

# **INTERVENCIONES PARA LA EXPLORACIÓN DEL PIE EN PACIENTES DIABÉTICOS, EN ATENCIÓN PRIMARIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.**

## **INTERVENTIONS FOR FOOT EXAMINATION IN DIABETIC PATIENTS IN PRIMARY CARE: A REVIEW OF CLINICAL PRACTICE GUIDELINES**

Ballesteros Álvaro, A., Cuesta Rodríguez, R., Fernández Antolinez, A., Soto Vallejera, M., López Alonso, A., Martín Suances, J., García Moreno, R., Mata Gómez, G., Miguel Montoya, S

Sanidad de Castilla y León (SACyL)

Ballesteros Álvaro, A., Cuesta Rodríguez, R., Fernández Antolinez, A., Soto Vallejera, M., López Alonso, A., Martín Suances, J., García Moreno, R., Mata Gómez, G., & Miguel Montoya, S. (2023). Intervenciones para la exploración del pie en pacientes diabéticos, en Atención Primaria: Una revisión sistemática de Guías de Práctica Clínica. *Revista Ene De Enfermería*, 17(1) Disponible en: <<https://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1980>>

RECIBIDO: Noviembre 2022  
ACEPTADO: Enero 2023

## Resumen

**Objetivo principal:** Identificar la mejor evidencia disponible sobre intervenciones efectivas para la exploración y estratificación del PD.

**Metodología:** Revisión de Guías de Práctica Clínica con recomendaciones acerca de la exploración y estratificación del PD.

**Resultados principales:** Recopilamos las intervenciones que son más efectivas para diagnosticar precozmente el PD en A.P recogidas de 10 GPC. Incluyen la evaluación visual de los pies, la valoración de la neuropatía diabética periférica mediante monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 g, diapasón de 128 Hz y exploración del reflejo aquileo, y la valoración de la enfermedad arterial periférica mediante la palpación de pulsos periféricos y determinación del índice tobillo brazo. Posteriormente estratificación del riesgo de desarrollar un PD.

**Conclusión principal:** La monitorización de las extremidades inferiores debe formar parte de los planes de cuidados de los pacientes diabéticos. Se deberían establecer unidades especializadas en atención al PD y poder derivar desde AP a estos pacientes.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus. Pie diabético. Examen Físico. Clasificación. Efectividad.

## Abstract

**Interventions for foot examination in diabetic patients in Primary Care: A review of Clinical Practice Guidelines**

**Main objective:** To identify the best available evidence on effective interventions in the exploration and diagnosis of DF.

**Methodology:** Review of the Clinical Practice Guidelines with recommendations on the exploration and stratification of DF.

**Main results:** We compiled the interventions that are most effective for early diagnosis of DF in P.C collected in 10 CPG. They include visual assessment of their feet, assessment of diabetic peripheral neuropathy using a 10-g Semmes-Weinstein monofilament, 128-Hz tuning fork, and Achilles reflex testing, assessment of peripheral arterial disease by palpation of peripheral pulses, and determination of the ankle arm index. Subsequently, risk stratification of developing DF.

**Main conclusion:** Monitoring of the lower extremities should be part of the care plans for diabetic patients. Specialized units should be established for DF care and these patients should be able to be referred from PC.

**Keywords:** Diabetes mellitus. Diabetic foot. Physical Examination. Classification. Effectiveness.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que cursa con alteraciones metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica y alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, todo ello consecuencia de defectos en la producción de insulina, en su acción o en ambas (OMS, 1999) (1).

La DM afecta a más de 400 millones de personas en el mundo, muchas de las cuales no están diagnosticadas (2). Su prevalencia ronda el 8,3% de la población (3,4,5) afectando en España a más del 13% de los adultos mayores de 18 años y aumentando año tras año (6).

Con el tiempo, la DM puede causar complicaciones crónicas que constituyen una de las primeras causas de invalidez y muerte, además de ocasionar importantes gastos en la atención sanitaria (7). Una de las complicaciones frecuentes en los diabéticos es la úlcera en el pie; durante el transcurso de la enfermedad suele aparecer en el 15%-25% de los casos. A consecuencia de esto, los pacientes con DM tienen más riesgo de sufrir la amputación de un miembro inferior que una persona sin diabetes. (3,4,8,9)

Según el Grupo de Trabajo Internacional de Pie Diabético (IWGDF) se considera pie diabético (PD) a “la infec-

ción, ulceración o destrucción de los tejidos del pie asociados a neuropatía y/o a enfermedad arterial periférica (EAP) de la extremidad inferior en una persona con DM” (10).

Aunque la aparición del PD se debe a muchos factores, la neuropatía periférica está presente en el 50% de los casos, un 20% estaría ocasionado por la arteriopatía y en el 30% restante, la causa sería la combinación de las dos (11,12,13,14).

La realización de este estudio se justifica, como consecuencia de que, en España, en los últimos 10 años, las amputaciones por PD han aumentado considerablemente. (11) La proporción de amputaciones asociadas a la diabetes es de un 60%. (15) Por otro lado, la evidencia señala la baja presencia de programas de detección precoz en Atención Primaria. (16) La puesta en marcha de unidades multidisciplinarias del PD, parece que conlleva una disminución significativa en la tasa de amputaciones en los pacientes con DM. (17)

Es de suma importancia que el personal de enfermería esté capacitado para abordar de manera adecuada la exploración y el tratamiento del pie de los diabéticos, ya que el estudio Fujiwara et al. (2011), demostró que un programa de cuidado del PD llevado a cabo por personal de enfermería, proporcionó una

mejora en el estado del pie y probablemente evitó la aparición de úlceras, sobre todo en grupos de alto riesgo. (16)

## OBJETIVOS

Identificar las mejores evidencias recogidas en las Guías de Práctica Clínica (GPC) acerca de que intervenciones son más adecuadas para la exploración del PD.

Determinar los criterios más adecuados para realizar una correcta estratificación del riesgo de presentar PD en los pacientes diabéticos.

Formular recomendaciones en base a las intervenciones encontradas para prevenir la aparición del PD.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión, siguiendo la estructura propuesta por el documento PRISMA (18), con el objeto de identificar GPC basadas en la evidencia y que en su totalidad o en parte hicieran recomendaciones sobre la exploración y estratificación del PD. Nuestra revisión comenzó formulando la pregunta de investigación en base a las cuatro pistas de Sackett (19): ¿Qué intervenciones exploratorias son más efectivas para diagnosticar el pie diabético?

Posteriormente, la pregunta de investigación se formuló de acuerdo con

la terminología de Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings, (MeSH). Estos descriptores son los que se emplearon para la búsqueda bibliográfica.

Los criterios de inclusión acordados por el equipo investigador fueron:

- Las características de las poblaciones y las intervenciones estudiadas tenían que ser aplicables a nuestra población, a nuestra práctica profesional y, además, debían aportar evidencias sobre la exploración y la estratificación del PD.
- Las GPC incluidas debían estar basadas en la evidencia, y sus recomendaciones venir acompañadas de niveles de evidencia (NE) y grados de recomendación (GR).
- Se establecieron límites por idioma (inglés y español), años de publicación (2015-2022) y debían ser GPC que pudieran obtenerse de manera gratuita.
- Se incluirían las GPC que, tras evaluarse con el Appraisal of Guidelines Research and Evaluation (AGREE II) (20), obtuvieran una puntuación mayor o igual al 50% para cada una de las áreas valoradas.

Se realizó una búsqueda de GPC durante abril y mayo de 2022, con los descriptores “diabetes mellitus” y “pie diabético” en: Guía Salud, National Gui-

deline Clearinghouse, Clinical Practice Guidelines, Clinical Knowledge Summaries, NICE, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Guidelines International Network (GIN), CMA Infobase Clinical Practice Guidelines, Nursing Best Practice Guidelines, Clinical Practice Guidelines Portal, Guidelines Group (NZGG), Ministry of Health Singapore Practice Guidelines, Guidelines and Audit Implementation Network, Handbook summarising UK and European clinical guidelines for primary and shared care, Preventive Services Task Force (USPSTF), Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA), Osteba, Biblioteca Cochrane, CINAHL y MEDLINE. Posteriormente se amplió con una búsqueda intuitiva en Google y de la bi-

bliografía referencial de las GPC encontradas y seleccionadas. En la Tabla I aparece un resumen de la estrategia de búsqueda.

Las GPC seleccionadas se evaluaron por pares (al menos, por dos revisores de forma independiente mediante la herramienta AGREE II). Las discrepancias de esta evaluación se resolvieron por consenso en el grupo investigador ya fuera en sesiones periódicas presenciales o a través de comunicaciones telemáticas. La evaluación de la calidad de las GPC incluidas aparece recogida en la Tabla II.

Para la valoración del NE y GR de las distintas recomendaciones, se aceptaron los NE y GR que la GPC valorada le asignó a cada una de ellas.

Tabla I. Estrategia de Búsqueda

Fecha de búsqueda	Lugar de la búsqueda	Combinación DeCS-MeSH	Selección / Resultados
1/04/2022	Guía Salud	DIABETES MELLITUS	0
3/04/2022	National Guideline Clearinghouse	DIABETES MELLITUS	0/8845
		DIABETIC FOOT	0/63
3/04/2022	Clinical Practice Guidelines	DIABETES MELLITUS	0
		DIABETIC FOOT	0
8/04/2022	Clinical Knowledge Summaries	DIABETES MELLITUS	0/63
		DIABETIC FOOT	3/69
12/04/2022	NHS Evidence	DIABETIC FOOT	0
04/05/2022	GPC del NICE	DIABETES MELLITUS	0/63
		DIABETIC FOOT	3/15
04/05/2022	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	DIABETES MELLITUS	2/2
03/05/2022	Guidelines International Network (GIN)	DIABETIC FOOT	1/2
03/05/2022	CMA Infobase Clinical Practice Guidelines	DIABETES MELLITUS	0/4

14/04/2022	Guidelines and Protocol Advisory Committee (GPAC)	DIABETIC FOOT	0
28/04/2022	Nursing Best Practice Guidelines	DIABETES MELLITUS	0/3
		DIABETIC FOOT	0/2
26/04/2022	Clinical Practice Guidelines Portal	DIABETES MELLITUS	0/24
		DIABETIC FOOT	0/17
6/05/2022	Guidelines Group (NZGG)	DIABETES MELLITUS	0/0
		DIABETIC FOOT	1/1
7/05/2022	Ministry of Health Singapore Practice Guidelines	DIABETES MELLITUS	0
		DIABETIC FOOT	0
7/05/2022	Guidelines and Audit Implementation Network	DIABETES MELLITUS	3/6
03/05/2022	Preventive Services Task Force (USPSTF)	DIABETES MELLITUS	0/0
		DIABETIC FOOT	0/0
11/05/2022	Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA)	DIABETES MELLITUS	1/5
		PIE DIABÉTICO	0
19/05/2022	Osteba	DIABETES MELLITUS	0
		PIE DIABÉTICO	0
04/05/2022	Biblioteca Cochrane	DIABETES MELLITUS	0
		DIABETIC FOOT	0
8/05/2022	CINAHL	DIABETES MELLITUS	1/2
7/05/2022	MEDLINE	DIABETIC FOOT	6/22

Tabla II. Evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica incluidas (AGREE II)

GUÍA	ALCANCE Y OBJETIVOS	PARTICIPACIÓN IMPLICADOS	RIGOR EN LA ELABORACIÓN	CLARIDAD Y PRESENTACIÓN	APLICABILIDAD	INDEPENDENCIA EDITORIAL
IWGDF(29)	100 %	95 %	100 %	100 %	100 %	100 %
SVS/ APMA/SVM(31)	71 %	70 %	75%	88 %	72 %	74 %
SING 116(24)	100 %	93 %	88 %	100 %	91 %	100 %
NICE 19(25)	98 %	89 %	88 %	95 %	90 %	100 %
ACD(32)	90 %	80 %	68 %	76 %	50 %	86 %
DC(28)	100 %	96 %	100 %	100 %	100 %	100 %
DFA(33)	88 %	73 %	100 %	92 %	85 %	100 %
AACE/ACE(27)	70 %	66 %	78 %	88 %	70 %	95 %
DF INDIA(34)	95 %	90 %	100 %	90%	75 %	90 %
ADA(26)	76 %	71 %	73 %	76 %	73 %	100 %

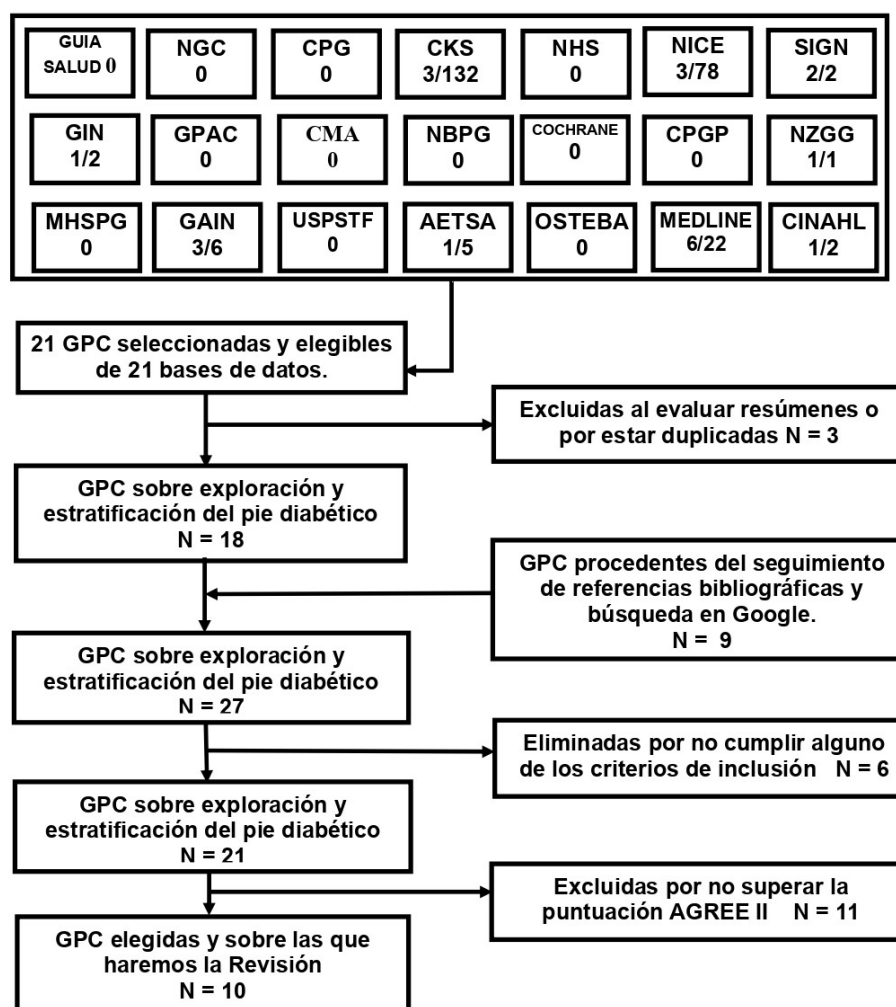
Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

Se identificaron un total de 21 GPC, se desestimaron 3 por estar duplicadas. Se añadieron 9 más procedentes del seguimiento de referencias bibliográficas y de la búsqueda en Google. Se eliminaron 17 al no cumplir alguno de los criterios de inclusión o no superar la puntuación mínima en la herramienta

AGREE II, que habíamos acordado previamente. Finalmente, se seleccionaron 10 GPC que recogían recomendaciones basadas en la evidencia sobre intervenciones para la exploración del PD. En su mayoría estas GPC utilizaban la clasificación GRADE (21,22) a la hora de indicar el NE y GR de las recomendaciones. La sistemática de búsqueda aparece recogida en el Diagrama de Flujo.

Diagrama de flujo. Sistemática de la búsqueda.



Fuente: Elaboración propia

La clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), propone el NIC [3480] Monitorización de las extremidades inferiores (23), como la principal intervención a la hora de explorar el pie de los pacientes diabéticos. Algunas de las actividades que incluye este NIC son las que hemos recogido, con su NE y GR, y forman parte de los resultados de nuestra revisión.

### **GENERALIDADES: HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO / VISUAL DE LOS PIES**

Los pacientes con DM deben ser examinados para evaluar su riesgo de desarrollar un PD (GR. B) (24). Cuando se examinen los pies de una persona con DM, tenemos que ser minuciosos. Quitaremos al paciente los zapatos, calcetines, vendajes y apósitos, y examinaremos ambos pies en busca de los siguientes factores de riesgo (GR. B) (25,26,27,28,29):

Consultando la historia del paciente registraremos la existencia o no de úlceras/amputaciones previas, datos de isquemia de extremidades, angioplastia o cirugía vascular previa, retinopatía, tabaquismo y enfermedad o trasplante renal.

- Anomalías estructurales: ver si el paciente presenta defor-

midades o prominencias óseas excesivas.

- Limitaciones en la movilidad articular.
- Lesiones de la piel.
- Alteraciones de las uñas.
- Existencia de signos de presión en el pie.
- Coloración de los pies, hidratación, pérdida del vello, etc.
- Temperatura de los pies.
- Presencia de edemas.
- Síntomas de (entumecimiento, dolor, hormigueo, ardor o quemazón).
- Síntomas como claudicación intermitente, dolor en reposo o nocturno, indicadores de enfermedad vascular periférica.
- Signos de mala higiene.

### **EXPLORACIÓN DE LA NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA**

En los pacientes con DM tipo 2, la detección de Neuropatía Diabética Periférica (NDP) debe comenzar desde el diagnóstico y anualmente desde ese momento (GR. D) (26,27,28). Por otro lado, en los pacientes con DM tipo 1, la evaluación para NDP comenzará a los 5 años tras el diagnóstico y al menos una vez al año a partir de entonces (GR. B) (26,27,28). El examen de la pérdida de



sensibilidad protectora (PSP), que nos va a permitir diagnosticar la NDP, se realizará con las siguientes técnicas: Percepción de la presión mediante monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 g, y percepción de la vibración mediante diapasón de 128 Hz (NE. I GR. A). Si no se pudiera hacer la exploración mediante monofilamento o diapasón, se utilizará el Ipswich Touch Test (IpTT) –que consiste en presionar con el dedo índice ligeramente durante 1-2 segundos sobre la punta del primer, tercer y quinto dedo y el dorso del dedo gordo de cada pie (30). Mientras que dos GPC consideran que con utilizar solo una de esas dos técnicas (Monofilamento o diapasón) sería suficiente (28,29), otras guías aconsejan utilizar las dos técnicas con cada paciente para valorar la NDP (26,27). Por último, otra de las GPC aconseja, junto a las técnicas anteriores, la valoración del reflejo Aquileo (NE. II GR. B) (27).

- Exploración de la sensibilidad presora: Las GPC recomiendan que el examen de los pies incluya pruebas de detección de NPD utilizando la prueba de Semmes-Weinstein con monofilamento de 10 g. (26,27,28,31,32) El monofilamento debe aplicarse al menos en 3 puntos distales plantares (pulpejo del primer dedo y cabezas del primero y

quinto metatarsiano en cada pie), con la fuerza suficiente para que el monofilamento se doble y durante unos dos segundos. Se considera la prueba positiva si existe pérdida de sensibilidad en al menos uno de los puntos examinados (29).

- Exploración de la sensibilidad vibratoria: Se valorará la sensación de vibración mediante el uso del diapasón de 128 Hz. (26,27,28,31,32) Para su realización, se aplicará el diapasón sobre una parte ósea en el dorso de la falange distal del primer dedo (o en otro dedo si el primero no existe), perpendicularmente y con una presión constante. Esta aplicación se llevará a cabo dos veces, alternando con al menos una aplicación en la que no haya vibración del diapasón (29).

Otra de las recomendaciones, presente solo en una de las guías consultadas, es la determinación del reflejo Aquileo (27).

## EXPLORACIÓN DE LA VASCULOPATIA

Para detectar la enfermedad arterial periférica (EAP), se examinará el pie de todos los pacientes con DM anualmente, incluso en ausencia de úlcera en

el pie (NE. BAJO GR. FUERTE) (29,33,34). Además, se deberá realizar una palpación de los pulsos pedios (la exploración física, por sí sola no descarta la EAP) (NE. BAJO GR. FUERTE) (29,33) y también la determinación del índice Tobillo-Brazo (ITB) (NE. BAJO GR. FUERTE).

- Palpación de los pulsos pedios: Se examinará anualmente a los pacientes con DM para determinar la presencia de EAP (34). Los pacientes con síntomas de claudicación o pulsos pedios disminuidos o ausentes deberán ser remitidos para el cálculo del ITB (GR. C) (25,26,32,34). Los pulsos periféricos que deben examinarse serán el pulso pedio y el tibial posterior.

- Medición del ITB: esta prueba excluye en gran medida la EAP si el ITB está entre 0.9-1.3 (29,33,34). No debería descartarse un diagnóstico de EAP en personas con diabetes basándose únicamente en un ITB normal o elevado (25) porque las arterias calcificadas, presentes en muchos pacientes diabéticos, pueden dar resultados falsamente elevados (NE. BAJO GR. FUERTE) (24). Debe de realizarse con un Doppler, en lugar de los sis-

temas automatizados y a ser posible que tenga pantalla para poder visualizar la curva trifásica de las arterias pedias, considerada como normal (25,29,31,33,34). Algunas guías sugieren que en los pacientes con diabetes se realicen mediciones del ITB únicamente cuando alcancen los 50 años (31).

### **ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO / PERIODICIDAD DE LA EXPLORACIÓN**

La estratificación del riesgo de desarrollar un PD vendrá determinada por los resultados de la exploración física, de la exploración neurológica y de la exploración vascular del pie, lo que nos permitirá comprobar o no la existencia de síntomas de neuropatía y/o arteriopatía y de otros factores de riesgo.

Según la GPC NICE (RECOMENDACIÓN NICE) (25), se evaluará el riesgo del paciente con DM de desarrollar un problema de PD utilizando la siguiente escala de estratificación del riesgo:

#### **Riesgo bajo:**

No existen factores de riesgo excepto un único callo.

#### **Riesgo moderado:**

- deformidad o
- neuropatía o
- isquemia no crítica de extremidades.

#### **Alto riesgo:**

- ulceración o amputación previa o
- en terapia de reemplazo renal o
- neuropatía e isquemia no crítica de las extremidades o
- neuropatía en combinación con callo y/o deformidad o
- isquemia no crítica de las extremidades en combinación con callos y/o deformidades.

#### **Problema de pie diabético activo:**

- ulceración o
- infección activa o
- isquemia crítica de las extremidades o
- gangrena o
- sospecha de una artropatía de Charcot aguda, o un pie hinchado, enrojecido y caliente sin causa aparente, con o sin dolor.

Por su parte, el IWGDF (29) plantea una estratificación del riesgo diferente:

#### **Categoría 0, Riesgo Muy Bajo:**

No PSP y no EAP.

#### **Categoría 1, Riesgo Bajo:**

PSP o EAP.

#### **Categoría 2, Riesgo Moderado:**

PSP + EAP, o

PSP + deformidad del pie o

EAP + deformidad del pie

#### **Categoría 3, Riesgo Alto**

PSP o EAP y uno o más de los siguientes:

- historia de úlcera en el pie o
- amputación de la extremidad inferior (menor o mayor)
- enfermedad renal en fase terminal

Las GPC recomiendan revisiones de los pies una vez al año en pacientes sin riesgo (NE. ALTO GR. FUERTE) (24,25,26,28,29,33,34), incluso desde el momento del diagnóstico (25). Otras, además, plantean la periodicidad de las visitas en función de la estratificación del riesgo.

La GPC NICE plantea la siguiente periodicidad (RECOMENDACIONES NICE):

- Anualmente para personas de bajo riesgo.
- Cada 3 a 6 meses en pacientes con un riesgo moderado.
- Cada 1 o 2 meses en pacientes con alto riesgo (siempre que no haya urgencia inmediata).
- Cada 1 a 2 semanas en pacientes que están en alto riesgo, si hay urgencia.
- Se programarán reevaluaciones más frecuentes para los pacientes con un riesgo moderado o alto y para aquellos que no pueden revisar sus propios pies

Las guías IWGDF (29) y Diabetes Feet Australia (33) plantean las revisiones periódicas así (NE. ALTO GR. FUERTE):

- Anualmente a todos los pacientes con DM y riesgo muy bajo de presentar úlcera en el pie (riesgo 0 del IWGDF).
- Una vez cada 6-12 meses a todos los pacientes con DM clasificados como riesgo 1 según el IWGDF.
- Una vez cada 3-6 meses para las clasificadas como riesgo 2 del IWGDF

- Entre 1 y 3 meses para las clasificadas como riesgo 3 del IWGDF.

La GPC de la ADA (26) recomienda que los pacientes con PSP, ulceración o amputación previa deben tener sus pies inspeccionados en cada visita.

La guía SING (24) plantea, como muy necesario, implementar herramientas informáticas que proporcionen una estratificación automática del riesgo y un plan de actuación acorde al mismo, y que incluyan información educativa para los pacientes.

### **DERIVACIÓN A UNIDAD ESPECIALIZADA**

Las GPC tienen unos apartados dedicados a la derivación a unidades especializadas de PD en caso de detectar durante la exploración pies en riesgo moderado o alto y siempre que se produzcan complicaciones en los pies. Estas derivaciones, serían lo más precoces posible (26,28).

### **DISCUSIÓN**

Esta revisión de GPC examina las intervenciones más efectivas en la exploración y estratificación del PD. Las limitaciones de esta revisión vienen dadas como consecuencia de la restricción

idiomática aplicada (castellano e inglés), los tipos de estudios elegidos, únicamente GPC y los años de publicación entre 2015-22. Además, nos hemos ceñido a las conseguidas de manera gratuita. Las GPC seleccionadas, fueron examinadas con la herramienta AGREE II y han dado un resultado positivo, por lo que se han incluido en la revisión. El estudio final se basa en las recomendaciones obtenidas de 10 GPC.

El primer aspecto a la hora de enfrentarnos al diagnóstico de un PD sería consultar la Historia Clínica del Paciente y la cuidadosa inspección visual del pie (25,26,27,28,29).

El segundo aspecto sería valorar la presencia o no de neuropatía sensorial, explorando la PSP mediante el monofilamento de Semmes-Weinstein. (26,27,28,31,32) Esta prueba es la más indicada por todas las GPC al presentar la mayor sensibilidad y especificidad y tratarse de una exploración rápida, barata, sencilla y no cruenta para el paciente. (29) Debería acompañarse del examen de sensibilidad vibratoria mediante la prueba del diapasón de 128 Hz (26,27,28,31,32) y los reflejos aquíleos (27) ya que pueden ayudarnos a diagnosticar, con más precisión que el monofilamento solo, la existencia de NDP y según las GPC revisadas presentan un GR Fuerte.

Por último, evaluaríamos la EAP. Para ello, lo primero sería la palpación de los pulsos pedios para determinar si están presentes, ausentes o disminuidos (25,26,32,34). Posteriormente aconsejaríamos realizar la determinación del ITB a todos los pacientes diabéticos, ya que es una técnica barata, sencilla y no dolorosa. (29)

El siguiente paso sería proceder a la estratificación del riesgo; proponemos tomar como referente la estratificación del IWGDF (29), que plantea cuatro categorías. En función de esta estratificación, varía la periodicidad de las revisiones de los pies a los pacientes diabéticos. Para ello consideramos también, como la más oportuna, la periodicidad expuesta por el IWGDF (29).

## CONCLUSIONES

El resultado principal de esta revisión indica que, la exploración de las extremidades inferiores para diagnosticar precozmente el PD debe formar parte, inexcusablemente, de los planes de cuidados de todos los pacientes diabéticos.

Consideramos necesario que estas recomendaciones se incorporen en el quehacer diario de los profesionales de enfermería de Atención Primaria dada su fácil aplicabilidad y lo costo-efectivas que son.

Proponemos que, en cada área de salud, se establezcan unidades especializadas en la atención al PD y que sirvan de referencia a la hora de poder consultar dudas y de derivar a pacientes con riesgo moderado/alto de desarrollar un PD.

Se debe generar investigación primaria acerca de la exploración de las extremidades inferiores en los pacientes diabéticos, e incorporar el lenguaje NIC a la investigación secundaria. Parte de las intervenciones consideradas en este estudio tienen un grado de recomendación bajo, derivado de estudios con bajo nivel de evidencia. Se necesitan ECA's bien diseñados para conseguir recomendaciones con mayor NE y GR.

Sería necesario que en todos los protocolos y revisiones sistemáticas llevadas a cabo por enfermería se incluya el lenguaje NANDA–NOC–NIC.

## FINANCIACIÓN

Para la realización de esta Revisión Sistemática, no se ha precisado ninguna fuente de financiación externa a los propios autores.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de esta revisión declaran no tener conflictos de intereses asociados a estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08 [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GP-C\\_429\\_Diabetes\\_2\\_Osteba\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GP-C_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf)
- M. OP, S. NR. PIE DIABÉTICO: ¿PODEMOS PREVENIRLO? Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. marzo de 2016 [citado 18 de mayo de 2022];27(2):227-34. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864016300128>
- Castro G, Liceaga G, Arrijoja A, Calleja JM, Espejel A, García T, et al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. 2009;46. [citado 18 de mayo de 2022]; Disponible en: <http://www.piediabeticocaped.com/mi%206-11%20guia.pdf>
- Duarte Curbelo Á. y cols. Canarias, Dirección General de Programas Asistenciales. Guía de actuación pie diabético en Canarias. 2017. [citado 19 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/81a29c98-d053-11e7-836b-953b40afb30b/GuiaPieDiabetico.pdf>
- Grinspun D y cols. Valoración y manejo de las úlceras de pie diabético. 2015\_-\_BPG\_Foot\_16\_01\_2015\_-\_2nd\_Edition.pdf [Internet]. [citado 5 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2015\\_-\\_BPG\\_Foot\\_16\\_01\\_2015\\_-\\_2nd\\_Edition.pdf](https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2015_-_BPG_Foot_16_01_2015_-_2nd_Edition.pdf)
- del Castillo Tirado RA, Fernández López JA, del Castillo Tirado FJ. Guía de práctica clínica en el pie diabético [Internet]. Archivos de medicina, Vol. 10, N° 2, 2014 [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabetico.pdf>
- Lazaro-Carrasco Hernandez I. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. Tesis doctoral. Junio 2017. [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/INES%20LAZARO-CARRASCO%20HERNANDEZ.pdf>
- Varios autores. Colección de Guías Prácticas de Heridas del Servicio Gallego de Salud. Guía práctica de úlceras de pie diabético Guía N° 3 cast. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad Servicio Gallego de Salud. Dirección General de Asistencia Sanitaria. 2016 [Internet]. [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/73/GU%C3%8DA%20N%C2%BA3%20P%C3%89%20DIAB%C3%89TICO%20cast.pdf>
- Viader RR, Espallargues M. Revisió i proposta del model assistencial del peu diabètic a Catalunya.:66. [citado 20 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2019/revisio\\_model\\_assistencia\\_l\\_peu\\_diabetic\\_aquas2019.pdf](https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2019/revisio_model_assistencia_l_peu_diabetic_aquas2019.pdf)
- Álvarez Hermida Á. y cols. Abordaje del pie diabético. Estrategia de Diabetes del Sistema Nacional de Salud. INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN 2022 MINISTERIO DE SANIDAD [Internet]. [citado 20 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.semg.es/images/2022/Documentos/Abordaje\\_del\\_pie\\_diabetico.pdf](https://www.semg.es/images/2022/Documentos/Abordaje_del_pie_diabetico.pdf)
- Roldán Valenzuela A y cols. Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vasculares y Heridas. Guía de Práctica clínica. 3ª Edición. Año 2017. [Internet]. [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.ulcerasmadrid.es/\\_movil/files/1514/9735/3627/Consenso\\_sobre\\_Ulceras\\_Vasculares\\_y\\_Pie\\_Diabetico\\_de\\_la\\_Asociacion\\_Espaola\\_de\\_Enfermera\\_Vascular\\_y\\_Heridas.pdf](http://www.ulcerasmadrid.es/_movil/files/1514/9735/3627/Consenso_sobre_Ulceras_Vasculares_y_Pie_Diabetico_de_la_Asociacion_Espaola_de_Enfermera_Vascular_y_Heridas.pdf)
- Díaz Herrera MA y cols. Manejo y tratamiento de úlceras de extremidades inferiores. Guía de práctica clínica. [Internet]. [citado 5 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://ics.gencat.cat/web/.content/Documents/assistencia/gpc/12022021\\_Guia\\_ulceras\\_extremidades\\_inferiores.pdf](http://ics.gencat.cat/web/.content/Documents/assistencia/gpc/12022021_Guia_ulceras_extremidades_inferiores.pdf)
- Mishra SC, Chhatbar KC, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. BMJ [Internet]. 16 de noviembre de 2017 [citado 18 de mayo de 2022];j5064. Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.j5064>
- Sinclair A, Dunning T, Colagiuri S. Managing older people with type 2 diabetes: global guideline. 2013. International diabetes federation. [citado 5 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/78-global-guideline-for-managing-older-people-with-type-2-diabetes.html>
- Sousa Ramos, DJ. Estudio de las amputaciones de miembros inferiores secundarios a la diabetes mellitus en España. Riull-Repositorio Institucional. Universidad de La Laguna. [Internet]. Año 2021. [citado 2023 Ene 06]. Disponible en: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/23669>
- Talaya-Navarro Emma, Tarraga-Marcos Loreto, Madrona-Marcos Fatima, Romero-de Avila JM, Tárraga-López Pedro Juan. Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. JONNPR [Internet]. 2022 Jun [citado 2023 Ene 06]; 7(2): 235-265. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529-850-X2022000200005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850-X2022000200005&lng=es). Epub 01-Ago-2022. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4450>
- Jiménez S, Rubio JA, Álvarez J, Ruiz-Grande F, Medina C. Tendencia de la incidencia de amputaciones de miembro inferior tras la implementación de una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2017;64(4):188-97. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-tenden>



cia-incidencia-amputaciones-miembro-inferior-S2530016417300605

18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*. 2021 Mar 29;10(1):89. doi: 10.1186/s13643-021-01626-4. PMID: 33781348; PMCID: PMC8008539. [citado 5 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-021-01626-4>

19. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Brian Haynes R. *Medicina Basada en la Evidencia. Cómo ejercer y enseñar la MBE*. Madrid: Churchill Livingstone; 1997.

20. "AGREE Next Steps Consortium (2013). INSTRUMENTO AGREE II [Versión electrónica]. [citado 8 de mayo de 2022], Disponible en: [https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE\\_II\\_Spanish.pdf](https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Spanish.pdf)

21. Andrea Juliana Sanabria, David Rigau, Rafael Rotaache, Anna Selva, Mercè Marzo-Castillejo, Pablo Alonso-Coello, Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. *Atención Primaria*, Volume 47, Issue 1, 2015, Pages 48-55. [citado 8 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714000493>

22. Martínez Brocca MA y cols. Diabetes mellitus. Proceso Asistencial Integrado. Consejería de Salud, 2018. Junta de Andalucía. [citado 20 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2019/06/pa\\_5\\_pai-diabetes\\_s\\_18\\_06\\_2018.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2019/06/pa_5_pai-diabetes_s_18_06_2018.pdf)

23. NNNConsult. Elsevier. 2022 [Internet]. [citado 3 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.nnn-consult.com/>

24. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of diabetes: a national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2010. [citado 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf>

25. Varios autores. Diabetic foot problems: prevention and management. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2019;35. [Internet]. [citado 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng19/resources/diabetic-foot-problems-prevention-and-management-pdf-1837279828933>

26. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 12. Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* [Internet]. 16 de diciembre de 2021 [citado 23 de mayo de 2022];45(Suplemen-

t\_1):S185-94. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc22-S012>

27. Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, Umpierrez G, Zimmerman RS, Bailey TS, et al. American Association Of Clinical Endocrinologists And American College Of Endocrinology -Clinical Practice Guidelines For Developing A Diabetes Mellitus Comprehensive Care Plan – 2015. *Endocr Pract* [Internet]. abril de 2015 [citado 23 de mayo de 2022];21:1-87. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1530891X20434627>

28. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Can J Diabetes*. 2018;42(Suppl 1):S1-S325 [Internet]. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://guidelines.diabetes.ca/cpg>

29. Schaper N. y cols. Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad de pie diabético. COMITÉ EDITORIAL IWGDF. :230. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019\\_Spanish.pdf](https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf)

30. González RI, Olmeda PR. ¿Hay que realizar el cribado del pie diabético? ¿Con qué frecuencia? ¿Con qué método? :4. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P34.pdf>

31. Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, Meissner MH, Loretz L, Zinszer KM, et al. The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg* [Internet]. febrero de 2016 [citado 23 de mayo de 2022];63(2):3S-21S. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S074152141502025X>

32. Pacheco Jubiz Y y cols. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con pie diabético complicado. Asociación Colombiana de diabetes. Marzo 2019. [Internet]. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://asodiabetes.org/wp-content/uploads/2021/04/GuiaPractica-1.pdf>

33. Lazzarini PA, Raspovic A, Prentice J, Commons RJ, Fitridge RA, Charles J, Cheney J, Purcell N, Twigg SM, on behalf of the Australian Diabetes-related Foot Disease Guidelines & Pathways Project. 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease; version 1.0. Brisbane, Australia: Diabetes Feet Australia, Australian Diabetes Society; 2021. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.diabetesfeetaustralia.org/wp-content/uploads/2021/12/2021-Australian-guidelines-for-diabetes-related-foot-disease-V1.0191021.pdf>

34. Nobhojit Roy y cols. Ministry of Health & Family Welfare Government of India. The Diabetic foot Prevention and management in India. Enero 2016. [cita-



do 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT05381111>