocuidado, dirigiéndola a motivar y capacitar al paciente para que se responsabilice del control de su enfermedad.

*Se recomienda proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa estructurado con múltiples componentes con el objetivo de mejorar conocimientos, fomentar el autocuidado y reducir el riesgo de complicaciones. Grado de recomendación B (GPC)*

Instruir al paciente con normas completas, sencillas e inteligibles de profilaxis, y para tal efecto realizar una serie de recomendaciones para el autocuidado en el pie diabético.

9.4.3.1. La autoexploración del pie debe ser diaria para detectar lesiones, hemorragias, maceraciones o escoriaciones interdigitales.

9.4.3.2. Antes de proceder a calzar el zapato, inspeccionar con la mano su interior para detectar resaltes, costuras con rebordes o cuerpos extraños, que deberían ser eliminados.

9.4.3.3 Calzado adecuado.

- Ni apretados ni sueltos. Comprarlos a última hora del día y acompañado por algún familiar que valore el zapato ya que por la tarde el pie está más inflamado.
- Llevar una plantilla de cartón dibujada con el relieve del pie para asegurar el ancho y el largo del zapato
- El interior será 1-2 cm más largo que el pie para evitar el roce con las puntas de los dedos.
- Suela antideslizante.

- Piel flexible, con cordones o velcro que ajuste bien el pie, transpirable y con el interior sin costuras.
- El tacón en la mujer no será superior a 5 cm.
- Antes de ponerse los zapatos asegurarse que no haya cuerpos extraños.
- La adaptación a los zapatos nuevos debe ser lenta.
- En caso de deformidad remitir al personal especializado, para valorar la utilización de plantillas u ortesis.
- Las medias serán enteras y los calcetines de tejidos naturales. Se cambiarán a diario. Las costuras se llevarán hacia fuera.

#### 9.4.3.4. Cuidados e higiene del pie.

- Inspección diaria del pie. Si tiene dificultad utilizará un espejo.
- Lavado diario con agua a 35- 36 °C (comprobará con la mano o termómetro), con jabón PH 5.5.
- Buen secado de los pies sobre todo entre los dedos con una toalla suave, sin fricciones. No usará secador de aire caliente.
- Se hidratará la piel (Ej. crema de urea, lanolina, etc.).
- En caso de hiperqueratosis no usar callicidas, se derivará al podólogo.
- No andar descalzo en casa ni en el exterior.
- Las uñas se deberán limar rectas con lima de cartón, no usar tijeras con punta, sino romas. Si no tiene buena visión o movilidad o las uñas son gruesas y amarillentas, acudir a un podólogo.
- Notificar a su enfermera o médico de familia la aparición de hinchazón, enrojecimiento o maceración aunque sea indolora.

#### 9.4.3.5 Pie de riesgo moderado

Se recomienda control y exploración cada 6 meses. Ésta debe ser planificada y estructurada, estableciendo objetivos y criterios de resultados específicos para cada paciente.

#### 9.4.3.6 Pie de alto riesgo

Se recomienda el seguimiento cada 1-3 meses. Los pacientes con pie de alto riesgo deben ser informados del peligro que corren y qué precauciones deben tomar.

*Utilizar calzado terapéutico y material ortopédico puede reducir la incidencia de úlceras en pacientes de riesgo o con úlceras previas o deformidades importantes.*<sup>21</sup> *Nivel de evidencia 1 +/2+ (GPC)*

Se establecerán interconsultas con los especialistas correspondientes

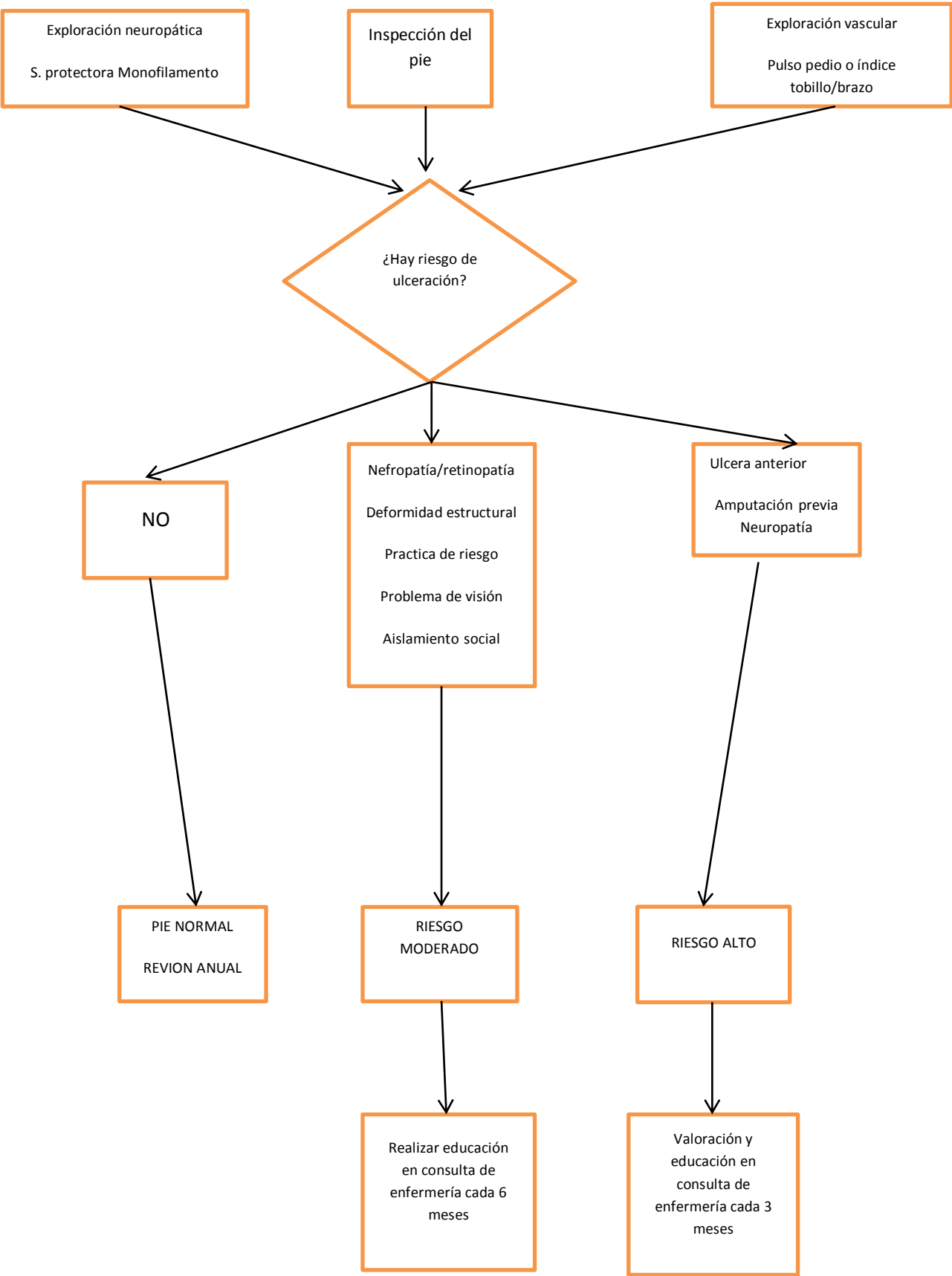
- Podólogo: Durezas, callosidades, uñas incrustadas.
- Traumatólogo: Malformación estructural.
- Cirujano vascular: Afectación vascular periférica.

#### 9.4.4. Formación de profesionales de la salud

Los profesionales de la salud deben recibir periódicamente formación para mejorar los cuidados ofrecidos a los pacientes de alto riesgo.

# 10.ALGORITMO DE ACTUACIÓN

Algoritmo prevención del pie diabético. Iniciar a la primera semana diagnostico de diabetes tipo2



## 11.INDICADORES DE EVALUACION

- Indicador de proceso:  
Nº de pacientes diabéticos a los que se aplica el protocolo.
- Indicador de resultado:  
Nº de pacientes diabéticos a los que se aplica el protocolo que desarrollan ulceración.

## 12.ANEXO

### 12.1. Grado de Recomendación y nivel de Evidencia SIGN

Niveles de evidencia	
1++	Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos, series de casos o estudios descriptivos.
4	Opinión de expertos.
Grados de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1++ ó 1+
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+



## 4. CONCLUSION

Dada la alta prevalencia y coste socio sanitario de úlceras y amputaciones en pie diabético se considera que el mejor tratamiento es la prevención. Por tanto la implementación en el ámbito de Atención Primaria de protocolos para la detección, estratificación y prevención del pie diabético son primordiales.

El abordaje debe ser integral y con carácter multidisciplinar incluyendo a otros profesionales como podólogo, ortopedia, vascular etc. por el carácter multifactorial de riesgo de ulceración.

El papel de Enfermería es fundamental por la clara evidencia de la educación en la prevención de lesiones, siendo la educación más eficaz si se adapta al paciente, a su factor de riesgo, a su grado de riesgo y se optimiza con el adecuado seguimiento.

## 4. BIBLIOGRAFIA

1. International Working Group on the Diabetic Foot, International Consensus on the Diabetic Foot, 1999, 2003. <http://www.diabetic-foot-consensus.com>
2. Bakker, K. y otros. The year of the diabetic foot, Diabetes Voice, March 2005, Vol. 50(1): 11-14.
3. Singh N, Armstrong, Lipsky BA Prevención de las úlceras del pie en pacientes con diabetes JAMA 2005; 293 (2): 217 – 228.
4. Dorresteijn JA, Valk GD. La educación del paciente para la prevención de úlceras del pie diabético. Diabetes Metab. Res. Rev.2012; 28: 101-106.101-106. doi: 10.1002/dmrr.2237
5. Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD pronóstico a largo plazo para los pacientes diabéticos con úlceras del pie J Intern Med 1993; 233 (6): 485 - 491.
6. Margolis. DJ, Allen-Taylor L, O Hoffstad, Berlin JA úlceras del pie diabético neuropático y la amputación de reparación de heridas Regen 2005; 13 (3): 230 - 236.
7. Jude, E. y otros. Assessment of the diabetic foot. Chronic Wound Care: Chapter 58, In: Krasner, D.L. et al., A Clinical Sourcebook for Healthcare Professionals, Tercera Edición, HMP Communications Inc. 2001: 589-597.

8. Armstrong, D.G. y otros. Diabetic foot infections: stepwise medical and surgical management. *International Wound Journal*, 2004, Vol. 1(2): 123-132.
9. Cavanagh PR, Lipsky BA, Bradbury AW, Botek G Tratamiento de las úlceras del pie diabético *Lancet* 2005; 366 (9498): 1725 a 1735...
10. Jeffcoate WJ, KG Harding úlceras del pie diabético *Lancet* 2003; 361 (9368): 1545 - 1551...
- 11.- Ragnarson Tennvall G, J Apelqvist económicos de la Salud-las consecuencias de las lesiones del pie diabético *Clin Infect Dis* 2004; 39 (Supl 2): S132 - 139. .
12. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson Tennvall-G, Apelqvist J La carga mundial de enfermedad del pie diabético *Lancet* 2005; 366 (9498): 1719-1724..
13. Guía metodológica para la elaboración de protocolos. Grupo de trabajo de Enfermería Basada en la Evidencia de Aragón. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2009.
14. Valverde Torreguitart M. Cuidado del pie diabético. *Rev ROL Enf* 2011; 34(5):345-350
15. Mayfield JAM, Sugarman JRM. The Use of the Semmes-Weinstein Monofilament and Other Threshold Tests for Preventing Foot Ulceration and Amputation in Persons with Diabetes. *Journal of Family Practice*. 2000;49(11):S17-S29.
16. Khan NA, Rahim SA, Anand SS, Simel DL, Panju A. Does the clinical examination predict lower extremity peripheral arterial disease? *JAMA*. 2006; 295(5):536-46.
17. Armstrong DG and Lavery LA. Diabetic foot ulcers: prevention, diagnosis and classification. *American family physician*. 1998; 57 (6):1325-32, 1337-8
18. González de la Torre, H.; Perdomo Pérez, E.; Quintana Lorenzo, M<sup>a</sup>.L.; Mosquera Fernández, A. Estratificación de riesgo en el pie diabético. *Gerokromos* 2010; 21 (4): 172-18225.
19. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998; 352(9131):837-53.

20. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. Cochrane Database Syst Rev. 2005 ;(1):CD001488.
21. Reiber GE, Smith DG, Wallace C, Sullivan K, Hayes S, Vath C, et al. Effect of therapeutic footwear on foot reulceration in patients with diabetes: a randomized controlled trial. JAMA. 2002; 287(19):2552-8.
22. Dorresteyn JA, Kriegsman DM, Assendelft JW, Valk GD Educación del paciente para la prevención de úlceras del pie diabético Cochrane Database Syst Rev 2010; (5):.. CD001488.
23. Tizón Bouza E et al. Atención de Enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Aten Prim 2004; 34 (5): 263-71.
24. Ibáñez Jiménez A et al. Identificación del riesgo de pie diabético y factores asociados. Enfer Clín 2005; 15 (5): 283-6.
25. Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). Reducing foot complications for people with diabetes. Toronto (ON): Registered Nurses Association of Ontario (RNAO); 2004 Mar. 80 p.
26. Grupo de trabajo sobre GPC, Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud -I+CS; 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS Nº 2006/01.
27. Prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno del pie diabético en el primer nivel de atención; México: Secretaría de Salud; 2008.
28. Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario (Registered Nurses' Association of Ontario, 2007). Evaluación y manejo de las úlceras del pie diabético. Toronto, Canada: Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario.
29. Grupo de estudio para la diabetes en atención primaria de salud (GEDAPS). Guía para el tratamiento de la DM 2 en la Atención Primaria ed. 2010
30. NICE. Clinical Guideline. Management of type 2 diabetes: Prevention and management of foot problems. London: National Institute for Clinical Excellence; 2003.

